



# NAForum

34-3  
2021

NAFs 63. Høstmøte 2021  
Presentasjon av forelesere  
Høstmøteprogram  
Årsmeldinger





## CATSmart® Autotransfusjons- maskin



### CATSmart har:

- spesielt rask prosesseteknikk som gir tilgang til vaskede røde celler allerede etter 40 ml oppsamlet sårblod
- utmerket vaske kvalitet som gir pasienten sikkert blod. Vasketeknikken fjerner mer enn:

Heparin	99 %
Potassium	95 %
Fritt Hb	95 %
Ikke emulgert fett	99 %
Albumin	95 %

For mer informasjon se:

[www.fresenius-kabi.no/  
Produkter/Transfusjonsteknologi](http://www.fresenius-kabi.no/Produkter/Transfusjonsteknologi)



**FRESENIUS  
KABI**

caring for life



# NAForum

Tidsskrift for Norsk anesthesiologisk 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 forfatterenes egen regning. Kopiering av artikler kan tillates etter kontakt med ansvarlig redaktør og oppgivelse av kilde.

## STYRETS SAMMENSETNING

Leder	Jon Henrik Laake Rikshospitalet, Oslo Leder Norsk anesthesiologisk forening leder@nafweb.no
Kasserer	Skule Mo St Olavs Hospital, Trondheim kasserer@nafweb.no Kontakt for Utvalg for Kvalitet og Pasientsikkerhet
Sekretær	Magna Hansen Universitetssykehuset i Nord-Norge, Tromsø sekretar@nafweb.no Kontaktperson mot Anestesiutvalget
Høstmøtesekretær	Camilla Christin Bråthen Sykehuset Innlandet Divisjon Elverum-Hamar hostmote@nafweb.no Kontakt for Forskningsutvalget
Medlemssekretær	Gunhild Øverland Akershus universitetssykehus medlem@nafweb.no Kontaktperson mot Intensivutvalget
Styremedlem	Eirik Nydal Adolfsen Haukeland universitetssykehus styremedlem@nafweb.no Kontaktperson mot Smerteutvalget

## Design/layout

Apriil Story  
www.apriil.no

## Annonser

Apriil Story  
www.apriil.no  
naf@apriil.no

## Forsidefoto

Brukt med tillatelse fra  
Bjørn Egil Johansen.  
Fotograf: Bjørn Egil Johansen

NAForum på internett  
www.nafweb.no

# INNHold

NAForum, Vol 34; 2021, nr. 3

34-3  
2021

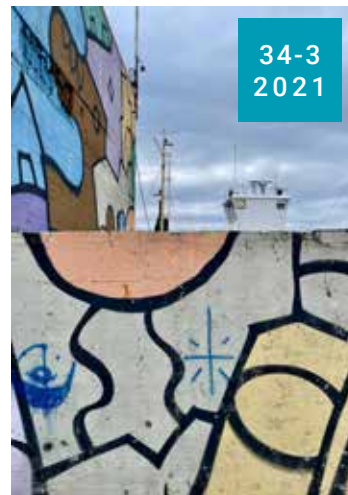


Foto: Anne Berit Guttormsen

- 4** Lederen har ordet  
*Jon Henrik Laake*
- 6** Redaktøren har ordet  
*Anne Berit Guttormsen*
- 7** Styrets hjørne  
*Camilla C. Bråthen*
- 8** Program lederseminar
- 9** Presentasjon av foreleserne til høstmøtet
- 17** Velkommen til Tromsø
- 18** Utstillere og programoversikt til høstmøtet
- 19** Høstmøteprogram
- 23** Abstrakter
- 61** Saksliste til Årsmøtet
- 62** Årsmeldinger
- 74** Forslag og saker fra styret



nafweb.no

NR 3 2021

## Bli medlem i NAF

Innmelding skjer via [hjemmesiden til legeföreningen](#). Under fanen "medlem", kan du hake av at du ønsker å være medlem i NAF. Evt kontakt [medlem@legeföreningen.no](mailto:medlem@legeföreningen.no), eller kontakt oss på [nafweb.no](http://nafweb.no).

**Fullt betalende medlemmer (spesialister):** kr 8 570.  
**Medlemmer uten spesialistgodkjenning:** kr 7 590.  
**Stipendiater i full stilling:** kr 6 420.

For ytterligere informasjon se [medlem@legeföreningen.no](mailto:medlem@legeföreningen.no)





Jon Henrik Laake, Leder Norsk anesthesiologisk forening  
leder@nafweb.no

## Lederen har ordet

# Medisin er politikk

**K**oronatiltakene kostet Norge et tap i landets verdiskapning på ca 145 milliarder kroner i 2020, ifølge professor Steinar Holden (1). Slik gis de samfunnsmedisinske konsekvensene et konkret uttrykk våre politikere kan forholde seg til. Norge er et rikt land, men konsekvensene vil merkes i flere år, og pandemien er heller ikke et tilbakelagt kapittel.

Når det største regjeringspartiet gikk til valg i 2013, var det med en parole om at et maktskifte måtte til for å ivareta landets beredskapsevne. At nasjonale sikkerhetsmyndigheter hadde satt pandemi på førsteplass blant aktuelle risikovurdringer unngikk regjeringens oppmerksomhet. Det var ikke denne type beredskap man gikk til valg på.

Unnfallenhet hos politikere kunne i noen grad ha blitt kompensert dersom ulike offentlige etatsledere hadde vært seg sitt ansvar bevisst. Men da pandemien rammet sto vi uten beredskapslagre og med en intensivkapasitet som har stått uendret i minst 10 år.(2) Nødløsninger ble lansert på rekke og rad: Hasteinnkjøp av smittevernutstyr i selgers marked, nødrespiratorer, og 2-3 ukers kurs for å lære opp sykepleiere til å håndtere pasienter med alvorlig respirasjonssvikt.

De langsiktige medisinske og menneskelige omkostningene av pandemien kjenner vi fortsatt ikke omfanget av. Gode vurderinger hos våre smittevernmyndigheter gjorde at pandemien ikke har fått det samme omfang som i mange andre Europeiske land, og et godt organisert offentlig helsevesen og solid innsats i landets intensivavdelinger har bidratt til at dødeligheten i våre sykehus ikke har blitt så dramatisk som mange fryktet. Likefullt har et svært stort antall pasienter har fått utsatt sine behandlinger pga koronastengte sykehus.

Man må trolig se til måten sykehusene finansieres på for å forstå hvorfor vi har blitt så sårbare.(3) En delingsmodell med ramme- og innsattsstyrt finansiering har hatt bred oppslutning hos de største partiene på Stortinget, og påvirkes kanskje ikke så mye av

et maktskifte. I fjor høst foreslo imidlertid opposisjonspartiene at det iverksettes tiltak for å bedre intensivkapasiteten og å styrke spesialutdanningen av sykepleiere og anestesileger. NAF har gitt sin tilslutning til dette, men regjeringen ville det annerledes; en utredning må til. Våre kollegaer i ulike indremedisinske spesialiteter har meldt sin interesse, og dermed er det duket for strid om hvilken intensivkapasitet landet skal ha, hvordan den skal være organisert og finansiert.

Anestesileger yter et viktig bidrag til samfunnets beredskapsevne. Det er ikke likegyldig for oss hvilken politikk som føres. I skrivende stund er det 7 dager igjen til valget.

Godt valg!

### Referanser:

1. *Pandemiens pris. Universitetet i Oslo.* <https://www.uio.no/om/aktuelt/universitetsplassen/nyheter/2021/podkast-pandemien-pris.html>
2. *NOU 2021: 6. Myndighetenes håndtering av koronapandemien – Rapport fra Koronakommisjonen.* <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2021-6/id2844388/>
3. *Laake JH. Vil du vite hvorfor norske sykehus er blitt sårbare? Følg pengene. Aftenposten 16.02.2021.* <https://www.aftenposten.no/meninger/debatt/i/kRQyWj/vil-du-vite-hvorfor-norske-sykehus-er-blitt-saarbare-foelg-pengene>

# En taktendring innen hemodynamikk

Smart. Innovasjon.



Hold deg i forkant av kritiske øyeblikk.

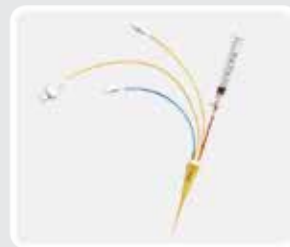
Med teknologi designet for individualisert pasienthåndtering på HemoSphere-plattformen



Acumen IQ-sensor med  
Acumen Hypotension  
Prediction Index-programvare



ForeSight Elite  
vevsoksimetrisystem



Swan-Ganz  
lungearteriekateter



FloTrac-sensor

Se mer på [Edwards.com/gb/HemoSphere](https://www.edwards.com/gb/HemoSphere)

Til profesjonell bruk. Når det gjelder indikasjoner, kontraindikasjoner, forholdsregler, advarsler og mulige negative hendelser, se Bruksanvisningen (se [eifu.edwards.com](https://www.edwards.com) der det er aktuelt).

Edwards-utstyr som markedsføres på det europeiske markedet som oppfyller de viktigste kravene omtalt i Artikkel 3 i EEC-direktiv 93/42 om medisinsk utstyr er CE-merket.

Edwards, Edwards Lifesciences, den stiliserte E-logoen, Acumen, Acumen IQ, FloTrac, ForeSight, ForeSight Elite, HemoSphere, HPI, Hypotension Prediction Index, Swan og Swan-Ganz er varemerker eller servicemerker som tilhører Edwards Lifesciences Corporation. Alle andre merker tilhører deres respektive innehavere.

© 2020 Edwards Lifesciences Corporation. Med enerett. PP--EU-0788 v. 1.0

Edwards Lifesciences • Route de l'Etraz 70, 1260 Nyon, Sveits • [edwards.com](https://www.edwards.com)



Edwards



Anne Berit Guttormsen  
anne.guttormsen@helse-bergen.no

# Redaktøren har ordet

«Ikke vær et 1-tall  
på jorden, bry deg  
om flokken din.»

*Per Fugelli*

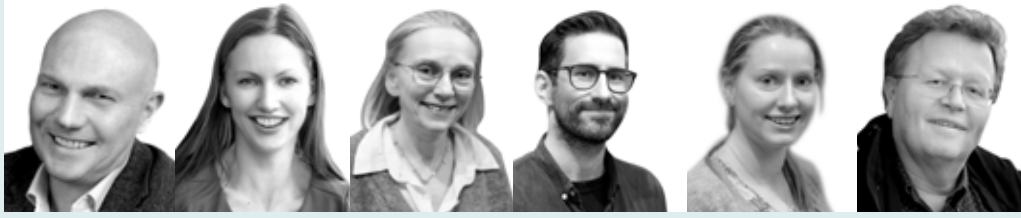
*Høstmørket sniker seg på, her i Bergen silregner det,  
men temperaturen er ok.*

*Norge åpner – hærlig.*

*Jeg har lagt siste hånd på NAForum nr 3 2021  
- endelig kan vi møtes*

*Jeg gleder meg til Høstmøtet i Tromsø, håper du kommer*

*AB  
24.9.21*



Camilla C. Bråthen,  
Høstmøtesekretær i NAF

# Styrets hjørne

Kjære kollega!

Lenge var NAFs Høstmøte 2021 et håp i det fjerne. Nå står et fullverdig fysisk Høstmøte for tur i oktober med Anestesiavdelingen ved UNN Tromsø og høstmøtekomitéen, ledet av Torill Kaasa, som lokal arrangør. Personlig syntes jeg høstmøtekomitéen i Tromsø fortjener ekstra smil og ros for å ha gjort jobben for at norske anestesileger endelig skal kunne treffes igjen til Høstmøte. Kongressen vil også kunne følges live på digital plattform for de som ikke kan komme fysisk til «The Edge» i Tromsø.

Det er variasjon i det faglige programmet slik at det skal være mulig å finne tema av interesse for enhver. Koronapandemien har sin naturlige plass i programmet, og alle de faste årlige innslagene er med. Forskningsutvalget i NAF står for en særlig viktig del av det faglige innholdet. I «frie foredrag» presenterer både unge og mer erfarne anestesileger forskningsarbeidet sitt, noe som er spennende å få med seg. Abstractprisene deles ut under festmiddagen, mens vinner av forskningsprisen presenterer arbeidet sitt under Otto Mollestads minneforelesning fredag morgen.

Nytt NAF styre skal «på plass» og valgkomitéen legger frem sin innstilling til nytt styre under årsmøtet torsdag ettermiddag. Under årsmøte kan du som NAF medlem bruke stemmen din til å påvirke og følge med på hvilke saker som foreningen er særlig opptatt av, både i tiden som har vært og i tiden fremover.

Det er ikke alle interessegruppene som har anledning til å møtes i Tromsø onsdag kveld, mer informasjon om hvilke kveldsmøter som arrangeres kommer nærmere. Kveldsmøtene i interessegruppene er åpen for alle og påmelding gjøres samtidig med selve påmeldingen til Høstmøte (følg påmeldingslink på NAFWeb under fanen «Høstmøtet 2021»).

Høstmøte er også i år godkjent som tellende kurstimer og LIS som følger «gammel ordning» kan søke refusjon fra Den Norske Legeforenings Fond III. Merk at for å få kursbevis må det signeres på oppmøteliste som er tilgjengelig hver dag (der du registrerer deg). Eventuelle spørsmål rundt kursbevis kan sendes til [hostmote@nafweb.no](mailto:hostmote@nafweb.no).

NAF er svært takknemlige for at våre utstillere kommer til Høstmøte og håper flest mulig tar seg tid til å besøke utstillingene.

Vel møtt til et etterlengtet Høstmøte!

# Program lederseminar 26.10.21

## Clarion Hotel The Edge

10:00–10:15	Velkommen ved nestleder NAF. Presentasjon av deltakerne
10:15–10:45	Siri Tau Ursin - foretaksdirektør Helse Finnmark. Pandemien for en foretaksleder
10:45–11:15	Vibecke Sørensen – avdelingsoverlege Bærum sykehus. Pandemien for en avdelingsleder
11:15–11:30	Pause
11:30–12:30	Christian Buskop – leder prehospitaltjenester OUS. Pandemien i skjæringspunktet mellom enheter
12:30–13:30	Lunsj
13:30–14:00	Shirin Frisvold – avdelingsoverlege intensiv, UNN Tromsø. Kirsten Kjelstrup – avdelingsleder anestesilegeavdelingen, UNN Tromsø. «Intensivmedisin - ta faget på alvor»
14:00–15:00	Anne Karin Rime – president i Legeforeningen

Klokken 20 inviterer vi til middag på Maskinverkstedet for seminardeltakerne

Velkommen til seminar

På vegnet av styret i Norsk anestesiologisk forening  
Nestleder Magna Hansen



# Presentasjon av foreleserne til høstmøtet



## Dr Alyson Walker MBChB BSc MRCP FRCA

*Consultant Paediatric Cardiac Anaesthetist, Royal Hospital for Children, Glasgow*

Alyson Walker is a Consultant Paediatric Anaesthetist at the Royal Hospital for Children in Glasgow. Her clinical interests include anaesthesia for cardiac and ENT patients, and the management & prevention of perioperative anxiety in children. She is passionate about improving the experience of coming to theatre for children, families & staff and has used a design approach to driving improvements. In recent years, she has enjoyed bringing her more creative side into her career. Aly established the 'Learning from Excellence' positivity reporting system in the paediatric operating theatres which considers every day successes and learns from events where individuals and teams perform well. Aly is a happy mum of three wonderful children and in her spare time enjoys drawing, painting and birdwatching. This Summer she achieved two lifetime dreams of seeing a kingfisher ('isfugl') and a puffin ('lunde') which brought her deep happiness. Please feel free to contact Alyson on [alyson.walker@ggc.scot.nhs.uk](mailto:alyson.walker@ggc.scot.nhs.uk) or follow her on Twitter at [@alysonwalkerRHC](https://twitter.com/alysonwalkerRHC)



## Lene Heise Garvey, associate professor, overlæge PhD

*Leder af Dansk Anæstesi Allergi Center*

*Allergiklinikken, Hud- og allergiafdelingen Gentofte Hospital, Danmark*

Jeg blev speciallæge i anæstesiologi i 2006 og forsvarede min PhD med titlen "Allergic reactions during anaesthesia and surgery" i 2010. Jeg blev fagområdespecialist i allergologi i 2012 og deler min tid mellem at være associate professor ved Københavns Universitet og overlæge i allergiklinikken, hvor jeg ser patienter med alle former for allergi, inklusiv perioperativ allergi. Jeg er medstifter og leder af Dansk Anæstesi Allergi Center, som blev stiftet i 1999 og som nu er det Nationale Reference Center for udredning af perioperativ allergi i Danmark. Jeg er også medstifter af ISPAR (International Suspected Perioperative Allergic Reactions Group), et globalt netværk som aktuelt tæller 196 medlemmer fra 28 lande. Mine forskningsinteresser omfatter alle aspekter af perioperativ allergi og lægemiddelallergi generelt; mekanismerne bag og behandling af anafylaksi generelt; allergi overfor penicillin samt overfor klorhexidin, polyethylene glycol (PEG) og andre sjældne allergener. Jeg slapper af i mit sommerhus, hvor jeg nyder at passe min store have, og glædes ved at se planterne gro, og observere fuglene og alt det andet dyreliv.



### Andreas Barratt-Due

Andreas Barratt-Due er overlege i Akuttklinikken, Rikshospitalet, OUS og har fungert som assisterende seksjonsleder med ansvar for intensiv siden januar 2021. Intensiv har alltid vært et svært spennende sted å jobbe ved. Det er allsidig, faglig utfordrende og det er stimulerende å virke i en arena hvor samarbeid og diskusjon med andre kollegaer er en viktig del av den daglige rutinen. Etter PhD (2012) har forskning fortsatt vært en vesentlig del av jobben med fokus på: a) translasjonsrettet forskning i relasjon til systemiske inflammasjonstilstander og b) klinisk forskning med fokus på immunsupprimerte/hemato-onkologiske pasienter med deltagelse i flere multi-senter studier. Privat er jeg relativt billig i drift, men må ha en god porsjon musikk, konserter og skiturer for å fungere normalt.



### Anita Schumacher

Anita Schumacher er administrerende direktør på UNN. Spesialist i infeksjonsmedisin, medisinsk doktorgrad ved UiO i 2002 i skjæringspunktet mellom kardiologi og mikrobiologi: «Studies on infection, inflammation and endothelial activation in patients with Coronary Heart Disease», 10 artikler i vitenskapelige tidsskrifter 1996-2004. Har også erfaring med kvalitativ metode gjennom mastergraden i ledelse fra 2010 (UiO): «Brukernes erfaringer – gjør de noen forskjell?». Er turavhengig – fjellturer og kajakkpadling, god litteratur og grønnsakdyrking er også viktige ingredienser i livet, i tillegg til sine 5 barn og 6 barnebarn.



### Aslak Johansen

Aslak Johansen er spesialist i allmenntmedisin og anestesiology. PhD 2015: Persistent post surgical pain. Prevalence, risk factors and pain mechanisms. Som avdelingsoverlege ved Smerteavdelingen UNN Tromsø er han mest opptatt av å forbedre samarbeidet om smertepasientene både mellom faggrupper intrahospitalt og mellom behandlingsnivåer i helsevesenet. Når det blir tid har han det aller best i en kajakk på den fantastiske «Yttersida» utenfor Tromsø, eller med et par løpesko på beina.



### Bård Rannestad

Bård Rannestad er seksjonsoverlege helikopterseksjonen UNN (ambulanshelikopter Tromsø, ambulanshelikopter Harstad, redningshelikopter Svalbard og det kommende redningshelikopteret i Tromsø). I tillegg ren klinisk stilling som thorax-anestesiolog på hjerteanesteseeksjonen. Bruker ellers så mye tid han kan på familie og tur – og aller helst til familieplassene i Finnmark. En tur på stisykkel gir også mening til livet!



### Cathy Lawson

*Doctor in anaesthesia and intensive care medicine in the North East of England.*

She is currently involved in a national research priority setting exercise for sustainable operating theatres and is on a working group developing an international consensus document for sustainable anaesthesia.



### Chiara Robba

*Consultant in Neuro and General Intensive Care at Policlinico San Martino, Genova.*

Chiara Robba worked for many years at Addenbrookes Hospital in Cambridge, and she got a PhD in Neuroscience under the supervision of Prof Marek Czosnyka. She is currently Deputy Chair of the Neuro Intensive Care section of the ESICM. Her research interests are mainly Neuromonitoring, autoregulation and mechanical ventilation. She is a mother of two girls (one just born), and likes art and dance.



### Dag Wendelbo Sørensen

*OUS, anestesiavdelingen, Ullevål.*

Har arbeidet hovedsakelig på Kirurgisk intensiv og luftambulansen i Oslo. Donoransvarlig lege OUS, Ullevål siden 2005. Prosjektansvarlig for cDCD prosjekt, medlem av KEK Ullevål.



### Daniel Stoffel

Daniel Stoffel er tysk og studerte i Freiburg. Han er dr. med. i farmakologi, og har jobbet i Tyskland, Danmark, Norge og USA. Et faglig høydepunkt i karrieren var to år ved Stanford University som "clinical instructor" i pediatric anesthesia. Han har hatt interesse for ultralyd siden tidlig 2000 tall, med fokus på vaskulær aksess og nerveblokkader. Arbeidssted nå er Diakonhjemmet Sykehus i Oslo. Daniel er foreleser og instruktør ved Diakonhjemmets ultralydkurs. På privaten er han en "busy" fembarnsfar som er glad i å lage middag a la "Godt levert".



### Eirik Alnes Buanes

*Leiar av Norsk intensiv- og pandemiregister*

Overlege på generell intensiv, Haukeland universitetssjukehus. Likar engelsk krim, ubåtfilm, motorsport og elektronika.



### Elin Bjørnestad

Elin Bjørnestad er spesialist i anestesi og dr.med innen fagområdet obstetrikk. Hun har vært klinikkoverlege ved KSK (anestesi- og intensivavdeling) ved Haukeland Universitetssykehus siden 2007. Hun er faculty for SSAI obstetrikk, og co-editor i Acta Anaesthesiologica Scandinavica for fagområde obstetrikk.



### Geir Sverre Braut

Geir Sverre Braut er lege og spesialist i samfunnsmedisin. Han er seniorrådgjevar ved Stavanger universitetssjukehus og professor i helsefag (samfunnsmedisin) ved Høgskulen på Vestlandet. Han har tidlegare vore assisterande direktør i Statens helsetilsyn, fylkeslege i Rogaland og professor i samfunnstryggleik ved Universitetet i Stavanger. Aktuell forskning for tida er knytt til samvirke i redningstenesta, tryggleik i infrastruktur, effektar av statleg tilsyn og samarbeid i grenseflata mellom kommune- og spesialisthelsetenesta. Har alt for mange bøker, som aldri noko antikvariat vil overta. I rykk og napp ivrig radioamatør (LA6B-NA), elles ganske makeleg innstilt til livet.



### Geir Strandenes

Geir Strandenes er anestesilege og arbeider ved forsvarrets sanitet og blodbanken i Bergen. Forskningsinteresser er sjokkfysiologi, fullblod som balansert transfusjonsløsning for blødningssjokk med hovedfokus på prehospital bruk, effekt av bloddonasjon på fysisk yteevne, ventilasjonsstrategi for pasienter i blødningssjokk, med mer. Hans hovedinteresse på fritiden er sjølberging og først og fremst fiske; Strandenes har vært yrkesfisker i 2 år (2007-2009).



### Anand Bhopal

Anand Bhopal er lege og stipendiat ved Bergen senter for etikk og prioritering ved Universitetet i Bergen, der han forsker på klima og helse i Etiopia. En gang spilte han sekkepipe for dronning Elizabeth II.



### Hanne Lossius

Hanne Lossius jobber som LIS på Haukeland sykehus. Har siden 2017 jobbet som kommunelege i Berlevåg. Er fortsatt i rotasjon i Finnmark noen uker i halvåret. Phd ved UiT 2019 med flere forskningsopphold i Gaza, Palestina. Samfunnsengasjert og sier gjerne i fra når ting ikke er som de skal. Er opptatt av medisinsk solidaritetsarbeid og har jobbet en rekke ganger i Europa og Midtøstens flyktningeleire som frivillig lege.



### Hans Flaatten

Hans Flaatten arbeider fra Bergen, nå som professor emeritus og deltid på HUS. Seksjonsoverlege Intensiv 1994-2014. Aktiv i ESICM og er æresmedlem der etter å ha hatt ulike verv over 20 år. Hovedinteresser i forskning har vært utfall etter intensivbehandling. Han etablerte i 2017 en ESICM støttet forskergruppe som fik navnet VIP prosjektet, the Very old Intensive care Patient hvor de per i dag har mer enn 30 publikasjoner. Private interesser er fjell og vidde.





### Jannicke Mellin-Olsen

Jannicke Mellin-Olsen er overlege i anesthesiologi ved Bærum sykehus, utdannet ved NTNU, med diplom i folkehelse fra Nordiska Hälsovårdshögskolan i Göteborg. Hun har vært leder av NAF, president i European Board of Anesthesiology, sekretær i European Society of Anaesthesiology og president i World Federation of Societies of Anesthesiologists og mange andre verv. Innen pasientsikkerhet har hun også hatt mange roller, inklusive initiativtaker til Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology og første ikke-amerikaner i styret for Patient Safety Movement Foundation. PSMF er opptatt av at alle interessenter («stakeholders») må arbeide sammen for å bedre pasientsikkerheten.



### Johanne Hegde

Utdannet sykepleier og nå medisinstudent ved UiO, med særlig interesse for anestesi og akuttmedisin. Opptatt av miljø- og klimautfordringer og hvordan helsepersonell og helsetjenesten kan være en del av løsningen.



### John-Petter Liberg

John-Petter Liberg er ansatt som overlege ved barneanestesiseksjonen, St Olavs hospital, samt ved Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU. Han har jobbet med barneanestesi i over 10 år og har også jobbet mange år prehospitalt.



### Jon Henrik Laake

Jon Henrik Laake er overlege i akuttklinikken ved OUS, med arbeidssted Generell intensivenhet, Rikshospitalet. Han er dr.med. innen nevrobiologi og har drevet forskning innen flere intensivmedisinske emner. Hovedforskningsinteressene er ARDS og mekanisk ventilasjon, randomiserte kliniske studier, observasjonsstudier og kliniske retningslinjer. Laake er leder for Norsk Anestesiologisk Forening og styremedlem i SSAI. Utenfor jobb har han interesse for historie og båtliv.



### Lena Danielsson

Lena Danielsson har siden 2006 jobbet ved Smerteavdelingen, Universitets sykehuset Nord Norge. Hun er spesielt interessert i ekstremitetssmerter og nevroplastisitet. Forsker for tiden innen Komplekst Regionalt Smertesyndrom samt *Acceptance and Commitment Therapy*.





### Mads Gilbert

Mads Gilbert er overlege på Akuttmedisinsk klinikk, Universitetssykehuset Nord-Norge. Han har jobbet mye med systemutvikling av prehospitalet akuttmedisin lokalt, nasjonalt og i det globale sør. Han har skrevet flere lærebøker, forsker bl.a. på krigstraumer og er opptatt av krisehåndtering og ivaretagelse.



### Marianne Nordhov

Marianne Nordhov er barnelege med nyfødtmedisin som subspecialitet. Hun har jobbet ved Barne – og Ungdomsavdelingen siden 1997 med unntak av ett år i Cambridge og ett år som overlege på nyfødt intensiv ved Rikshospitalet. Hun har flydd kuvøsetransport siden 2001 og er med av NOR EMT – (Norwegian Emergency Medical Team). I tillegg til nyfødtmedisin har hun jobbet mye med akuttpediatri (APLS instruktør mer enn ti år), simulering, sosialpediatri og klinisk rettsmedisin. Hun har doktorgrad innenfor nyfødtmedisin og er medlem av den rettsmedisinske kommisjon. For tiden konstituert klinikkssjef i Barne – og Ungdomsklinikken, UNN. Fritiden har inntil nylig vært fylt med hund og dressurridning. Akkurat nå har de ingen dyr så fritiden tilbringes med trening og turliv.



### Pål Iden

Pål Iden er 58 år og spesialist i samfunnsmedisin. Han har i en årrekke arbeidet som lege, hovedsakelig som fastlege i kommunehelsetjenesten og som kommuneoverlege med lederansvar for kommunale helse- og omsorgstjenester og beredskap. Fra 2006 til 2016 var han fylkeslege og førte tilsyn med helse- og omsorgstjenester, barneverntjenester og sosiale tjenester i Nav. I en toårsperiode var han deretter assisterende fagdirektør i Helse Vest, med ansvar for overordnet faglig styring av spesialisthelsetjenesten i helseregionen. I 2018 ble han utnevnt til leder for oppbygging og drift av Ukom, Statens undersøkelseskomisjon for helse- og omsorgstjenesten, som skal bidra til læring og forbedring etter alvorlige uønskede hendelser i helse- og omsorgstjenesten. Er gift og har 5 voksne barn, - og barnebarn nummer to på vei. Har ellers omfattende personlig erfaring som nær pårørende ved alvorlig psykisk sykdom. På fritiden driver han som hage-bruker, og krabbefisker. Dyrker epler, plommer, pærer, fersken, aprikos, nektariner, kiwi, ulike bær, valnøtter, hassel, pecan, artisjokker, poteter, musikk og poesi. Han har om lag 80 vinranker på et bortgjemt småbruk ved fjorden i Ryfylke.



### Shirin Kordasti Frisvold

Shirin Kordasti Frisvold har jobbet på intensivavdelingen i Tromsø siden 2009. Hun startet sin kliniske forskningskarriere som lokal koordinator for internasjonale multisenterstudier, før hun begynte med intensivavdelingens første intervensjonsstudie som utgikk fra egen avdeling. Mest nysgjerrig på å søke ny kunnskap om nevrointensivpasienter men med lengre intensiv erfaring har interessen for nytten og skaden etter intensivbehandling vokst, slik som postintensivsyndrom og skrøpeligheit. Elsker frisk luft og vidder, få jord under neglene og være sammen med familien.



### Steinar Kristiansen

Steinar Kristiansen er lege i spesialisering ved UNN Tromsø, flylege i LAT HF og PhD-student.



### Svein Arne Monsen

Seksjonsoverlege på Anestesiavdelingen ved Helgelandssykehuset Sandnessjøen. Leder av Anestesiutvalget i NAF og medlem av Legeforeningens Råd for Pasientsikkerhet og kvalitet. Har over år jobbet med simulering av akuttmedisinske team som metode for å opprettholde god kvalitet ved tidskritiske hendelser. Sitter i kommunestyret. Glad i turer og fysisk aktivitet til fjells og til havs. Først og fremst glad i kone og 3 barn.



### Terje Strand

Terje Strand jobber som overlege, ved OUS, Luftambulanseavdelingen, Prehospital klinikk. Han har jobbet prehospitalt siden 1985. Vitenskapelige interesser inkluderer buffer ved hjertestans og prehospital trombolyse. Han har vært med på å utvikle konseptet rundt transport av ECMO-pasienter sammen med miljøet på Rikshospitalet. Private interesser er familien (4 barn, og 5 barnebarn), hytta på fjellet og sykkelturet (terreng og landevei). Bildet er tatt på Synnfjellet hvor han trives aller best.



### Torben Wisborg

Torben Wisborg er anestesioverlege på Hammerfest sykehus - Finnmarkssykehuset, professor ved UiT og forskningsleder for Nasjonal Kompetansetjeneste for Traumatologi. Han forsker på traumer, traumeteam, teamtrening og simulering, samt veileder på master- og doktorgradsnivå. Torben har nettopp gått Norge på tvers, fisker med egen båt, brygger øl og kjører snowboard.



### Torvind Næsheim

Torvind Næsheim er overlege ved thoraxseksjonen, anestesiavdelingen ved UNN Tromsø, og overlege ved helikopterseksjonen UNN. Han er underviser og stipendiat ved UiT, hvor han er tilknyttet Kardiovaskulær forskningsgruppe. Forskningsinteresser inkluderer hemodynamikk, mekanisk sirkulasjonsstøtte, ekko, aksidentell hypotermi, traumer og transfusjonsmedisin. På fritiden driver han med ski og friluftsliv.



### Trine Lynghaug

Trine Lynghaug jobber i ambulansetjenesten i Tromsø og distriktet rundt og arbeider ved AMK Tromsø som AMK- operatør. Hun er medisinstudent og tar forskerlinja med traumebehandling som tema. Glad i å være på fjellet, og farter en del hjem til Sørreisa når hun har mulighet.



### Trygve Kjelstrup

Trygve Kjelstrup har tysk og norsk godkjenning som anestesilog. Han har drevet intensivt med regionalanestesi (RA) siden 1993 (Rikshospitalet). Trygve har hatt diverse undervisningsfunksjoner spesielt innenfor RA, senere år kursleder for hands on DNLF- kurs i RA på Diakonhjemmet. PhD ved UiO i 2016: Evaluation of a Multiple Injection Axillary Block Technique by Clinical Assessment and MRI. Han har en stor familie og driver ellers på fritiden med birøkt, jakt og kjører gravemaskin. Er nå deltidsansatt på Diakonhjemmet sykehus.



### Ulf Mostad

Seksjonsansvarlig overlege for barneanestesi/intensiv, Kvinne/Barn-senteret, St. Olavs Hospital i Trondheim.



### Vibecke Sørensen

Vibecke Sørensen er avdelingsoverlege AIO Bærum sykehus, fra mai 2021, og var før dette seksjonsoverlege intensivavdelingen på AHUS. Hun tar for tiden master i helseadministrasjon ved UIO. I masteroppgaven ønsker hun å se på behandlingskvaliteten ved intensivbehandling av covid pasienter opp mot ressursene som ble brukt. Interessert i idrett, tidligere aktiv kunstløper, senere trener, leder og i 5 år President i Norges skøyteforbund. Nå 1. visepresident i Norges Idrettsforbund og olympiske og paralympiske komite.

## VELKOMMEN TIL REGIONALANESTESI WORKSHOP!

Når: torsdag 28.10.21

Hvor: på Høstmøtet  
(Clarion Hotel the Edge)

For hvem: åpent for deltakere på  
Høstmøtet

Pris: gratis

Påmelding: kommer i egen mail.  
Eventuelt drop-in hvis ledige plasser

Hva: Vi har gleden av å tilby en eksklusiv,  
hands-on regionalworkshop med  
demonstrasjon og øvelse på in-vivo  
modeller. Ekspertene Trygve Kjelstrup  
og Daniel Stoffel deler tips og triks!

Obs, begrenset antall plasser!

### PROGRAM:

10:30-12:00: workshop del 1:  
overekstremitet  
interscalen, supraclavikulær, infracla-  
vikulær, aksillær, radialis/medianus/  
ulnaris perifert, n. Supraclavicularis  
(cervikal plexus)

13:00-14:30: workshop del 2:  
underekstremitet  
femoralis/saphenus, ischiadicus  
(popliteal), ankelblokk

# Velkommen til Tromsø

Anestesilegene ved Universitetssykehuset i Nord-Norge ønsker velkommen til Høstmøtet 2021!

Høstmøtet er en viktig faglig og sosial møteplass for norske anestesileger. Det skal være rom for debatt, også om de vanskelige sakene. Vi har satt sammen et program som vi håper er både aktuelt og tankevekkende. Det blir matnyttig hverdagsanestesi og faglig fordypning, og vi tror både den ferske LISlegen og den erfarne overlegen vil finne sine høydepunkter.

Årets program favner bredt med norske og utenlandske foredragsholdere, med temaer som barneanestesi, covid, forbedringsarbeid, fantomsmerter, perioperativ anafylaksi og mye mer. Vi tar diskusjonene om cDCD, ECMO utenfor ECMO-sentrene, evidensgrunnlaget i covid-behandlingen, fullblod, behandlingbegrensninger på

intensiv, premedikasjon til barn og mer til.

De frie foredragene har alltid vært hjertet av høstmøtet, og vi gleder oss til å høre om forskning og spennende kasuistikker. I tillegg tar vi en rundebordsdebatt om hvordan vi skal få til mer forskning i en travel klinisk hverdag!

I siste nummer av Tidsskriftet kunne vi lese flere tankevekkende innlegg om klimakrisen. En lederartikkel skrevet av 17 redaktører for ulike internasjonale, medisinske tidsskrifter, erklærer at klimakrisen har potensiale til å bli en global helsekrise, og krever umiddelbar handling (1). Vi tar en titt i speilet og ser på om en mer bærekraftig anestesivirksomhet er mulig.

Av og til rammer en katastrofe. Selv i vårt fag er det heldigvis sjelden. Hva gjør vi når behovet overskrider kapasiteten? Og

hvordan har vi det etterpå? Vi snakker om organisering, emosjonelt trøkk, debrief og kollegastøtte i en sesjon du ikke vil gå glipp av.

Vi håper du tar turen nordover i oktober for faglig og sosialt påfyll!

Hilsen lokal høstmøtekomite Tromsø 2021

1. <https://tidsskriftet.no/2021/09/leder/call-emergency-action-limit-global-temperature-increases-restore-biodiversity-and#article>

---

## Sosialt, kulturelt og sprekt program for høstmøte 2021!

Endelig nærmer vi oss høsten store høydepunkt, høstmØTET i Tromsø 27-29.oktober 2021! Etter 1,5 år med pandemi og avlyste arrangementer gleder vi oss stort til å endelig kunne møtes igjen! Høstmøte som arena for utveksling av erfaringer, historier og kilde til faglig påfyll er viktigere enn noen gang tidligere. Mange forhåndspåmeldinger viser at det er flere som gleder seg til dette. Med de fantastiske rammene Tromsø har å by på ligger alt til rette for flotte dager i Nordens Paris!

Årets møte arrangeres på Clarion Hotel the Edge, ytterst på bryggekanalen i Tromsø sentrum. Herfra kan du nyte både utsikten

og nordlyset under festmiddagen torsdagskveld. Alltid hatt en drøm om å slå sjefen i bowling eller biljard? Nå har du sjansen! Fra hotellet er det kun en liten spasertur til Tromsø By-Bowling hvor vi møtes uformelt for pizza og øl på onsdagskvelden fra 19.30. Som anestesileger flest trives også Tromsø-gjengen med puls over normalområdet og byr på running-guide både onsdags ettermiddag og torsdags morgen. Finnes det en bedre måte å starte dagen enn en dukkert i sjøen? Vi kan på det varmeste anbefale den flytende badstua PUST, kombinert med nedkjøling i det forfriskende Tromsøysundet. PUST er reservert for deltakerne torsdag morgen

mellom kl 06 og 08 (og kan ellers besøkes etter eget ønske -bør bookes i god tid).

Detaljer om det sosiale programmet, anbefalinger til spise/drikkesteder etc. finner du på høstmøtets hjemmesider (<https://www.nafweb.no/hostmote/hostmotet-2021/>)!

I mellomtiden anbefaler vi alle å forberede seg på oppholdet med app'en hvor du prøver deg som Tromsømåse\*, Burgr Dash (Utgitt av stedet med byens beste burgere, Burgr)!

\*Måse: dialekt, måke. Tromsømåse: Storvokst, malign underart av måke. Spiser burger, kebab, og katt.

# Utstillere på Høstmøte

Aguettant Nordic

Aop Orphan Pharmaceuticals Sweden

Baxter AS

B. Braun Medical AS

Edwards Lifescience

GE Vingmed Ultrasound AS

GM Medical

Inclino AS

Karl Storz

Medical Equipment Norway AS

Mequ

Octapharma

Pure Medical AS

Secma AS

Sedana Medical AB

Timik AS

Vingmed AS

## Programoversikt til Høstmøtet

ONSDAG 27.OKTOBER		TORSDAG 28.OKTOBER			FREDAG 29.OKTOBER		
08.30-10.00	Mingleområde	08.30-09.15	Plenumssal			09.00-10.00	Plenumssal
	Registrering/Utstilling		Forskning inn i klinikken? (E.Bjørnstad, S.Frisvold, A.Schumacher, J.Laake, T.Wisborg)				Otto Mollestad's minneforelesning
10.00-10.30	Plenumssal	09.15-10.00	Plenumssal			10.00-10.30	Pause/Utstilling
	Åpning		Bærekraftig Anestesi (A.Bhopal, C.Lawson, J.Hedge)				
10.30-11.15	Plenumssal	10.00-10.30	Pause/Utstilling			10.30-11.30	Plenumssal
	How can design be used to drive Healthcare Improvements (A.Walker, UK)	10.30-12.00	Margarinfab. 1	Margarinfab. 2	Kjøpmannsr.		«Katastrofe» (B.Rannestad, M.Gilbert, T.Lynghaug)
			Intensiv	Smerte	UL-workshop		
11.15-12.00	Ny Pandemi – Ny Evidens? (J.Laake, H.Flaaten, V.Sørensen)	12.00-13.00	Lunsj			11.30-11.45	Benstrekk
12.00-13.00	Lunsj	13.00-14.30	Margarinfab. 1	Margarinfab. 2	Kjøpmannsr.	11.45-12.30	Hurtigforedrag (4x7 min) (A.Johansen, T.Nesheim, S.A.Monsen, S.Kristiansen)
13.00-14.30	Frie Foredrag 1   Frie Foredrag 2		Akuttmedisin	Pasientsikkerhet	UL-workshop		
14.30-15.00	Pause/Utstilling	14.30-15.00	Pause/Utstilling			12.30-13.00	Avslutning, Presentasjon av SSAI kongress 2022 og Høstmøtet 2023
15.00-16.30	Margarinfab. 1   Margarinfab. 2 COVID-19   Anestesi	15.00-16.30	Margarinfab. 1	Margarinfabrikken 2			
16.30-17.00	Pause/Utstilling	16.30-17.00	Frie Foredrag 3	Frie Foredrag 4		13.00	Lunsj
17.00-18.00	Plenumssal	17.00-18.00	Importkompaniet				
	ACTA Forelesning: 45 år med perioperativ allergi (L.Garvey, DK)		Årsmøte NAF				
Pizza/Øl på Tromsø By-Bowling		Festmiddag på Clarion Hotel The Edge					



# Høstmøteprogrammet

ONSDAG 27. OKTOBER

## 08:30-10:00 Registrering og utstilling

### 10:00-12:00 Plenum

Margarinfabrikken 1 & 2

### 10:00-10:30 Åpning

#### 10:30-11:15 How can design be used to drive Healthcare Improvements?

**Alyson Walker (UK)**

Looking at a healthcare environment through a different lens can open our minds. Design is not just about how things look but it is about how things work. At the centre of using a design approach is empathy for all who use the service. Using design thinking and the 'Double Diamond' framework we can drive improvements that improve the user experience. This talk will explain what is meant by design in the healthcare setting. Alyson will share practical examples of her experience of using this approach in the children's operating theatres at the Royal Hospital for Glasgow in Scotland.

*Møteleder: Kirsten Kjelstrup (UNN)*

#### 11.15-12:00 Ny pandemi -ny evidens? (Rundebordsdebatt)

Jon H Laake (OUS), Hans Flaatten (HUS) og Vibecke Sørensen (Bærum sykehus). Hvordan skal en skal forholde seg til et relativt ukjent agens? Hva skal til for å endre på etablert praksis, hvilket evidensgrunnlag skal man vente på? Hvordan har vi i Norge håndtert dette i forbindelse med Covid-19; hva har vi lært og hvordan bør vi forholde oss ved neste pandemi?

*Møteleder: Gunnvald Kvarstein (UiO/UNN)*

## 12:00-13:00 Lunsj

### 13:00-14:30 Frie foredrag

#### 13:00-14:30 Frie foredrag 1:

##### Akutt. Abstrakt 9-16

Margarinfabrikken 1

*Møteleder: Andreas Krüger*

#### 13:00-14:30 Frie foredrag 2:

##### Intensiv. Abstrakt 20-27

Margarinfabrikken 2

*Møteleder: Hilde Norum*

## 14:30-15:00 Pause og utstilling

15:00-16:30 Parallele sesjoner A og B

### 15:00-16:30 Parallell A: Covid-19

Margarinfabrikken 1

*Møteleder: Anders Kildal (UNN)*

### 15:00-15:30 Covid-19 i Norge, Eirik A. Buanes, Norsk intensiv- og pandemiregister

Ferske tall fra NiPAR, med fokus på det som har skjedd på intensivavdelingene i landet gjennom pandemien.

### 15:30-16:00 Stroke and Covid-19, Chiara Robba (Italy)

Stroke is a life threatening condition with high mortality and morbidity. Dr Robba will discuss two important aspects of stroke during the Covid pandemic: patients who had stroke related to Covid-19 patients who had stroke without Covid-19 whose treatment was impaired because of the pandemic

### 16:00-16:30 Norsk deltagelse i WHO's Solidarity trial - resultater og erfaringer, Andreas Barratt-Due (RH)

Pandemien er et faktum:

Hvordan rigge en intervensjonsstudie som gir solide data raskt?

Hva kan Norge bidra med i denne konteksten utover deltagelse?

### 15:00-16:30 Parallell B: Anestesi

Margarinfabrikken 2

*Møteleder: Rolf Arne Iversen (UNN)*

### 15:00-15:30 Anestisivurdering av hjertesyrke barn, Ulf Mostad (St.Olavs)

Ofte hørt: «Det var visst et eller annet med hjertet, men barnet er i fin form, og det er ikke noe stort som skal gjøres, så det trengs bare en lett narkose...»

### 15:30-16:00 Communicating with and anaesthetising the anxious child, Alyson Walker (UK)

One of the most satisfying aspects of being a paediatric anaesthetist is helping a child and their family have a calm and comforting experience as they fall asleep before their operation. But achieving this goal can sometimes be a challenge. It is crucial that every experience the child has is as positive as possible. In this talk, Alyson will consider the importance and nuances of communication with the anxious child. She will explain how we can pick up on cues that the child may be worried, and share practical tips on how to help them in this situation.

### 16:00-16:30 Regionalanestesi til barn John-Petter Liberg (St. Olavs)

-fra sentrale strøk til distriktet. Bruk av psoas kompartiment blokade i stedet for lumbal epidural, Desentralisering er et hett tema i politikken om dagen, kanskje så også innenfor regionalanestesi hvor sentrale blokader må vike for perifere..?

## 16:30-17:00 Pause og utstilling

### 17:00-18:00 ACTA forelesning

Margarinfabrikken 1 & 2

*Møteleder: Torill Kaasa (UNN)*

45 år med perioperativ allergi - viktige skandinaviske milepæle, Lene Heyse Garvey (Danmark) Allergiske reaksjoner som oppstår under anestesi er sjeldne, men kan være dramatiske og livstruende. Udredning af disse reaksjoner har foregået forskjellige steder i verden siden 1976, men først i de senere år er det lykkedes at samle indsatsen og udgive internationale retningslinjer om emnet. Forelesningen vil give et historisk tilbakeblik på dette felt med særligt fokus på den viktige rolle som både Norge og Danmark har spillet i at sette perioperativ allergi på verdenskortet.

## 18:00-18:30 Pause og utstilling

**18:30-20:00 Interessegrupper, program annonseres senere.**

## TORS DAG 28. OKTOBER

### 08:30-10:00 Plenum

Margarinfabrikken 1 & 2

### 08:30-09:15 Hvordan få forskning inn i klinikken? (Rundebordsdebatt)

Elin Bjørnstad (HUS), Shirin Frisvold (UNN), Anita Schumacher (UNN), Jon H Laake (OUS) og Torben Wisborg (Helse Finnmark)

Forskning er en av sykehusenes hovedoppgaver. Forskning hjelper oss å skille mellom nyttig, unyttig, og farlig behandling, og driver faget framover. Hvordan kan en legge til rette for at avdelinger og leger skal ha reell mulighet til å drive forskning? Er det overhodet mulig å få til i en hverdag der hovedfokuset er drift?

*Møteleder: Kirsten Kjelstrup (UNN)*

### 09:15-10:00 Bærekraftig anestesi

*Møteleder: Magna Hansen (UNN)*

### 09:15-09:25 Decarbonising healthcare: A Norwegian perspective on the global crisis Anand Bhopal (UiB)

Klimakrisen er vår tids største helsekrise. Det blir snakket mye om hvordan klimaendringer påvirker helse og helsetjenester i verden, men ikke like mye om helsetjenestenes rolle i klimaendringene. Hva vet vi egentlig om det norske helsevesenets utslipp?

### 09:25-09:45 Sustainable anaesthesia practice: is it possible? Cathy Lawson (UK)

Anaesthetics is an important area for improving the sustainability of healthcare because of the impact of anaesthetic gases on climate change. How can anaesthetic departments and individual anaesthetists change practice?

### 09:45-10:00 Bærekraftig anestesi – tid for oppvåkning? En studie i regi av helsedirektoratet. Johanne Hegde (Helsedirektoratet/UiO)

Resultater fra en spørreundersøkelse om anestesi og bærekraft blant medlemmer i NAF og Anestesisykepleierne NSF i september. Spørreundersøkelsen er ment som et bidrag til den faglige diskusjonen om klima- og miljøavtrykket i helsetjenesten og hvordan helsepersonell kan bidra for å redusere dette.

### 10:00-10:30 Pause og utstilling

### 10:30-12:00 Parallelle sesjoner C og D

#### 10:30-12:00 Parallell C: Smerte

Margarinfabrikken 2

*Møteleder: Gunnvald Kvarstein (UiO/UNN)*

#### 10:30-11:00 Krigsrelaterte amputasjonsskader i Gaza, Hanne Heszlein-Lossius (Voss Sjukehus)

Heszlein-Lossius ønsker å ta dere med på en reise til Gaza, slik at dere kan få se resultatene av moderne krigføring. Her skal dere få både p-verdier, men like viktig- historiene bak p-verdiene fra hennes doktorgradsarbeid om krigsrelaterte amputasjonsskader i Gaza.

#### 11:00-11:30 Der medikamentene ikke virker, er alt håp ute? Fantom-/stumpsmerter og andre kroniske ekstremitetsmerter, Lena Danielsson (UNN)

De fleste anestesileger har møtt pasienten med kroniske, kraftige smerter, som ingen kan hjelpe. Lena Danielsson snakker om sitt arbeide med fantom- og stumpsmerter både blant mineskadeofre i Kambodsja, men også blant mer kjente pasienter her hjemme. Hvordan ikke-medikamentelle teknikker kan gi betydelig smertereduksjon og hvordan disse teknikkene kan brukes ved andre smertetilstander.

#### 11:30-12:00 Perioperativ anestesi og analgesi til smertepasienten. Aslak Johansen (UNN)

Hvem er smertepasienten? Hvordan kan vi redusere akutt og langvarig postoperativ smerte? Skaper vi smertepasienter?

#### 10:30-12:00 Parallell D: Intensiv

Margarinfabrikken 1

*Møteleder: Kristian Strand (SUS)*

#### 10:30-11:00 Den eldre intensivpasienten, muligheter og begrensninger, Hans Flaatten (HUS)

Demografisk utvikling og konsekvenser

for intensiv. Frailty, hva er det og hvordan kan det måles, samt bruk innen eldremedisin. Erfaringer med de eldste intensivpatientene i VIP-prosjektet, og noen tanker om COVID-19 og de eldre.

#### 11:00-11:30 cDCD- gammel og ny metode i organdonasjon, Dag Wendelbo Sørensen (OUS/NOROD).

Kort om lovverk og historie rundt lovverk, hvorfor man har tatt opp cDCD igjen, praktisk gjennomføring av cDCD, samt forholdet mellom DBD og cDCD.

#### 11:30-12:00 Den immunsupprimerte intensivpatienten, foreleser annonseres senere

### 12:00-13:00 Lunsj

### 13:00-14:30 Parallelle sesjoner E og F

#### 13:00-14:30 Parallell E: Akuttmedisin

Margarinfabrikken 1

*Møteleder: Stine Ingebrigtsen (UNN)*

#### 13:00-13:30 Blødningssjokk og fysiologisk rasjonale for tidlig transfusjon med fullblod.

Geir Strandenes (HUS/Forsvarets Sanitet)

Hvorfor gi ulike blodkomponenter i et forhold så det ligner fullblod og ikke bare gi...fullblod? Er ikke det enklere og bedre? Rennanssen for bruken av fullblod har også banet vei for et prøveprosjekt der en i grisgrendte strøk benyttet seg av vandrende blodbanker.

#### 13:30-14:00 Det alvorlig syke, uavklarte barnet, Marianne Nordhov (UNN)

Denne forelesningen handler om en systematisk tilnærming til det uavklarte, alvorlig syke barnet. Hva er det viktig å huske på – hvordan kan man gjøre en diagnostisk tilnærming på en enkel og mest mulig skånsom måte?

#### 14:00-14:30 ECMO-tilbud til pasienter utenfor ECMO-sentrene

Terje Strand (OUS) og Torvind Næsheim (UNN)

## TORS DAG 28. OKTOBER

Når pasienten er for syk til å komme til ECMO-senter må ECMOen komme til pasienten. Hvilke pasienter er det som er aktuelle for dette, hvordan gjør ECMO-sentrene dette, og hva trenger de fra stedet de henter fra?

### 13:00-14:30 Parallell F: Kvalitet og pasientsikkerhet

Margarinfabrikken 2

*Møteleder: Jannicke Mellin Olsen*

Del 1: Pasienten i fokus

### 13:00-13:30 Pasientens perspektiv på pasientsikkerhet, Jannicke Mellin Olsen (UPK)

Foredraget vil ta for seg hva pasientene mener er viktig for pasientsikkerhet og er basert på kapittel 5 i denne artikkelen: Preckel B, Staender S, Arnal D, et al. Ten years of the Helsinki Declaration on patient safety in anaesthesiology: An expert opinion on peri-operative safety aspects. Eur J Anaesthesiol. 2020 Jul;37(7):521-610: Safety from the patient's perspective.

Del 2: Forsvarlighet

### 13:30-13:50 Å gjøre alt rett er ikke nødvendigvis det samme som å gjøre det rette

Pål Iden (Ukom)

Mitt foredrag kommer til å handle om at det ikke er nok at vi som helsepersonell eller at virksomheter i helsetjenesten gjør alt etter boka og følger faglige prosedyrer. Helsetjenester må utøves i en kontekst, den individuelle pasientreisen. Er man som helsepersonell blind for rammebetingelsenes betydning for pasientsikkerhet og kvalitet, vil svaret ofte bli at man ikke er "flink nok" de gangene noe går galt. Det er en overforenklet forestilling.

### 13:50-14:10 Forsvarlig virksomhet og kompetansevurdering, Geir Sverre Braut

Forelesinga vil ta for seg kravet om forsvarleg verksemd i § 4 i helsepersonellova, og då gå nærare inn på kva dette lovkravet har å seia for vurderinga av kompetansebehovet i ulike delar av helsetenesta.

### 14:10-14:30 Diskusjon

### 14:30-15:00 Pause og utstilling

### 15:00-16:30 Frie foredrag

### 15:00-16:30 Frie foredrag 3

Margarinfabrikken 1

### 15:00-16:30 Frie foredrag 4

Margarinfabrikken 2

### 16:30-17:00 Pause og utstilling

### 17:00-18:00 Årsmøte NAF

Importkompaniet

### 19:30- Festmiddag

Margarinfabrikken 1 & 2

## FREDAG 29. OKTOBER

### 09:00-13:00 Plenum

Margarinfabrikken 1 & 2

### 09:00-10:00 Otto Mollestads minneforelesning

### 10:00-10:30 Pause og utstilling

### 10:30-11:30 "Katastrofe". Hvordan løse akutsituasjoner som overskrider kapasiteten, og hvordan ta vare på hverandre - med utgangspunkt i Fagerengtragedien.

Bård Rannestad (UNN), Trine Lynghaug (UiT) og Mads Gilbert (UNN)

*Møteleder: Håkon Kvåle Bakke (UNN)*

Den 2. desember 2019 ble en barnevogn funnet forlatt på en gangvei ved fjæra. Kort tid etter fant politi og ambulanse fire livløse

personer i vannet, tre av dem barn. Overlege Bård Rannestad forteller om hvordan det å legge flere pasienter på ECMO samtidig satt team, organisasjon og det enkelte helsepersonell på store utfordringer.

Ambulansearbeider Trine Lynghaug var tilstede på skadestedet og snakker om den emosjonelle byrden en slik situasjon representerer. Og professor Mads Gilbert trekker linjene til hvordan vi kan ta vare på oss selv og andre i det ekstreme og det daglige.

### 11:30-11:45 Benstrekk

### 11:45-12:30 Hurtigforedrag 4 x 7 minutter

*Møteleder: Kathrine Nergaard Aas (UNN)*

What's up with "Bup"? Aslak Johansen (UNN)  
Systemiske beinmargsembolier etter

intraosøs væskeoverføring. Steinar Kristiansen (UNN)

Bittesmå barn på bittesmå sykehus - forløsning av ekstremt premature på lokalsykehus Svein Arne Monsen (Helgelandssykehuset) PEA: håpløs prognose eller hengende snøre? Torvind Nesheim (UNN)

### 12:30-13:00 Avslutning, presentasjon av SSAI konferansen 2022 og Høstmøtet 2023

### 13:00 Lunsj



FOR KIRURGISKE  
INNGREP MED  
VARIGHET INNTIL  
90 MINUTTER<sup>1</sup>

INJEKSJONSVÆSKE,  
OPPLØSNING TIL  
SPINALT BRUK

## TAKIPRIL 20 MG/ML

### C Takipril Lokalanestetikum.

ATC-nr.: N01B B04

**INJEKSJONSVÆSKE, oppløsning 20 mg/ml:** 1 ml inneholder: Prilokainhydroklorid 20 mg (tilsv. 2 %), vannfri glukose, natriumhydroksid 1N (til pH-justering), vann til injeksjonsvæsker. pH 5,0-5,6. Hyperbar oppløsning med osmolalitet 490-540 mOsm/kg. **Indikasjoner:** Indisert til voksne for spinalanestesi ved kortvarige kirurgiske inngrep. **Dosering:** Kun til bruk på sykehus. Dosering tilpasses individuelt. Ved bestemmelse av dosen, må fysisk tilstand og samtidig bruk av andre legemidler tas med i vurderingen. Lavest mulig dose bør velges. Varighet av effekt er doseavhengig. Indikasjonene forbundet med anbefalte doser gjelder for voksne med gjennomsnittlig høyde og vekt (ca. 70 kg) for å oppnå effektiv blokkade med 1 enkelt administrering. Det er store individuelle variasjoner mhp. omfang og varighet av effekt. Anestesilegens erfaring og kunnskap om pasientens allmentilstand er viktig for etablering av dosen. **Retningslinjer for dosering:** **Voksne:** Forlengelse av sensorisk blokkade som krever T10: 2-3 ml (= 40-60 mg). Gjennomsnittlig varighet av effekt er ca. 100-30 minutter. Som generell retningslinje er maks. anbefalt dose 80 mg (= 4 ml). **Barn:** Sikkerhet og effekt er ikke fastslått. Ingen tilgjengelige data. Bruk hos barn og ungdom anbefales ikke. Bruk hos barn <6 måneder er kontraindisert. **Spesielle pasientgrupper:** Redusert dose anbefales ved nedsatt allmentilstand og ved samtidig sykdommer (f.eks. vaskulær okklusjon, arteriosklerose, diabetisk polyneuropati). Ved nedsatt lever- eller nyrefunksjon anbefales et lavere doseringsområde. **Administrering:** Skal kun brukes til spinalanestesi (pga. glukoseinnholdet). Ikke anbefalt til epiduralanestesi. Spinalanestesi skal kun administreres av (eller under tilsyn av) spesialisert medisinsk personell med nødvendig kunnskap og erfaring. Utstyr, legemidler og personell som er i stand til å håndtere en akuttisituasjon, f.eks. opprettholdelse av frie luftveier og administrering av oksygen, må være tilgjengelig i umiddelbar nærhet. Dette fordi det i sjeldne tilfeller etter bruk av lokal anestesi er rapportert alvorlige reaksjoner, noen ganger med fatal utfall, også der pasienten ikke tidligere har vist overfølsomhet. Ved tegn på akutt systemisk toksisitet eller total spinalblokkade må injeksjonen stoppes umiddelbart. Injiseres intratekalt inn i det intervertebrale rom L2/L3, L3/L4 og L4/L5. Administreres sakte etter først å ha aspirert en liten mengde CSF for å bekrefte korrekt posisjon og pasientens vitale funksjoner kontrolleres svært nøye, og kontinuerlig verbal kontakt opprettholdes. Dersom pasienten er i sittende posisjon diffunderer den injiserte oppløsningen hovedsakelig i kaudal retning (i retning av sacrum), dersom pasienten ligger, diffunderer anestetikumet i. gravitasjonskraften avhengig av pasientens posisjon (Trendelenburg og anti-Trendelenburg). Pga. hjelpestoffet glukose er tettheten 1,026 g/g ved 20 °C, tilsv. 1,021 g/g ved 37 °C. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet for innholdsstoffene eller andre lokalanestetika av amidtypen. Alvorlige problemer med myokardial ledningsvev. Alvorlig anemi. Dekompensert hjerteinsuffisiens. Kardioogt og hypovolemisk sjøkk. Medfødt eller ervervet methemoglobinemi. Samtidig behandling med antikoagulanter. Generelle og spesifikke kontraindikasjoner vedrørende teknikken ved subaraknoidal anestesi. Bruk barn <6 måneder, pga. høyere risiko for å utvikle methemoglobinemi. Intravaskulær injeksjon. Skal ikke injiseres i infiserte områder. **Forsiktighetsregler:** Legen har ansvar for tiltak for å forhindre intravaskulær injeksjon. Det er viktig at legen har kunnskap om hvordan bivirkninger, systemisk toksisitet og andre komplikasjoner oppdages og behandles. Se Dosering. Enkelte pasienter krever særskilt tilsyn for å redusere risikoen for alvorlige bivirkninger, selv om lokoregional anestesi er det optimale valget ved det kirurgiske inngrepet: Pasienter med fullstendig eller delvis hjertebløkk, siden lokalanestetika kan hemme myokardial ledningsvev, pasienter med høygradig hjerte-dekompensasjon (risiko for methemoglobinemi må også tas i betraktning), pasienter med fremskredne lever- eller nyreskade, eldre og pasienter med nedsatt allmentilstand. Pasienter behandlet med antiarytmika klasse III (f.eks. amiodaron) bør overvåkes nøye og EKG-monitorering utføres siden effekter på hjertet kan oppstå. Ved akutt porfyri bør legemidlet kun administreres dersom strengt nødvendig, fordi det potensielt kan utløse porfyri. Det bør tas egne forholdsregler hos alle pasienter med porfyri. Det anbefales at venøs tilgang er sikret. Fall i arterielt trykk kan oppstå og hjerterytmen bli langsommere. Hos hoynrisikopasienter bør allmentilstanden bedres før intervensjon. En sjelden, men alvorlig bivirkning av spinalanestesi er høy eller total spinalblokkade, med påfølgende kardiovaskulær og respiratorisk depresjon. Kardiovaskulær depresjon induseres av utvidet blokkade av det sympatiske nervesystemet, noe som kan indusere alvorlig hypotensjon og bradykardi inntil hjertestans. Respiratorisk depresjon induseres av blokkade av både respiratorisk muskulatur og diafragma. Spesielt hos eldre og pasienter i slutten av svangerskapet er det økt risiko for høy eller total spinalblokkade, det er derfor anbefalt å redusere den anestetiske dosen. Spesielt hos eldre kan et uventet fall i arterielt trykk oppstå. Nevrologisk skade kan oppstå i sjeldne tilfeller etter spinalanestesi, manifestert som parese, manglende sanserformemmelser, motorisk svakhet og paralyse. Symptomene kan av og til vedvare. Det er ikke vist at nevrologiske forstyrrelser, som multipel sklerose, hemiplegi, paraplegi eller nevromuskulære forstyrrelser, påvirkes negativt av spinalanestesi, legemidlet bør likevel brukes med forsiktighet. Nøye vurdering av nytte/risikoforholdet anbefales for behandling igangsettes. Inneholder <1 mmol natrium (23 mg) per dose (maks. dose tilsv. 4 ml), dvs. praktisk talt natriumfritt. **Bilkjøring:** Legen avgjør i hvert enkelt tilfelle om en pasient kan kjøre bil eller bruke maskiner. **Interaksjoner:** Prilokain kan potensiere dannelsen av methemoglobin sammen med legemidler som induserer methemoglobin (f.eks. sulfonamid, antimarialmidler, natriumnitroprussiat og nitroglyserin). Ved samtidig bruk av prilokain og andre lokalanestetika eller legemidler med en kjemisk struktur som ligner prilokain, f.eks. visse antiarytmika slik som aprindin, lidokain, meksiletin og tokainid, er det mulighet for flere bivirkninger. Ingen studier er utført på interaksjoner mellom prilokain og antiarytmika klasse III (f.eks. amiodaron), men forsiktighet må også utvises i dette tilfellet. Kombinasjon av ulike lokalanestetika induserer tilleggs effekter som påvirker det kardiovaskulære systemet og sentralnervesystemet. **Graviditet og amning:** Ikke tilstrekkelige data. Kan krysse placenta. Tilfeller av neonatal methemoglobinemi som krever behandling er rapportert etter paracervikal blokkade eller pudendal anestesi med prilokain ved obstetrik. Tilfeller av fetal bradykardi med fatal utfall har forekommet med andre lokalanestetika av amidtypen etter paracervikal blokkade. Skal kun administreres dersom strengt nødvendig. Bruk til paracervikal blokkade eller pudendal anestesi bør unngås. **Amning:** Utskillelse i morsmelk er ukjent. Dersom administrering er nødvendig under amning, kan amningen gjenopptas ca. 24 timer etter behandlingen. **Fertilitet:** Ingen humane data er tilgjengelige. **Bivirkninger:** Mulige bivirkninger er generelt tilsvarende bi-

virkningene av andre lokalanestetika av amidtypen til spinalanestesi. Bivirkningene indusert av legemidlet er vanskelige å skille fra fysiologiske effekter av nerveblokkade (f.eks. reduksjon i arterielt trykk, bradykardi, forbigående urinretensjon), fra direkte effekter (f.eks. spinalhematom) eller indirekte effekter (f.eks. meningitt) fra injeksjon eller fra effekter som skyldes tap av cerebrospinalvæske (f.eks. postspinal hodepine). Tegn på forgiftning forårsaket av lokalanestetika er tilsvarende som for injisert legemiddel, både mhp. manifestasjon og behandling. Selv om høy klinisk tolerabilitet er vist, kan bivirkninger ikke utelukkes ved plasmanniåver over kritisk grense. Disse bivirkningene manifesteres hovedsakelig som symptomer som påvirker sentralnervesystemet og det kardiovaskulære systemet. Det mest effektive profylaktiske tiltaket er nøye overensstemmelse med anbefalt dosering, det er essensielt at legen skjeler effekten (øyekontakt og verbal kontakt med pasienten), samt forsiktig aspirering før injeksjon av oppløsningen. Milde bivirkninger (svimmelhet eller være fortumlet) kan skyldes moderat overdosering og går vanligvis raskt over etter dosereduksjon eller avbrutt administrering. Alvorlige bivirkninger skyldes signifikant overdosering og/eller utilsikket injeksjon i en blodåre. De manifesteres ved symptomer som påvirker sentralnervesystemet (rasløshet, taleproblemer, desorientering, svimmelhet, muskelkontraksjoner, kramper, oppkast, bevisstløshet, respirasjonsstans og mydriasis) og det kardiovaskulære system (økt arterielt trykk og puls, arytmi, redusert arterielt trykk, asystole) etter irritasjon og/eller depresjon av hjernebarken og beinmargen. Se Overdosering/Forgiftning. Etter hemming eller blokkade av det myokardiale ledningsystemet kan i tillegg hjertefrekvensen reduseres og myokarddepresjon oppstå. Ethvert problem forbundet med metabolisme (lever) eller utskillelse (nyrer) av legemidlet bør også tas med i vurderingen av mulige årsaker til bivirkninger. **Svært vanlige (≥1/10):** Gastrointestinale: Kvalme. **Hjerte/kar:** Hypotensjon. **Vanlige (≥1/100 til <1/10):** Gastrointestinale: Oppkast. **Nevrologiske:** Parestesi, svimmelhet. **Mindre vanlige (≥1/1000 til <1/100):** **Hjerte/kar:** Bradykardi, hypertensjon. **Muskel-skjelettsystemet:** Ryggsmerte, forbigående muskelsvekkelse. **Nevrologiske:** Tegn og symptomer på toksisitet i sentralnervesystemet (kramper, sirkulør parese, bevissthetstap, skjelvinger, nummenhet i tungen, taleproblemer, hørselsproblemer, tinnitus, synsproblemer). **Sjeldne (≥1/10 000 til <1/1000):** **Blod/lymfe:** Methemoglobinemi, cyanose. **Hjerte/kar:** Hjertestans, arytmi. **Immunsystemet:** Anafylaktisk sjøkk, anafylaktiske reaksjoner, allergiske reaksjoner, kløe. **Luftveier:** Respirasjonsdepresjon. **Nevrologiske:** Araknoiditt, nevropati, lesjoner i perifere nerver. **Øye:** Diplopi. Helsepersonell oppfordres til å melde enhver mistenkt bivirkning. Dette gjøres via meldeskjema som finnes på nettsiden til Statens legemiddelverk: [www.legemiddelverket.no/meldeskjema](http://www.legemiddelverket.no/meldeskjema). **Overdosering/Forgiftning:** Det er usannsynlig at det ved anbefalt dosering vil oppstå plasmanniåver som kan forårsake systemisk toksisitet. **AKUTT SYSTEMISK TOKSISITET:** Systemiske bivirkninger som kan oppstå ved plasmanniåver >5-10 mikrogram/ml prilokain, har iatrogen, farmakodynamisk eller farmakokinetisk opphav, og omfatter sentralnervesystemet og det kardiovaskulære systemet. Iatrogene bivirkninger oppstår pga. injeksjon av for mye oppløsning, utilsikket injeksjon i en blodåre, ukorrekt pasientposisjon eller høy spinalanestesi (markant fall i arterielt trykk). Ved utilsikket i.v. administrering vil toksisk effekt oppstå i løpet av 1-3 minutter. Ved overdosering vil maks. plasmanniåver oppnås etter først 20-30 minutter, avhengig av injeksjonssted, og tiden til tegn på toksiske effekter inntreffer vil være forskjelt. Tegn på overdosering kan klassifiseres som to ulike sett av symptomer som er forskjellig mht. egenskaper og intensitet: **a) Symptomer som påvirker sentralnervesystemet:** De første symptomene er vanligvis parese i munnen, nummenhet i tungen, være fortumlet, hørselsproblemer og tinnitus. Synsforstyrrelser og muskelkontraksjoner er mer alvorlige og innleder et generell krampeanfallo. Dette må ikke mistolkes som nevrotisk oppførsel. Deretter kan bevisstløshet og tonisk-klonisk anfall forekomme, som vanligvis varer fra få sekunder opp til få minutter. Krampe etterfølges umiddelbart av hypoksi og økt nivå av karbondioksid i blodet (hyperkapi), som tilskriver økt muskelaktivitet forbundet med respirasjonsproblemer. I alvorlige tilfeller kan respirasjonsstans forekomme. Acidose forsterker toksiske effekter av lokalanestetika. Reduksjon eller forbedring av symptomer som påvirker sentralnervesystemet kan tilskrive redistribusjon av lokalanestetika utenfor sentralnervesystemet, med påfølgende metabolisme og utskillelse. Regresjon kan være rask, med mindre svært store mengder er brukt. **b) Kardiovaskulære symptomer:** I alvorlige tilfeller kan kardiovaskulær toksisitet oppstå. Svært høy, hypotensjon, bradykardi, arytmi og også hjertestans kan oppstå ved høy systemisk konsentrasjon av lokalanestetika. De første tegnene på toksiske symptomer som påvirker sentralnervesystemet inneholder vanligvis toksiske, kardiovaskulære effekter. Gjelder ikke pasienter under generell anestesi eller som er kraftig bedøvet med legemidler som benzodiazepiner eller barbiturater. **Håndtering av akutt systemisk toksisitet:** Følgende tiltak skal igangsettes umiddelbart: Avbryt administrering, og sikre tilstrekkelig tilgang på oksygen ved åpne luftveier, administrering av oksygen, kunstig ventilering (intubering), hvis nødvendig. Ved eventuell kardiovaskulær depresjon må sirkulasjonen stabiliseres. Dersom kramper oppstår og ikke forsvinner spontant i løpet av 15-20 sekunder, anbefales administrering av et i.v. antikonvulsivum. Sentralvirkende analeptika er kontraindisert ved forgiftning forårsaket av lokalanestetika! Ved alvorlige komplikasjoner anbefales assistanse fra lege med spesialisering innen akuttmedisin og gjenopplivning. **Methemoglobinemi:** Kan oppstå etter administrering. Legemidlet er kontraindisert ved teknikker for regionalanestesi som krever kontinuerlig administrering. Dosene brukt i subaraknoidal anestesi gir ikke blodnivåer som kan indusere methemoglobinemi, noe som oppstår dersom mengde administrert prilokainhydroklorid er ≥600 mg. O-toluidin, en metabolitt av prilokain, kan indusere dannelsen av methemoglobin. Generelt er dannelsen av methemoglobin klinisk neglijerbar, bortsett fra i tilfeller av svært alvorlig anemi og utalt hjerte-dekompensasjon. Pasienter med alvorlig anemi kan utvikle hypoksi. Det er viktig å utelukke andre alvorlige årsaker til cyanose, f.eks. akutt hypoksi og/eller hjerteinsuffisiens. **Håndtering av methemoglobinemi:** Påvist methemoglobinemi forsvinner 15 minutter etter den intravenøse injeksjonen på 2-4 mg/kg av toluidinblått. Selv lave konsentrasjoner av methemoglobin kan påvirke målinger av pulsoxyometri. **Egenskaper:** For farmakologiske egenskaper, se pkt. 5 i preparatomtalen. **Oppbevaring og holdbarhet:** Skal brukes umiddelbart etter anbrudd. Kun til engangsbruk. Oppbevares ved høyest 25 °C. Skal ikke oppbevares i kjøleskap. Oppbevares i originalpakningen for å beskytte mot lys. **Andre oppløsninger:** Kun klare oppløsninger frie for partikler skal brukes. Basert på preparatomtalen godkjent 20.02.2018. For fullstendig preparatomtalen, se [www.legemiddelverk.no](http://www.legemiddelverk.no). **Pakninger og priser per februar 2019 (AUP):** Glassampulle: 10 x 5 ml kr.

<sup>1</sup>: Manassero A, Fanelli A. Prilocaine hydrochloride 2% hyperbaric solution for intrathecal injection: a clinical review. *Local Reg Anesth.* 2017 Mar 31;10:15-24.



# Oversikt over abstrakt

Abstrakt 1-8, 33, presenteres torsdag (Frie foredrag 3, Anestesi)

Abstrakt 9 -16, presenteres onsdag (Frie foredrag 1, Akutmedisin)

Abstrakt 17-19, presenteres torsdag (Frie foredrag 4, Akutt/intensiv)

Abstrakt 20-27, presenteres onsdag (Frie foredrag 2, Intensivmedisin)

Abstrakt 28-32, presenteres torsdag (Frie foredrag 4, Akutt/intensiv)

## 1. THE USE OF REBOA IN A PREGNANT WOMAN WITH A RUPTURED SPLENIC ARTERY ANEURYSM AND HAEMORRHAGIC SHOCK: A CASE REPORT

M.I.S. Carlsen og medarbeidere, St Olavs Hospital Trondheim

## 2. MEDIKAMENTBIVIRKNING FØRTE TIL UVANLIG PRESENTASJON AV POSTPARTUMBLØDING - EN KASUISTIKK

Ingrid Fæhn Brekke, Ullevål, Oslo

## 3. BRUK AV SYKEHUSKLOVNER VED INNLEDNING AV NARKOSE HOS BARN

T. Rambøl og medarbeidere, Rikshospitalet, Oslo

## 4. PATENT BLÅ VITAL. TO GANGER ANAFYLAKSI ETTER EN INJEKSJON

B.H. Munkeby og medarbeidere, Radiumhospitalet

## 5. AORTA DISSEKSJON TYPE A – KEEP IT SIMPLE!

Å. Rasmussen, Rikshospitalet

## 6. FEILPLASSET SVK – ELLER ANATOMISK VARIANT?

I. Joly Stefors, B. Stensby Breen, Bærum sykehus

## 7. POST-TRANSPLANT INFLAMMATION IS LOCALISED TO THE PANCREAS GRAFT AND ASSOCIATED WITH EARLY GRAFT THROMBOSIS

K. Rydenfelt og medarbeidere, Rikshospitalet

## 8. PERIOPERATIVE THROMBOINFLAMMATION DIFFERS BETWEEN PANCREAS TRANSPLANT ALOME AND SIMULTANEOUS PANCREAS-KIDNEY RECIPIENTS ANS IS ASSOCIATED WITH EARLY GRAFT THROMBOSIS- AN OBSERVATIONAL STUDY

K. Rydenfelt og medarbeidere, Rikshospitalet

## 9. EXTRACELLULAR VESICLE-ASSOCIATED PROCOAGULANT ACTIVITY IS HIGHEST THE FIRST 3 HOURS AFTER TRAUMA AND THEREAFTER DECLINES SUBSTANTIALLY: A PROSPECTIVE OBSERVATIONAL PILOT STUDY

I.N Rognes og medarbeidere, OUS

## 10. NEONATAL AND PEDIATRIC INTER-FACILITY TRANSPORT USING BabyPodII: A RETROSPECTIVE OBSERVATIONAL STUDY

A.G Fjørtoft og medarbeidere, Akershus

## 11. THE INJURY PREVENTION AND OUTCOMES AFTER TRAUMA PROJECT: DIFFERENCES IN SURVIVAL BETWEEN HEALTH TRUSTS

T. Nordseth og medarbeidere, OUS

## 12. INTRAMUSCULAR UPTAKE OF TRANEXAMIC ACID DURING HEMORRHAGIC SHOCK IN A SWINE MODEL

H. Bakke og medarbeidere, UNN

## 13. BYSTANDER FIRST AID IN CAPE TOWN TRAUMA PATIENTS

T. Lynghaug og medarbeidere, UNN

## 14. INTERVENTIONS AND RESOURCE REQUIREMENTS DURING INTER-HOSPITAL TRANSFER OF PATIENTS WITH SUBARACHNOID HAEMORRHAGE: A RETROSPECTIVE OBSERVATIONAL STUDY.

A.M. Skaug og medarbeidere, UIO

## 15. KJØNNBASERT FORSKJELL I TRAUMEBEHANDLING I NORGE? EN BEFOLKNINGSBASERT ANALYSE AV VOKSNE TRAUMEPASIENTERM.

M. Kröger, T. Wisborg, Hammerfest



**16. FEASIBILITY OF TRAUMATIC PAIN MANAGEMENT WITH INHALATION OF LOW-DOSE METHOXYFLURANE PERFORMED BY NON-MEDICAL SKI PATROL**

L. O. Fjose og medarbeidere,  
Norsk Luftambulans

**17. GERIATRIC TRAUMA PATIENTS ARE LESS LIKELY TO RECEIVE ADVANCED PREHOSPITAL CARE. A STUDY FROM THE NORWEGIAN TRAUMA REGISTRY**

M. Cuevas-Østrem og medarbeidere,  
Stavanger

**18. UNDERTRIAGE – EN STOR UTFORDRING I DET NASJONALE TRAUMESYSTEMET – RESULTATER FRA NTR**

M Dahlhaug og medarbeidere, OUS

**19. THE INJURY PREVENTION AND OUTCOMES FOLLOWING TRAUMA PROJECT: A PROSPECTIVE NATIONWIDE REGISTRY-BASED STUDY IN NORWAY**

L.A. Rosseland og medarbeidere, OUS

**20. COVID-19 OG VAKSINEINDUSERT TROMBOTISK TROMBOCYTOPENI (VITT) -EN KASUSTIKK**

S.Wadd Henrichsen og medarbeidere,  
Rikshospitalet

**21. VENOVENØS ECMO-BEHANDLING AV PASIENTER MED COVID-ARDS VED INTENSIV, RIKSHOSPITALET, OUS**

G. Zakariassen, T og medarbeidere,  
Rikshospitalet

**22. LUNGEPROTEKTIV INTENSIVBEHANDLING AV NEVROINTENSIVPASIENTER**

C. Holgersen og medarbeidere, Tromsø

**23. THE INCIDENCE OF ACUTE KIDNEY INJURY FOLLOWING LUNG TRANSPLANTATION PERFORMED ON CARDIOPULMONARY BYPASS; RISK FACTORS, EFFECT ON SHORT AND LONG-TERM MORTALITY**

C. Carlheim, A. Holm, OUS

**24. VITAMIN C, HYDROCORTISONE AND THE COMBINATION THERE OF HAD LIMITED ATTENUATING EFFECT OF ESCHERICHIA COLI OR STAPHYLOCOCCUS AUREUS-INDUCED INFLAMMATION IN HUMAN WHOLE BLOOD**

P.M.C. Medeiros og medarbeidere,  
OUS

**25. EN MANN I 70-ÅRENE MED EF 20%, SCVO2 26% OG LVOT VTI PÅ 6,9 CM TIL OPERASJON.**

J. YU, I. Kirkeby-Garstad, St. Olavs Hospital, Trondheim

**26. ALVORLIG HYPERNATREMI ETTER FJERNING AV EKINOKOKKCYSTER**

I. Knutsdotter Fosheim og medarbeidere, OUS

**27. EFFECTS OF EXPERIMENTAL HYPOVOLEMIA AND PAIN ON PULSE TRANSIT TIME IN HEALTHY VOLUNTEERS.**

H. Djupedal og medarbeidere,  
Telemark

**28. ALVORLIG JERNFORGIFTNING**

S.B. Holthe og medarbeidere, OUS

**29. FORBIGÅENDE AKUTT HJERTESVIKT BEHANDLET MED ECMO HOS EN PASIENT MED LEGIONELLA ARDS**

C. Carlheim og medarbeidere, OUS

**30. FIRE ÅR GAMMEL GUTT DØR POSTOPERATIVT ETTER BUKKIRURGI**

P. Kindt, P.H. Christensen, Hamar

**31. ERFARINGER MED «MEDISINSK LEDER HELSE»-ROLLEN FRA JORDSKREDET PÅ GJERDRUM**

AK. Skulberg og medarbeidere, OUS

**32. CEREBRAL CIRCULATORY ULTRASOUND ASSESSMENT OF PATIENTS UNDERGOING ROBOTIC SURGERY IN A TRENDELENBURG POSITION- CURT**

P. Kvandal og medarbeidere, OUS

**33. ALVORLIG HYPERNATREMI ETTER FJERNING AV EKINOKOKKCYSTER**

K. Lappen og medarbeider, OUS

# 1. THE USE OF REBOA IN A PREGNANT WOMAN WITH A RUPTURED SPLENIC ARTERY ANEURYSM AND HAEMORRHAGIC SHOCK: A CASE REPORT

M.I.S. Carlsen<sup>1</sup>, N.K. Aalberg<sup>2</sup>, A.D. Sandø<sup>3</sup>, S. Skrede<sup>4</sup>, S.E. Gisvold<sup>1,5</sup>, O. Uleberg<sup>5,6</sup>

1 Department of Anaesthesia and Intensive Care, St. Olav's University Hospital, NO-7006, Trondheim, Norway.

2 Department of Radiology and Nuclear Medicine, St. Olav's University Hospital, NO-7006, Trondheim, Norway.

3 Department of Surgery, St. Olav's University Hospital, NO-7006, Trondheim, Norway.

4 Department Gynaecology and Obstetrics, St. Olav's University Hospital, NO-7006, Trondheim, Norway.

5 Department of Circulation and Medical Imaging, Norwegian University of Science and Technology, NO-7006, Trondheim, Norway.

6 Department of Emergency Medicine and Pre-hospital services, St. Olav's University Hospital, NO-7006, Trondheim, Norway.

## Introduction

Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta (REBOA) is an adjunct to provide temporary intravascular haemorrhagic control. Over the last decade, REBOA has become a reliable alternative to the resuscitative thoracotomy and aortic cross clamping in patients with non-compressible torso haemorrhage (1).

## Case story

A 31-year-old previously healthy woman, 11 weeks pregnant, was admitted to the emergency department after an unwitnessed syncope. She was in severe hypotensive shock, with eFAST showing a substantial amount of intra-abdominal fluid and a vital foetus. The initial assessment was likely haemorrhagic shock. After initial resuscitation, she was evaluated as a responder and taken to the CT-scan. This confirmed an extensive hemoperitoneum without contrast leakage, and a splenic artery aneurysm (SAA) without findings indicative of rupture or ongoing bleeding. End-procedure she again became haemodynamically unstable, and was brought to the OR for a damage control laparotomy but with diagnostic uncertainty. A ruptured SAA was the source. Due to aneurysm location

and a patient deep into the lethal triad, definitive haemorrhagic control proved technically difficult and endovascular intervention was considered best treatment. This required transportation of a patient in extremis, with ongoing massive transfusion, and a hyperkalaemia of 8 mmol/l. The need for temporary haemorrhagic control was therefore critical. In our case, this would be through either lateral thoracotomy or REBOA. The interventional radiologist placed the balloon in zone 1 with immediate elevation in blood pressure. The patient was successfully transported and treated without complications despite prolonged balloon inflation time of 35 minutes.

## Discussion

In this case, REBOA was decisive in avoiding circulatory collapse as it allowed for temporary haemorrhagic control until definitive, radiological intervention could be performed. However, REBOA was placed late into the event. The patient had been consistently unstable for several hours, with manifesting consequences of massive transfusion. We believe that there is good reason to consider REBOA at an earlier time than when one would normally consider performing a lateral thoracotomy (2). Facilitating for such a

scenario by securing early arterial access in the groin can equip the team with an improved possibility of resuscitation and perhaps reduce the dose of shock. It has also been shown that anaesthesiologists, skilled and trained in the Seldinger technique, can master REBOA placement with proper training (3). We would argue that REBOA should be a well-practiced procedure for a trauma anaesthesiologist within an integrated system of care.

## References

- Morrison JJ, Rasmussen TE. Noncompressible torso hemorrhage: a review with contemporary definitions and management strategies. *Surg Clin North Am.* 2012; 92:843-58, vii. doi: 10.1016/j.suc.2012.05.002.
- Brenner M, Inaba K, Aiolfi A, DuBose J, Fabian T, Bee T, et al. Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta and Resuscitative Thoracotomy in Select Patients with Hemorrhagic Shock: Early Results from the American Association for the Surgery of Trauma's Aortic Occlusion in Resuscitation for Trauma and Acute Care Surgery Registry. *J Am Coll Surg.* 2018; 226:730-740. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2018.01.044.
- Brede J, Lafrenz T, Kruger A, Sovik E, Steffensen T, Kriesi C, et al. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA) in non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest: evaluation of an educational programme. *BMJ Open.* 2019; 9:e027980. doi: 10.1136/bmjopen-2018-027980.

## 2. MEDIKAMENTBIVIRKNING FØRTE TIL UVANLIG PRESENTASJON AV POSTPARTUMBLØDNING – EN KASUISTIKK

Ingrid Fæhn Brekke<sup>1</sup>, Torger Aarstad Aase<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Akuttklinikken, Oslo Universitetssykehus, Ullevål.

### Introduksjon

I behandlingen av postpartumblødninger brukes en rekke medikamenter med formål å forhindre ytterligere blødning. Disse gis ofte i rask rekkefølge, og det kan derfor være vanskelig å skille medikamentbivirkninger fra hverandre, og fra den kliniske presentasjonen av blødningen.

### Sykehistorie

En tidligere frisk, 51år gammel, førstegangsfødende kvinne, gravid ved eggdonasjon hadde spontan fødselsstart ved termin. Fødselsforløpet var komplisert av feber og det ble startet penicillin og gentamycin med tanke på chorioamnionitt. Vakuumforløsning av sprekt barn, deretter placenta. Det tilkom postpartumblødning umiddelbart etter forløsning og det ble utført manuell uthenting av hinner på fødestuen. Det ble administrert oksytocin bolus og infusjon, misoprostol (cytotec), metylergometrin (methergin), karboprost (prostinfenem) og traneksamsyre (cyklokapron). På grunn av betydelig blødning (1500ml), hypotensjon (77/35) og økende tachykardi ble det

utløst postpartumblødningsalarm og fødekvinnen tas til operasjon.

På operasjonsstuen var pasienten våken, men klam og blek. Hun hadde uttalt skjelving, tachykardi på 160 og blodtrykk 140/120. Obstetiker fant uterus godt kontrahert og uten tegn til pågående blødning. Det ble anlagt arteriekran som viste systolisk blodtrykk opp mot 180. Blodgass viste metabolsk acidose med pH 7,27, BE -15, laktat 10,2, og hemoglobin 8,6. Pasienten fikk væske samt små doser fentanyl og midazolam. Blodtrykk og puls normaliserte seg i løpet av 20 minutter og skjelvingene stoppet, men det var økende febrilia til 38,6. Pasienten ble observert å postoperativ med normalisering av blodgass inkludert laktat i løpet av 2 timer. Orienterende blodprøver viste normal koagulasjonsstatus og preeklampsiprøver, men forhøyet CRP og hvite. Hemoglobin falt til 6,8 og hun ble transfunderet med 2 SAG.

### Diskusjon

Vaktteamet forventet å finne en pasient med mulig blødningssjokk, men atypisk

presentasjon gjorde at både sepsis og hypertensive svangerskapskomplikasjoner ble vurdert. Initialt var kvinnen trolig hemodynamisk påvirket av postpartumblødningen. På operasjonsstuen var skjelvinger, hypertensjon og tachykardi det fremtredende. Vi mistenker bivirkning av metylergometrin som årsak til hypertensjonen. Metylergometrin er et relativt uterus spesifikt kontraherende legemiddel, men har også effekt på glatt muskulatur i blodårer. En alminnelig bivirkning er derfor blodtrykkstigning og skal brukes med varsomhet hos preeklampstikere. Andre vanlige bivirkninger er hodepine, sjeldnere ses kramper, kvalme, svimmelhet og myokardiskemi. Laktatstigningen mistenker vi kom sekundært til skjelvingene som kan skyldes misoprostol, og den normaliserte seg spontant. Metylergometrin ble gitt intramuskulært, med forventet virkning i 4-6 timer. Ca 4 etter administrasjon var pasienten fysiologisk normalisert og ble skrevet ut fra postoperativ avdeling i velbefinnende.

# 3. Bruk av sykehusklovner ved innledning av narkose hos barn

T. Rambøl<sup>1</sup>, M. Kjørven<sup>2</sup>, A.M. Semmingsen<sup>1</sup>, W-A. Wist<sup>3</sup>, H. Gustavsen<sup>3</sup>, G. Døhlen<sup>4</sup>, G. Grindheim<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Seksjon for kirurgisk dagbehandling barn, Kirurgisk avdeling for barn, Klinikk for hode, hals og rekonstruktiv kirurgi, Oslo universitetssykehus HF  
<sup>2</sup> Sykehusklovnene, Oslo

<sup>3</sup> Avd for anestesisykepleie, Akuttklinikken Rikshospitalet, Oslo universitetssykehus HF

<sup>4</sup> Barnekardiologisk avdeling, Barne- og ungdomsklinikken, Oslo universitetssykehus HF

<sup>5</sup> Avd for anestesiologi, Akuttklinikken Rikshospitalet, Oslo universitetssykehus HF

## Innledning

Barn med akutt eller kronisk sykdom gjennomgår mange prosedyrer på sykehus. Enkelte prosedyrer er ubehagelige, andre oppleves skremmende eller smertefulle. Bruk av tvang i forbindelse med prosedyrer er utbredt. Studier har rapportert at bruk av tvang forekommer i opptil 70% av prosedyrene barn gjennomfører på sykehus (1). Ikke-medikamentelle tiltak slik som avledning, lek og informasjon er vist å redusere engstelse og ubehag. Studier har vist at bruk av sykehusklovner ved ulike prosedyrer kan bidra til en bedre opplevelse for barnet (2). For å kunne etablere systematisk bruk av sykehusklovner i Norge trenger vi dokumentasjon. Hensikten med studien var å kartlegge bruk av tvang og opplevelser ved innledning av narkose hos barn og undersøke i hvilken grad tilstedeværelsen og bruk av sykehusklovner påvirker dette.

Materiale og metoder: Kvalitetsstudie ved Oslo Universitetssykehus Rikshospitalet. Etter godkjenning fra PVO og informert

samtykke fra foresatte ble det rekruttert 50 barn til intervensjon med sykehusklovner og 50 barn som kontroller som alle trengte narkose til forestående billeddiagnostiske undersøkelser eller -intervensjoner. Barna i intervensjonsgruppen fikk et innledende besøk og senere følge av sykehusklovner under innledning av narkosen. Barn, foresatte, ledsagende helsepersonell og sykehusklovner besvarte i etterkant et spørreskjema med spørsmål om bruk av tvang samt en vurdering og beskrivelse av barnets og egen opplevelse av prosedyren. Forskjell mellom forekomst av tvang mellom de to gruppene ble analysert med Pearson Chi-square test.

## Resultater

Mellom April 2019 og September 2020 ble det inkludert 47 barn til intervensjon med sykehusklovner (SK) og 50 barn som kontroller. Det var 53% jenter i SK gruppen og 52% i kontrollgruppen, median alder var hhv 4 (1-14) og 5 (2-17) år i de to gruppene. Bruk av

tvang ble av helsepersonell rapportert hos 3/47 i SK gruppen og hos 17/50 i kontrollgruppen, en forskjell på 28% (12,3%- 42,4%),  $p= 0.0007$ . Foresatte rapporterte bruk av tvang i 2/47 i SK gruppen og 13/50 i kontrollgruppen, en forskjell på 11 % (-0.17%-23.1%),  $p= 0.04$ . Forskjellen i bruk av premedikasjon var ikke signifikant mellom gruppene, 4/47 i SK gruppen vs 11/50 i kontrollgruppen.

## Konklusjon

Bruk av sykehusklovner hos barn i forkant av og under innledning av narkose var forbundet med signifikant mindre bruk av tvang rapportert av ledsagende helsepersonell og foresatte.

## Referanser

(1) Crellin D, et al. Procedural restraint in preverbal and early-verbal children. *Pediatr Emerg Care*. 2011, Vol 27(7):622-7

(2) Fiona F, Baverstock A, Lenton S. Therapeutic clowning in paediatric practice. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*. 2014, Vol. 19(4) 596-605



## 4. Patent Blå Vital: to gangers anafylaksi etter én injeksjon – en kasuistikk

B.H. Munkeby<sup>1</sup>, E.W. Vinnes<sup>2</sup> og Pavol Zubor<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Anestesiavdelingen, Radiumhospitalet, OUS

<sup>2</sup> Avdeling for Medisinsk Biokjemi og Farmakologi, Haukeland Universitetssjukehus

<sup>3</sup> Gynekologisk avdeling, Radiumhospitalet, OUS

### Intro

Anafylaksi er en alvorlig og potensielt livstruende systemisk overfølsomhetsreaksjon. I Europa og Nord-Amerika er det rapportert om en insidens på mellom 1:1480 til 1:10000 anestesiprosedyrer. Perioperativ anafylaksi forårsakes oftest av antibiotika, klorhexidin, nevro-muskulære blokkere og fargestoffer som for eksempel Patent Blå Vital (PBV) (1). PBV-injeksjoner benyttes for å identifisere lymfebaner ved kreftdiagnostikk.

### Sykehistorie

En tidligere frisk 73 år gammel kvinne, uten kjent allergi, ble operert for lokalt infiltrerende endometrielt sarcom uten metastaser. Første inngrep ble avbrutt på grunn av anafylaktisk reaksjon med sirkulatorisk kollaps, bronkospasme og ødemer periorbitalt, i tunge og aurikulært 7 min etter lokal vevsinjeksjon av PBV intracervicalt og intrastromalt. Operasjonen ble utsatt fem dager. Ved neste inngrep ble det ikke gjort PBV-injeksjon, men det oppsto ny anafylaktisk reaksjon 7 min etter lokal manipulering og palpasjon av parametriet for identifikasjon av lymfeknuter. Operatøren rapporterte gjenværende lommer av blåfarge i dette vevet. I begge

tilfeller behandlet vi umiddelbart med Adrenalin, ekstra oksygen og væske og oppnådde rask stabilisering. Operasjon nummer to ble fullført.

Ved begge operasjoner ble premedikasjon, epidural og anestesi gitt etter standard prosedyre. Muskelblokker var Esmeron ved første operasjon og Cisatracurium ved neste. Antibiotika ble administrert intreavenøst: Cefuroxin omtrent 50 min før anafylaksi begge ganger, Metronidazol henholdsvis 9 og 70 min før anafylaksi. Basert på blodprøver 1 time og 12 timer etter anafylaksi var det ved første operasjon signifikant økning av tryptase (1,9 til 9,5 mcg/L), forenlig med aktivering av basofile granulocytter og mastceller (2). Det var ikke sikker tryptasestigning ved andre operasjon.

### Diskusjon

Vi mener at pasientens første anafylaktiske reaksjon kom etter vevsinjeksjon av PBV, og at anafylaksi gjentok seg grunnet manipuleringen av vev med gjenværende PBV. Dette var ikke en bifasisk anafylaktisk reaksjon, som må inntre innen 72 timer fra første reaksjon.

PBV binder seg til alpha globulinfraksjoner

i plasma og eliminasjon er avhengig av nyrefunksjon og pH i vev. Blåfargen lå igjen i lommer av vevet, der PBV kan ha unngått nedbrytning i et kjemisk stabilt miljø. Dermed var den gjentatte anafylaktiske reaksjonen fem dager senere mulig, på en og samme PBV-injeksjon. Ved klinisk mistanke om anafylaksi må behandling straks iverksettes med adrenalin, ekstra oksygen og væske. Tryptase målt i tidssvinduet 1-4 timer etter symptomstart er av stor verdi i den allergologiske utredningen, men anafylaksi er alltid en klinisk diagnose. Pasienten bør alltid henvises til videre allergologisk utredning, selv om årsaken verifiseres kun ved 50-60% av tilfellene (3).

### Referanser

1. Harper NJN, Cook TM, Garcez T, Farmer L, Floss K, Marinho S, et al. Anaesthesia, surgery, and life-threatening allergic reactions: epidemiology and clinical features of perioperative anaphylaxis in the 6th National Audit Project (NAP6). *Br J Anaesth.* 2018;121(1):159-71.
2. Manian DV, Volcheck GW. Perioperative Anaphylaxis: Evaluation and Management. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2021.
3. Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, El-Gamal Y, Fernandez Rivas M, Fineman S, et al. World allergy organization anaphylaxis guidance 2020. *World Allergy Organ J.* 2020;13(10):100472.

# 5. AORTA DISSEKSJON TYPE A – KEEP IT SIMPLE!

Å. Rasmussen

Avd for Anestesiologi Rikshospitalet, Akuttklinikken, OUS

## Introduksjon

Aortadisseksjon Type A rammer opp mot 100 nordmenn per år. Ubehandlet er mortaliteten ca. 30% de første 24 timer. Patofysiologien er rift i aortas intima med disseksjon og intramuralt hematom. Hjertetamponade, fri ruptur og kompromittert koronar, cerebral eller intestinal sirkulasjon truer. Kirurgi er eneste behandlingsmulighet. Klinisk presentasjon varierer. Riktig henvisning, utredning og behandling må iverksettes umiddelbart. Denne sykehistorien er en av mange - i snitt opereres på Rikshospitalet en A-disseksjon per uke 2. Vellykket behandlingsskjede fra første kontakt er essensielt.

## Sykehistorie

En 46-årig trebarnsfar våknet med akutte, sentrale brystmerter og venstresidig hemiparese. Smertene strakk seg ned til underkremittetene. CT-aorta lokalt avdekket A-disseksjon fra aortaroten til bifurkaturen, med affiserte buekar og iskemisk høyre nyre. Blodtryksenkende og smertestillende medisin ble gitt under luftambulansetransporten til oss. Han var vekkbart, hemiparetisk, svett og klam ved ankomst.

På Rikshospitalet følges en standardisert prosedyre for denne pasientgruppen. De kjøres direkte til operasjonssal, får CVK, arteriekran og to grove venefloner. Overvåkes med cerebral oksymetri, som hos denne pasienten viste 20% lavere metning i høyre enn venstre hemisfære. Etter narkoseinnledning etableres hjertelungemaskin (HLM) med aortakanyler i lysken og sentral venekanylering. Pasientene kjøles mot 20 grader i 20 minutter, deretter gis 1 g barbiturater som sirkulerer i 2 minutter før HLM stanses helt mens kirurgen klipper opp aorta og syr den distale anastomosen mellom graft og aorta under sirkulatorisk arrest. Cerebral oksymetri stuper til røde nivåer. Det er stille på operasjonsstuen, dyp konsentrasjon råder. God kirurgisk flyt er det som teller, å sy en bra anastomose så HLM snarest kan startes og sirkulasjonen gjenopprettes. Cerebral oksymetri stiger igjen, hos vår pasient forsvant forskjellen mellom hemisfærene. Hjertet kardioplegeres. Den proksimale anastomosen sys i ro og mak på en velsirkulert pasient.

Vår pasient hadde 14 minutters sirkulasjonsstans, 2 timer på HLM. Stabilt postoperativt, ekstubert neste morgen

på Intensiv, da våken og samarbeidende, men hemiparetisk og med en bekymret fure i pannen. Kraftsvekkelsen avtok, han ble henvist til nevrolog og tidlig slagrehabilitering.

## Diskusjon

På Rikshospitalet opereres disse pasientene primært kun med et kort suprakoronart graft i aorta ascendens, fremfor mer omfattende totalkorreksjon, selv når disseksjonen omfatter hele aorta. Mottoet er Keep It Simple! Dette er livreddende kirurgi hvor blodet ledes tilbake til ekte karlumen, så man forhindrer de livstruende komplikasjonene. Evt malperfusjonstilstander håndteres. Pasientene kan vekkes tidlig, det perioperative forløpet forenkles. Pasientene følges for restpatologi i aorta, og noen vil senere trenge ytterligere aortakirurgi 1, men da i en elektiv setting.

## Referanser:

1. *Behandling av akutt aortadisseksjon, Type A ved Thoraxkirurgisk avdeling, Rikshospitalet. Lindberg BR et al Kirurgisk Høstmøte 2014.*
2. *Operative survival in patients with acute aortic disease in the era of newer oral anticoagulants. Bjørnstad BL et al Open Heart 2020 Jul;7(2)*

# 6. FEILPLASSERT SVK – ELLER ANATOMISK VARIANT?

I. Joly Stefors<sup>1</sup>, B. Stensby Breen<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Lege i spesialisering, Avd. for anestesi, intensiv og operasjon, Bærum sykehus

<sup>2</sup> Lege i spesialisering, Avd. for bildediagnostikk, Bærum sykehus

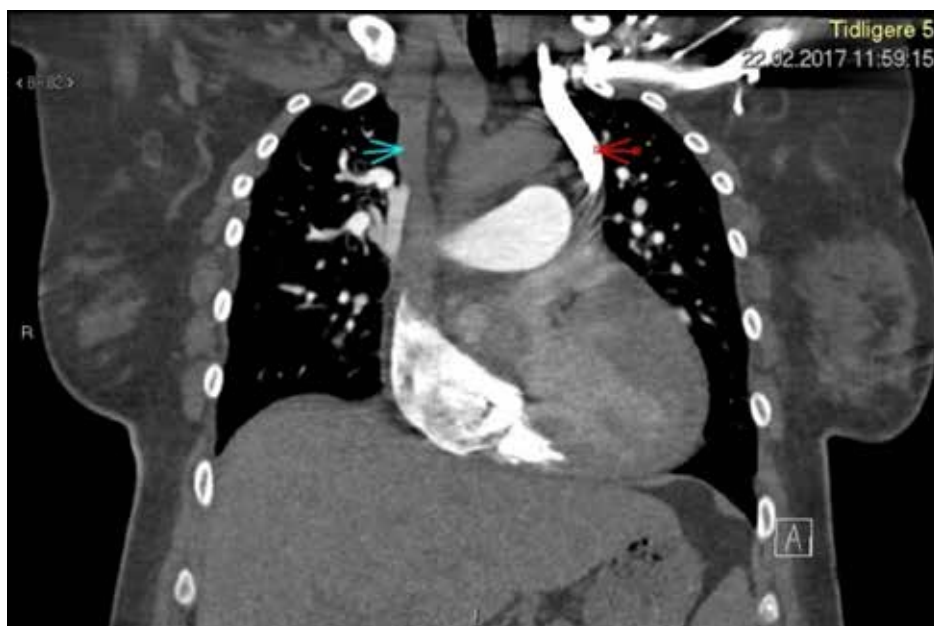


*Røntgen toraks: Kontroll etter innleggelse av SVK. Kateteret er innlagt på venstre side og forløper initialt normalt svarende til venstre v. subclavia, men forløper videre i atypisk retning kaudalt på venstre side i mediastinum med spissen i området venstre hilusregion (rød pil). Kateteret krysser således ikke over mot høyre mediastinum i forventet område til tverrvenen.*

Bildet viser et sentralvenøst kateter (SVK), anlagt ultralydsveiledet etter standard prosedyre i venstre vena subclavia. Det var god venøs retur og mandrengen gled lett. Det hadde tidligere vært vanskelig med vaskulær tilgang hos pasienten, med gjentatte forsøk på

perifer venekateter (PVK) og perifert innlagte sentrale venekatetre (PICC-line) uten hell. Skuffelsen var derfor stor når røntgen kontroll viste at den aktuelle SVK spissen tilsynelatende lå feilposisjonert, lateralt for venstre lungehilus og ikke i nærheten av overgangen mellom vena

cava superior (VCS) og høyre atrie. Vi mistenkte at kateteret kunne ha endt opp i v. thoracica interna eller annen venøs gren. Det er mange andre ekstravasale posisjoner SVK spisser kan ende opp i<sup>1</sup>, men her var det fortsatt venøs retur. Vaktlegene diskuterte å trekke kateteret,



CT lungeemboliprotokoll: På CT lungeemboliprotokoll fra 2017 ser man at pasienten har en anatomisk variant med dobbel vena cava superior. Man ser kontrasten som er satt i venstre arm som går direkte inn i venstre vena cava superior (rød pil) som munner inn i sinus coronarius og deretter direkte til høyre atrium, uten kommunikasjon til høyre vena cava superior (grønn pil).

men endte opp med å informere moderpost om å behandle det som en PVK inntil morgendagen, og da vurdere innleggelse av SVK i høyre vena jugularis.

Dagen etter kom det derimot tillegg til preliminær svar fra røntgen. En CT toraks utført tidligere ble ettergransket, som viste at pasienten har en persisterende venstresidig vena cava superior (PVVCS) itillegg til sin høyre vena cava superior. SVK spissen var altså beliggende i området svarende til venstre vena cava superior.

Persisterende venstresidig vena cava superior (PVVCS) er den vanligste medfødte venøse anomalien i toraks. Den har en estimert prevalens på 0,3-0,5% hos normalbefolkningen og ses hos 5-10% av de med medfødt hjertefeil (f.

eks ASD, VSD)<sup>3</sup>. Majoriteten har også en høyresidig VCS. PVVCS dreneres oftest inn i høyre atrie via sinus coronarius. Hos mindretallet (ca 8%) går PVVCS inn i venstre atrie. En SVK plassert i en vene som går direkte inn i venstre side av hjertet øker risikoen for systemiske embolier og bør fjernes<sup>1,2</sup>.

Beliggenhet i PVVCS er en differensial diagnose når røntgen viser venstresidig paramediastinal kateter posisjon. Man behøver ikke trekke kateteret så lenge man kan konfirmere at PVVCS tømmer seg i høyre atrie og ikke venstre. Spissen bør også ligge ovenfor sinus coronarius, da det ellers kan være økt risiko for arytmi<sup>2</sup>. Pasienter aktuelle for SVK har ofte utført CT toraks under sykdomsforløpet, og når tidligere katetre har vært utfordrende eller kateteret ser feilplassert

ut kan det være lurt å regravere CT toraks for å visualisere vene anatomien før nye forsøk.

«If in doubt, don't take it out»<sup>1</sup>

#### Referanser

1. Gibson F, Bodenham A. Misplaced central venous catheters: applied anatomy and practical management. *Br J Anaesth.* 2013 Mar;110(3):333-46.
2. Zhou Q, Murthy S, Pattison A, Werder G. Central venous access through a persistent left superior vena cava: a case series. *J Vasc Access.* 2016 Sep 21;17(5):e143-7.
3. Azizova, A., Onder, O., Arslan, S. et al. Persistent left superior vena cava: clinical importance and differential diagnoses. *Insights Imaging* 11, 110 (2020).



# 7. POST-TRANSPLANT INFLAMMATION IS LOCALISED TO THE PANCREAS GRAFT AND ASSOCIATED WITH EARLY GRAFT THROMBOSIS

Kristina Rydenfelt<sup>1,2</sup>, Gisle Kjøsén<sup>2,3</sup>, Rune Horneland<sup>4</sup>, Judith Krey Ludviksen<sup>5,6</sup>, Trond Geir Jenssen<sup>2,7</sup>, Pål-Dag Line<sup>2,4</sup>, Tor Inge Tønnessen<sup>1,2</sup>, Tom Eirik Mollnes<sup>5,6,8</sup>, Håkon Haugaa<sup>1,9</sup>, Søren Erik Pischke<sup>1,2,8</sup>

1 Department of Anesthesiology, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

2 Institute of Clinical medicine, University of Oslo, Norway

3 Department of Research & Development, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

4 Department of Transplantation Medicine, Section of Transplantation Surgery, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

5 Research Laboratory, Nordland Hospital, Bodø, Norway

6 Faculty of Health Sciences, K.G. Jebsen TREC, University of Tromsø, Tromsø, Norway

7 Department of Transplantation Medicine, Section of Nephrology, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

8 Department of Immunology, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

9 Lovisenberg University College, Oslo, Norway

## Background

Graft thrombosis is the dominant reason for early graft-loss in pancreas transplant recipients. It is known that the ischemia-reperfusion injury after pancreas transplantation triggers a thromboinflammatory response and can lead to thrombosis and pancreatitis. However, the postoperative immune response of human pancreas grafts has not been clarified. Our aim was to describe the local inflammatory pattern in cases with early graft thrombosis compared to uneventful cases.

## Methods

In 67 pancreas transplantations, microdialysis catheters were attached adjacent

to the pancreas graft. Microdialysate was collected at two time-points daily during the first postoperative week and analysed for six cytokines and the complement activation product C5a using enzyme linked immunoassays. Group comparisons were done with mixed model analysis.

## Results

Post-transplant, 34 patients had an uneventful course, 17 experienced various degree of graft vascular thrombosis diagnosed by protocol computed tomography or Doppler ultrasound and 16 had other complications. IL-10 and C5a were not detectable. IL-1ra, IL-6, IL-8, IP-10 and MIP-1 showed high levels immediately after surgery that decreased

during the two first postoperative days. IL-6 and IL-8 were significantly higher in patients with a graft thrombosis compared to uneventful patients during the first postoperative week ( $P=0.003$  and  $P=0.027$ , respectively).

## Conclusions

Pancreas grafts experienced postoperative inflammation, which in uneventful cases resolved during the first two postoperative days. Patients with early pancreas graft thrombosis had significantly higher levels of IL-6 and IL-8 measured close to the organ, during the first postoperative week, as a sign of local thromboinflammation.

## 8. PERIOPERATIVE THROMBOINFLAMMATION DIFFERS BETWEEN PANCREAS TRANSPLANT ALONE AND SIMULTANEOUS PANCREAS-KIDNEY RECIPIENTS AND IS ASSOCIATED WITH EARLY GRAFT THROMBOSIS- AN OBSERVATIONAL STUDY

Kristina Rydenfelt<sup>1,2</sup>, Gisle Kjösen<sup>2,3</sup>, Rune Horneland<sup>4</sup>, Judith Krey Ludviksen<sup>5,6</sup>, Trond Geir Jenssen<sup>2,7</sup>, Pål-Dag Line<sup>2,4</sup>, Tor Inge Tønnessen<sup>1,2</sup>, Tom Eirik Mollnes<sup>5,6,8</sup>, Håkon Haugaa<sup>1,9</sup>, Søren Erik Pischke<sup>1,2,8</sup>

1 Department of Anesthesiology, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

2 Institute of Clinical medicine, University of Oslo, Norway,

3 Department of Research & Development, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

4 Department of Transplantation Medicine, Section of Transplantation Surgery, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

5 Research Laboratory, Nordland Hospital, Bodø, Norway

6 Faculty of Health Sciences, K.G. Jebsen TREC, University of Tromsø, Tromsø, Norway

7 Department of Transplantation Medicine, Section of Nephrology, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

8 Department of Immunology, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

9 Lovisenberg University College, Oslo, Norway

### Background

Pancreas graft survival is lower for pancreas transplant alone (PTA) compared to simultaneous pancreas-kidney (SPK) transplants; however, the pathophysiology is unknown. Early graft loss is predominately due to graft thrombosis, and is more common in PTA recipients. We hypothesized that perioperative differences in thromboinflammatory markers exist between PTA and SPK recipients and between PTA patients with and without a graft thrombosis.

### Material and methods

In this prospective observational study, we obtained daily thromboinflammatory plasma markers in 32 PTA and 35 SPK recipients preoperatively and daily during the first week after

transplantation. Coagulation marker thrombin-antithrombin complex (TAT), complement activation products C3bc and terminal complement complex (TCC), and 13 of 27 cytokines, were detected with enzyme-linked immunoassays.

### Results

Venous pancreas graft thrombi ( $P=0.003$ ) and 1-year graft losses ( $P=0.046$ ) were significantly higher in PTA than SPK recipients. Preoperatively, coagulation and complement markers were similar, while TNE, IP-10, MCP-1, MIP-1 $\alpha$ , and IL-4 were significantly higher in SPK compared to PTA recipients. Postoperatively, PTA recipients had higher TAT concentrations on the first postoperative day ( $P=0.008$ ), while TNE, IL-1 $\alpha$ , MIP-1 $\alpha$  and IL-4 were significantly higher overall during the

first postoperative week in SPK recipients. PTA recipients with versus without graft thrombosis had higher TCC preoperatively and on postoperative day one ( $P=0.038$  and  $P<0.001$ , respectively). TCC increased the risk for graft thrombosis (0.1 TCC increase odds ratio 1.5 [95% CI 1.0-2.2],  $P=0.043$  preoperatively and 1.3 [1.1-1.5],  $P=0.009$  postoperatively).

### Conclusion

Early postoperative thromboinflammatory response was more pronounced in PTA and the general inflammation more pronounced in SPK recipients. Complement activation was associated with increased risk of graft thrombosis. Complement markers may be predictive and serve as targets for future interventions.

# 9. EXTRACELLULAR VESICLE-ASSOCIATED PROCOAGULANT ACTIVITY IS HIGHEST THE FIRST 3 HOURS AFTER TRAUMA AND THEREAFTER DECLINES SUBSTANTIALLY: A PROSPECTIVE OBSERVATIONAL PILOT STUDY

I.N. Rognes<sup>1,2</sup>, M. Hellum<sup>3</sup>, W. Ottestad<sup>2,4</sup>, K.G. Bache<sup>1,5</sup>, T. Eken<sup>2,4</sup>, C.E. Henriksson<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Research, The Norwegian Air Ambulance Foundation, Oslo, Norway

<sup>2</sup> Institute of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway

<sup>3</sup> Department of Medical Biochemistry, Division of Laboratory Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

<sup>4</sup> Department of Anaesthesiology, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

<sup>5</sup> Institute of Basic Medical Sciences, Faculty of Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway

## Background

Trauma patients have high concentrations of circulating extracellular vesicles (EVs) following injury, but the functional role of EVs in this setting is only partly deciphered. We aimed to describe in detail EV-associated procoagulant activity in individual trauma patients during the first 12 hours after injury in order to explore their putative function, and relate findings to relevant trauma characteristics and outcome.

## Material and methods

In a prospective observational study of 33 convenience recruited trauma patients, citrated plasma samples were obtained at trauma centre admission and 2, 4, 6, and 8 hours thereafter. We measured

thrombin generation from isolated EVs and the procoagulant activity of phosphatidylserine-exposing EVs. Correlation and multivariable linear regression analyses were used to explore associations between EV-associated procoagulant activity and trauma characteristics as well as outcome measures.

## Results

EV-associated procoagulant activity was highest in the first 3 hours after injury. EV-associated thrombin generation normalised within 7–12 hours of injury, whereas the procoagulant activity of phosphatidylserine-exposing EVs declined to a level right above that of healthy volunteers. Increased EV-associated procoagulant activity at admission

was associated with higher New Injury Severity Score, lower admission base excess, higher admission international normalised ratio, prolonged admission activated partial thromboplastin time, higher Sequential Organ Failure Assessment score at day 0, and fewer ventilator-free days.

## Conclusion

Our data suggest that EVs have a transient hypercoagulable function and may play a role in the early phase of haemostasis after injury. The role of EVs in trauma-induced coagulopathy and post-traumatic thrombosis should be studied bearing in mind this novel temporal pattern.

# 10. NEONATAL AND PEDIATRIC INTER-FACILITY TRANSPORT USING BabyPodII: A RETROSPECTIVE OBSERVATIONAL STUDY

A.G Fjørtoft<sup>1</sup>, M. Rehn<sup>2,3,4</sup>, F. Heyerdahl<sup>2,4,5</sup>, A.M. Lang<sup>4,7</sup>, J.S. Hagemo<sup>2,4,5</sup>

<sup>1</sup> Faculty of medicine, University of Oslo, Oslo, Norway

<sup>2</sup> Air Ambulance department, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

<sup>3</sup> Faculty of Health Sciences, University of Stavanger, Stavanger, Norway.

<sup>4</sup> Department of Research and development, Norwegian Air Ambulance Foundation, Oslo, Norway.

<sup>5</sup> Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway

<sup>6</sup> Department of neonatal intensive care, Akershus University Hospital, Lørenskog, Norway.

## Introduction

Modern neonatal critical care is a highly centralized service, and transfers between hospitals by means of transport incubators are frequently required. As an alternative to the resource demanding traditional incubator setup, the air ambulance service at Oslo University Hospital has implemented a simplified incubator, the BabyPod II, for transfers of selected patients. This study aims to describe the pattern of use of the BabyPod II regarding patient population, medical interventions, temperature management and adverse events.

## Methods

We performed a retrospective register study based on OUH Air ambulance journal system from January 1st 2012

to December 31st 2019 where BabyPod II was used during transport. Data from initial implementation experience reports was also included.

## Results

A total of 105 cases were identified. Of these patients, 81 (77.1%) were neonates and 24 (22.9%) were pediatric. Median gestational age at birth was 34 weeks and median age at day of transportation was 10 days. Median birthweight was 2100 g and median weight at time of transportation was 2046 g. Low birthweight and/or prematurity was the main diagnosis in 35.2% of the patients. 25.7% had congenital heart defects. 38 (36.2%) of patients were in need of some form of respiratory support during transport. Two patients were transported on

extracorporeal membrane oxygenation. 31 (29.5%) were transported in ground ambulance, 55 (52.4%) in fixed wing and 17 (16.2%) in rotor wing aircrafts. Median transportation time was 65 min. Median skin temperature did not change during transport. No adverse events were registered related to the use of the BabyPod II.

## Conclusion

BabyPod II was used in a broad patient population with regard to age, weight, diagnosis, and interventions. There were no reported adverse events related to the use of BabyPod II in the study period. Our data indicate that BabyPod II is suitable to prevent hypothermia, but a prospective study is required to confirm this.



# 11. THE INJURY PREVENTION AND OUTCOMES AFTER TRAUMA PROJECT: DIFFERENCES IN SURVIVAL BETWEEN HEALTH TRUSTS

T Nordseth<sup>1,2</sup>, J.S. Stenehjem<sup>3</sup>, O Uleberg<sup>1,4</sup>, O Røise<sup>5,6</sup>, L.A. Rosseland<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup> Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital

<sup>2</sup> Department of Circulation and Medical Imaging, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim

<sup>3</sup> Department of Research, Cancer Registry of Norway

<sup>4</sup> Department of Emergency Medicine and Pre-Hospital Services, St.Olav Hospital, Trondheim

<sup>5</sup> Norwegian Trauma Registry, Division of Orthopaedic Surgery, Oslo University Hospital

<sup>6</sup> Institute of Clinical Medicine, University of Oslo

## Introduction

Traumatic injuries constitute a major cause of mortality and morbidity. Possible regional differences in outcomes following trauma are important to identify on a national level. The Injury Prevention and Outcomes after Trauma (IPOT) project has established a comprehensive research file based on data from the Norwegian National Trauma Registry (NTR), merged with data from several national registries. The aim of the IPOT-project is to assess important aspects of trauma risk and outcome after trauma.<sup>1</sup>

## Methods and analysis

Trauma patients registered in NTR between 1st of January 2015 and 31st of December 2018 were included. Only the first episode of injury was included in the analysis. Logistic regression was applied to estimate odds ratios (ORs) with 95% confidence intervals (CIs) of death at 30 days after trauma, with age, New Injury

Severity Score (NISS) and regional health authority as explanatory variables.

## Results

A total of 26 562 patients were registered in NTR during the study period. The overall 30-day mortality was 3.3%, and there was slight variation between the regional health authorities: North 2.8%; Central 3.2%; South-East 3.3% and West 3.7%. Patients not treated by trauma team (n = 2073) had an overall higher mortality rate compared to those treated by trauma team (North 6.8% vs. 2.3%; Central 8.7% vs. 2.4%; 5% vs. 3.2% South-East; West 8.6% vs 3.3%). This may reflect different in registration practices in NTR, and these patients were excluded from the logistic regression model.

In a multivariate logistic regression model, the following factors were found to be associated with an increased 30-day mortality: age 20-39 (OR 1.7, 95% CI 1.1 – 2.6), age 40-59 (OR 1.7, 95% CI

1.1 – 2.6), age 60 – 79 years (OR 4.6, 95% CI 3.2 – 6.9), age ≥ 80 years (OR 25.4, 95% CI 17.6 – 37.9), with < 20 years being reference category; NISS > 15 (OR 11.7, 95% CI 9.7 – 14.1, compared to ISS ≤ 15). There were no significant differences between regional health authorities in the final multivariate model.

## Conclusions

Slight differences in 30-day survival after trauma were observed between regional health authorities. These differences were not statistically significant when controlling for age and NISS, and excluding patients not treated by trauma team.

## Referanser

1. Stenehjem JS, Røise O, Nordseth T, Clausen T, Natvig B, Skurtveit SO, Eken T, Kristiansen T, Gran JM, Rosseland LA. Injury Prevention and long-term Outcomes following Trauma—the IPOT project: a protocol for prospective nationwide registry-based studies in Norway. *BMJ open* 2021; 11: e046954.

# 12. INTRAMUSCULAR UPTAKE OF TRANEXAMIC ACID DURING HEMORRHAGIC SHOCK IN A SWINE MODEL

H.K Bakke.<sup>1,2,3</sup>, OM Fuskevåg.<sup>4</sup>, EW Nielsen.<sup>5,6,7,8</sup>, ES Dietrichs.<sup>9,10</sup>

1 University Hospital of North Norway, Department of anaesthesia and critical care, Tromsø, Norway

2 University Hospital of North Norway, Department of Traumatology, Tromsø, Norway

3 UiT, The Arctic University of Norway, Department of Health and Care Sciences, Faculty of Health Science, Tromsø Norway

4 University Hospital of North Norway, Division of Diagnostic Services, Tromsø, Norway

5 Nordland Hospital, Bodø, Department of Anaesthesia and Critical Care, Bodø, Norway

6 University Nord, Bodø, Norway

7 University of Oslo, Department of Immunology, Oslo, Norway

8 UiT, The Arctic University of Norway, Institute of Clinical Medicine, Norway, Norway

9 UiT, The Arctic University of Norway, Experimental and Clinical Pharmacology, Department of Medical Biology, Tromsø, Norway

10 Center for Psychopharmacology, Diakonhjemmet Hospital, Oslo, Norway

## Background

Tranexamic acid (TXA) reduce mortality in bleeding trauma patients, with greater effect if administered early. Serum concentrations above 10 µg/mL are considered sufficient to inhibit fibrinolysis. Normally administered intravenously (i.v.), TXA can also be administered intramuscularly (i.m.). This could be advantageous in low resource and military settings, if sufficient serum concentrations can be reached in shocked patients with reduced muscular blood perfusion. Accordingly, we aimed to: 1) Determine the impact of shock on the pharmacokinetics of i.m. TXA, and 2) Compare the pharmacokinetics of i.v. versus i.m. TXA in ongoing shock.

## Material & Methods

In a prospective experimental study,

N=18 Norwegian landrace pigs (40-50kg), utilised in a surgical course in haemostatic emergency surgery, were subjected to various abdominal and thoracic trauma. After 1 hour of surgery the animals were given 15 mg/kg TXA either i.v. or i.m. A control group without injury, or surgery, received intramuscular TXA. Blood samples were drawn at 0, 5, 15, 25, 35, 45, 60 and 85 minutes. The samples were centrifuged and analysed with liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) for TXA serum-concentrations.

## Results

In shocked pigs, i.m. administration resulted in a mean maximum serum concentration (C<sub>max</sub>) of 20.9 µg/mL, and i.v. administration a C<sub>max</sub> of 48.1

µg/mL. C<sub>max</sub> occurred 15 minutes after i.m. administration and 5 minutes after i.v. administration. In non-shocked swine, i.m. administration resulted in a C<sub>max</sub> of 36.9 µg/mL after 15 minutes. In all groups, mean TXA serum concentrations stayed above 10 µg/mL from administration to end of experiments.

## Conclusions

I.m. administration of TXA in shocked pigs provides serum concentrations associated with inhibition of fibrinolysis. It may be an alternative to i.v. and intraosseous administration during stabilisation and transport of trauma patients to advanced medical care.

# 13. BYSTANDER FIRST AID IN CAPE TOWN TRAUMA PATIENTS

T. Lynghaug<sup>1</sup>, H. Lamprecht<sup>2,3</sup>, H.K. Bakke<sup>1,4</sup>,

<sup>1</sup> University of Tromsø, IHO, Norway

<sup>2</sup> Tygerberg Hospital, Cape Town, South Africa

<sup>3</sup> Stellenbosch University, South Africa

<sup>4</sup> University Hospital North-Norway, Department of Anaesthesia and Critical Care, Norway

## Background

Trauma is a leading cause of death worldwide. Injury is estimated to account for 10 to 16% of the global burden of disease. Bystander first aid can potentially reduce mortality from trauma. (1) This study aims to determine how frequently first aid was given to trauma patients in Cape Town by bystanders.

## Materials and methods

Prospective, observational study. A data collector was present in the trauma emergency department on weekends and nightshifts at Tygerberg tertiary trauma centre from 01.10.18 – 04.04.19 and interviewed paramedics when they arrived with trauma patients. They were asked to recount what first aid bystanders had performed at the scene, and to give an assessment of that first aid. The interviews were registered in a standard form. The measures we examined were airway management, hypothermia prevention, recovery position and bleeding control.

## Results

We collected a total of 216 cases in the study period. 79 patients were included for final analysis. 137 patients were transfers from other hospitals and were excluded.

In 77% (61/79) of the cases there were bystanders present, and in 64% (51/79) of there were five or more bystanders present. In 8% (6/79) there were not present bystanders at all. Bystanders performed some first aid measure in 28% (23/79) of the cases. In 76% (60/79) it was indicated to perform one or more of the four measures, and in 34% (27/79) it was performed at least one of them.

Securing an open airway was indicated in 11% (9/79) of the cases and performed in 1% (1/79). Bleeding control was indicated in 55% (43/79) and performed in 33% (17/79) of the cases. Hypothermia prevention was indicated in 68% (54/79) and performed in 9% (7/79). Recovery

position was indicated for 29% (23/79) and performed for 8% (6/79).

## Conclusion

For Cape Town trauma patients bystanders were present on scene for a share of cases comparable to studies from other areas(1). However, bystanders had attempted first aid in only 28% of cases where this was indicated. Studies from other countries have reported first aid coverage in as much as 94% of patients. (2) Bystander first aid is thus a potential area for improvement in care of the Cape Town trauma patient.

## Referanser

1. Tannvik TD, Bakke HK, Wisborg T. A systematic literature review on first aid provided by laypeople to trauma victims. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2012;56(10):1222-7.
2. Balhara KS, Bustamante ND, Selvam A, Winders WT, Coker A, Trehan I, et al. Bystander Assistance for Trauma Victims in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review of Prevalence and Training Interventions. *Prehosp Emerg Care.* 2019;23(3):389-410.

# 14. INTERVENTIONS AND RESOURCE REQUIREMENTS DURING INTER-HOSPITAL TRANSFER OF PATIENTS WITH SUBARACHNOID HAEMORRHAGE: A RETROSPECTIVE OBSERVATIONAL STUDY.

A.M. Skaug<sup>1</sup>, H.J. Heimdal<sup>2</sup>, J.S. Hagemo<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway

<sup>2</sup> Division of Prehospital services, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

<sup>3</sup> Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway

<sup>4</sup> Department of Research and Development, Norwegian Air Ambulance Foundation, Oslo, Norway

## Background

Treatment of aneurysmal subarachnoid haemorrhage (aSAH) is a centralized service and patients frequently need emergency inter-hospital transferrals. Rebleeding is a frequent and devastating complication of aSAH and international guidelines state that these patients should be transferred as soon as possible, and that neuroprotective measures such as airway management and blood pressure control should be continued until the aneurysm is secured. The aim of this study was to investigate to what extent patients need advanced interventions during transport between facilities in a physician-manned helicopter emergency service in South-Eastern Norway. We also aimed to identify markers that predict these interventions.

## Material and methods:

A retrospective observational study of

patients with aSAH requiring emergency transportation to the neurosurgical facility at Oslo University Hospital (OUH) over a 10-year period. We obtained patient characteristics, operational data, and all interventions made throughout the transport phase from the electronic patient records of OUH. Data were analysed with descriptive statistics, t-test for comparing means, Chi square for categorical data as well as logistic regression models to identify predictors of interventions. The study was approved by the institutional person data protective office.

## Results

Of the 265 patients with aSAH included, 59.8% were women and the mean age was 56.5 (standard deviation (SD): 13.5) years. Mean transportation time was 37.4 (SD: 13.9) minutes. Median Glasgow Coma Scale (GCS) in the endotracheal

intubation (ETI) group was 5.5 (3-15) prior to intubation and median GCS in the non-ETI group was 14. GCS and transportation time were significant contributors to predict ETI (adjusted odds ratio 0.4 and 1.04). In the non-ETI group 73.8% received advanced interventions during transport and 40% were treated with vasoactive drugs. There was no difference between the GCS groups regarding the frequency of vasoactive drugs given to non-ETI patients.

## Conclusion:

Inter-hospital transportation of aSAH patients requires comprehensive health care resources. Non-ETI patients frequently require advanced neuroprotective interventions during transport. Careful considerations regarding provider competence should be made, even in aSAH patients with high GCS score prior to transport.



# 15. KJØNNSBASERT FORSKJELL I TRAUMEBEHANDLING I NORGE? EN BEFOLKNINGSBASERT ANALYSE AV VOKSNE TRAUMEPASIENTER

M.-M. Kröger<sup>1</sup>, T. Wisborg<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> INTEREST - Interprofessional rural research team, Det helsevitenskapelige fakultet, UiT Norges Arktiske Universitet, 9600 Hammerfest

<sup>2</sup> Akuttavdelingen, Finnmarkssykehuset, Klinikk Hammerfest, 9601 Hammerfest

<sup>3</sup> Nasjonal Kompetansetjeneste for Traumatologi, Oslo Universitetssykehus, 0450 Oslo

## Innledning

Det er et nasjonalt mål at traumebehandling skal ytes med samme kvalitet uavhengig av kjønn, alder, bosted og sosioøkonomisk status overalt i Norge. Norge har et traumesystem bygget på en nasjonal traumeplan, og alt ligger til rette for at dette målet skal kunne oppnås. Studier fra andre land viser likevel at kjønn er en egen uavhengig prediktor for prehospitaal behandling, destinasjon og traumeteamaktivering (1,2). Vi undersøkte om kjønn var en egen determinant for traumebehandling hos voksne i Norge i perioden 2015-18.

## Materiale og metoder

Alle voksne (> 17 år) i det nasjonale traumeregister i perioden 2015-18 ble inkludert. Pasientene ble delt etter kjønn, alder, Glasgow Coma Scale skåre (GCS) på skadested og alvorlighetsgrad med Injury Severity Score (ISS). Utfallsmålene var prehospitaal behandling, prehospitaal transport, destinasjon (traumesenter/akuttstusykehus med traumefunksjon),

traumeteam aktivert ved ankomst og 30 dagers mortalitet.

## Resultater

Vi inkluderte 25.104 pasienter, 8.144 kvinner og 16.960 menn. Menn hadde en signifikant økt sjanse for å få luftambulans/legebil med odds ratio (OR) 1,58 (95% CI 1,451-1,721,  $p < 0,0005$ ), for avansert prehospitaal behandling med OR 1,49 (95% CI 1,388-1,609,  $p < 0,0005$ ), for direkte transport til traumesenter med OR 1,215 (95% CI 1,058-1,396,  $p = 0,006$ ) og for at traumeteam var aktivert ved ankomst OR 1,64 (95% CI 1,482-1,820,  $p < 0,0005$ ). Alle disse forskjeller fant vi også like signifikante både hos pasienter med ISS>15 og hos de med redusert bevissthet på skadested (GCS<15). Betyggende nok fant vi at kvinner i gruppen med ISS>15 hadde bedre 30-dagers overlevelse (OR=1,41, 95% CI 1,179-1,689,  $p < 0,0005$ ) sammenlignet med menn.

## Konklusjon

Norske kvinner med mistenkte og påviste

alvorlige skader har mindre sjanse enn menn for å få avansert prehospitaal behandling og avansert transport, for å komme direkte til traumesenter og for å bli møtt av aktivert traumeteam. Resultatet tyder på at det også i Norge er en kjønnsbasert forskjell i traumebehandling som også gjelder ved påvirket fysiologi på skadested og hos de med alvorlige skader. Dette virker likevel ikke til å gi økt mortalitet hos de som kommer levende til sykehus. Vi spekulerer på om dårlig erkjennelse av alvor hos skadde kvinner under vurdering i AMK-sentraler og ved tilbakemelding fra utrykningsenheter er del av forklaringen på de påviste forskjeller.

## Referanser

1. Gomez D, Haas B, de Mestral C, Sharma S, Hsiao M, Zagorski B, et al. Gender-associated differences in access to trauma center care: A population-based analysis. *Surgery*. 2012;152(2):179-85.
2. Wahlin RR, Ponzer S, Lovbrand H, Skrivfars M, Lossius HM, Castren M. Do male and female trauma patients receive the same prehospitaal care? An observational follow-up study. *BMC Emerg Med*. 2016;16:6.

# 16. FEASIBILITY OF TRAUMATIC PAIN MANAGEMENT WITH INHALATION OF LOW-DOSE METHOXYFLURANE PERFORMED BY NON-MEDICAL SKI PATROL

L. O. Fjose<sup>1,2</sup>, H. S. Rydlöv<sup>3</sup>, F. Heyerdahl<sup>2,4,5</sup>

1 Innlandet Health Trust, Division of prehospital services

2 Norwegian Air Ambulance Foundation

3 Trysil municipality health service

4 Oslo University Hospital, Air Ambulance department

5 University of Oslo, Institute of clinical medicine

## Introduction

Undertreatment of acute pain is common, and in some settings difficult to perform. Intravenous pain management requires medical training and is challenging in settings with wind and cold temperature. Ski patrols are non-medical first responders to ski-related traumas, but face limitations when patients need analgesics before evacuation. Inhaled methoxyflurane for acute pain relief has demonstrated an analgesic effect superior to placebo(1). Methoxyflurane is a widely used non-opioid analgesic with a well-known safety profile(2). The scope of this study was to evaluate the feasibility of using methoxyflurane inhalation for patients with ski-related trauma in the hands of non-medical ski patrol.

## Method

This quality assessment study was a collaboration between the company Skistar, the municipality physicians in Trysil and prehospital services of Innlandet Health Trust. The ski patrol of Trysil attended lectures with focus on patient-reported pain score, indications of pain management, contraindications

of methoxyflurane, documentation and safety, and delegated administration of methoxyflurane on behalf of the municipality physician. Inclusion criteria was ski-related trauma, Pain Numeric Rating scale (NRS) more than 4, Age >18 years and no contraindication to methoxyflurane. NRS before, 5-10 min and 30-60 min after start of methoxyflurane inhalation was documented. Differences in mean NRS were analysed using paired-samples t-test. The study was defined a quality assessment study and approved by the Data Protection Officer at Innlandet Health Trust (reference 973254).

## Results

22 patients were included, 14 (61%) males, mean age 39 years. The primary injury was fracture in 19 (83%), joint luxation in 2 (9%) and blunt soft tissue trauma in 2 (9%). Trauma was located to upper extremities in 13 (57%) and lower extremities in 10 (43%). Mean ambient temperature was -3.7 °C (-12 – +5), and mean wind velocity was 2.6 m/s (0-15). Mean time before evacuation was 13 minutes (5-20). Mean NRS before administration of methoxyflurane was

8.3, decreasing to 5,73 at 5-10 minutes ( $p<0.001$ ) and to 5.42 at 30-60 minutes ( $p>0.01$ ,  $t_0$ - $t_{30}$ ) post administration. Patients effect satisfaction was good in 18 (78%) and moderate in 3 (13%). No patient reported no effect. Side effects were mild: 2 (9%) with dizziness, 1 (4%) with euphoria, 1 (4%) with mild sedation, no side effects in 9 (39%) and 10 (43%) missing.

## Conclusion

Early pain management with inhalation of methoxyflurane performed by non-medical ski patrol is feasible and provides significant pain management in setting where there are few alternatives for pain management.

## Referanser:

1. Coffey F, Wright J, Hartshorn S, Hunt P, Locker T, Mirza K, et al. STOP!: a randomised, double-blind, placebo-controlled study of the efficacy and safety of methoxyflurane for the treatment of acute pain. *Emergency medicine journal* : EMJ. 2014;31(8):613-8.

2. Grindlay J, Babl FE. Review article: Efficacy and safety of methoxyflurane analgesia in the emergency department and prehospital setting. *Emerg Med Australas*. 2009;21(1):4-11.

# 17. GERIATRIC TRAUMA PATIENTS ARE LESS LIKELY TO RECEIVE ADVANCED PREHOSPITAL CARE. A STUDY FROM THE NORWEGIAN TRAUMA REGISTRY

M. Cuevas-Østrem<sup>1,2</sup>, T. Wisborg<sup>3,4,5</sup>, O. Røise<sup>1,6,7</sup>, E. Jeppesen<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Health Sciences, University of Stavanger

<sup>2</sup> Department of Research, Norwegian Air Ambulance Foundation, Oslo

<sup>3</sup> INTEREST: Interprofessional rural research team – Finnmark, Faculty of Health Sciences, University of Tromsø – the Arctic University of Norway, Hammerfest

<sup>4</sup> Norwegian National Advisory Unit on Trauma, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo

<sup>5</sup> Department of Anaesthesiology and Intensive Care, Hammerfest Hospital, Finnmark Health Trust, Hammerfest,

<sup>6</sup> Norwegian Trauma Registry, Division of Orthopaedic Surgery, Oslo University Hospital, Oslo

<sup>7</sup> Institute of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, University of Oslo, Oslo

## Introduction

Geriatric trauma patients constitute one third of the Norwegian trauma population and have a two to four times higher risk of death following injury compared to younger adults [1]. Reports of age-related differences in adult trauma patient management indicate inferior care to older adults [2]. This may contribute to the observed poorer outcomes; thus, identification of management differences may provide an opportunity for trauma system improvement initiatives. Prehospital doctor/paramedic teams are trained to deliver advanced interventions and should be dispatched to patients with severe injuries. The aim of this study was to assess age-related differences in prehospital clinical management, focusing on advanced airway management (endotracheal intubation and supraglottic airway devices) and chest decompression.

## Material and methods

A retrospective observational study analysing data from the national Norwegian Trauma Registry for the four-year period 2015-2018 was performed.

Trauma patients 16 years or older met by a trauma team and with New Injury Severity Score (NISS)  $\geq 9$  were included, dichotomized into age groups 16-64 years (Group 1, G1) and  $\geq 65$  years (Group 2, G2). Prehospital clinical management, advanced airway management (AAM), and chest decompression (CD) was assessed. The groups were compared applying descriptive statistics, chi-squared test, and odds ratio (OR) with 95% confidence intervals (CI) for effect size estimation.

## Results

Older adults (G2), irrespective of injury severity, were less likely attended by a prehospital doctor/paramedic team (OR 0.64, 95% CI 0.57-0.71), conveyed by air ambulance (OR: 0.65, 95% CI 0.58-0.73), or transported directly to a trauma centre (OR: 0.86, 95% CI 0.79-0.94). Significant differences in advanced airway management and chest decompression were only observed among patients with NISS  $\geq 25$ , showing lower intervention rates for older adults (AAM: OR 0.60, 95% CI 0.47-0.76; CD: OR 0.46, 95% CI 0.25-0.85). In the

subgroup of patients attended by a prehospital doctor/paramedic-team, no significant differences in time-critical interventions were observed.

## Conclusion

Older trauma patients in Norway were less likely to receive advanced prehospital care compared to younger adults. However, when prehospital doctor/paramedic teams attended the patient, no age-related differences in advanced interventions were observed. Improvement of accurate dispatch of doctor/paramedic teams to severely injured older adults should be a research priority.

## References:

1. Cuevas-Ostrem M, Roise O, Wisborg T, Jeppesen E. *Epidemiology of geriatric trauma patients in Norway: A nationwide analysis of Norwegian Trauma Registry data, 2015-2018. A retrospective cohort study. Injury.* 2020.

2. Trauma Audit and Research Network. *Major Trauma in Older People.* 2017. <https://www.tarn.ac.uk/content/downloads/3793/Major%20Trauma%20in%20Older%20People%202017.pdf>.

Conflict of interest: None

# 18. UNDERTRIAGE – EN STOR UTFORDRING I DET NASJONALE TRAUMESYSTEMET – RESULTATER FRA NTR

M Dahlhaug<sup>1</sup>, Torben Wisborg<sup>2,3</sup>, O. Røise<sup>1,4</sup>

1 Nasjonalt traumeregister, Ortopedisk klinikk, Oslo Universitetssykehus.

2 INTEREST: Interprofessional rural research team – Finnmark, Det helsevitenskapelige fakultet, UiT, Norges Arktiske Universitet

3 Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi, Akuttklinikken, OUS.

4 Institutt for klinisk medisin, Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo.

## Bakgrunn

Nasjonalt traumeregister (NTR) har som oppgave å måle kvaliteten på behandlingen av de potensielt alvorlig/alvorlig skadde pasientene som mottas ved våre 38 dedikerte traumesykehus. Traumepopulasjonen er svært heterogen, og det finnes ikke en felles resultatindikator som kan brukes for å beskrive kvaliteten på behandlingen av hele pasientpopulasjonen. En av kvalitetsindikatorne Fagrådet for NTR har besluttet brukt, er overvåkning av undertriage som internasjonalt er en anerkjent indikator. I henhold til traumeplanen defineres undertriage som andelen pasienter med ISS>15 (alvorlig skade) som ikke er mottatt med traumeteam. I den nasjonale traumeplanen er målet å ha <5% undertriage.

## Materiale og metode

Ved alle sykehusene registrerer traumeregistrarer i underkant av 150 datapunkter fra hele pasientforløpet (AMIS, ambulansjournal og pasientjournaler ved sykehusene). I registeret inkluderes

alle pasientene som mottas med traumearm og registrarene skal søke/søker etter pasienter med alvorlige skader, men som ikke mottas med traumearm. Registrarene klassifiserer skadene i henhold til Abbreviatet Injury Scale (AIS) og skadenes alvorlighet regnes ut med Injury Severity Score (ISS) og New Injury Severity Score (NISS). I utregningen av undertriage inkluderte vi bare data fra sykehusene som leter systematisk etter de alvorlig skadde, siden sykehus som tilfeldig finner noen pasienter får en falsk lav undertriage.

## Resultater

Atten sykehus opplyste at de ikke søkte etter undertriage. Ved de 20 sykehusene som søkte etter pasienter som skal inkluderes i registeret, ble det identifisert 994 pasienter med ISS >15. Tohundreogførtifire av disse fikk ikke traumeteam. Dette utgjør en undertriage på 24,5%. Det var stor variasjon mellom disse 20 sykehusene – fra 0 til 57%. Kun ett sykehus etterkom målet på <5% undertriage, Namsos sykehus.

Gjennomsnittsalderen for undertriagerte var 68,9 år (n=244) og 52,7 år for de triagerte (n=750). Skademekanisme var fall hos 189 hvorav 138 var lavenergifall. Etthundreogfemtitiåtte pasienter med ISS >15 døde, 36 av disse ble ikke mottatt med traumeteam. Gjennomsnittsalderen var 82,5 år på de undertriagerte som døde, og 65,0 på de som fikk traumeteamaktivisering. Tjueåtte av 36 som døde hadde lavenergifall som mekanisme. Seks pasienter hadde høyenergifall. Hodeskader dominerte, men også skader i thorax, bekken, ekstremitetene og spinalskader var representert hos disse pasientene.

## Konklusjon

Undertriage er en stor utfordring i vårt nasjonale traumesystem og representerer en pasientsikkerhetsrisiko. Hvor mange av de som dør kunne ha vært reddet dersom de ble mottatt med traumeteam, gir ikke denne studien svar på. Det er all grunn til å identifiserer alle disse pasientene og bruke traumemøter til læring.

*Forfatterne oppgir ingen interessekonflikter.*

# 19. THE INJURY PREVENTION AND OUTCOMES FOLLOWING TRAUMA PROJECT: A PROSPECTIVE NATIONWIDE REGISTRY-BASED STUDY IN NORWAY

L.A. Rosseland<sup>1,2</sup>, J.S. Stenehjem<sup>3</sup>, T Nordseth<sup>1,4,5</sup>, T Clausen<sup>6</sup>, B Natvig<sup>7</sup>, S.O. Skurtveit<sup>6,8</sup>, T Eken<sup>1,2</sup>, T Kristiansen<sup>1,2</sup>, O Uleberg<sup>1,5</sup>, J.M. Gran<sup>9</sup>, Ø Skraastad<sup>1,2</sup>, O Røise<sup>2,10,11</sup>

1 Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital

2 Institute of Clinical Medicine, University of Oslo

3 Department of Research, Cancer Registry of Norway

4 Department of Circulation and Medical Imaging, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim

5 Department of Emergency Medicine and Pre-Hospital Services, St.Olav's University Hospital, Trondheim

6 Norwegian Centre for Addiction Research (SERAF), Institute of Clinical Medicine, University of Oslo

7 Department of General Practice, Institute of Health and Society, University of Oslo

8 Department of Mental Disorders, Division of Mental and Physical Health, the Norwegian Institute of Public Health, Oslo

9 Oslo Centre for Biostatistics and Epidemiology, Department of Biostatistics, University of Oslo

10 Division of Orthopaedic Surgery, Oslo University Hospital

11 Faculty of Health Sciences, SHARE - Centre for Resilience in Healthcare, University of Stavanger

## Introduction

Traumatic injuries constitute a major cause of mortality and morbidity. Still, the health burden of trauma has not been well characterized by use of population-based data. More knowledge is warranted on trauma risk factors and outcomes following trauma. The Injury Prevention and Outcome after Trauma (IPOT) project has established a comprehensive research database. Individual clinical data from the Norwegian National Trauma Registry (NTR), have been merged with several data sources to pursue three main research topics

1. *the public health burden of trauma (e.g. excess mortality, disability-adjusted life-years),*
2. *trauma etiology (e.g. socioeconomic factors, comorbidity, drug use), and*
3. *trauma survivorship (e.g. survival, drug use, use of welfare benefits,*

*work ability, education, and income).*

## Methods and analysis

The NTR (n = 26.652 trauma patients, 2015–2018) have been coupled with data from Statistics Norway, the Norwegian Patient Registry, the Cause of Death Registry, the Registry of Primary Health Care, and the Norwegian Prescription Database. To quantify the public health burden, disability-adjusted life-years will be calculated. To address trauma etiology, we will conduct nested case-control studies with 10 trauma-free controls (n = 265.620 controls drawn from the National Population Register) matched to each trauma case on birth year, sex and index date. All variables in the data set will include one year before (2014) until two years after trauma (2020). Conditional logistic regression models will be used to estimate trauma

risk according to relevant exposures. To address trauma survivorship, we will use cohort and matched cohort designs and time-to-event analyses to examine various post-trauma outcomes.

## Ethics and Data Management

The project is approved by the Regional Committee for Medical Research Ethics. The project's Data Protection Impact Assessment is approved by Oslo University Hospital. The data set of approximately 950 mill data points is stored at TSD (Tjenester for Sensitive Data, UiO). The protocol has been published.<sup>1</sup>

## Referanser

1. Stenehjem JS, Røise O, Nordseth T, Clausen T, Natvig B, Skurtveit SO, Eken T, Kristiansen T, Gran JM, Rosseland LA. Injury Prevention and long-term Outcomes following Trauma—the IPOT project: a protocol for prospective nationwide registry-based studies in Norway. *BMJ open* 2021; 11: e046954.



# 20. COVID-19 OG VAKSINEINDUSERT TROMBOTISK TROMBOCYTOPENI (VITT) - EN KASUSTIKK

S.Wadd Henrichsen<sup>1</sup>, L.Romundstad<sup>1</sup>, T.Kåsine<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Avdeling for Anestesiologi, Akuttklinikken, Rikshospitalet, Oslo Universitetssykehus

## Introduksjon

Vinteren 2021 ble det rapportert flere tilfeller av trombose og trombocytopeni hos pasienter som hadde fått første dose av ChAdOx1 nCoV-19 adenoviral vector vaksine (AZ-vaksine) (1). Fem pasienter ble innlagt OUS med alvorlig trombose og trombocytopeni 7-10 dager etter første dose, fire døde (2).

## Sykehistorie

37 år gammel frisk kvinne. Brukte p-piller. Syv dager etter AZ-vaksinen fikk hun hodepine, forbigående synsforstyrrelser og nummenhet i høyre fot. Innlagt lokalsykehus og påvist sinusvenetrombose og trombocytopeni (22 \*10<sup>9</sup> L). Startet Fragmin 5000 IE x 2 og fikk to enheter trombocytter. Påfølgende dag økende hodepine og flere episoder med synsforstyrrelser. Cerebral CT viste da en sekundær blødning i venstre cerebellære hemisfære og trange plassforhold i bakre skallegrop. Fallende GCS til 3, intubert og overflyttet Rikshospitalet, der det ble utført en suboksipital kraniektomi for avlastning. Under operasjonen var det svært ødematøse forhold og cerebellum hernierte ut. CT postoperativt viste store skader i bakre skallegrop og eskalerende hjerneødem. Til tross for aggressiv nevroprotektiv behandling med dyp sedasjon, hevet hode 30 grader, gjentatte doser med Tiopental, hypertont NaCl og Mannitol,

ytterligere ICP-stigning. Klinisk undersøkelse viste opphør av hjernenervereflekser. Avsluttet aktiv behandling, pasienten døde 11 dager etter vaksinerings.

## Diskusjon

Sentral venetrombose har en 30 dagers mortalitet på 3.4% og behandles på lokalsykehus med lavmolekylært heparin (2). Dette i kontrast til de fem pasientene innlagt OUS som hadde en svært rask og alvorlig utvikling av sinusvenetrombose kombinert med trombocytopeni.

Hos de AZ-vaksinerte pasientene fant man svært høye nivåer av IgG-antistoffer mot platefaktor 4/polyanion-komplekser og en sterk trombocytaktivering (3).

Denne immunreaksjonen har liknende patofysiologi som ved heparinindusert trombocytopeni (HIT), der heparinbehandling bidrar til antistoffdannelse mot endogen platefaktor 4 (PF4). Det dannes immunogene komplekser mellom negativt ladet heparin og positivt ladet PF4, og denne kompleksdannelsen fører til påfølgende trombocytaktivering og trombose (1).

Immunreaksjonen ved AZ-vaksinen er en variant av HIT, referert til som Vaksine-indusert trombotisk trombocytopeni (VITT). Den eksakte årsaken til

immunaktiveringen ved VITT, kjenner man ikke. Klinikk inntrer mellom 1-2 uker etter første vaksinedose med rask utvikling av tromber på uvanlige steder, som i cerebrale vener og splanchnicus vener. Mistanke om VITT må stilles hos personer nylig vaksinert med ChAdOx1 nCoV-19, som utvikler økende hodepine, hudblødninger, nevrologiske utfall og trombocytopeni. Behandlingen inkluderer rask oppstart av høydose IVIG 1 mg/kg i minst to dager (1). Valg av eventuell antikoagulasjon med lavmolekylært heparin eller orale antikoagulantia avhenger av klinikk og risiko ved blødning. Plasmaferese og immunsuppresjon er nevnt i litteraturen (3).

## Referanser:

- Schultz NH, Sørvoll IH, Michelsen AE, Munthe LA, Lund-Johansen F, Ahlen MT, et al. Thrombosis and Thrombocytopenia after ChAdOx1 nCoV-19 Vaccination. *N Engl J Med*. 2021;384(22):2124-30.
- Wiedmann M, Skattør T, Stray-Pedersen A, Romundstad L, Antal EA, Marthinsen PB, et al. Vaccine Induced Immune Thrombotic Thrombocytopenia Causing a Severe Form of Cerebral Venous Thrombosis With High Fatality Rate: A Case Series. *Front Neurol*. 2021;12:721146.
- Holm S, Kared H, Michelsen AE, Kong XY, Dahl TB, Schultz NH, et al. Immune complexes, innate immunity, and NETosis in ChAdOx1 vaccine-induced thrombocytopenia. *Eur Heart J*. 2021.

# 21. VENOVENØS ECMO- BEHANDLING AV PASIENTER MED COVID-ARDS VED INTENSIV, RIKSHOSPITALET, OUS

G. Zakariassen, T. Kåsine, L. Romundstad, J. Narum, T.I. Tønnessen, J.H. Laake,  
M. Svalebjørg, S. Pischke, T.A. Aasmundstad, A. Barratt-Due, J.P. Bakkehaug

Intensivteamet – Akuttklinikken, Rikshospitalet, Oslo Universitetssykehus

## Innledning

Rikshospitalet har under pandemien vært regionalt senter for venovenøs (VV)-ECMO behandling av pasienter med alvorlig COVID-ARDS. Indikasjonsstillingen for denne behandlingen har vært krevende og ledsaget av bred faglig diskusjon. Totalt ble 12 pasienter behandlet i perioden april 2020 – mai 2021. Vi har gjort en gjennomgang av intensivoppholdene og evaluert vår praksis.

## Materiale og metoder

Vi gjorde en retrospektiv gjennomgang av journaldata (Metavision & Dips). Vi registrerte premorbid status, varighet og grad av respirasjonsstøttende behandling før påleggelse, samt forløp før, under og etter ECMO-behandling.

## Resultater

12 pasienter, median alder 57 år (spredning 28 til 65), median BMI 28 (spredning 22-33) ble behandlet med

VV-ECMO. Ingen pasienter hadde alvorlig komorbiditet. Median respiratortid og tidalvolum før etablering av VV ECMO var hhv 8,5 dager (spredning 6-16) og 4.4 mL/kg (spredning 2,8-5,8). 10 av 12 pasienter mottok i tillegg NIV i forkant av intubasjon (varighet 2 timer – 8 dager). Hypoxemi (median PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>-ratio 8, spredning 6-8,2) og hyperkapni (median PaCO<sub>2</sub> 14,2 kPa, spredning 9,2-18,5) var primære indikasjoner for VV-ECMO. Hos 2 pasienter var høyre ventrikkelsvikt hovedindikasjon. 7 av 12 pasienter utviklet alvorlige komplikasjoner som massiv blødning, lungeabscess, dislokering av ECMO kanyler, koagulopati og høyre ventrikkelsvikt. 3 pasienter mottok CRRT. 6 pasienter ble weanet, etter hvert ekstubert og utskrevet i live (50%). Alle som overlevde utviklet alvorlig critical illness polynevro-miopati i forløpet. Median varighet av ECMO og respiratorbehandling for alle pasientene var henholdsvis 27 (spredning 10-50) og 46 (spredning 19-70) dager.

Til sammenlikning viser data fra NIPaR en median intensiv liggetid for Covid-pasienter på 10.2 dager (IQR 5.0-19.1) og dødelighet blant intuberte pasienter på 21 %.

I samtale med pasientene, 2–14 mnd. etter utskrivelse, rapporterte de fleste om god livskvalitet.

## Konklusjon

VV-ECMO behandling av pasienter med COVID-ARDS er en ressurskrevende behandling ledsaget av alvorlige komplikasjoner og høy dødelighet. VV-ECMO kan være indisert dersom behandling i hht gjeldende retningslinjer ikke fører fram. Videre tilsier ressursbruk og overlevelsesdata nøye seleksjon av pasientene hvor alder og alvorlig komorbiditet er viktige risikofaktorer. Dette er en krevende klinisk vurdering, men for en selektert gruppe av COVID-ARDS pasientene er VV-ECMO en behandling som bør tilbys.

# 22. LUNGEPROTEKTIV INTENSIVBEHANDLING AV NEVROINTENSIVPASIENTER

C. Holgersen<sup>1</sup>, K. Ekeröth<sup>1</sup>, E. Bequiri<sup>2</sup>, P. Smielewski<sup>2</sup>, S. Frisvold<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Anestesilegeavdelingen, Universitetssykehuset Nord Norge Tromsø

<sup>2</sup> Department of Clinical Neuroscience, Cambridge

## Innledning

Lungeprotektiv respirator behandlingsstrategi med lave tidalvolumer og høy PEEP har vist seg å redusere intensivoppholdet og mortalitet hos pasienter med moderat til svær ARDS. Pasienter som har alvorlig hjerneskade har ofte også lungeskade og kan ha stor nytte av lungebeskyttende behandlingsstrategi. Vi mangler imidlertid kunnskap om virkningen av denne strategien på pasienter med akutt hjerneskade. Denne typen av respiratorbehandling kan muligens øke hjernens trykk og minske blodgjennomstrømningen. For å vurdere bruk av lungebeskyttende respiratorinnstillinger på denne pasientgruppe er det nødvendig å sammenligne med tradisjonell respiratorbehandling.

## Materiale og Metoder

Dette er en randomisert intervensjonsstudie på pasienter med akutt hjerneskade, med respiratorbehandling i volumkontrollert modus og trykkmåling i hjernen. Studien er gjort på Intensivavdelingen ved UNN Tromsø. Inklusjonskriterier er respiratorisk og sirkulatorisk stabile normovoleme

Prosedyre Observasjonstid	Baslinje (run-in period) 2 t	Intervensjon 1 1,5 t	Baselinje (wash-out) 1,5 t	Intervensjon 2 1,5 t
PEEP (mmHg)		5	5	12
TV (ml/kg PBW)		9	6	6

pasienter med ICP < 20 mmHg. Pasienten har i randomisert ordning fått følgende respiratorprotokoll:

Minuttvolum og etCO<sub>2</sub> ble holdt uendret under intervensjon med lavere tidalvolum ved å endre respirasjonsfrekvens. Respirasjon og hemodynamiske variabler ble kontinuerlig målt med dataprogrammet ICM+ (Cambridge enterprise) og FluxMed (MBMED).

## Resultater

Studien har inkludert 30 intensivpasienter i perioden 2019-2021 og er ferdig med inklusjonen. Vi er i primæranalysefasen av studien. 20 menn og 10 kvinner er inkludert, med middelalder 53 år (SD 16) og BMI 27. Årsakene til skaden er hodeskade (42 %), SAB (16 %) samt hjerneblødning (42 %). Intensivmortaliteten var 20 %. Intervensjonene hadde ingen signifikant effekt på ICP, cerebrovaskulær

reaktivitet (PrX) eller cerebral oksygenering målt med nærinfrarød spektrometri. Hos 5 av pasientene ble intervensjonen avbrutt grunnet ICP stigning over 20 mmHg, enten da tidalvolumer ble redusert (2 pasienter) eller da PEEP økt (3 pasienter).

## Konklusjon

Høy PEEP og lave tidalvolumer gir ingen signifikant endring på ICP og cerebrovaskulær reaktivitet og kan vurderes på nevrointensiv pasienter som har behov for lungeprotektiv respiratorbehandling. Grunnet uforklarlig, markant ICP stigning hos ett fåtall pasienter må respiratorendringer gjøres under tett nevromonitorering. Det gjenstår å se hvordan lungeprotektiv respiratorbehandling påvirker ICP hos pasienter med intrakraniell hypertensjon og/eller ARDS.

# 23. THE INCIDENCE OF ACUTE KIDNEY INJURY FOLLOWING LUNG TRANSPLANTATION PERFORMED ON CARDIOPULMONARY BYPASS; RISK FACTORS, EFFECT ON SHORT AND LONG-TERM MORTALITY

C. Carlheim<sup>1</sup>, A. Holm<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Overlege Thorax-Anestesi, Avdeling for Anestesiologi, OUS Rikshospitalet

<sup>2</sup> Avdeling for Lungemedisin, OUS Rikshospitalet

## Background

Acute kidney injury (AKI) occurs in approximately 30% after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass (CPB) and has negative effect on outcome. The incidence and outcome of AKI after lung transplantation (Ltx) with or without CPB is unclear. Definitions of AKI include RIFLE, AKIN and the most recent 2012 KDIGO criteria. The incidence and effects of AKI after Ltx has been reported inconsistently, using various definitions and often not including use of CPB. Therefore, we aimed to find the incidence, predictors and long-term effects of AKI early after Ltx with CPB.

## Method

We performed a retrospective cohort study of 186 consecutive Ltx patients at

our institution from 2010 through 2015. CPB was used in all cases.

The primary outcome was occurrence of AKI in the first 7 postoperative days, defined and staged according to creatinine criteria of the 2012 KDIGO system. Secondary outcomes included risk factors, use of CRRT and mortality.

## Results

Of 177 Ltx recipients included, AKI occurred in 57 (32%), stratified into AKI 1 in 20% (n=36), and AKI 2&3 in 12% (n=21). CRRT was used in 8.5% during hospital stay. In multivariate analysis PAH as underlying diagnosis [OR 12.9 (1.4-123), p=0.026], and CPB time [per minute increase; OR 1.013 (1.003-1.023), p=0.008] were predictive for AKI.

Mortality at 3 months was significantly higher in the AKI group than the No AKI group (11% vs 2%; p=0.02). At 1-year post transplant there was no significant difference in mortality between groups (18% vs 11%; p=0.22).

Kaplan-Meier analysis showed no significant difference between the groups with and without AKI on long-term survival.

## Conclusion

By the KDIGO definition, AKI occurred in 32% of Ltx recipients with the routine use of CPB. This is similar to the incidence in cardiac surgery, and low compared to previous reports in Ltx recipients. Although short term survival was lower, the occurrence of AKI was not associated with impaired long-term overall survival.

# 24. VITAMIN C, HYDROCORTISONE AND THE COMBINATION THERE OF HAD LIMITED ATTENUATING EFFECT OF ESCHERICHIA COLI OR STAPHYLOCOCCUS AUREUS-INDUCED INFLAMMATION IN HUMAN WHOLE BLOOD

Pedro Miguel Coelho Medeiros<sup>1</sup>, Camilla Schjalm<sup>1</sup>, Dorte Christiansen<sup>2</sup>, Marina Sokolova<sup>1</sup>, Soeren Erik Pischke<sup>1,5</sup>, Reinhard Würzner<sup>3</sup>, Tom Eirik Mollnes<sup>1,2,4</sup> and Andreas Barratt-Due<sup>1,5\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Immunology, Oslo University Hospital and University of Oslo, Oslo, Norway

<sup>2</sup> Research Laboratory, Nordland Hospital, Bodø and Faculty of Health Sciences, K. G. Jebsen Center, University of Tromsø, Norway

<sup>3</sup> Institute of Hygiene and Medical Microbiology, Medical University of Innsbruck, Innsbruck, Austria

<sup>4</sup> Center of Molecular Inflammation Research, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway

<sup>5</sup> Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

## Introduction

Vitamin C combined with hydrocortisone is increasingly being used to treat septic patients, even though this treatment regimen is based on questionable evidence. When used, a marked effect on key players of innate immunity would be expected, as sepsis is featured by a dysregulated immune response.

## Material and methods

Here, we explored the effect of vitamin C and hydrocortisone alone and combined, in an *ex vivo* human whole-blood model of *Escherichia coli*- or *Staphylococcus aureus*-induced inflammation. Inflammatory markers for activation of complement (TCC), granulocytes

(myeloperoxidase), platelets (-thromboglobulin), cytokines (TNE, IL-1, IL6 and IL-8) and leukocytes (CD11b and oxidative burst) were quantified, by ELISA, multiplex technology and flow cytometry.

## Results

In *E. coli*- and *S. aureus*-stimulated whole blood, a broad dose-titration of vitamin C and hydrocortisone alone did not lead to dose-response effects for the central innate immune mediators TCC and IL-6. Hence, the clinically relevant doses were used further. Compared to the untreated control sample, two of the 9 biomarkers induced by *Escherichia coli* were reduced by hydrocortisone

and/or vitamin C. TNF was reduced by hydrocortisone alone (19%,  $p=0.01$ ) and by the combination (31%,  $p=0.01$ ). Oxidative burst of monocytes and granulocytes was reduced for both drugs alone and their combination, (ranging 8-19%,  $p<0.05$ ). Using *Staphylococcus aureus*, neither of the drugs, alone nor in combination, had any effects on the 9 biomarkers.

## Conclusion

The change in the inflammatory response in human blood, challenged with clinically relevant Gram-positive and Gram-negative bacteria, was limited, supporting the clinical data showing no effect of vitamin C and hydrocortisone.



# 25. EN MANN I 70-ÅRENE MED EF 20%, SCVO<sub>2</sub> 26% OG LVOT VTI PÅ 6,9 CM TIL OPERASJON

J. YU<sup>1,2</sup>, I. KIRKEBY-GARSTAD<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinikk for anestesi og intrinsivmedisin, St Olavs hospital

<sup>2</sup> Institutt for Sirkulasjon og Bildedignostikk, NTNU

## Introduksjon

Sjokk er definert som nedsatt oksygenleveranse (DO<sub>2</sub>) og vevsperfusjon. Sjokk behandles vanligvis empirisk, og standard monitorering gir lite innblikk i DO<sub>2</sub>. Vi beskriver en kasuistikk hvor blindsonene til standard monitorering fremheves, hvor ikke-kardiologisk ekko og sentralvenøs metning (ScvO<sub>2</sub>) hjalp oss komme nærmere cardiac output (CO), DO<sub>2</sub> og ikke minst: den underliggende årsak.

## Sykehistorie

En mann i 70-årene med postoperativ hypotensjon (MAP 60-65 mmHg) uten noradrenalin. Han var innlagt dag 2 for en dyp bløtvevsinfeksjon i foten og var kirurgisk revidert to ganger. Anestesiologisk ikke anmerket annet enn intraoperativ hypotensjon, empirisk behandlet med væske og fenylefrin. Utover kvelden hadde han flere episoder med systolisk BT < 80 mmHg og begynnende oliguri rundt 50mL/t.

Før oppstart av behandling av antatt hypovolemi ville legen bekrefte sin mistanke med ultralyd. Til sin overraskelse han han en vid vena cava inferior uten respirasjonsvariasjon. Hjerterfunksjonen

var alvorlig nedsatt, med visuell EF ca 20% (ref > 55%) og LVOTVTI 6,9 cm (ref. 18-22 cm). Lungene var uten B-linjer. Det ble så økende hypotensjon og delirium. For å fasilitere organstøttende behandling med inotrope medikamenter ble raskt anlagt en CVK fra vena subclavia venstre side.

Sentralvenøs blodgass viste ScvO<sub>2</sub> på 25,9% (ref. > 70%). For å utelukke usanert infeksjon ble pasienten tatt til kirurgisk eksplorasjon - bedøvet med hyperbar spinal. Titrering av inotropisk behandling ble gjort ved å følge ScvO<sub>2</sub> og LVOT VTI. Slik klarte teamet å oppnå et LVOTVTI på 18,4 cm og klinisk resolusjon av sjokk. Det var ingen hissige infeksjonskilde. Diagnosen ble de novo hjertesvikt og pasienten er i skrivende stund under opptrapping av hjertesviktmedisiner på hjertemedisinsk sengepost.

## Diskusjon

Manifestasjonen av kardiogent sjokk først etter to operasjoner indikerer perioperativ hypotensjon og myokardskade ved ikke-hjertekirurgi (MINS)<sup>1</sup> som vellet lasset hos vår pasient. Når empirisk behandling ikke hjelper bør vi hjelpe øke innsatsen. Ikke-kardiologisk ekko

var essensielt i denne kasuistikken. LVOT VTI er et surrogat for slagvolum og har god intraobserver variabilitet som gjør den aktuell som monitorering.<sup>2</sup> ScvO<sub>2</sub> reflekterer VO<sub>2</sub>/DO<sub>2</sub>-balansen<sup>3</sup> og dermed det netto resultatet av respirosirkulatorisk patofysiologi. Aktiv bruk av ScvO<sub>2</sub> kan hjelpe behandlere i å oppdage okkult patologi, guide oss i målrettet behandling og fortelle oss når "nok er nok". Sammen med standard monitorering gav ikke-kardiologisk ekko og hemodynamiske målinger av CO og DO<sub>2</sub> et mer holistisk inntrykk av pasientens tilstand og effekten av behandling.

## Referanser

1 Devereaux PJ, Szczeklik W. Myocardial injury after non-cardiac surgery: diagnosis and management. *Eur Heart J* 2020 May 1; 41 (32): 3083-3091. doi: 10.1093/eurheartj/ehz301.

2 Bergenzaun L, Gudmundsson P, Öhlin H, Düring J, Ersson A, Ihrman L, Willenheimer R, Chew MS. Assessing left ventricular systolic function in shock: evaluation of echocardiographic parameters in intensive care. *Crit Care*. 2011 Aug 16; 15(4): R200.

3 Perner A, Haase N, Wiis J, White IO, Delaney A. Central venous oxygen saturation for the diagnosis of low cardiac output in septic shock patients *Acta Anaesthesiol Scand*. 2010 Jan;54(1): 98-102. doi: 10.1111/j.1399-6576.2009.02086.x.

## 26. ALVORLIG HYPERNATREMI ETTER FJERNING AV EGINOKOKKCYSTER

I. Knutsdotter Fosheim<sup>1</sup>, K. Roheim Lappen<sup>2</sup>, K. Haldal<sup>3</sup>, A. Burton Mariathasan<sup>4</sup>, K. Kopstad Lundesgaard<sup>5</sup>,  
BP. Benterud<sup>2</sup>, FO. Pettersen<sup>6</sup>, KJ. Labori<sup>4</sup>, S. Yaqub<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Medisinsk Fakultet, UiO

<sup>2</sup> Akuttklinikken OUS

<sup>3</sup> Avdeling for transplantasjonsmedisin, seksjon for nyremedisin OUS

<sup>4</sup> Avdeling for gastro og barnekirurgi, OUS

<sup>5</sup> Avdeling for radiologi, OUS

<sup>6</sup> Regional kompetansetjeneste for import- og tropesykdommer, avd. for infeksjonsmedisin, OUS

Parasitten *Echinococcus granulosus* kan danne cyster i ulike organer(1). En ung kvinne med tallrike ekinokokkcyser i lever og bukhole ble anbefalt kirurgisk cystereseksjon i tillegg til antiparasitær behandling med albendazol og prazikvantel. På grunn av intraoperativ cysteruptur ble bukhulen avslutningsvis skylt med scolicedmiddel (20 % hypertont saltvann), for å unngå residiv(2).

Tretti minutter etter ekstubasjon var pasienten komatøs (GCS 6), motorisk urolig, takykard, hypotensiv med høydose noradrenalininfusjon, og hadde en positiv væskebalanse på 7 L. Arteriell blodgass viste overraskende natrium på 188 mmol/L.

Det ble umiddelbart startet infusjon med 5 % glukose, først 200 ml bolus, deretter 8,6 ml/kg/time. Arteriell blodgass ble kontrollert hver halvtime. Etter syv timer hadde pasienten natrium på 160 mmol/L og glukose på 35 mmol/L. Hyperglykemien responderte ikke på insulininfusjon (30 IE/time) eller gjentatte bolusdoser. Vi pauset glukoseinfusjonen til vi igjen hadde kontroll over pasientens glukoseverdier. Etter fire

timer kunne vi igjen starte infusjon med 5 % glukose på 3 ml/kg/time(3).

CT caput tatt 3 og 12 timer etter at hypernatremien ble oppdaget viste ikke tegn til ødem eller blødning. Postoperativ dag (POD) 2 var GCS 11 og natrium 154 mmol/L. Vi fortsatte med en mer forsiktig korreksjon med mål om ca. 5 mmol/korreksjon/døgn. POD 7 ble pasienten skrevet ut til lokalsykehus med GCS 15, og er i dag tilbake i jobb.

Hypernatremi skyldes vanligvis dehydrering med tap av vann uten samtidig tap av salter, for eksempel gjennom redusert vanninntak eller økt væsketap. Her tror vi skylling av bukhulen med hypertont saltvann ga en akutt hypernatremi på grunn av økt absorpsjon av natrium i ferske store sårflater i buken og vanntap på grunn av den osmotiske effekten av hypertont saltvann i bukhulen.

Alvorlig hypernatremi (> 165 mmol/L) har høy dødelighet. Man skiller mellom kronisk og akutt (< 48 timer) hypernatremi, spesielt med hensyn på korreksjonshastighet. Overgangen fra akutt til kronisk hypernatremi skjer gradvis.

Kronisk hypernatremi har en anbefalt korreksjonshastighet på maks 10 mmol/døgn for å unngå hjerneødem. Ved akutt hypernatremi er det risiko for hjerneblødning, da cellene skrumper fordi økt osmotisk trykk ekstracellulært trekker vann ut av cellen, og man blant annet kan få strekk på cerebrale brovener.

Pasientens hypernatremi hadde et sikkert starttidspunkt, og vi valgte derfor å senke natrium raskere initialt for å unngå et vedvarende drag på hjernens kar, samtidig som vi antok at det ennå ikke var skjedd endringer i antall osmoler i hjernecellene.

### Referanser

1: Pomianowska E, Bjornbeth BA, Rojahn AE, Labori KJ, Yaqub S. Levercyste fra Østen. *Tidsskr Nor Legerforen*. 2014;134(7):716.

2: Sharafi SM, Sefiddashti RR, Sanei B, Yousefi M, Darani HY. Scolicidal agents for protoscolices of *Echinococcus granulosus* hydatid cyst: Review of literature. *J Res Med Sci*. 2017;22:92.

3: Sterns RH, Hoorn EJ. Treatment of hypernatremia in adults: UpToDate; 2020 [updated 23.07.21. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-hypernatremia-in-adults>.

# 27. EFFECTS OF EXPERIMENTAL HYPOVOLEMIA AND PAIN ON PULSE TRANSIT TIME IN HEALTHY VOLUNTEERS

H. Djupedal<sup>1</sup>, T. Nøstdahl<sup>1</sup>, S.A. Landsverk<sup>2</sup>, J. Hisdal<sup>3,4</sup>, L.Ø. Høiseith<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sykehuset Telemark, Avd. for anestesiologi

<sup>2</sup> Oslo universitetssykehus, Avd. for anestesiologi

<sup>3</sup> Universitetet i Oslo

<sup>4</sup> Oslo universitetssykehus, Avd. for sirkulasjonsfysiologi.

## Introduction

Lower body negative pressure (LBNP) and cold pressor test (CPT) are models of central hypovolemia<sup>1</sup> and pain, respectively. Both hypovolemia and pain increase sympathetic nervous activity, and there is a need for non-invasive methods to discriminate between these factors to diagnose haemorrhagic shock in e.g. trauma patients<sup>2</sup>. In the present analysis on data from a study where LBNP and CPT were combined in healthy volunteers<sup>3</sup>, we explored changes in systolic time intervals. Pulse transit time (PTT) was defined as the time between the onset of ventricular depolarization (ECG R-peak) and the following peripheral pulse. We further calculated the pre-ejection period (PEP) as the part of PTT from the R-peak to start of ejection of blood into the ascending aorta. The aim of the present study was to explore the effects of hypovolemia and pain in isolation and combined on PTT and PEP to further elucidate their potential use in diagnosing hypovolemia.

## Methods and materials

We exposed the subjects, unaware of the order and number of CPT interventions, to four experimental sequences, each lasting 8 minutes with pain (CPT) or no pain (sham) and hypovolemia (LBNP60) or normovolemia (LBNP0) in a 2x2 fashion. We measured ascending aortic blood velocity with a suprasternal Doppler probe with a 3-lead ECG. For continuous non-invasive arterial blood pressure (ABP) waveform, we used the volume-clamp method around the left middle finger.

## Results

Fourteen subjects were available for the current analyses with age 26 years (21-24), weight 73 kg (66-80), and height 179 cm (176-180). Compared to baseline, PEP increased over time with LBNP60, both with and without CPT, but did not change with CPT alone (LBNP0/CPT). Compared to baseline, PTT decreased over time with CPT without LBNP (LBNP0/CPT) and increased with LBNP60 without CPT (LBNP60/sham). We found no difference between LBNP0/sham and LBNP60/CPT.

## Conclusion

PEP was increased with hypovolemia and unaltered with pain. PTT was reduced by pain and increased with hypovolemia. Thus, we were able to distinguish hypovolemia and pain by the direction of change in PTT. Further studies are needed to investigate the use of PTT in different patient populations and clinical settings to elucidate its potential for detecting and tracking hypovolemia.

## Referanser:

1 Goswami, N., et al., *Lower Body Negative Pressure: Physiological Effects, Applications, and Implementation*. *Physiol Rev*, 2019. 99(1): p. 807-851.

2 Liu, N.T., et al., *Inefficacy of standard vital signs for predicting mortality and the need for prehospital life-saving interventions in blunt trauma patients transported via helicopter: A repeated call for new measures*. *J Trauma Acute Care Surg*, 2017. 83(1 Suppl 1): p. S98-s103.

3 Høiseith, L., et al., *Tissue oxygen saturation and finger perfusion index in central hypovolemia: influence of pain*. *Crit Care Med*, 2015. 43(4): p. 747-56.

# 28. ALVORLIG JERNFORGIFTNING

S.B. Holthe<sup>1</sup>, H.L. Orrem<sup>1</sup>, J. Eidet<sup>1</sup>, G. Bentsen<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Avdeling for anestesiologi, Oslo Universitetssykehus, Rikshospitalet

## Introduksjon

Jernforgiftning er en sjelden, men potensielt farlig tilstand med rask progresjon og høy mortalitet (1,2). Rask diagnose og behandling er viktig for å bedre overlevelsen. Med samtykke fra pasientens foreldre, presenterer vi her en sykehistorie med alvorlig jernforgiftning som illustrerer flere poeng ved denne type forgiftning.

## Sykehistorie

En tidligere frisk 15 år gammel jente legges inn på lokalsykehus en time etter inntak av 100 jerntabletter, et ukjent antall tabletter paracetamol og NSAIDs. Hun preges ved innleggelsen av kvalme og oppkast, og utvikler etterhvert hematemes og melena. Serum-jern måles til 2500 µmol/l. Det ble startet behandling med deferoksamin og acetylcystein. Røntgen oversikt abdomen viste ingen tegn til perforasjon. Pasienten ble overflyttet til OUS-Rikshospitalet neste dag, med tanke på risiko for utvikling av fulminant leversvikt. Hun var medtatt, men våken, adekvat og hemodynamisk og respiratorisk stabil ved ankomst. Situasjonen forverret seg raskt med utvikling av multiorgansvikt manifestert med

leversvikt, nyresvikt og uttalt vasoplegi. Pasienten ble intubert, dialyseret og gitt organstøttende behandling. Leversvikten progredierte raskt og pasienten ble meldt på levertransplantasjonslisten. Hun ble transplantert fire dager etter intoksikasjonen. Situasjonen stabiliserte seg etter transplantasjonen, men pasienten har to uker etter transplantasjonen vedvarende dialysekrevene nyresvikt og en uavklart GI-dysfunksjon med oppkast og betydelige aspiratmengder.

## Diskusjon

Jernforgiftning sees hyppigst hos barn som har inntatt jerntabletter aksidentelt, men også intoksikasjoner i suicidal hensikt forekommer. Inntak over 60 mg/kg kan føre til alvorlige forgiftninger og dødsfall. Fritt, ubundet jern er toksisk for celler og vev og virker etsende på tarmslimhinnen. Ferritin og transferrin beskytter cellene ved å binde jern, mekanismer som overveldes ved forgiftninger. Vanligste dødsårsak er sjokk eller leversvikt. Symptombildet kan forverres svært raskt. Etter jerninntak utvikles først en lokal toksisitet pga skade på tarmmukosa. Systemisk toksisitet oppstår pga skade på det kardiovaskulære

systemet og leveren. Hepatotoksiteten kan komme svært rask, 12-96 timer etter inntak. Strikturer og adheranser i tarm kan komme flere uker etter forgiftningen. Deferoksamin virker ved å binde fritt, treverdige jern enten i plasma eller celler og danner komplekset ferrioksamin som skilles ut via nyrene. Rask behandling med deferoksamin bedrer prognosen. Ved påviste tabletterester i gastrointestinaltraktus bør tarmskylling vurderes. Ved utvikling av leversvikt, bør pasientene henvises raskt til OUS-Rikshospitalet med tanke på levertransplantasjonsmulighet.

## Referanse

1. Liebelt, E. et al (UpToDate) 2019, Acute iron poisoning
2. <https://www.helsebiblioteket.no/forgiftninger/legemidler/jern-behandlingsanbefaling-ved-forgiftning>

# 29. FORBIGÅENDE AKUTT HJERTESVIKT BEHANDLET MED ECMO HOS EN PASIENT MED LEGIONELLA ARDS

C. Carlheim<sup>1</sup>, E. Kallestad<sup>2</sup>, H. Djupedal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Avdeling for Anestesiologi, OUS Rikshospitalet

<sup>2</sup>Avdeling for Anestesiologi, Sykehuset i Telemark

## Introduksjon

Legionella pneumophila infeksjon kan affisere flere organsystemer og variere i grad av organsvikt. Pneumoni er den mest vanlige manifestasjonen og kalles Legionærsykdom (LS). Legionella infeksjon kan også opptre som en begrenset febril sykdom som kalles «Pontiac Fever». Ekstrapulmonale infeksjoner av LS er sjeldne og inkluderer kardiale komplikasjoner: myokarditt, perikarditt og endokarditt.

## Sykehistorie

En 63-år gammel tidligere frisk kvinne ble innlagt sykehus grunnet akutt funksjonssvikt ledsaget av feber, takykardi, oppkast og diare. Pasienten bruker ingen faste medisiner men angir å røyke 5-10 sigaretter daglig de siste 30 år. Initial utredning og behandling ble iverksatt som ved sepsis med ukjent fokus. Dagen etter innleggelse utviklet pasienten hypotensjon og hypoksemi. Røntgen thorax viste lobær fortetning høyre side.

LS ble diagnostisert på positiv L. pneumophila urin antigen test og målrettet antimikrobiell behandling ble startet. Ekkokardiografi viste nedsatt venstre ventrikkelfunksjon. På grunn av alvorlig respirasjonssvikt og sirkulasjonssvikt, ble pasienten intubert og overflyttet til OUS-RH for ECMO beredskap. Gjentatt ekkokardiografi viste alvorlig bi-ventrikulær svikt med akinesi i midtre segmenter og betydelig nedsatte kontraksjoner basalt og apikalt. EF visuelt bedømt 15-20%. Ingen klaffefeil. Funn kan passe med uttalt Takotsuboaffeksjon. Øvrig organfunksjon var bevart og Sars-CoV-2 PCR var negativ. Pasienten fikk innlagt aorta-ballongpumpe og ble samme dag kanylerert perifer for veno-arteriell ECMO. Etter 2 døgn ECMO kjøring uten komplikasjoner ble det gjort ny ekkokardiografi som viste betydelig bedring av bi-ventrikulær funksjon og ECMO behandlingen ble avsluttet. Etter behandling med levofloxacin og azitromycin i tillegg til linezolid, diuretika,

vasodilatasjon og lungeprotektiv ventilasjon tilkom gradvis klinisk bedring og normalisering av både høyre og venstre ventrikkelfunksjon samt lungefunksjon. Pasienten ble ekstubert etter 9 dager på ventilator og utskrevet fra sykehus 9 dager senere. LS ble bekreftet med positiv L. pneumophila DNA PCR.

## Diskusjon

Pasienten gjennomgikk LS komplisert med alvorlig hjerte og lungesvikt. Etter kortvarig behandling med veno-arteriell ECMO tilkom spontan bedring av hjertefunksjon. Mekanismen bak forbigående bi-ventrikulær svikt hos denne pasienten er kompleks og inkluderer LS myokarditt samt stress-indusert kardiomyopati. Takotsubo kardiomyopati ses oftest hos kvinner, likner på hjerteinfarkt men normale koronarkar og kan gi alvorlig hjertesvikt og rytmeforstyrrelser.



# 30. FIRE ÅR GAMMEL GUTT DØR POSTOPERATIVT ETTER BUKKIRURGI

P.Kindt1, P.H.Christensen1

1Akuttmedisinsk avdeling Elverum-Hamar, Sykehuset Innlandet.

## Introduksjon

Et barn dør postoperativt etter tilsynelatende ukomplisert bukkirurgi. Hamar sykehus har en stor bløtdelskirurgisk avdeling med opptaksområde på 160 000 innen gastrokirurgi, men ingen barneavdeling. I 2019 hadde Hamar sykehus 41 anestesier på barn under fem år (hvorav tolv ø-hjelp) og 62 anestesier på barn mellom fem og ti år (hvorav 13 ø-hjelp).

## Sykehistorie

En tidligere frisk fire år gammel gutt på 17 kg innlegges etter ett døgn med magesmerter, feber og oppkast. Akutt appendicitt mistenkes på bakgrunn av klinikk og ultralydfunn. Preoperativt er pasienten takypnøisk (28/min), takykard (155/min), BT 109/70 mmHg, blek og lett cerebralt påvirket. Pasienten oppfattes som hypovolem og det gis bolus med 14 ml/kg Ringer. Før innledning av anestesi er HR 105, BT 105/70 mmHg og RF 25. Under kirurgi gis Cefuroxim og Metronidazol. Pasienten er stabil under innledning og under inngrepet.

Peroperativt avdekkes normal appendix, men dilatert og påvirket tynntarm grunnet Meckels divertikkel. Det gjøres ukomplisert kilereseksjon og det ses bedring av tynntarm som legges tilbake.

Pasienten overvåkes postoperativt med saturasjon, RF, HR og BT på intensivavdeling. Umiddelbart postoperativt (kl.23.30) fremstår pasienten som klinisk kjekkere, våken, RF 28, men fortsatt takykard (150/min). Gjennom natten økende puls mot 170/min. Pasienten oppfattes stadig som hypovolem og det gis 30 ml/kg Ringer i løpet av 2,5 t. Klokkeren 05 feber og økende magesmerter. Det ordineres bredspektret antibiotika, samt blodkultur og blodprøver. Blodprøvene ble dessverre ikke tatt før akutt forverring med sirkulasjonsstans 06.00.

Pasienten resusciteres langvarig og flyttes under pågående AHLR til Rikshospitalet hvor pasienten etableres på ECMO. Ved relaparotomi finner man en volvulus av et tynntarmssegment

som innebefattet reseksjonsstedet etter Meckeldivertikket. Behandlingen avsluttes etter få timer da den vurderes som nytteløs og barnet dør et halvt døgn etter innleggelse.

## Diskusjon

Hendelsen har vært en stor påkjenning for alle involverte og med stort medieopp-slag. Vi identifiserte dessverre ikke hvor syk denne pasienten var. Dødsårsaken var trolig sirkulasjonssvikt/sepsis som følge av buktilstanden. Retrospektivt er det lett å tenke at vi muligens kunne håndtert situasjonen på en annen måte, men det var tilsynelatende ukomplisert kirurgi og pasienten ble også postoperativt oppfattet som kjekkere. Vi har lokalt gått grundig gjennom våre rutiner knyttet til barneanestesi og ser på organiseringen av det i eget helseforetak. Vi har diskutert om sykehus på vår størrelse vil få nok erfaring i håndtering av barn. Er det andre tiltak på regional- eller nasjonalt nivå som kan forhindre slike dødsfall i fremtiden?

# 31. ERFARINGER MED «MEDISINSK LEDER HELSE»-ROLLEN FRA JORDSKREDET PÅ GJERDRUM

AK. Skulberg<sup>1,2</sup>, H. Stave<sup>1</sup>, G. Farstad<sup>1</sup>, SA. Osbakk<sup>1</sup>, F. Heyerdahl<sup>1,2,3</sup>

1: Luftambulansseavdelingen, Prehospital Klinikk, Oslo Universitetssykehus

2: Forsknings og Utviklingsavdelingen, Stiftelsen Norsk Luftambulansse, Oslo

3: Universitetet i Oslo, Institutt for klinisk medisin

## Introduksjon

30.12.2020 klokken 04.00 gikk det et jor-dras på Ask i Gjerdrum kommune. Hus og mennesker var tatt i raset, omfanget var ukjent, og klokken 04.21 ble OUS satt i rød beredskap. Innsatsleders kommandoplass (ILKO) ble opprettet i henhold til nasjonal veileder<sup>1</sup> med innsatsledere fra Helse, Brann og Politi, samt blant annet Forsvaret, Frivillige Organisasjoners Redningsfaglige Forum (FORF) og Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE). Hendelsens omfang gjorde at Medisinsk leder helse (MLH) fikk en sentral rolle. Vi ønsker å dele noen av våre erfaringer som MLH.

## Oppgaver

Rollen som MLH ble bemannet av leger fra Luftambulansseavdelingen i OUS i døgkontinuerlig rotasjon i redningsaksjonens 6 døgn. Etter den initiale innsatsen med evakuering fra hus i raskanten, et helt sykehjem, og redningsarbeid med helikopter fra rasgropa, ble driftsfasen lang. Å forstå innholdet av MLH-rollen krevde betydelig kommunikasjon internt og eksternt. Kjennskap fra vanlig skadestedsorganisering var en forutsetning for å fungere godt. Det tok

tid å nyttiggjøre seg nye typer ressurser, som kommunikasjon med personell fra andre fagfelt som NVE, forsvaret og FORF, samt med lege i lokal redningsentral (LRS), politimesteren, samarbeid med kommunehelsetjeneste, smittevern, smittesporing, mediehåndtering og kollegial støtte. En sentral oppgave for MLH var å formidle etablert kunnskap om overlevelsesmuligheter i raset, i de til enhver tid aktuelle letesonene, med mulige luftfylte hulrom. Funn av flere levende hunder helt ut til dag 5 bekreftet at denne kunnskapen var viktig for valg av tidspunkt til redningsavslutning. MLH's vurderinger måtte kommuniseres til andre etater, pårørende og media. Bred faglig enighet gjennom hyppige diskusjoner i vårt kollegium gjorde oppgaven enklere for legene som var på Gjerdrum.

## Diskusjon

Vårt overordnede inntrykk var at redningsaksjonen ble godt gjennomført, og at MLH kan og bør være en viktig premissleverandør for beslutninger i ILKO. Vår interne evaluering har identifisert 42 forbedringspunkter som nå vurderes i beredskapsplanverket. De viktigste er:

Leger som er forventet å kunne få ledersvar under større katastrofer bør delta på øvelser og andre samtreningssarenaer med Politi, Brann og andre deler av redningstjenesten.

- MLH-kurs bør etableres og gjøres obligatorisk for alle luftambulansseleger.
- Større beredskapsorganisasjoner bør ha spesifikke tiltakskort for flere typer større hendelser.
- Luftambulanssepersonell bør ha bedre kursing i Urban Search and Rescue (USAR)
- Varslingsystemer som HelseCim må oppdateres og testes jevnlig.
- Planer for hypotermiforebygging til multiple pasienter ved større hendelser bør forbedres. Det blir raskt tomt for isolerende materiale.

Luftambulansseavdelingen i OUS planlegger å etablere et MLH-kurs for hele landet innen utgangen av 2022.

## Referanser

1. Helseledelse: Nasjonal veileder for helsetjenestens organisering på skadested. Nasjonal veileder IS-2536 2020

# 32. CEREBRAL CIRCULATORY ULTRASOUND ASSESSMENT OF PATIENTS UNDERGOING ROBOTIC SURGERY IN A TRENDELENBURG POSITION - CURT

P. Kvandal<sup>1</sup>, J. Kleven<sup>1</sup>, U. Kongsgaard<sup>2</sup>, T. Kristiansen<sup>1,2</sup>

1) Avdeling for anestesiologi, Radiumhospitalet, Akutt klinikken, OUS

2) Institutt for klinisk medisin, Det medisinske fakultet, UiO

## Innledning

Robotkirurgi utføres i stor grad i med pneumoperitoneum (PP) og i Trendelenburg leie (TL). TL og PP kan gi endringer cerebral sirkulasjon og intracerebralt trykk (ICP) [1]. Endringer i ICP kan evalueres indirekte og non-invasivt med transkraniell Doppler ultralyd undersøkelse (TCD). Det er stor usikkerhet rundt hvilken påvirkning kirurgiske, anestesiologiske og pasient-faktorer har for cerebral sirkulasjon og ICP under robotkirurgi. Videre er det usikkerhet i hvilken grad endringer i cerebral sirkulasjon og ICP påvirker det postoperative forløp. Radiumhospitalet har et stort volum av urologiske, gastrokirurgiske og

gynekologiske -pasienter som opereres med robotkirurgi (ca. 400 pasienter/år). Formålet med CURT-studien er å evaluere cerebral sirkulasjon, og indirekte ICP, for pasienter som opereres med robotkirurgi.

Materiale og metode: CURT er en prospektiv pragmatisk observasjonsstudie. Fra 01.09.2021 inkluderes pasienter som er satt opp til robotkirurgi ved Radium hospitalet ihht tilgjengelige ressurser for registrering. Studieprotokoll: TCD utføres etter anestesi innledning, 10 minutt etter tipping til TL og PP, og deretter for hver time i TL. TCD målinger inkluderer pulskurve karakteristika i

a. cerebri media: systolisk/diastolisk/mean - flow velocity (cm/sek) (hhv.: SFV, DFV, MFV), og pulsatilletsindeks (PI). På undersøkelsestidspunkt registreres trykk PP, grader TL, systemisk BT, EtCO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub>, respiratortrykk og anestesidybde. Postoperative utfallsmål inkluderer tid til ekstubasjon, postoperativ uro de første 4 timer, delir første 24t, og evt cerebrovaskulære hendelser under aktuelle sykehusopphold.

## Resultat

Studien ble godkjent som kvalitetsstudie av OUS PVO 31.08.21, ref.nr.: 15412157. De første tre dager av studieperioden har tre pasienter blitt undersøkt med

TCD, to har hatt t emporalt akustisk vindu med tilstrekkelig innsyn til TCD. Preliminære resultat basert på disse pasientene kan ses i Tabell 1. Måling av cerebrale sirkulatoriske endringer i a. cerebri media under robotkirurgi med U/L er gjennomførbart i foreløpig to av tre pasienter.

### Konklusjon

Studien ble igangsatt 01.09.21. Foreløpig resultat indikerer at monitorering av cerebral sirkulasjon, og indirekte cerebralt trykk, er gjennomførbart ved hjelp av U/L i vår avdeling. Implementering av studieprotokoll de kommende uker vil gi ytterligere svar på tidsaspekt i forholdet mellom robotkirurgi og cerebral sirkulasjon. Det forventes og resultat som vil si noe om forholdet mellom målt cerebral sirkulasjon og det postoperative forløp. Disse resultatene blir presentert ved NAF Høstmøte 27-29.10.21.

### Referanse:

1. Robba C, Cardim D, Donnelly J, Bertuccio A, Bacigaluppi S, Bragazzi N, Cabella B, Liu X, Matta B, Lattuada M et al: Effects of pneumoperitoneum and Trendelenburg position on intracranial pressure assessed using different non-invasive methods. *Br J Anaesth* 2016, 117(6):783-791.

	ETTER INNLEDNING ANESTESI	10 MIN ETTER PP TL	1 TIME ETTER TL
MAP	78	91	83
HF	60	56	54
EtCO2	4,6	5,2	5,1
SpO2	98	99	95
Et Des	4,5	5	5
PEEP	6,2	6,5	5,8
Resp.tt.	21	29	29
PP	0	12	9
TL	0	20,5	20,5
TCD-Parametre:			
TAP	28,5	53,2	72,5
PSV	51,7	78,8	128,8
EDV	21,8	33,3	53,6
PI	1,09	1,1	1,05

### Tabell 1.

Målte parametre ihht. studieprotokoll, med gjennomsnitt for to pasienter, etter anestesi innledning, 10 min etter tipping i TL, og etter én time i TL, under robotkirurgi.

Forkortelser: Et Des: endetidal Desflurankonsentrasjon; Resp.tt.: avlest respirator topptrykk; TL: grader tipping av bord (0=horisontalt, 90=vertikalt); PP: trykk pneumoperitoneumi cmH2O; TAP: Time Average Peak cm/sek; PSV: Peak Systolic Velocity cm/sek; EDV: End Diastolik Velocity cm/sek; PI: Pulsatilitets Indeks

# 33. ALVORLIG HYPERNATREMI ETTER FJERNING AV EGINOKOKKCYSTER

I. Knutsdotter Fosheim<sup>1</sup>, K. Roheim Lappen<sup>2</sup>, K. Haldal<sup>3</sup>, A. Burton Mariathan<sup>4</sup>, K. Kopstad Lundesgaard<sup>5</sup>,  
BP. Benterud<sup>2</sup>, FO. Pettersen<sup>6</sup>, KJ. Labori<sup>4</sup>, S. Yaqub<sup>4</sup>

1 Medisinsk Fakultet, UiO

2 Akuttlinikken OUS

3 Avdeling for transplantasjonsmedisin, seksjon for nyremedisin OUS

4 Avdeling for gastro og barnekirurgi, OUS

5 Avdeling for radiologi, OUS

6 Regional kompetansetjeneste for import- og tropesykdommer, avd. for infeksjonsmedisin, OUS

## Sykehistorie

Parasitten *Echinococcus granulosus* kan danne cyster i ulike organer(1). En ung kvinne med tallrike ekinokokkcyser i lever og bukhule ble anbefalt kirurgisk cystereseksjon i tillegg til antiparasitær behandling med albendazol og prazikvantel. På grunn av intraoperativ cysteruptur ble bukhulen avslutningsvis skylt med scolicedmiddel (20 % hypertont saltvann), for å unngå residiv(2).

Tretti minutter etter ekstubasjon var pasienten komatøs (GCS 6), motorisk urolig, takykard, hypotensiv med høydose noradrenalininfusjon, og hadde en positiv væskebalanse på 7 L. Arteriell blodgass viste overraskende natrium på 188 mmol/L.

Det ble umiddelbart startet infusjon med 5 % glukose, først 200 ml bolus, deretter 8,6 ml/kg/time. Arteriell blodgass ble kontrollert hver halvtime. Etter syv timer hadde pasienten natrium på 160 mmol/L og glukose på 35 mmol/L. Hyperglykemien responderte ikke på insulininfusjon (30 IE/time) eller gjentatte bolusdoser. Vi pauset glukoseinfusjonen til vi igjen hadde kontroll

over pasientens glukoseverdier. Etter fire timer kunne vi igjen starte infusjon med 5 % glukose på 3 ml/kg/time(3).

CT caput tatt 3 og 12 timer etter at hypernatremien ble oppdaget viste ikke tegn til ødem eller blødning. Postoperativ dag (POD) 2 var GCS 11 og natrium 154 mmol/L. Vi fortsatte med en mer forsiktig korreksjon med mål om ca. 5 mmol/korreksjon/døgn. POD 7 ble pasienten skrevet ut til lokalsykehus med GCS 15, og er i dag tilbake i jobb.

## Diskusjon

Hypernatremi skyldes vanligvis dehydrering med tap av vann uten samtidig tap av salter, for eksempel gjennom redusert vanninntak eller økt væsketap. Her tror vi skylling av bukhulen med hypertont saltvann ga en akutt hypernatremi på grunn av økt absorpsjon av natrium i ferske store sårflater i buken og vanntap på grunn av den osmotiske effekten av hypertont saltvann i bukhulen.

Alvorlig hypernatremi (> 165 mmol/L) har høy dødelighet. Man skiller mellom kronisk og akutt (< 48 timer) hypernatremi, spesielt med hensyn på korreksjonshastighet.

Overgangen fra akutt til kronisk hypernatremi skjer gradvis.

Kronisk hypernatremi har en anbefalt korreksjonshastighet på maks 10 mmol/døgn for å unngå hjerneødem. Ved akutt hypernatremi er det risiko for hjerneblødning, da cellene skrumper fordi økt osmotisk trykk ekstracellulært trekker vann ut av cellen, og man blant annet kan få strekk på cerebrale brovener.

Pasientens hypernatremi hadde et sikkert starttidspunkt, og vi valgte derfor å senke natrium raskere initialt for å unngå et vedvarende drag på hjernens kar, samtidig som vi antok at det ennå ikke var skjedd endringer i antall osmoler i hjernecellene.

## Referanser

1: Pomianowska E, Bjornbeth BA, Rojahn AE, Labori KJ, Yaqub S. Levertcyste fra Østen. *Tidsskr Nor Legeforen*. 2014;134(7):716.

2: Sharafi SM, Sefiddashti RR, Sanei B, Yousefi M, Darani HY. Scolicidal agents for protoscolices of *Echinococcus granulosus* hydatid cyst: Review of literature. *J Res Med Sci*. 2017;22:92.

3: Sterns RH, Hoorn EJ. Treatment of hypernatremia in adults: UpToDate; 2020 [updated 23.07.21. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-hypernatremia-in-adults>.





# Saksliste til Årsmøtet

2021-01	Åpning av møtet ved leder Jon Henrik Laake
2021-02	Godkjenning av innkalling og saksliste
2021-03	Valg av ordstyrer
2021-04	Valg av referent
2021-05	Valg av kontrollør
2021-06	<p>Årsmeldinger</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Årsmelding fra styret i NAF</li> <li>2. Årsmelding fra Anestesiutvalget (ANU)</li> <li>3. Årsmelding fra Intensivutvalget (IU)</li> <li>4. Årsmelding fra Akuttutvalget (AKU)</li> <li>5. Årsmelding fra Smerteutvalget (SU)</li> <li>6. Årsmelding fra Utvalg for pasient sikkerhet og kvalitet (UPK)</li> <li>7. Årsmelding fra Forskningsutvalget (FU)</li> <li>8. Årsmelding fra Spesialitetskomiteen</li> <li>9. Årsmelding fra SSAI</li> <li>10. Årsmelding fra UEMS</li> <li>11. Årsmelding fra NAFWeb</li> <li>12. Årsmelding fra NAForum</li> <li>13. Årsmelding fra stiftelsen Institutt til fremme av anestesiologisk forskning</li> <li>14. Årsmelding for NAF økonomi 2020 med revisjonsberetning</li> <li>15. Årsmelding FuNAF</li> <li>16. Årsmelding NYA</li> </ol>
2021-07	<p>Forslag til budsjett</p> <p>Legges fram av kasserer Skule Mo</p>
2021-08	<p>Forslag til kontingent</p> <p>Det vises til kasserers gjennomgang av økonomi og budsjett.</p> <p>Styret foreslår en årsmøtefastsatt kontingent på 150 kr per medlem.</p> <p><i>Forslag til vedtak: Årsmøtet fastsetter kontingent på 150 kr per medlem for 2022.</i></p>
2021-09	<p>Saker fra styret til årsmøtet</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisjon Standard for anestesi i Norge</li> <li>2. Kommende høstmøter</li> </ol> <p><i>Styret anbefaler at høstmøtet 2022 avlyses da SSAI-kongress skal avholdes med Oslo som arrangørby dette år</i></p>
2021-10	Valgkomiteens innstilling og valg

## 1. Årsmelding fra styret i NAF

### Styrets beretning for perioden

#### 2020-2021:

Styret har avholdt ett fysisk møte og flere elektroniske møter i perioden. Ett av møtene har vært avholdt sammen med Antensiuutvalget.

### Styrets sammensetning

Leder Jon Henrik Laake, Oslo universitetssykehus

Nestleder og sekretær  
Magna Hansen, UNN

Høstmøtesekretær  
Camilla Christin Bråthen, Sykehuset Innlandet HF, Elverum-Hamar (p.t. Oslo universitetssykehus)

Kasserer Skule Mo, St. Olavs hospital

Medlemssekretær:  
Gunhild Øverland, Ahus

Styremedlem: Eirik Adolfsen, Haukeland universitetssykehus

### Endringer i styrets sammensetning

Sittende styre ble valgt på Årsmøtet 2019. Nestleder overtok ledervervet høsten 2020 og ble formelt valgt på digitalt årsmøte i 2020. Styrets sekretær overtok som nestleder. Det er ordinært valg på nytt styre høsten 2021.

### Digitalt årsmøte 2020

Nasjonale smitteverntiltak gjorde det umulig

å arrangere ordinært høstmøte i 2020. Med hjelp fra Legeforeningens sekretariat ble det istedet arrangert et kort digitalt høstmøte med oppsummering av pandemien som faglig tema.

### Pandemien

Styret har engasjert seg for å sikre tilgang til vaksiner for helsepersonell, og har bidratt til å skape offentlig oppmerksomhet om konsekvensene av dårlig intensivkapasitet. NAF har gitt innspill til de regionale helseforetakene og til Helsedirektoratet vedr organisering av intensivmedisin i Norge. Via Legeforeningens sekretariat har NAF gitt råd til helsemyndighetene i ulike faglige spørsmål.

### Høringer

Styret har avgitt følgende høringsuttalelser og innspill

- Nasjonal veileder for masseskadetriage (til Dnlf) Organdonasjon med bruk av normoterm regional perfusjon hos pasienter som dør av hjerte- og åndedrettsstans når livsforlengende behandling avsluttes. (Til Helsedirektoratet)
- Faglige råd for tidlig oppdagelse og rask respons ved forverret somatisk tilstand (Til Helsedirektoratet)
- Prioritering av helsehjelp i Norge under Covid-19 epidemien (Til Dnlf)

- Prioritering av intensivbehandling ved kapasitetsbrist (til Helsedirektoratet)
- Vaksineprioriteringer (til Folkehelseinstituttet)
- Legeforeningens erfaringsrapport om covid-19 (Dnlf)
- Utredning om organisering av luftambulansetjenesten (til Dnlf)
- Hvilken intensivkapasitet skal vi ha, og hvilken kompetanse er nødvendig for forsvarlig drift av intensivavdelingene? (til Fagdirektørene)
- NOU 2021: 6 Myndighetenes håndtering av koronapandemien (justisdepartementet / koronakommisjonen)

### Aktivitet i utvalgene

For å stimulere til økt aktivitet i utvalgene har styret invitert utvalgene til fellesmøte med styret. Det første møtet i denne serien ble avholdt 7. september 2020, da styret hadde møte med intensivutvalget. Etter dette har Styret hatt møte med anesthesiutvalget, og vil fortløpende arrangere møter med de øvrige utvalgene.

### Styret gratulerer

Hans Majestet Kongen har utnevnt Jannicke Mellin-Olsen, til Ridder av 1. klasse av Den Kongelige Norske St. Olavs Orden.

## 2. Årsmelding fra Anesthesiutvalget

### Medlemmer

Kristoffer Hennem, LIS III Rikshospitalet  
Faisal Khan, LIS III UNN Tromsø  
Erik Ramon Isern, Overlege St. Olav  
Svein Arne Monsen (leder), Overlege Helgelandssykehuset

Nytt anesthesiutvalg ble konstituert høsten 2020. Utvalget har hatt et godt internt samarbeid. Det har vært avholdt 5 møter på Skype i tillegg til maildialog. Det har vært avholdt et fellesmøte med styret i NAF. Anesthesiutvalget har besvart henvendelser innen fagfeltet fra publikum.

Interessegruppen for obstetrisk anestesi har initiert et arbeide med å lage en

nasjonal veileder innen denne delen av faget. Anesthesiutvalget har etablert kontakt med interessegruppen og vil framover søke å støtte disse organisatorisk og være observatør i arbeidet med en slik veileder.

Norsk standard for anestesi ble utarbeidet første gang i 1991. Første revisjon ble gjort i 1994 og den er senere blitt revidert med jevne mellomrom; siste gang i 2016. I samarbeid med styret i NAF har Anesthesiutvalget derfor initiert en prosess med en ny revisjon. Arbeidsgruppen for dette utgjøres for NAFs del av anesthesiutvalget og ytterligere komplettert med 2 medlemmer. Det er planlagt møter høsten 2021 hvor også medlemmer fra

Anestesisykepleiernes Landsgruppe av Norsk Sykepleierforbund (ALNSF) vil delta. Det vil legges opp til en prosess med mulighet for god medvirkning for NAFs medlemmer. Det formelle oppdraget med revisjon av Norsk standard for anestesi vil bli tatt opp som egen sak på årsmøtet i NAF 2021. Hvis dette oppdraget vedtaes av årsmøtet i NAF vil denne revisjonen være anesthesiutvalgets hovedoppgave det kommende året.

Sandnessjøen 9 september  
Svein Arne Monsen  
Leder, Anesthesiutvalget

### 3. Årsmelding fra Intensivutvalget

#### Medlemmer:

Kristian Strand, leder (SUS)  
Finn Andersen (Ålesund)  
Trine Gudem (OUS)  
Anniken Haavind (UNN)  
Pål Klepstad (St.Olav)

Det siste året har som i fjor vært preget av Covid-19. Intensivutvalget har ikke hatt fysiske eller virtuelle møter, men har hatt en god del kommunikasjon pr mail. Utvalget har blant annet kommet med innspill til Koronakommisjonen. Vi har

også sammen med leder og styret vært involvert i utforming av et innspill til fagdirektørene i forkant av en kommende utredning av fremtidig intensivkapasitet og organisering i Norge. Anestesilegenes rolle i intensivmedisinen er noen steder under press og det har vært viktig å sikre at vi i forbindelse med denne utredningen sikrer at anestesimiljøet er representert på en god måte i prosessen. Det har vært mye diskusjon både innad i utvalget og med styret om hvordan vi best kan sikre at vårt fagmiljø med den kompetansen det

representerer fremdeles har en ledende rolle i norsk intensiv medisin.

Dessverre ligger fremdeles arbeidet med en eventuell metodebok brakk. Mange er nok lite motiverte til en slik dugnad etter et slitsomt år, men vi håper i alle fall at vi kan ta opp diskusjonen igjen i løpet av 2022.

Stavanger 13. september 2021  
*Kristian Strand*

---

### 4. Årsmelding fra Akuttutvalget

#### Akuttutvalget består av følgende personer (2021-2022):

Per Bredmose, OUS  
Magnus Lauritzen, Ahus  
Christoffer Sandmark,  
Sykehuset Østfold  
Camilla Munch  
Oda Uhlin Husebekk, Ålesund

I år som i fjor har coronasituasjonen i landet forhindret oss fra å avholde fysiske møter, så korrespondansen har gått

gjennom e-post og teammøter. Vi har hatt flere nye medlemmer i år, som raskt har forstått at mangfoldet av spennende saker man kan sette seg inn i er stort.

Vi har hatt flere saker oppe til diskusjon, blant annet har vi sett litt nærmere på intrahospitale traumemottak, anesthesiologisk tilstedebakvakt på nasjonalt plan, intensivtransport, bruk av prehospitale ressurser og livslang læring med opplæring av HLR i skoler og idrettslag mm. I løpet

av perioden har vi arbeidet mest med et svar på høringen om "Organisering av luftambulansetjenesten" der vi gjennomgikk rapporten grundig og ga tilbakemeldinger på flere punkter. Det har vært en spennende periode så langt, og vi ser frem til videre arbeid.

*Mvh Oda Uhlin Husebekk,  
leder for akuttutvalget*

---

### 5. Årsmelding fra smerteutvalget

#### «Medlemmer

Pascal Löhr  
Augstein Svedahl  
Audun Stubhaug  
Lene Wold Skaaden  
Aslak Johansen

Smerteutvalget har ikke hatt formelle møter i løpet av det siste året, men har hatt telefon- og mailkontakt. Det er avgitt høringsuttalelse om Revidert nasjonal faglig retningslinje for behandling ved opioidavhengighet. Smerteutvalget har startet arbeidet med å kartlegge klinisk praksis i smertesøylen for

LIS. Smerteutvalget arrangerer kveldsmøte om smerte-temaer ifb med høstmøtet 2021 i Tromsø.

*Audun Stubhaug (leder)*



## 6. Årsmelding fra utvalg for pasientsikkerhet og kvalitet

### Utvalgets medlemmer

Caroline Fugelli SUS  
Jannicke Mellin-Olsen,  
Bærum Sykehus, VV  
Guttorm Brattebø, HUS  
Maria Bekkenes, OUS  
Håkon B. Abrahamsen, SUS, leder

### Møter

1) Utvalget har ikke avholdt fysiske møter primært grunnet smittesituasjonen. Kontakten har foregått via e-post og videokonferanser.

2) Jannicke Mellin-Olsen og Guttorm Brattebø er fortsatt medlemmer i European Board of Anaesthesiology (EBA) der sistnevnte er nestleder i pasientsikkerhetsutvalget, og Mellin-Olsen er med i WWW Standing Committee – Workforce, Working conditions, Welfare. Gjennom EBA er Brattebø medlem i ESAs Patient Safety and Quality Committee, mens Mellin-Olsen er medlem via ESAIC. Mellin-Olsen er dessuten Member of Board of Directors Patient Safety Movement Foundation.

### Saker til behandling

Utvalget har kun mottatt én sak til behandling fra styret. Denne saken ble returnert ettersom UPK tidligere hadde gitt sin uttalelse i saken.

Ingen saker er meldt inn fra NAF-medlemmene direkte.

### Forskning

Utvalget arbeider med å igangsette forskning relatert til kvalitetsindikatorer i anesthesiologi

### Formidling

1) Caroline Fugelli har sendt inn debattinnlegget «Perioperativ anestesikvalitet og indikatorer» for publikasjon i NAFForum 34(3)-2021

2) Utvalget har satt sammen programmet for UPK-sesjonen på Høstmøtet og stiller selv med møteleder.

### Videre

1) NAF-styret har tidligere vedtatt at Utvalg for Pasientsikkerhet og Kvalitet har ansvar

for en sesjon av 90 minutters varighet på Høstmøtet. Utvalget mener at pasientsikkerhet og kvalitet er tema som må ha prioritet og derfor bør settes opp som én, eller helst to, plenums sesjoner på ulike dager- ikke som en parallellsesjon, på kommende Høstmøter. Saken vil bli spilt inn til NAF-styret.

2) Utvalget ønsker å kontinuere det påbegynte arbeidet om kvalitetsindikatorer. Det planlegges en nasjonal spørreundersøkelse som vil kreve samarbeid med NAF-styret. Saken vil bli spilt inn til styret.

3) For å sikre at utvalgets arbeid oppleves som relevant for medlemmene er vi avhengig av innspill til aktuelle saker. Ta kontakt med oss direkte eller via NAF-styret.

Stavanger 14. september 2021

*På vegne av  
Utvalg for Pasientsikkerhet og Kvalitet  
Håkon B. Abrahamsen  
leder*

## 7. Årsmelding fra Forskningsutvalget

### Medlemmer

Geir Olav Dahle (HUS)  
Thomas Lindner (SUS)  
Lars Øyvind Høiseith (OUS)  
Andreas Krüger (St. Olav)  
Hilde Norum (OUS)  
Shirin K. Frisvold (Leder, UNN)

FoUs målsetting er å jobbe for å fremme norsk anesthesiologisk forskning. Vi ønsker å bygge ned skillet mellom forskning og klinikk, og stimulere til at forskningen i størst mulig grad inkorporeres som en naturlig del av vår kliniske hverdag.

Utvalget har hatt et digitalt møte i 2021 og har flere på høsten i samband med vurdering av abstract.

### Følgende saker har vært behandlet

- FoU har til hensikt å skrive en artikkel til NAFForum om vilkår og utfordringer anestesilegen har for drive med forskning.
- FoU arbeider med å lage en nasjonal sammenstilling av aktive forskergrupper i anestesilegemiljøet med det overordnede målet at pågående anesthesiologisk forskning skal bli mer synlig for LIS i anesthesiologi og at det skal styrke samarbeidet mellom ulike forskningsgrupper nasjonalt.
- En sentral del av utvalgets arbeid er å vurdere abstract til Høstmøtet og kandidater til Forskningsprisen. Det ser vi fram mot med ekstra stor glede, spesielt ettersom sist års Høstmøte

ble kansellert.

- Utlysning av forskningsstipend fra Stiftelsen Anesthesiologisk forskning blir utlyst i NAF nr 1 2022. Styret i Stiftelsen har vedtatt å gjøre en utdeling annethvert år for å øke stipendets størrelse.

NAFs medlemmer er varmt velkomne til å komme med innspill til utvalget og gi nominasjon til det årlige Forskningsprisen ved å kontakte komiteens medlem i sin region eller leder.

Tromsø, 2. september 2021

*På vegne av Forskningsutvalget  
Shirin K Frisvold  
Leder*



## 8. Årsmelding spesialitetskomiteen

### Spesialitetskomiteen 2020

Leder Christiane Skåre, Oslo  
Universitetssykehus, Ullevål (2019-)

Stine Hårdnes, Sykehuset Innlandet  
Elverum (2019-)

Ørjan Aasebø, Haukeland sykehus  
(2019-)

Christina Dahl Solberg (2019-)

Sofie Leth Iversen (LIS-medlem)  
(2019-)

Hans Christian Nyrerød,  
Diakonhjemmet sykehus (2019-)

Guro Kalager, Sørlandet sykehus  
Arendal (2020-)

Tina Nilsen (LIS-varamedlem),  
Helgelandssykehuset (2019-)

### Generelt

Nå har det gått over 2 år siden de første LIS-ene startet i ny ordning i mars 2019, og mange har fått erfaring med den nye strukturen og blitt ganske vant til å forholde seg til nye begreper som læringsmål, læringsaktiviteter og kompetansevurdering. Den nye ordningen stiller tydelige krav til både LIS og utdanningsvirksomhet. Den praktiske tjenesten skal gjennomføres under veiledning og supervisjon av kvalifiserte leger. Supervisøren og veilederen skal gi læringsfremmende tilbakemeldinger samt bidra i vurdering av LIS-en. Det er ikke nok å vise til at LIS har gjort en prosedyre tilstrekkelig mange ganger, men det må også vurderes og dokumenteres at LIS har oppnådd læringsmålet knyttet til prosedyren. Mange har jobbet hardt for å opprettholde kvaliteten på utdannelsen under den pågående pandemien. Det har vært lagt vekt på nye

pedagogiske læringsformer i ny struktur, og det er eksemplifisert med e-læring og simulatortrening i rundskriv om Spesialistforskriften (16. februar 2017), og lite visste Helse og omsorgsdepartementet at vi skulle ta i bruk nye undervisningsmetoder med heldigitalisering av kurs og konferanser, digital simulering osv. Spesialitetskomiteen takker alle kurslederne for en formidabel innsats med å legge om de anbefalte kursene i henhold til gjeldende smittevernregler.

### Søknader om spesialistgodkjenning:

Helsedirektoratet kan be legeföreningen om sakkyndig vurdering av søknader. De sakkyndige har vurdert 2 søknader i år.

### Søknad om godkjenning som utdanningsvirksomhet

I ny spesialistutdanning må alle virksomheter som ønsker å utdanne leger i spesialisering være godkjent som utdanningsvirksomhet. De som søkte om godkjenning før 1. mars 2019 har en midlertidig godkjenning mens Helsedirektoratet behandler søknaden. Spesialitetskomiteen har vurdert alle søknadene og gitt våre faglig råd til Helsedirektoratet, men vi venter på tilbakemelding fra helsedirektoratet.

### Søknader om godkjenning av kurs:

Vi har behandlet og godkjent 4 søknader om valgfrie kurstimer i år: Avansert prehospitalmedisin for leger, 30 t, OUS. Anestesi for dagkirurgi, 6 t, Ahus. Covid19-pademien i et farmakologisk perspektiv, 8 t, Norsk forening for klinisk farmakologi. Landskonferansen i palliasjon, 16 t, Norsk Palliativ forening.

### Spesialitetskomiteens besøk ved utdanningsvirksomhetene:

Spesialitetskomiteen har dessverre ikke hatt mulighet til å følge opp utdanningsvirksomhetene med besøk slik som vi pleier pga besøks- og reiserestriksjoner. Vi planlegger å gjenoppta besøksvirksomheten i løpet av høsten.

## 9. Årsmelding fra SSAI

Styret i SSAI har hatt to møter i 2021. Begge via web. Klaus Olkkola (president) og Per Nellgård (kasserer) har fått utvidet sine perioder til 2022 pga omstendighetene rundt pandemien.

Siden SSAI kongressen i Oslo ble utsatt til 8.-10.juni 2022 arrangerte SSAI et webinar «The Covid-10 pandemic: How do we cope, and how do we move forward?»

Økonomien i SSAI er god.

SSAI's policy-dokumentet vedrørende inklusjon og mangfold er ført i pennen av Jon Henrik Laake og publiseres i disse dager i Acta Anaesthesiologica.

### Utdanningskomiteen:

Retningslinjene for utdanningsprogrammene (AEPs) er i revisjon for å sikre transparens rundt opptak og rekruttering. Programmet innen intensivmedisin krever ikke lenger bestått EDIC 1 før opptak. Utdanningsprogrammene har vært satt på vent pga pandemien, men det planlegges nå gjenopptatt aktivitet fra 2022.

### Klinisk praksis:

To retningslinjer er under utarbeidelse (atrieflimmer, prehospital behandling). SSAI har formelt støttet Surviving Sepsis Pediatric Guideline. Arbeidet med opprettelsen av et nordisk kvalitetsregister fortsetter.

### Forskning:

Forskningsmetodekurs 2021 ble utsatt, men det håpes at dette kan avholdes mot slutten av året. Det er opprettet to

post-doc stipend av to års varighet vha midler fra Acta Foundation.

### Unge anestesileger:

Lite aktivitet siste år. Jobber med inkludere unge anestesileger inn i nasjonale foreninger og gjøre SSAI-aktiviteter relevante. Det planlegges et utvekslingsprogram med pilot i 2022.

### Acta Anaesthesiologica Scandinavica

Redaktør er Michael Haney. Økende nedlasting av retningslinjer og oversiktsartikler. Akseptraten ligger på 22%, men er betydelig høyere for nordiske artikler.

### Acta Foundation

Økonomien er god med overskudd i 2020 på rett under 1 million danske kroner.

### Norske representanter i SSAI

Gunnar Berntsen er generalsekretær for SSAI i perioden 2020-2024. Kristian Strand ble valgt inn som NAF-representant fra høsten 2020 siden Jon Henrik Laake nå møter som leder av NAF. Tor Inge Tønnessen møter som president for SSAI 2022 og Søren Pische som leder av Acta Foundation.

### Intensivmedisin som spesialitet

En del tid har vært brukt på diskusjon vedrørende ESICM sitt initiativ overfor EU for å få intensivmedisin godkjent som spesialitet slik at intensivleger enklere kan flytte seg over landegrenser. ESICM foreslått at en slik anerkjennelse kan oppnås etter å gjennomført opplæring og praksis i intensivmedisin som en

subspesialitet eller en egen primærspesialitet. Det er enighet i styret om at det bør arbeides for at SSAI's videreutdanning i intensivmedisin anerkjennes som kvalifiserende for en slik spesialitet. Legeforeningen har oppnevnt Jon Henrik Laake og Kristian Strand som medlemmer av UEMS Multidisciplinary Joint Committee for Intensive Care Medicine.

Stavanger 13. september 2021

*Kristian Strand*

## 10. Årsmelding fra Utvalg for pasient sikkerhet og kvalitet

Section and Board of Anaesthesiology, Reanimation and Intensive Care UEMS (EUROPEAN UNION OF MEDICAL SPECIALISTS) - EBA

### Norske representanter:

Guttorm Brattebø (GB). Haukeland universitetssykehus, Helse Bergen HF  
Jannicke Mellin-Olsen (JMO), Bærum sykehus, Vestre Viken HF

UEMS er den europeiske organisasjonen for legespesialister. Organisasjonen har stor betydning for medisinske aktiviteter i det "offisielle Europa", bl.a. fordi samarbeidet med EU er så tett. Mer informasjon finnes på [www.uems.net](http://www.uems.net). I det følgende brukes "EBA" synonymt med anesthesiologiseksjonen i UEMS.

### Innen vårt fagområde er det flere såkalte «stående» underutvalg

- Education and Professional Development.
- Les mer om utdanningsaktivitetene her: <http://eba-uems.eu/Education/education.html> Mye handler om «European Training Requirements», oppdateres hvert 3. år. Arbeider også med arbeidsforhold for LIS.
- WWW - Workforce, Welfare and Working Conditions – JMO medlem. Det siste året har søkelyset særlig

vært på sikkerhet for arbeidstakere og arbeidsbelastning under pandemien og følgene av det.

- Patient Safety and Quality: GB medlem. <http://www.eba-uems.eu/PS/PS.html>, arbeider med medikamentsikkerhet, standardisering av akutt-telefonnummer 2222, oppfølging av Helsinkideklarasjonen om pasientsikkerhet i anesthesiologi, sikkerhetskultur, medikamentsikkerhet, brannsikring, og mer.

### Det er også noen arbeidsutvalg:

- Hospital Accreditation and Visitation i fellesskap med ESAIC: EBA har ansvaret for å akkreditere møter og kurs som tellende på tvers i EU. 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. EDAIC-eksamen er forankret i ESA og i EBA/UEMS.
- Kritisk akuttmedisin – avklaring av grensesnitt mot andre spesialiteter
- Intensivmedisin Multidisciplinary Joint Committee i UEMS ledes av

Michael Sander, Tyskland.

- Smertebehandling – komiteen er startet av EBA, men aktiviteten kunne vært større.

EBA arbeider tett med ESAIC, f.eks. når det gjelder retningslinjer. EBA-presidenten møter i ESAIC-styret uten stemmerett, og ESAIC-presidenten inviteres til EBA-møtene.

EBA har medlemmer i ESAICs «Patient Safety and Quality Committee». GB representerer EBA her. JMO er også medlem, utnevnt av ESAIC.

14.9.2021

*Jannicke Mellin-Olsen*

*Guttorm Brattebø*

## 11. Årsmelding fra NAFWeb

I løpet av 2020 har webansvarlig videreført flytting og justering av innhold som ble påbegynt året før. Det gjenstår fortsatt noe arbeid, for eksempel med å legge inn vedtekter og referater slik at det er lett lesbart og søkbart, men det er et pågående arbeid som jeg vil forsøke å fullføre i løpet av 2021.

NAFWeb har som mål å være medlemmenes foretrukne plattform for å finne informasjon om og fra Norsk anesthesiologisk forening. For å få til det, er man helt avhengig av at alle medlemmer melder inn saker til NAFWeb. Jeg oppfordrer derfor alle medlemmer til å

bringe inn små og store saker!

Vi har fått noen spørsmål omkring publisering av kongresser/konferanser. Vi har valgt ikke å publisere reklame/annonser for dette. Det er forsøkt tidligere, men det er et stort vedlikeholdsarbeid å holde dette oppdatert, og man er usikker på nytten for medlemmene.

Vi har fortsatt servertjenester levert av one.com, noe som fungerer veldig greit. Vi opplever lite/ingen nedetid på NAFWeb, og lagringsplass etc er upåklagelig.

Webredaktør kunne godt tenke seg å ha flere medlemmer å spille på i redaksjonen, så hvis noen medlemmer har lyst til å lære litt mer om «baksiden» av NAFWeb og kunne bidra litt, så setter jeg pris på om dere tar kontakt.

E-postadressen til NAFWeb-redaktør er [webmaster@nafweb.no](mailto:webmaster@nafweb.no). Jeg ser fram til mange henvendelser med saker til NAFWeb der!

Verdal, 1. september 2021

*Håkon Trønnes*

## 12. Årsmelding fra NAForum

Redaktør: Anne Berit Guttormsen

2020	TOTALT	NUMMER 1	NUMMER 2	NUMMER 3	NUMMER 4
Salg annonser	174 638	62 519	27 760	34 090	50 269
Annen inntekt NA	19 895	0	19 895	0	0
Netto Inntekt	194 533	62 519	47 655	34 090	50 269
Trykk	-16 200	0	-16 200	0	0
Grafisk	-80 000	-20 000	-20 000	-20 000	-20 000
Salgskostnader	-61 123	-21881,65	-9716	-11931,5	-17594,15
Porto og Adressering	-18 595	0	-18 595	0	0
Brutto kostnader	-175 918	-41 882	-64 511	-31 932	-37 594
Brutto kostnader	267 711	63 133	61 389	76 488	66 701
	0				
Resultat	18 615	20 637	-16 856	2 159	12 675

NAForum er Norsk anesthesiologisk forenings (NAFs) organ for publisering på papir. Produksjonsansvarlig er Apriil. Stofftilgangen er dårlig til moderat. NAForum distribueres gratis til medlemmene. Over finnes en sammenstilling av resultat for 2020.

## 13. Årsrapport for stiftelsen Institutt til fremme av anesthesiologisk forskning 2020

### Medlemmer

Styrets leder Jon Henrik Laake (leder NAF), styremedlem Skule Mo (kasserer NAF), styremedlem Shirin Kordasti Frisvold (leder FU).

Stiftelsen delte på grunn av at man ikke arrangerte høstmøtet ikke ut stipender i 2020.

Regnskapet for 2020 viser renteinntekter på 2 166 kr. De faste og lovpålagte kostnadene til Instituttet er avgift til stiftelsestilsynet, pliktig regnskapsføring og revisjon. Det utbetales ingen kompensasjon til styret. For 2020 ble resultatet et underskudd (gjeld)

på kr 6 915, dette er forårsaket i at NAF betalte faste utgifter på vegne av stiftelsen.

Tidligere revisor Nye Glommen Revisjon A/S trakk seg fra oppdraget, ny revisor er statsautorisert revisor Kai Rande AS, som har revidert regnskapet.

NAFs styre kan velge å dekke stiftelsens utgifter med egne midler etter styrets vurdering og økonomi.

Stipender gis etter søknad, Forskningsutvalget rangerer de anonymiserte søknadene etter fastsatte kriterier og stiftelsens styre velger en eller to mottakere

av stipender fra denne listen.

Stiftelsens styre vil presentere budsjett og status for stiftelsen på NAFs årsmøte.

5. September 2021,

*Skule Mo*  
*Styremedlem, daglig leder*

## 14. Årsmelding for NAF økonomi 2020 med revisjonsberetning

### Kasserers beretning Norsk Anestesiologisk Forening 2020

Norsk Anestesiologisk Forening (NAF) er en fagmedisinsk forening stiftet i 1949, under Den norske legeförening (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.

2020 var et spesielt år for NAF, også for økonomien i foreningen. Det ble ikke arrangert noe Høstmøte og reiseaktiviteten var minimal. Det var dermed også mindre utgifter, ettersom de nevnte aktiviteter er det som skaper de fleste kostnadene. Økonomien i foreningen er nå solid.

Foreningen har fortsatt en økning i antall medlemmer, og hadde 1 538 medlemmer 1. Januar 2021, mot 1 494 året før. Inntektene er direkte avhengig av antallet medlemmer og kontingentinnbetaling. Det tilkom en uventet inntekt i 2020 på 269 000 kr, som var en etterbetaling på grunn av feil i Legeföreningens kontingentberegning for 2015-2019.

NAForum profilerer NAF godt. I 2020 var kostnadene klart lavere enn budsjettet. Det ble ikke sendt ut mer enn 2 utgaver per post slik at utgifter til porto utgikk for disse utgavene. Avtalen med trykker er uendret fra tidligere.

Høstmøtet 2020 ble avlyst, og vår faste arrangør krevde heller ikke honorar for avlysningen.

NAF har fortsatt kollektive medlemskap i SSAI, WFSa, WFSICCM og ESAIC, og kollektivt abonnement på Acta Anaesthesiologica Scandinavica (Acta) i elektronisk versjon.

Foreningens hadde i 2020 et regnskapsresultat på pluss 711 511 kroner. Dette er over 700 000 kr mer enn budsjettet. Årsaken til resultatet er den lave reiseaktiviteten og avlyst høstmøte, 37 % skyldes en uventet etterbetaling som omtalt over, og i tillegg var det minimale utgifter til underutvalgene.

Kollektivt medlemskap i SSAI med abonnement på Acta var også i 2020 den største enkeltutgiften. Det betales nå i danske kroner. Kronekursen påvirket oss vesentlig

i 2020, slik at dette ble 15% dyrere enn budsjettet. Lave renter gir fortsatt minimale finansinntekter.

Budsjettet for 2022 er utarbeidet på grunnlag av faktiske utgifter, det budsjetteres med et mindre underskudd.

Styret ønsker økt aktivitet i underutvalgene og foreningen. Legeföreningen innkrever en kontingent fra medlemmene, i tillegg kan årsmøtet vedta en «årsmøtefastsatt kontingent», som det var tilslutning til å opprettholde også på årsmøtet i 2020. Økonomien er nå i positiv balanse med denne kontingenten i inntektsgrunnlaget. Det ble vedtatt en reduksjon i årsmøtefastsatt kontingent til 150 kr per medlem i budsjett for 2021, og denne foreslås kontinuert for 2022.

Kasserer vil gjennomgå regnskap for 2020, redegjøre for foreningens økonomi og fremlegge budsjettforslag for 2022 under årsmøtet i oktober 2021.

Trondheim, 10.09.2021

Skule Mo

Kasserer, Norsk Anestesiologisk Forening

## Årsregnskap for 2020

Norsk Anestesiologisk Forening

Innhold: Resultatregnskap, Balanse, Noter

### Resultatregnskap for 2020

	Note	2020	2019
Salgsinntekt	1	1 463 701	1 096 131
Annen driftsinntekt	1	0	731 538
<b>Sum driftsinntekter</b>		<b>1 463 701</b>	<b>1 827 669</b>
Lønnskostnad	5	(17 465)	(6 036)
Annen driftskostnad	3, 4, 6	(739 046)	(1 450 239)
<b>Sum driftskostnader</b>		<b>(756 511)</b>	<b>(1 456 274)</b>
<b>Driftsresultat</b>		<b>707 190</b>	<b>371 395</b>
Annen renteinntekt		4 777	7 988
<b>Sum finansinntekter</b>	2	<b>4 777</b>	<b>7 988</b>
Annen finanskostnad		(457)	0
<b>Sum finanskostnader</b>		<b>(457)</b>	<b>0</b>
<b>Netto finans</b>		<b>4 321</b>	<b>7 988</b>
<b>Ordinært resultat før skattekostnad</b>		<b>711 511</b>	<b>379 382</b>
<b>Ordinært resultat</b>		<b>711 511</b>	<b>379 382</b>
<b>Årsresultat</b>		<b>711 511</b>	<b>379 382</b>
<b>Overføringer</b>			
Annen egenkapital		711 511	379 383
<b>Sum</b>		<b>711 511</b>	<b>379 383</b>



## Balanse pr. 31. desember 2020

	Note	2020	2019
<b>EIENDELER</b>			
<b>Omløpsmidler</b>			
<b>Fordringer</b>			
Kundefordringer		0	102 889
Andre fordringer		0	2 300
Krav på stiftelsen		6 915	0
<b>Sum fordringer</b>		<b>6 915</b>	<b>105 189</b>
Bankinnskudd, kontanter og lignende	7	2 623 556	1 848 143
<b>Sum bankinnskudd, kontanter og lignende</b>		<b>2 623 556</b>	<b>1 848 143</b>
<b>Sum omløpsmidler</b>		<b>2 630 471</b>	<b>1 953 332</b>
<b>Sum eiendeler</b>		<b>2 630 471</b>	<b>1 953 332</b>

## Balanse pr. 31. desember 2020

	Note	2020	2019
<b>EGENKAPITAL OG GJELD</b>			
<b>Egenkapital</b>			
<b>Opptjent egenkapital</b>			
Annen egenkapital	8	2 628 538	1 917 028
<b>Sum opptjent egenkapital</b>		<b>2 628 538</b>	<b>1 917 028</b>
<b>Sum egenkapital</b>	8	<b>2 628 538</b>	<b>1 917 028</b>
<b>Gjeld</b>			
<b>Kortsiktig gjeld</b>			
Leverandørgjeld		0	30 450
Skyldige offentlige avgifter		1 933	5 855
<b>Sum kortsiktig gjeld</b>		<b>1 933</b>	<b>36 305</b>
<b>Sum gjeld</b>		<b>1 933</b>	<b>36 305</b>
<b>Sum egenkapital og gjeld</b>		<b>2 630 471</b>	<b>1 953 332</b>

Sted: Trondheim  
Dato: 03.05.2021 (signert elektronisk)

Jon Henrik Laake  
Styrets leder

Eirik Nydal Adolfsen  
Styremedlem

Magna Hansen  
Styremedlem

Gunhild Øverland  
Styremedlem

Camilla Christin Bråthen  
Styremedlem

Skule Mo  
Styremedlem

## Noter 2020

### Regnskapsprinsipper

Årsregnskapet er satt opp i samsvar med God regnskapspraksis for ideelle organisasjoner (NRS F) og består av følgende:

- Resultatregnskap
- Balanse
- Noter

Foreningen er ikke skattepliktig for sin virksomhet, jfr. Skattelovens §2-32.  
Hovedregel for vurdering og klassifisering av eiendeler og gjeld  
Omløpsmidler og kortsiktig gjeld omfatter normalt poster som forfaller til betaling innen et år etter balansedagen.  
Omløpsmidler vurderes til laveste av anskaffelseskost og

virkelig verdi. Kortsiktig gjeld balanseføres til nominelt beløp på etableringstidspunktet.

### Fordringer

Kundefordringer og andre fordringer oppføres til pålydende etter fradrag for avsetning til forventet tap. Avsetning til tap gjøres på grunnlag av en individuell vurdering av de enkelte fordringene.

### Inntekter

Kontingenter inntektsføres i den perioden medlemskapet gjelder. Videre inntektsføres tilskudd til den periode de er bevilget til.

Foreningen har endret regnskapsprinsipp fra aktivitetsregnskap i 2019 til standard årsregnskap i 2020.

**Note 1 - Inntekter**

Inntekter	2020	2019
Kontingent DNLF	1 463 701	1 096 131
Inntekter Høstmøte	0	715 740
Tilskudd	0	15 798
<b>Sum</b>	<b>1 463 701</b>	<b>1 827 669</b>

**Note 2 - Finansinntekter**

Annen inntekt	2020	2019
Renteinntekter - bank	4 777	7 988
<b>Sum</b>	<b>4 777</b>	<b>7 988</b>

**Note 3 - Driftskostnader**

Type	2020	2019
Leie datasystemer	2 556	1 726
Programvare årlig vedlikehold	0	963
Revisjonshonorar	6 750	12 000
Regnskapshonorar	61 625	56 950
Andre honorar	11 800	0
Kontorrekvisita	1 478	0
Trykking NA Forum	32 869	118 161
Styret - møter	16 200	19 800
Møter - kurs og konferanse	35 000	644 695
Møter - faglige arbeid	31 578	13 661
Annen kontorkostnad	0	1 540
Datakommunikasjon	1 355	1 020
Porto	566	112
Støtte arrangement	0	21 000
Internasjonal støtte	0	20 000
Bilgodtgjørelse	1 197	0
Reisekostnad	47 751	49 795
Representasjon	476	0
Kontingent SSAI	424 796	366 174
Andre kontingenter	60 220	52 543
Gaver	2 400	1 489
Stipender	0	68 000
Bank og kortgebyrer	429	610
<b>Sum</b>	<b>739 046</b>	<b>1 450 239</b>

**Note 4 - Obligatorisk tjenestepensjon**

Virksomheten er ikke pliktig til å ha tjenestepensjonsordning etter lov om obligatorisk tjenestepensjon.

**Note 5 - Ytelser til ledende personer**

Det er ikke gitt ytelser til ledende personer.

**Note 6 - Revisjon**

	2020	2019
Revisjon	9 375	12 000
Andre tjenester	0	0
<b>Sum godtgjørelse til revisor</b>	<b>9 375</b>	<b>12 000</b>

**Note 7 - Bankinnskudd**

I posten for bankinnskudd inngår egen konto for bundne skattetrekkmidler med kr 6.

**Note 8 - Egenkapital**

	Annen EK	Sum
Egenkapital 01.01.2020	1 917 028	1 917 028
Årets resultat	711 511	711 511
<b>Egenkapital 31.12.2020</b>	<b>2 628 538</b>	<b>2 628 538</b>

Til årsmøtet i Norsk anestesilogisk forening

## Uavhengig revisors beretning

### Uttalelse om revisjonen av årsregnskapet

#### Konklusjon

Vi har revidert Norsk anestesilogisk forenings årsregnskap som består av balanse per 31. desember 2020, resultatregnskap for regnskapsåret avsluttet per denne datoen og noter til årsregnskapet, herunder et sammendrag av viktige regnskapsprinsipper.

Etter vår mening er det medfølgende årsregnskapet avgitt i samsvar med lov og forskrifter og gir et rettviseende bilde av foreningens finansielle stilling per 31. desember 2020, og av dets resultater for regnskapsåret avsluttet per denne datoen i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge.

#### Grunnlag for konklusjonen

Vi har gjennomført revisjonen i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder de internasjonale revisjonsstandardene International Standards on Auditing (ISA-ene). Våre oppgaver og plikter i henhold til disse standardene er beskrevet i Revisors oppgaver og plikter ved revisjon av årsregnskapet. Vi er uavhengige av foreningen slik det kreves i lov og forskrift, og har overholdt våre øvrige etiske forpliktelser i samsvar med disse kravene. Etter vår oppfatning er innhentet revisjonsbevis tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

#### Styrets og daglig leders ansvar for årsregnskapet

Styret og daglig leder (ledelsen) er ansvarlig for å utarbeide årsregnskapet i samsvar med lov og forskrifter, herunder for at det gir et rettviseende bilde i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge. Ledelsen er også ansvarlig for slik intern kontroll som den finner nødvendig for å kunne utarbeide et årsregnskap som ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller utilsiktede feil.

Ved utarbeidelsen av årsregnskapet må ledelsen ta standpunkt til foreningens evne til fortsatt drift og opplyse om forhold av betydning for fortsatt drift. Forutsetningen om fortsatt drift skal legges til grunn for årsregnskapet så lenge det ikke er sannsynlig at virksomheten vil bli avvirket.

#### Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet

Vårt mål er å oppnå betryggende sikkerhet for at årsregnskapet som helhet ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller utilsiktede feil, og å avgi en revisjonsberetning som inneholder vår konklusjon. Betryggende sikkerhet er en høy grad av sikkerhet, men ingen garanti for at en revisjon utført i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder ISA-ene, alltid vil avdekke vesentlig feilinformasjon som eksisterer. Feilinformasjon kan oppstå som følge av misligheter eller utilsiktede feil. Feilinformasjon blir vurdert som vesentlig dersom den enkeltvis eller samlet med rimelighet kan forventes å påvirke økonomiske beslutninger som brukerne foretar basert på årsregnskapet.

Det henvises til <https://revisorforeningen.no/revisjonsberetninger> som inneholder en beskrivelse av revisors oppgaver og plikter.

### Uttalelse om øvrige lovmessige krav

#### Konklusjon om registrering og dokumentasjon

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor, og kontrollhandlinger vi har funnet nødvendig i henhold til internasjonal standard for attestasjonsoppdrag (ISAE) 3000 «Attestasjonsoppdrag som ikke er revisjon eller forenklet revisorkontroll av historisk finansiell informasjon», mener vi at ledelsen har oppfylt sin plikt til å sørge for ordentlig og oversiktlig registrering og dokumentasjon av foreningens regnskapsopplysninger i samsvar med lov og god bokføringsskikk i Norge.

#### Konklusjon om forvaltning

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor, og kontrollhandlinger vi har funnet nødvendig i henhold til internasjonal standard for attestasjonsoppdrag (ISAE) 3000 «Attestasjonsoppdrag som ikke er revisjon eller forenklet revisorkontroll av historisk finansiell informasjon», mener vi at foreningen er forvaltet i samsvar med foreningens formål og vedtektene for øvrig.

Brønnøysund, 03.05.2021  
Statsautorisert revisor Kai Rande AS



Kai Rande  
Statsautorisert revisor

## 15. Årsmelding for Fagutvalg for utdanningskandidater Norsk anesthesiologisk forening (FUNAF)

### Medlemmer:

Camilla Christin Bråthen  
og Eirik Nydal Adolfsen.

### Årsberetning:

FUNAF har ikke hatt noen formelle møter.

*Skrevet av: Camilla Christin Bråthen,  
medlem i FUNAF,  
kontaktinfo: hostmote@nafweb.no*

## 16. Nordiske anestesileger i spesialisering

Skrevet av: Camilla Christin Bråthen, nestleder i Nordic Young Anaesthesiologists (NYA), kontaktinfo: Camilla.Brathen@gmail.com

Nordic Young Anaesthesiologists (NYA) er et nyopprettet utvalg i SSAI (The Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine) for leger i spesialisering i anesthesiologi. NYA sitt formål er nettverksbygging for LIS på tvers av de nordiske landene, erfaringsutveksling vedrørende LIS utdanningen i Norden og bidra til at interessante kurs, kongresser og hospitering i nabolandene våre blir lettere tilgjengelig.

En LIS representant fra de nordiske landene deltok under SSAI board meeting i København i juni 2018. Vi ble enige om et videre samarbeid for at NYA skal være en del av SSAI og bidra med faglig (og sosialt) innhold under SSAI konferansen. Under SSAI konferansen i København 2019 fikk NYA være ansvarlig for en sesjon og et sosialt treff på kvelden.

De planlagte fysiske møtene i NYA i 2020 og 2021 ble avlyst på grunn av koronaepidemien og vi har hatt videokonferanser ca 4 ganger pr år.

Ragnhild Vikan Opdahl (Norge) har gått ut av utvalget og vi søker derfor etter et nytt norsk medlem. Jeg vil oppfordre LIS som har interesse å sende mail til camilla.brathen@gmail.com. Som medlem i NYA vil du få innsikt i anesthesiutdanningen i de nordiske landene og SSAI, få med deg interessante kurs, kongresser og møter som arrangeres i Norden.

NYA skal være ansvarlig for en sesjon under SSAI-konferansen som arrangeres i Oslo 8. – 10. juni 2022.

### FAKTA



Hjemmeside: <http://ssai.info/organization/ssai-committees/nordic-young-anesthesiologists-committee/>

Stiftet: Helsinki, 5. November 2018

### Formål:

- Å etablere et nettverk for nordiske leger i spesialisering i anestesi
- Å fremme akademisk og klinisk utvikling av anesthesiutdanningen

- Å tilrettelegge for kurs, klinisk utveksling og møter/kongresser på tvers av de nordiske landene for leger i spesialisering i anestesi
- Å være et bindeledd mellom leger i spesialisering i anestesi og SSAI
- SATEL - Suomen anesthesiologiaan ja tehohoitoon erikoistunut lääkärit – Finland

### Styret:

Leder: Steffen Kløve Albæk Pedersen (Danmark). Nestleder: Camilla Christin Bråthen (Norge). Medlemmer: Cristopher Blacker (Sverige), Birger Eriksson (Sverige), Benny Hellqvist (Finland), Anni Herlevi (Finland) og Anne-Sofie Lynnerup (Danmark).

### Samarbeidende foreninger:

- SYA - Sveriges yngre anesthesiologer
- FUNAF - Norsk anesthesiologisk forening
- FYA - Foreningen af Yngre Anesthesiologer



Camilla C. Bråthen



Foran fra venstre: Sigrid Asker (tidligere medlem), Steffen Kløve Albæk Pedersen, Anni Herlevi og Camilla Christin Bråthen fra Nordic Young Anaesthesiologists (NYA) i møte med SSAI board i juni, 2018.

## Forslag til budsjett 2022

Det foreslås et budsjett med et mindre underskudd sammenliknet med 2021. Høstmøtet skal etter planen ikke arrangeres i 2022. Det er valgt å opprettholde antatte utgifter uendret, med håp om at aktiviteten kan gjenopptas. Justeringer er ellers gjort ut fra faktiske forhold.

	2021	2022
	Inntekter	Inntekter
Kontingent fra Legeforeningen	kr 780 000	kr 800 000
Årsmøtefastsatt kontingent	kr 225 000	kr 232 500
Overskudd Høstmøte		
<b>Sum inntekter</b>	<b>kr 1 005 000</b>	<b>kr 1 032 500</b>
	Utgifter	Utgifter
Administrasjon		
- regnskapsfører	kr 60 000	kr 65 000
- Revisjon	kr 12 000	kr 15 000
- Kontorkostnader	kr 5 000	kr 5 000
Styre	kr 120 000	kr 150 000
Anestesiutvalg	kr 15 000	kr 15 000
Intensivutvalg	kr 15 000	kr 15 000
Forskningsutvalg	kr 15 000	kr 15 000
Smerteutvalg	kr 15 000	kr 15 000
Akuttutvalg	kr 15 000	kr 15 000
Kvalitetsutvalg	kr 15 000	kr 15 000
Prosjekter og div støtte	kr 15 000	kr 15 000
Internasjonalt arbeid		
- Kontingenter int. Foreninger	kr 65 000	kr 65 000
- int. Støtte	kr 20 000	kr 20 000
- int. deltakelse NAF	kr 55 000	kr 55 000
- UEMS møte	kr 10 000	kr 10 000
- SSAI kontingent inkl Acta	kr 370 000	kr 400 000
Representasjon	kr 2 000	kr 2 000
Vårmøte		kr 25 000
Høstmøte	kr -	kr -
Stiftelsen for anesthesiologisk forskning	kr 30 000	
NAF profilering		
- NAFforum	kr 125 000	kr 125 000
- NAFweb	kr 2 000	kr 2 000
Ærespris	kr 20 000	
Datautstyr		
<b>Sum</b>	<b>kr 1 001 000</b>	<b>kr 1 044 000</b>
<b>Resultat</b>	<b>kr 4 000</b>	<b>-kr 11 500</b>



## Forslag til kontingent

Det vises til kasserers gjennomgang av økonomi og budsjett.  
Styret foreslår en årsmøtefastsatt kontingent på 150 kr per medlem.

*Forslag til vedtak: Årsmøtet fastsetter kontingent på 150 kr per medlem for 2022.*

---

## Saker fra styret til årsmøtet

### *Revisjon Standard for anestesi i Norge*

Norsk standard for anestesi ble utarbeidet første gang i 1991. Første revisjon ble gjort i 1994, deretter i 1998, 2005, 2010 og sist i 2016. Revisjon gjøres av Norsk Anestesiologisk Forening (NAF) og Anestesisykepleierne NSF i fellesskap. Hensikten med Standard for anestesi i Norge er å ivareta pasientsikkerheten gjennom å sikre tilfredsstillende anestesiologisk praksis i Norge. Norsk standard for anestesi er utformet som normgivende retningslinjer for alle som utfører

anestesiologisk arbeid, uavhengig av geografiske og organisatoriske forhold. Anestesiutvalget i NAF har i 2021 opprettet kontakt med ALNSF og begge foreningene mener det nå bør gjøres en ny revisjon.

### *Forslag til vedtak:*

*Styret i NAF ber årsmøte om tilslutning til at undernevnte arbeidsgruppe med utspring i Anestesiutvalget utarbeider et revidert forslag til Standard for anestesi i Norge. Revisjonsarbeidet skal foregå sammen med representanter for Anestesisykepleierne NSF. Forslaget legges fram for årsmøtet i NAF 2022.*

Arbeidsgruppe som utgår fra Anestesiutvalget består av Kristoffer Hennem (Radiumhospitalet), Faisal Khan (UNN Tromsø), Svein Arne Monsen (HSYK Sandnessjøen), Johan Ræder (OUS), Elin Aakre (Haukeland Universitetssykehus), Erik Isern (St.Olav)

- Kommende høstmøter  
Styret anbefaler at høstmøtet 2022 avlyses da SSAI-kongress skal avholdes med Oslo som arrangørby dette år

---

## Valgkomiteens innstilling

Leder: Jon Henrik Laake,  
OUS, Rikshospitalet

Nestleder: Randi Marie Mohus,  
St Olavs Hospital

Kasserer: Eirik Nydal Adolfsen,  
Helse Bergen, Haukeland

Høstmøtesekretær: Oda Uhlin Husebekk,  
Helse Møre og Romsdal, Ålesund

Sekretær: Kaj Johansen,  
St Olavs Hospital

Medlemssekretær: Vegard Tørå Dokka,  
Sørlandet sykehus, Arendal

Styremedlem: Kirsten Brun Kjelstrup,  
UNN, Tromsø

Dersom Oda Uhlin Husebekk velges inn i styret går hun ut av Akuttutvalget, og valgkomiteen innstiller derfor:

Fredrik Friberg, Sykehuset Østfold – dersom det er behov for supplering i Akuttutvalget: Både Husebekk og Friberg er LIS.

Alle er forespurt og har sagt seg villig til å stille til verv.

Returadresse:  
 April story AS  
 Kong Christian  
 Frederiksplass 3,  
 5006 Bergen



## Cyanokit

SERB

### Antidot.

VO3A B33 (Hydroksokobalamin, Vitamin B12)

### PULVER TIL INFUSJONSØSKE, oppløsning 5 g:

Hvert hetteglass inneh.: Hydroksokobalamin 5 g, saltsyre.

### Indikasjoner

Behandling av kjent eller mistenkt cyanidforgiftning. Skal administreres samtidig med adekvat dekontaminering og støttebehandling.

### Dosering

Startdose: Skal gis som i.v. infusjon i løpet av 15 minutter.

Voksne: 5 g. Barn: Fra spedbar til ungdom er startdosen 70 mg/kg kroppsvekt, maks. 5 g.

Kroppsvekt (kg)	5	10	20	30	40	50	60
Startdose							
g	0,35	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2
ml	14	28	56	84	112	140	168

**Videre dosering:** Avhengig av forgiftningens alvorlighetsgrad og klinisk respons kan det gis en 2. dose som i.v. infusjon. Basert på pasientens tilstand kan infusionsraten for 2. dose variere fra 15 minutter (for svært ustabile pasienter) til 2 timer. **Voksne:** 5 g. **Barn:** Fra spedbar til ungdom er 2. dose 70 mg/kg kroppsvekt, maks. 5 g. **Maks. dose:** Voksne: 10 g. Barn: Fra spedbar til ungdom er høyest anbefalt dose 140 mg/kg, maks. 10 g. **Spesielle pasientgrupper: Nedsatt nyre- og leverfunksjon:** Administreres kun som akuttbehandling i en livstruende situasjon, dosejustering er derfor ikke nødvendig, selv om sikkerhet og effekt ikke er undersøkt hos disse pasientene.

**Tilberedning/håndtering:** Hvert hetteglass skal rekonstrueres med 200 ml væske (natriumklorid 9 mg/ml (0,9%) oppløsning er anbefalt), og medfølgende steril overføringskanyler skal brukes. Bare hvis natriumklorid 9 mg/ml (0,9%) oppløsning ikke er tilgjengelig kan Ringerlaktatoppløsning eller 5% glukosebrukes. Vend og snu hetteglasset i minst 60 sekunder for å blande oppløsningen. Må ikke ristes, da risting av glasset kan føre til skumdannelse som gjør det vanskeligere å kontrollere oppløsningen. Fordi den rekonstruerte oppløsningen er mørkerød, kan det hende at partikler ikke sees. Det medfølgende intravenøse infusjonssettet må derfor brukes, ettersom det inneholder et spesialfilter. Infusjonssettet må primers med den rekonstruerte oppløsningen. Gjenta prosedyren om nødvendig med det andre hetteglasset.

**Administrering:** Til i.v. infusjon.

### Forsiktighetsregler

Ved behandling av cyanidforgiftning må det øyeblikkelig sørges for frie luftveier, adekvat oksygenering og hydrering, kardiovaskulær støtte og behandling av kramper. Dekontaminering må vurderes ut fra eksponeringsmekanismen. Cyanokit erstatter ikke oksygenbehandling, og må ikke forsinke oppstarten for tiltakene ovenfor. Tilstedeværelse og grad av cyanidforgiftning er ofte ukjent i utgangspunktet. Det finnes ingen lett tilgjengelig og rask blodprøve som kan bekrefte cyanidforgiftning. Behandlingsbeslutningene må tas på grunnlag av anamnese og/eller tegn og symptomer på cyanidforgiftning (se SPC). Kilder til cyanidforgiftning inkl. hydrogencyanid (blåsyre) og dets salter, cyanogener, inkl. cyanogene planter, alifatiske nitriler eller forenget eksponering for natriumnitroprussid. Brannskader, traume eller eksponering for andre giftige substanser kan forverre det kliniske bildet. For Cyanokit gis anbefales å sjekke aktuelle pasienter for tilstedeværelse av følgende faktorer: Eksponering for røyk i et lukket område, sot rundt munn, nese og/eller orofarynx, endret mental status. I en slik situasjon er hypotensjon og/eller plasmalaktatkonsentrasjon  $\geq 10$  mmol/liter viktige indikasjoner på cyanidforgiftning. Behandling med Cyanokit skal ikke forsinke ved først å måle laktatkonsentrasjonen i plasma. En nytte-risikounderrettelse, mht. overfølsomhet for hydroksokobalamin eller vitamin B12 må gjøres før Cyanokit gis, da hypersensitivitetsreaksjoner kan forekomme. Akutt nyresvikt med akutt tubulær nekrose, nedsatt nyrefunksjon og kalsiumoksalatkrystaller i urin kan forekomme. Dette kan kreve hemodialyse. Derfor skal regelmessig overvåking av nyrefunksjonen (inkl. blodureanitrogen og serumkreatinin) utføres til 7 dager etter behandlingsstart. Forbigående, vanligvis asymptomatisk blodtrykkstigning kan forekomme. Størst økning i blodtrykk er observert mot slutten av en infusjon. Hydroksokobalamin vil senke cyanidkonsentrasjonen i blodet. Å dokumentere cyanidforgiftning kan være nyttig, men å bestemme cyanidkonsentrasjonen i blodet er ikke nødvendig og må aldri forsinke behandlingen med hydroksokobalamin. Ved planlagt måling av cyanidnivået i blodet anbefales blodprøvetaking før man starter behandlingen med Cyanokit. Hydroksokobalamin kan gi rød hudfarge, og kan derfor påvirke vurderingen av brannskader. Hudlesjoner, ødem og smerter er tydelige tegn på brannskader. Hydroksokobalamin kan påvirke bestemmelsen av laboratorieparametre (klinisk kjemi, hematologi, koagulasjon og urinparametre). Grad og varighet av denne påvirkningen kan variere med alvorlighetsgraden av forgiftningen. Forsiktighet er påkrevd ved rapportering og tolkning av laboratorieresultater siden resultatene kan variere betydelig mellom måleapparatene. Hydroksokobalamin kan påvirke alle kolorimetriske urinparametre. Effekten på disse testene varer vanligvis 48 timer etter en dose på 5 g. Forsiktighet er nødvendig ved tolkning av svar på kolorimetriske urinprøver så lenge kromaturløselighet. Sikkerheten ved å gi andre cyanidantidoter sammen med Cyanokit er ikke undersøkt. Ved beslutning om å gi en annen cyanidantidot sammen med Cyanokit må disse legemidlene ikke gis samtidig i samme intravenøse inngang.

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

### Graviditet, amming og fertilitet

**Graviditet:** Dyrestudier har vist teratogene effekter etter daglig eksponering gjennom hele organogenesen. Det foreligger ikke tilstrekkelig data på bruk under graviditet og human risiko er ukjent. Ved potensielt livstruende tilstand og mangel på passende alternativ behandling, kan hydroksokobalamin likevel gis under graviditet, dersom det tas hensyn til at det maks. må gis 2 injeksjoner. Dersom gravide eksponeres for hydroksokobalamin, må helsepersonell straks informere innehaver av markedsføringstillatelsen og følge opp graviditeten og resultatet nøye. **Amning:** Kan utskilles i morsmelk. Siden hydroksokobalamin brukes i potensielt livstruende situasjoner er amming ingen kontraindikasjon. Vis informasjon om graviditet fra Norsk legemiddelhandbok.

### Bivirkninger

**Ukjent frekvens:** Blod/hymfe: Redusert lymfocytall. Gastrointestinale: Magesmerter, dyspepsi, diaré, oppkast, kvalme, sveigebesvær. Hjerne/kar: Ventrikulære ekstrasystoler, økt hjertefrekvens, forbigående økt blodtrykk som vanligvis går over etter noen timer, hetetokter, redusert blodtrykk. Hud: Reversibel rødming av hud og slimhinner som kan vare  $\leq 15$  dager, pustulære utslett med varighet i flere uker, først og fremst på hode og hals. Luftveier: Pleuraeffusjon, dyspné, klem i halsen, tørr hals, ubehag i brystet. Nevrologiske: Hukommelsestyk, svimmelhet. Nyre/urinveier: Akutt nyresvikt med akutt tubulær nekrose, nedsatt nyrefunksjon, kalsiumoksalatkrystaller i urin. Kromaturløselighet: Alle vil få rødming av urinen som er nokså markert i 3 dager etter administrering. Fargen i urinen kan vedvare  $\leq 35$  dager. Psykiske: Rastløshet. Øye: Hevelse, irritasjon, rødhet. Øvrige: Hodepine, reaksjoner på injeksjonsstedet, perifere ødemer, allergiske reaksjoner inkl. angionevrotisk ødem, hudutslett, urticaria og kløe.

### Overdosering/Forgiftning

Doser opp til 15 g er gitt uten spesifikke doserelaterede bivirkninger. Ved overdose rettes behandlingen mot behandling av symptomene. Hemodialyse kan være effektivt i slike situasjoner, men er bare indisert ved betydelig hydroksokobalaminrelatert toksisitet.

### Egenskaper

**Virkningsmekanisme:** Basert på hydroksokobalamins evne til tett binding av cyanidioner. For å forme cyanokobalamin binder hvert hydroksokobalaminmolekyl ett cyanidion ved å erstatte hydroksylgruppen.

**Proteinbinding:** Signifikant binding til plasmaproteiner og fysiologiske forbindelser med lav molekylvekt.

Kobalamin (III)-kompleksene som dannes har lav molekylvekt, og inkl. hydroksokobalamin.

**Halveringstid:** Ca. 26 og 31 timer for hhv. 5 og 10 g.

**Utskillelse:** Gjennomsnittlig total mengde av kobalaminer (III) utskilt i urinen i en samleperiode på 72 timer er ca. 60% av en dose på 5 g dose, og ca. 50% av en dose på 10 g. Mesteparten av urinutskillelsen skjer i de første 24 timene. Hos cyanidforgiftede er det forventet at hydroksokobalamin binder seg til cyanid og danner cyanokobalamin som skilles ut i urinen. Farmakokinetikken kan påvirkes av kroppens cyanidbelastning, ettersom cyanokobalamin er rapportert å ha en halveringstid 2-3 ganger lavere enn totale kobalaminer (III) hos friske frivillige.

### Oppbevaring og holdbarhet

For ambulant bruk, kan Cyanokit i korte perioder utsettes for temperaturvariasjoner som forekommer ved vanlig transport (15 dager utsatt for temperatur fra 5-40°C), transport i ørkenen (4 dager utsatt for temperaturer fra 5-60°C) og frysing/opptining (15 dager eksponert for temperaturer fra -20°C til 40°C).

**Oppbevaringsbetingelser for rekonstruert legemiddel:** Ved 2-40°C er kjemisk og fysisk bruksstabilitet av ferdigblandet oppløsning 6 timer. Fra et mikrobiologisk synspunkt bør legemidlet brukes umiddelbart. Dersom det ikke brukes umiddelbart, er brukeren selv ansvarlig for oppbevaringstiden og oppbevaringsforholdene. Den bør normalt ikke være lengre enn 6 timer ved 2-8°C.

### Andre opplysninger

Fysisk inkompatibilitet (partikkeldannelse) er observert når oppløst hydroksokobalamin blandes med diazepam, dobutamid, dopamin, fentanyl, nitroglycerin, pentobarbital, natriumfentanyl, propofol og tiopental. Kjemisk inkompatibilitet er observert med natriumsulfat, natriumnitritt og askorbinsyre. Disse legemidlene må derfor ikke gis samtidig gjennom samme intravenøse inngang som hydroksokobalamin. Dersom blodprodukter (heller, røde blodlegemer, blodplatekonsentrat eller fersk frosset plasma) og hydroksokobalamin administreres samtidig, anbefales bruk av separate, intravenøse tilganger (fortrinnsvis på kontralateral ekstremitet).

**Sist endret:** 18.11.2020 (priser og ev. refusjon oppdateres hver 14. dag)

Basert på SPC godkjent av SLV/EMA: 27.11.2018

Cyanokit, PULVER TIL INFUSJONSØSKE, oppløsning:

Styrke	Pakning Varenr.	Refusjon <sup>1</sup> Byttegruppe	Pris (kr) <sup>2</sup>	R.gr. <sup>3</sup>
5 g	1 stk. (hettegl.) 112073	-	8846,30	C

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

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

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

Serb Nordic & Baltic  
 Cathrin Wall  
 c.wall@serb.eu | Tlf. +47 97654133

