



NAFforum



36-3
2023

NAFs 65. høstmøte

Høstmøteprogram | Årsmeldinger

ImmunoCAP Tryptase-test

Unik markør for alvorlige reaksjoner / mastocytose.

ImmunoCAP[™] Tryptase er en unik markør som måler det totale nivået av tryptase, frigjort fra mastceller til blodbanen i blodsirkulasjonen. Forhøyet tryptasenivå hjelper klinikere med å bekrefte mastcelleaktivering ved forskjellige sykdommer og reaksjoner.¹⁻³

- Alvorlige allergiske reaksjoner
- Allergenspesifikk immunterapi
- Mastocytose
- Hematologiske lidelser

ImmunoCAP[™] Tryptase muliggjør måling av forbigående økning i tryptasenivåene, i tillegg til å etablere personens basalnivå for tryptase. En forbigående økning av tryptase under en alvorlig reaksjon, hjelper med å identifisere og vurdere reaksjonens alvorlighetsgrad.¹ Et vedvarende forhøyet basalnivå av tryptase er en indikator på mulig mastocytose.^{1,3}

Referenser

1. Schwartz, L.B., Diagnostic value of tryptase in anaphylaxis and mastocytosis. Immunol Allergy Clin North Am, 2006. 26(3): p. 451-63.
2. Bonifazi, F., et al., Prevention and treatment of hymenoptera venom allergy: guidelines for clinical practice. Allergy, 2005. 60(12): p. 1459-70.
3. Horny H-P et al. Mastocytosis. In: Swerdlow SH, Campo E, Harris NL, Jaffe ES, Pileri SA, Stein H, Thiele J (Eds). WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues (Revised 4th edition). IARC: Lyon, 2017.
4. Valent P, et al. Definitions, Criteria and Global Classification of Mast Cell Disorders with Special Reference to Mast Cell Activation Syndromes: A Consensus Proposal. Int Arch Allergy Immunol. 2011(157):215-25.

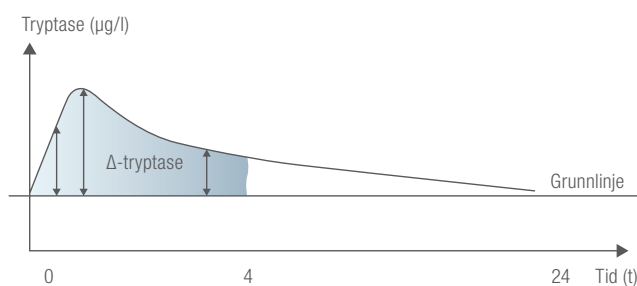
Tryptase (hva og når)

Forbigående forhøyet tryptasenivå

- 15 minutter til 3 timer etter reaksjonen^{1,2}

Etablert tryptase basalnivå

- 24 – 48 timer etter reaksjonen, når alle kliniske symptomer er tatt hånd om^{2,3}
- Mastcelle-aktivering bekreftes dersom Δ -tryptase er $\geq 20\%$ av pasientens eget basalnivå + 2 $\mu\text{g/L}$ ⁴



ThermoFisher
SCIENTIFIC

Finn ut mer på thermoscientific.com/phadia

For mere informasjon: tlf 70 23 33 06, info-dk.idd@thermofisher.com

© 2020 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified. 090920.1.AL.EU23.NO.v1.20



NAForum

Tidsskrift for Norsk anestesilogisk forening

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

STYRETS SAMMENSETNING

Leder	Jon Henrik Laake Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet leder@nafweb.no
Nestleder	Randi Marie Mohus St. Olavs Hospital nestleder@nafweb.no Styrets kontakt overfor Anestesiutvalget
Kasserer	Eirik Nydal Adolfsen Haukeland universitetssykehus kasserer@nafweb.no Styrets kontakt overfor Smerteutvalget
Sekretær	Kaj Fredrik Johansen St. Olavs Hospital sekretar@nafweb.no Styrets kontakt overfor Akuttutvalget
Medlemssekretær	Vegard Tørå Dokka Sørlandet sykehus, Arendal medlem@nafweb.no
Høstmøtesekretær	Oda Uhlin Husebekk HMR Ålesund/UNN hostmote@nafweb.no
Styremedlem	Kirsten Brun Kjelstrup styremedlem@nafweb.no Styrets kontakt overfor Intensivutvalget

Design/layout
Apriil Media
www.apriil.no

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

Forsidefoto
Streetart fra Bergen
Foto: Anne Berit Guttormsen

NAForum på internett
www.nafweb.no

INNHold

NAForum, Vol 36; 2023, nr. 3

- 4 Lederen har ordet
Jon Henrik Laake
- 6 Redaktøren har ordet
Anne Berit Guttormsen
- 6 Utstillere på høstmøtet
- 7 Styrets hjørne
Oda Husebekk-Wiik
- 8 Velkommen til lederseminar
- 9 Velkommen til årets høstmøte i Bergen!
- 10 Programoversikt
- 11 Høstmøteprogram
- 12 Minisymposium, om usikkerhet
- 14 Oversikt over abstrakt
- 16 Abstrakt
- 35 Sakliste årsmøte NAF 2023
- 36 Årsmeldinger
- 43 Årsregnskap for 2022



nafweb.no

NR 3 2023

Bli medlem i NAF

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

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



Jon Henrik Laake
Leder Norsk anestesilogisk forening
leder@nafweb.no

Lederen har ordet

Høstmøte i Bergen

Når NAFs medlemmer samles til høstmøte i uke 43 har forhåpentligvis mange kollegaer funnet veien til hansabyen i vest. Høstmøtekomiteen har satt sammen et variert program som bør kunne engasjere anestesileger fra hele landet. Et høstmøte i Bergen er dessuten garantert å tilfredsstille delegatenes sosiale, gastronomiske og kulturelle behov. For er det noe bergenserne kan, er det å gjøre stas på sine gjester – og seg selv.

Vi har bak oss et år som på mange måter er tankevekkende: NAFs medlemmer har med uforminsket styrke fortsatt å formidle vårt budskap om at intensivkapasiteten i Norge er for liten og må opp for å imøtekomme både nåtidige og fremtidige behov. Koronakommisjonens delrapport II har gitt oss full støtte til dette. Likefullt er myndigheters og helseforetakenes svar at «fleksibilitet» er det som skal til for å imøtekomme dette behovet. Og om Helsepersonellkommisjonen får det som den vil, vil personellmangel gjøre dette til en svært krevende øvelse. Det er kort sagt ingenting igjen av Regjeringens bebudede satsing på intensivmedisin.

Men det er ikke bare i møte med aktører utenfor egen forening NAF støter på utfordringer. Medlemsaktiviteten i NAF er lav. Det fikk vi til fulle erfare da styret arrangerte elektronisk årsmøte for å prøve å få vedtatt ny Standard for Anestesi. Det har ikke manglet på innsats fra Anestesiutvalgets side, men bare snaut 80 av drøyt 1600 medlemmer fant veien til et møte som krevde ett klikk på PC'en. Slikt er ikke motiverende, og det er å håpe at styret som velges på det kommende høstmøtet finner formelen som skal til for å få opp medlemsaktiviteten.

Men det skjer ting i kulissene: Vår nordiske paraplyorganisasjon høster anerkjennelse for utdanningsprogrammene, og intensivutdannelsen har nå vunnet tilslutning fra European Society of Intensive Care Medicine. Her hjemme har Intensivutvalget tatt initiativ til å gjenopplive og fornye Standard for Intensivmedisin. Disse to sakene går på mange måter hånd i hånd: Intensivmedisin er et fag som ble skapt på basis av anestesilogisk kompetanse. Og det er opp til oss å videreutvikle denne kompetansen slik at vår spesialitet fortsatt ses på som den naturlige forvalter av det intensivmedisinske fagfeltet.

Ingen medisinsk spesialitet er komplett uten at vi også har det faglige lederskapet i våre avdelinger. Årets ledersamling handler om dette, og kanskje kan våre ledere også reflektere over om de benytter seg av NAF som en faglig premissleverandør eller om linjeledelsen i Helseforetakene nå har tatt fullstendig overhånd.

Høstmøtene er en fin anledning til å møte kollegaer til formell diskusjon og uformell samtale om alt som angår oss som anestesiloger.

Vel møtt i Bergen.

NOW
DIRECTLY IN
NORWAY

SonoPlex® II

**THE BEST
NERVE BLOCK NEEDLE
EVER?**



FIND YOUR NEW CONTACT NOW!
info@pajunk-medipro.com · pajunk.eu

PAJUNK®



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

Redaktøren har ordet

Høsten er her og med den regnet. Håper på litt fint vær slik at jeg kan nyte på takterassen i min nye leilighet med utsikt både mot sjø og fjell.

Denne gangen er det jo årsmøtestoff og abstrakt i NAForum. Det er 1670 medlemmer i Norsk anesthesiologisk forening. Bare 32 (0,019 %) har sendt inn abstrakt til Høstmøtet. Hvorfor så få?

Er det slik at vi sitter fast i den daglige tralten, jobben på sykehuset, familien, og alt det andre?

Det er på samme måten når det gjelder innlegg i NAForum også. Jeg har ikke tid, overskudd, eller er det slik at du legger listen for høyt og ikke tør?

Fortell meg, hva må til for at du engasjerer deg faglig?

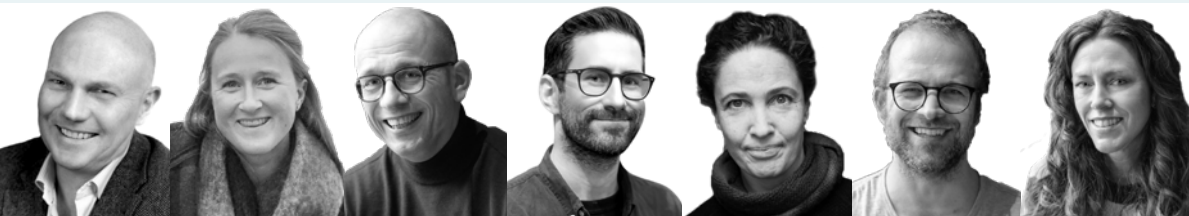
AB
Bergen 22.9.23

«Livet har ingen fjernkontroll.
Du må reise deg og endre det selv.»

Ukjent

UTSTILLERE PÅ HØSTMØTET

Aguettant Nordic	GE Vingmed Ultrasound	Timik AS
Ambu Norge Filial	GM Medical	Infinifi Medical AS
AOP Orphan Pharmaceuticals	Karl Storz	Medtronic
Sweden	Octapharma	Intersurgical
Baxter AS	Pajunk Medical Produkte GMBH	Paion
Edwards Lifescience	Secma AS	OneMed



Oda Husebekk-Wiik
Styremedlem

Styrets hjørne

Da har bladene omsider begynt å skifte farge og lukten av høst henger i lufta. Det betyr jo kun én ting: anesthesi-foreningens høstmøte nærmer seg med stormskritt. Vi gleder oss stort til å samle så mange som mulig i vakre Bergen by.

Lokal høstmøtekomité har jobbet knallhardt for å sette i stand et fabelaktig program, og temaet i år er «best på det vi gjør mest». Det har vært viktig å sette sammen et variert program slik at alle og enhver kan finne temaer som er av interesse. Vi kan blant annet by på forelesninger om indikasjoner for bruk av ketamin, brannskadebehandling, kritisk syke barn, våkenintubasjon, smertebehandling, sjokkbehandling, bruk av fullblod med mer. Vi vil møte flere spennende internasjonale forelesere, samt aktuelle utstillere og en fantastisk festmiddag – det er bare å glede seg.

Tradisjonen tro er alle faste poster satt inn i programmet; forskningsutvalget står for «frie foredrag» der vi får et innblikk i forskningsarbeidet som foregår innenfor anestesifeltet. Vi skal dele ut Abstractpriser og vinneren av forskningsprisen skal presentere sitt arbeid under fredagens Otto Mollestads minneforelesning.

Årsmøtet skal avholdes og her kan vi garantere stort engasjement og het diskusjon. Som mange har fått med seg ble det tidligere i år presentert et forslag til den nye standarden for norsk anestesi. Vi så dessverre at det var mange som ikke hadde anledning til å møte da det skulle stemmes om denne. Ettersom den ikke ble godtatt, har det nå blitt laget et nytt forslag som det skal stemmes om på årsmøtet. Vi anbefaler at du tar deg tiden til å møte opp her, da vi opplever at den nye standarden har skapt stor debatt. Vi har også flere andre viktige saker vi skal ta opp, blant annet er NAF-styret på valg, **så sett av tid til årsmøte på torsdag ettermiddag!**

Også i år blir høstmøtet godkjent som tellende kurstimer for LIS-leger, men merk at for å få godkjent kursbevis må man signere på oppmøteliste som er tilgjengelig hver dag der man registrerer seg. Spørsmål om kursbevis sendes til hostmote@nafweb.no.

Vi må også rette en takk til våre utstillere som kommer og håper dere vil ta dere tid til å besøke utstillingen som er på plass i bekvem avstand fra kaffeserveringen i pausene. De som besøker alle utstillere kan vinne en splitter ny iPad.

Vi i NAF-styret gleder oss til å møte dere i oktober, så pakk ned solbriller, paraply og godt humør så sees vi i Bergen!

Velkommen til lederseminar

24. oktober 2023
GRAND HOTEL TERMINUS

Dagen før Høstmøtet 2023 starter i Bergen har Styret i NAF gleden av å invitere ledere på alle nivåer og alle medlemmer av NAF med interesse for ledelse til lederseminar. Vi har satt sammen et variert program hvor vi første del av dagen tar for oss ulike utfordringer som rus- og legemiddelmisbruk blant anestesileger, hva man som leder bør gjøre etter en alvorlig hendelse med en pasient, og hvordan de ytre rammene for norske sykehus og helsetjenesten påvirker oss. Videre har vi forelesere som vil gi litt innblikk i hvordan man håndterer utfordringer i en klinikk eller ei avdeling, hvordan man sikrer medisinsk faglig kompetanse inn i ledelsen og hvor viktig det er å lytte til og ha et godt samarbeid med tillitsvalgte i avdelingene.

Forelesere for dagen vil være Ulf Kongsgaard, Knut Erling Juul-Hansen, Sigurd Fasting, Anne-Karin Rime, Trine Olsen, Annamaria Forsmark og Marie Skontorp.

Velkommen til lederseminar!

Randi Marie Mohus, Nestleder NAF

Program for lederseminar

10.00 – 10.10	Velkommen ved nesteleder i NAF
10.10 – 11.00	Rus- og legemiddelmisbruk blant anestesileger Ulf Kongsgaard, overlege Radiumhospitalet, professor emeritus UiO og Knut Erling Juul-Hansen, seksjonsleder anestesi Radiumhospitalet
11.00 – 11.15	Pause
11.15 – 12.00	Etter den alvorlige hendelsen med en pasient – hva bør man gjøre som leder? Sigurd Fasting, overlege St. Olavs hospital
12.05 – 13.00	Hvordan påvirker de ytre rammene for sykehusene og helsetjenesten oss? Anne-Karin Rime, President i Legeforeningen
13.00 – 14.00	Lunsj
14.00 – 14.45	Fra avmakt til engasjement Trine Olsen, klinikkdirektør Bærum Sykehus
14.45 – 15.30	Hvordan sikre medisinsk faglig ledelse i sykehusene? Annamaria Forsmark, direktør Helse Nord-Trøndelag
15.30 – 15.45	Pause
15.45 – 16.20	Tillitsvalgt; den viktigste rebellen? Marie Skontorp, foretakstillitsvalgt Helse-Vest
16.20 – 16.50	Spørsmål, diskusjon og oppsummering
19.30	Middag



VELKOMMEN TIL ÅRETS HØSTMØTE I BERGEN!

I uke 43, 25.–27.10 braker det løs i byen mellom de syv fjell!

Høstmøtet arrangeres på ærverdige Grand Hotel Terminus, et hotell lokalisert midt i Bergen sentrum, med kort gangavstand fra både buss, tog og bybane. Hotellet ble i 2012 fredet av Riksantikvaren som et eksempel på moderne hotellarkitektur fra det 20. århundre. Ett av høydepunktene er Bar Amundsen, som i dag er mest kjent for sin prisbelønnede whiskeysamling. Allerede på onsdagen inviterer vi til et lite sosial event med whiskeysamling for de som skulle ha lyst til å smake på noen edle dråper i historiske omgivelser og i godt selskap. Meld deg på!

Overordnet tema for møtet «Best i det vi gjør mest». Alle fagets fire søyler er godt representert. Onsdagen starter med en plenumsforelesning hvor det handler om Ketamin, før vi går videre til moderne behandling av brannskader. Resten av dagen går til parallellsesjoner, med temaer som det akutt syke barnet, luftveishåndtering og bruk av spinalkateter til palliativ behandling – for å nevne noe. Tradisjonen tro vil det være fagspesifikke samlinger utover kvelden.

Torsdag starter dagen for de ekstra spreke med en felles joggetur og/eller badstue og et forfriskende bad på Heit Sauna (påmelding) ca 15 min gange fra hotellet. Denne dagen starter programmet med fysiologien rundt sjokk, samt bruk av fullblod. Etter hvert blir det parallellsesjoner, som vil dekke både intensivmedisin, akuttmedisin og obstetrisk anestesi. Denne dagen får vi besøk av flere internasjonale foredragsholderne, som Joanna Poole, Victoria Metaxa, Anne Wikkelsøe og Ove Karlsson. Kvelden avsluttes med en festmiddag, hvor det blir servert god mat og høy trivselsfaktor!

Fredag morgen holder vinneren av Forskningsprisen Otto Mollestads minneforelesning. Høstmøtet avsluttes med et seminar med tittelen «Anestesileger i møte med en usikker framtid».

Under hele høstmøte vil det også være mulig å få med seg det siste nye innen medisinsk utstyr. Muligheten er også stor for at det dukker opp en konkurranse, hvor en kan vinne en flotte premier. Besøk utstillingen!

For de som skulle ha lyst til utforske byen, er mulighetene mange. Både Bryggen og Fløibanen ligger en kort gåtur unna. Alternativt kan man ta bena fatt og gå opp svingene til Fløien for nydelig utsikt over byen, hvor det er mulig å gå enda lengre turer som for eksempel til Rundemanen eller Blåmannen. For mer utsikt, er Ulriken og Ulriksbanen også en kort tur unna. Om man heller vil holde seg innendørs kan et galleribesøk på KODE anbefales. Alternativt kan man ta en shoppingrunde eller få seg et bedre måltid på en av de mange gode spisestedene som finnes spredt rundt omkring i byen.

Vi håper og tror dette høstmøtet har noe for enhver smak, og vi gleder oss til å ønske alle velkommen i Bergen 25.-27.oktober!

*Bergen september 2023,
Høstmøtekomiteen i Bergen*

For fortløpende informasjon, følg oss gjerne på instagram (anestesi_bergen_2023) eller twitter (@anestesi_brgrn23).

onsdag, 25.10.2023	Registrering/utstilling		fredag, 27.10.2023	
	Åpning		Otto Mollestad: minneforelesning	
	nye indikasjoner for bruk av ketamin. Rae Bell, HUS		pause/utstilling	
	Brannskadebehandling anno 2023. Anne Berit Guttormsen, HUS		Minisymposium: «Kan vi planlegge for det ukjente?»	
torsdag, 26.10.2023	Åpning		avslutning/presentasjon av HM 24/25	
	lunsj		lunsj	
	frie foredrag 1		frie foredrag 2	
	frie foredrag 3		frie foredrag 3	
onsdag, 25.10.2023	Registrering/utstilling		Otto Mollestad: minneforelesning	
	Åpning		pause/utstilling	
	nye indikasjoner for bruk av ketamin. Rae Bell, HUS		Minisymposium: «Kan vi planlegge for det ukjente?»	
	Brannskadebehandling anno 2023. Anne Berit Guttormsen, HUS		avslutning/presentasjon av HM 24/25	
torsdag, 26.10.2023	Åpning		Otto Mollestad: minneforelesning	
	lunsj		pause/utstilling	
	frie foredrag 1		frie foredrag 2	
	frie foredrag 3		frie foredrag 3	
fredag, 27.10.2023	Registrering/utstilling		Otto Mollestad: minneforelesning	
	Åpning		pause/utstilling	
	nye indikasjoner for bruk av ketamin. Rae Bell, HUS		Minisymposium: «Kan vi planlegge for det ukjente?»	
	Brannskadebehandling anno 2023. Anne Berit Guttormsen, HUS		avslutning/presentasjon av HM 24/25	

Høstmøtet i Bergen, 2023 – «best i det vi gjør mest»

HØSTMØTEPROGRAM

Høstmøtet i Bergen, 2023 – «best i det vi gjør mest»

Høstmøtet i Norsk anestesilogisk forening 2023 blir arrangert i Bergen 25.–27.10.2023.

Haukeland universitetssykehus er lokal arrangør.

Høstmøtet blir avholdt på Hotell Terminus i Bergen sentrum.

ONSDAG 25.10.2023

08.30–10.00	Registrering/utstilling
10.00–10.30	Åpning
10.30–11.15	Hovedforelesning: Rae Bell, HUS: Nye indikasjoner for bruk av Ketamin
11.15–12.00	Hovedforelesning: Anne Berit Guttormsen HUS, UiB: Brannskadebehandling anno 2023
12.00–13.00	Lunsj
13.00–14.30	Parallellsesjon: Frie foredrag 1 Parallellsesjon: Anestesi Atle Ulvik, HUS: Et kritisk sykt barn Are Engum, HUS: Vaskulær tilgang hos barn Frode Kristensen, HUS: Tips og triks ved våken intubasjon Håvard Landsdalen, HUS: Videolaryngoskopi på godt og vondt
14.30–15.00	Pause/utstilling
15.00–16.30	Parallellsesjon: Smerte Augstein Svedahl, St. Olav: Praktiske aspekter ved innleggelse og bruk av spinalkateter til smertebehandling hos palliative og andre pasienter med vanskelig kontrollerbar smerte. Katrín Sigurdardóttir, HUS: Behandling av smerter og plager knyttet til malign sykdom. En kasuistikk Tone Høivik, HUS: Smertebehandling med kontinuerlig subkutan infusjon
16.30–17.00	Pause/utstilling
17.00–18.00	Parallellsesjon: Anestesi Nicolai Bang Foss og Line Toft Tengberg: Akutt bukkirurgi – perioperativ optimering
18.30–20.00	Profesjonsspesifikke møter (se NAFweb for program)

TORSdag 26.10.2023

08.30–09.15	Hovedforelesning: Sjokk og blødning på mitokondrienivå Joanna Poole, North Bristol NHS Trust: «Looking deeper in Shock – a tale of two cells»
09.15–10.00	Hovedforelesning: Sjokk, fysiologi og fullblod Christopher Bjerkvig og Einar Klæboe Kristoffersen, HUS: «Make blood whole again! Klinikeren og blodbankeren svarer.»
10.00–10.30	Pause/utstilling
10.30–12.00	Parallellsesjon: Intensivmedisin Rugged edges of intensive care Victoria Metaxa, London: Personalized goals of treatment for intensive care patients with underlying haematological malignancies Leonie Schwarz, HUS: Variations in life-sustaining treatment limitations across patients, units and countries. Kristian Strand, Stavanger: Is 80 really the new 70 – do the very elderly fare better after intensive care now than two decades ago?
12.00–13.00	Lunsj
13.00–14.30	Parallellsesjon: Frie foredrag 2 Parallellsesjon: Akuttmedisin Jon Kenneth Heltne og Geir Arne Sunde, HUS: Blødningssjokk og luftveisutfordringer – en interaktiv kasuistikk
14.30–15.00	Pause/utstilling
15.00–16.30	Parallellsesjon: Frie foredrag 3 Parallellsesjon: LIS-hjørne
16.30–18.00	Årsmøte
19.00	Festmiddag

FREDag 27.10.2023

09.00–10.00	Otto Mollestads minneforelesning
10.00–10.30	Pause/utstilling
10.30–12.30	Minisymposium om usikkerhet: Anestesileger i møte med en usikker fremtid Jonathan Mathers, HUS: Searching for scientific certainty in medical publications Roger Strand, HUS: Usikkerhet og risiko i vurdering av det ukjente Paneldebatt «Beredskap i turbulente tider: Kan vi planlegge for det usikre?»
12.30–13.00	Avslutning/presentasjon av HM 24/25
13.00	Lunsj

MINISYMPOSIUM

Anestesileger i møte med en usikker fremtid

Fredag kl. 10.30–12.30

Møteledere: **Eirik Søfteland, Leonie Schwarz**

10.30–10.35 Introduksjon

10.35–10.50 Searching for scientific certainty in medical publications

Jonathan Mathers, Overlege, anesthesi, Kirurgisk Serviceklinikk, Haukeland Universitetssykehus, Bergen

10.50–11.30 Usikkerhet og risiko i vurdering av det ukjente

Roger Strand, Professor ved Senter for Vitenskapsteori og forsker ved Centre for Cancer Biomarkers, Universitetet i Bergen

11.30–11.45 Benstrekk

11.45–12.30 Paneldebatt «Beredskap i turbulente tider: Kan vi planlegge for det usikre?»

Roger Strand, Professor ved Senter for Vitenskapsteori og forsker ved Centre for Cancer Biomarkers, Universitetet i Bergen

Øyvind Thomassen, Overlege Luftambulansen, Akuttmedisinsk seksjon, Kirurgisk Serviceklinikk, Haukeland Universitetssykehus, Bergen

Hanne Lossius, LIS lege, Kirurgisk Serviceklinikk, Haukeland Universitetssykehus, Bergen

Ståle Ulriksen, Høyskolelektor, FHS Sjøkrigsskole og forsker ved Norsk Utenrikspolitisk Institutt (NUPI)

Kristin Rubecksen, Førsteamanuensis, Institutt for politikk og forvaltning UiB og forsker ved NORCE (Norwegian Research Centre AS)

Eivind Hansen, Administrerende direktør, Helse Bergen

Stort behov for anestesileger rundt om i verden

Elin Andersen har jobbet som anestesilege i Norge siden 2006, og kom nylig hjem fra sitt første oppdrag i Bangui i Den sentralafrikanske republikk.

– Siden studiestart har jeg hatt et ønske om å reise ut med Leger Uten Grenser, men så kom livet – med full jobb og tre barn. Under pandemien opplevde jeg en personlig tragedie som fikk tankene mine tilbake på å reise ut. Det føltes veldig riktig, og befriende, å løfte blikket vekk, forteller Elin.

Stort faglig og personlig utbytte

Leger Uten Grenser jobber i flere enn 70 land, hvor flesteparten av legene og sykepleierne er lokalt ansatte. Men ofte er det stor mangel på leger med spesialkompetanse, som Elin.

– Behovet for trygg narkose og stabiliserende legehjelp gjelder overalt, men i mange land er det store utfordringer. Både når det kommer til utstyr, leger og et høyt antall pasienter, sier Elin.

Hun forteller om en helt ny hverdag hvor man må jobbe med enkle midler, men med fantastiske kollegaer. Hun beskriver oppdraget som læring på alle plan, både faglig og menneskelig.

– Jeg var i mange situasjoner hvor jeg tenkte at pasientene ikke ville overleve, det er ikke mulig. Så overlevde de likevel. Det bor voldsomt med livskrefter i unge mennesker og det gir mye å kunne bidra til å gjøre en forskjell, forteller hun.



OPERASJONSSALEN: Anestesilege Elin Andersen sammen med kollegene i Den sentralafrikanske republikk.



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



upartisk // nøytral // uavhengig

Oversikt over abstrakt

Abstrakt 1–10 presenteres onsdag (Frie Foredrag 1- Akuttmedisin)
Abstrakt 11–19, 31,32 presenteres torsdag (Frie Foredrag 2- Anestesi og intensiv)
Abstrakt 20–30 presenteres torsdag (Frie Foredrag 3- Intensiv)

- 1. OXYCATE – UTVIKLING AV EN TRÅDLØS ENGANGS CEREBRAL OKSYGENMONITOR FOR PREHOSPITAL BRUK**

N.K. Skjærvold og medarbeidere, St Olavs hospital
- 2. THE EFFECT OF A VAPOR BARRIER IN COMBINATION WITH ACTIVE EXTERNAL REWARMING FOR PATIENTS WITH ACCIDENTAL HYPOTHERMIA**

S. Mydske og medarbeidere, Norsk luftambulanse
- 3. STROKE-BASED DISPATCHING IN THE EMERGENCY MEDICAL COMMUNICATION CENTER: AN OBSERVATIONAL STUDY FROM WESTERN NORWAY**

N. Leto og medarbeidere, Bergen
- 4. HOW SHOULD TRANEXAMIC ACID BE ADMINISTERED IN HAEMORRHAGIC SHOCK? – CONTINUOUS SERUM CONCENTRATION MEASUREMENTS IN A SWINE MODEL**

T. Lynghaug og medarbeidere, UiT, Tromsø
- 5. HVORDAN VELGER AMK-OPERATØRER RESPONS VED MISTANKE OM ALVORLIG SKADE?**

M.E.B. Mellum, R. Saei og medarbeidere, Finnmarkssykehuset, Hammerfest
- 6. A SYSTEMATIC REVIEW OF EXPERIMENTAL HYPOTHERMIA**

A. Helland og medarbeidere, Norsk luftambulanse
- 7. CARE PATHWAYS AND FACTORS ASSOCIATED WITH INTERHOSPITAL TRANSFER TO NEUROTRAUMA CENTERS FOR PATIENTS WITH ISOLATED MODERATE-TO-SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY: A POPULATION-BASED STUDY FROM THE NORWEGIAN TRAUMA REGISTRY**

M. Cuevas-Østrem og medarbeidere, Norsk luftambulanse
- 8. COMPLIANCE TO NATIONAL TRAUMA TRIAGE CRITERIA IN NORWAY – A CROSS-SECTIONAL STUDY**

O. Uleberg og medarbeidere, OUS
- 9. OVERTRIAGE IN A NORWEGIAN TRAUMA POPULATION – A NATIONAL REGISTRY-BASED STUDY**

O. Uleberg og medarbeidere, OUS

- 10. MASSIV TRANSFUSJON I MIDT-NORGE: EN REGIONAL KOHORTSTUDIE**

M.I.S. Carlsen og medarbeidere, St Olavs hospital
- 11. RESUSCITATIVE ENDOVASCULAR BALLOON OCCLUSION OF THE AORTA (REBOA) IN POSTPARTUM HEMORRHAGE – A 14-YEAR SINGLE CENTER EXPERIENCE**

M.I.S. Carlsen og medarbeidere, St Olavs hospital
- 12. CAVE PENICILLIN, HVORDAN ANGÅR DET ANESTESILEGER**

M. Alnæs og medarbeidere, Haukeland
- 13. KETAMINE FOR POSTOPERATIVE PAIN TREATMENT IN SPINAL SURGERY: SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS AND TRIAL SEQUENTIAL ANALYSIS**

A.S. Tornøe og medarbeidere, Nordlandssykehuset Bodø
- 14. ProPEL – EFFEKT AV ET STANDARDISERT PASIENTFORLØP VED AKUTT BUK-KIRURGI HOS ELDRE**

E.K. Aakre og medarbeidere, Haukeland

- 15. HJERTESTANS UTLØST AV VENØS KARBONDIOKSIDEMBOLUS VED LAPARASKOPI**

K.S.Berg, B.E.Johansen, Nordlandssykehuset Bodø
- 16. SKULDERPROTESEOPERASJON I NERVEBLOKADE OG SEDASJON**

HL. Årvik og medarbeidere, Haraldsplass Diakonale sykehus
- 17. ADHERENCE TO GUIDELINES ON THE PROPHYLAXIS TO POSTOPERATIVE NAUSEA AND VOMITONG (PONV)**

J. Tran og medarbeidere, Haukeland
- 18. HEMODYNAMISK EFFEKT AV LAV VERSUS HØY PROPOFOLDOSE VED INNLEDNING AV ANESTESI. EN RANDOMISERT STUDIE**

G.H. Sjøen og medarbeidere, Haugesund sykehus
- 19. HØY-SENSITIV TROPONIN T OG SKRØPELIGHET PREDIKERER DØDELIGHET VED AKUTT BUK-KIRURGI HOS PASIENTER ≥ 75 ÅR**

E.K. Aakre og medarbeidere, Haukeland
- 20. KONTINUERLIG OVERVÅKING AV VENSTRE VENTRIKKELFUNKSJON HOS INTENSIVPASIENTER VED BRUK AV TRANSØSOFAGEAL EKKOKARDIOGRAFI OG KUNSTIG INTELLIGENS**

J. Yu og medarbeidere, NTNU, Trondheim

- 21. IMPLEMENTING OPTICUS NERVE SHEATH ULTRASOUND MEASUREMENTS (ONSUS) IN THE ICU AT RIKSHOSPITALET: A QUALITY IMROVEMENT INVESTIGATION**

H. T. Lorentzen, L.G. Romundstad, Rikshospitalet
- 22. AVKLARING AV HØYT NORADRENALINBEHOV HOS EN PASIENT ETTER HJERTEKIRURGI MED BLØDNINGSHISTORIE OG REDUSERT VENSTRE VENTRIKKELFUNKSJON**

J. Yu og medarbeidere, St Olavs hospital
- 23. INFLUENCE OF THERAPEUTIC PLASMA EXCHANGE TREATMENT ON EARLY SURVIVAL OF ADULT PATIENTS WITH SEPSIS-INDUCED ORGAN DYSFUNCTION AND/OR SEPTIC SHOCK: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS**

Vladimir Kuklin og medarbeidere, Akershus
- 24. GRAVIDE KVINNER MED AKUTT ALVORLIG RESPIRASJONSSVIKT UTLØST AV COVID-19**

T. N. Aslam og medarbeidere, Rikshospitalet
- 25. VARICELLA ZOSTER INDUCED PSEUDOMEMBRANOUS TRACHEOBRONCHITIS FOLLOWING HIGH RISK KIDNEY TRANSPLANT PROTOCOL.**

LE. Kvarstein og medarbeidere, Rikshospitalet

- 26. OVERRASKENDE ÅRSAK TIL MASSIVT HJERNEINFARKT HOS ET BARN – EN KASUISTIKK**

G.B. Førre, T. Folkestad, Haukeland
- 27. POTENSIELLE ORGANDONORER PÅ HAUKELAND UNIVERSITETS-SYKEHUS I 2018 OG 2019**

G.Holmaas og medarbeidere, Haukeland
- 28. ABDOMINALT KOMPARTMENTSYNDROM VED AGGRESSIV VÆSKEBEHANDLING**

L. Pernes, I.N. Rognes, Akershus
- 29. KASUISTIKK: DØDELIG METHEMOGLOBINEMI ETTER INNTAK AV NATRIUMNITRITT**

Ingrid Fæhn Brekke, Katharina Hodt, Ullevål
- 30. HAEMATOLOGIC MALIGNANCY IN INTENSIVE CARE: PRELIMINARY RESULTS**

E.A. Buanes og medarbeider, Helse Bergen
- 31. INFEKSJON MED CAPNOCYTOPHAGA CANIMORSUS ETTER HUNDEBITT**

Idland og medarbeider, Akershus
- 32. DIALYSEINDUSERT BRONKOSPASME**

A. Sivakumaran og medarbeider, Nordlandssykehuset Bodø

Abstrakt

1. OXYCATE – UTVIKLING AV EN TRÅDLØS ENGANGS CEREBRAL OKSYGENMONITOR FOR PREHOSPITAL BRUK

N.K. Skjærvold ^{1,2,3)}, S. Kotopoulos ^{4,5)}, S. Løvskar ⁴⁾,
E.H. Dyrset ⁴⁾, O. Uleberg ^{6,7)}

- 1) Institutt for Sirkulasjon og Bildediagnostikk, NTNU
- 2) Klinikk for Anestesi og Intensivmedisin, St Olavs Hospital
- 3) CATE Medical Devices AS
- 4) Yallow – Life Science AS
- 5) Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Bergen
- 6) Klinikk for Akutt og Mottaksmedisin, St. Olavs Hospital
- 7) Akuttklinikken, Oslo Universitetssykehus

Innledning

Målet med all resuscitering av kritisk syke pasienter er å bringe oksygenert blod fram til vevet hvorav det mest sårbare er hjernen. I dag gjøres ingen standard monitorering av hjernens oksygenering (SbO₂). SbO₂ kan måles med cerebral oksymetri monitorering (COM) hvor lys av ulik bølgelengde fra LED (lysdioder) sendes inn i vevet og refleksjonen detekteres med PD (fotodiode). Prehospital COM vil være fordelaktig ved hjertestans, hjerneskadener, sepsis og andre sjokk-tilstander, noe som er bekreftet av tidligere studier. Vi bygger derfor Oxycate, en rimelig engangs COM til fortrinnsvis prehospitalt bruk.

Materiale og metoder

I henhold til føringene i Medical Device Regulation utvikler vi Oxycate. I prototype v1 satte vi opp en enkelt oksymetri system ved å bruke tilgjengelige kommersielle komponenter og verktøy i en 3D-printet kasse. Vi målte sO₂ og SbO₂ fra denne med ulike LED og PD kombinasjoner. I v2 forbedret vi de mekaniske delene for å kunne enklere koble sensorene til hodet og laget custom kretskort (PCB) og evaluerte systemets ytelse mot tilgjengelige kommersielle systemer. I v3 byttet vi til et annet chip-sett med muligheter for flere LED/PD tilkoblinger og laget en ny mekanisk innramming både for PCB og sensorene. For *in vitro* testing utviklet vi en 3D-printet *Phantom* som fylles med okseblod og hvor vi kjemisk kan manipulere oksygenverdien. I studier fylte vi *Phantom* med blod med ulik oksygenering fra 0 til 97 % og brukte v3 til å gjennomføre målinger med 5 ulike lysbølgelengder og 3 ulike LED- PD avstander.

Resultater

I v1 så vi at vi relativt enkelt kunne bygge et system for å måle sO₂ og SbO₂. Vi testet ulike LED og PD og identifiserte aktuelle komponenter. I v2 så vi at vi kunne måle SbO₂ i pannen på testpersoner og at resultatene var sammenlignbare med kommersielle systemer. I v3 fant vi at det nye chip-settet, LED/PD og skript fungerte som ønsket. Målinger i *Phantom* viste at prototypen forutsigbart kan måle endringer i oksygenverdi ved ulike bølgelengde-kombinasjoner og ved ulike avstander mellom LED og PD.

Konklusjon

Prosjektet har så langt vist at det er mulig å fremstille en engangs COM med integrert elektronikk, skjerm og strømforsyning i henhold til de kravspesifikasjoner vi har satt. Prototypen vil bli testet i dyremodeller før neste iterasjon som vil bli testet i ulike menneskestudier. Vi kommersialiserer prosjektet inn i et oppstartsselskap og vil jobbe videre mot CE-merking og industrialisering av Oxycate.

2. THE EFFECT OF A VAPOR BARRIER IN COMBINATION WITH ACTIVE EXTERNAL REWARMING FOR PATIENTS WITH ACCIDENTAL HYPOTHERMIA

S. Mydske* ^{1,2,3)}, G. Brattebø ^{2,3)}, Ø. Østerås ³⁾, Ø. Wiggen ⁴⁾,
J. Assmus ¹⁾, Ø. Thomassen ^{1,2,3)}

- 1) Mountain Medicine Research Cluster, The Norwegian Air Ambulance Foundation
- 2) Department of clinical medicine, University of Bergen
- 3) Department of anesthesia and intensive care, Haukeland University Hospital, Bergen
- 4) SINTEF Department of Health Research

* *Corresponding author: sigurd.mydske@norskluftambulanse.no*

Background

Use of a vapor barrier in prehospital care of cold-stressed or hypothermic patients aims to reduce evaporative heat loss and accelerate rewarming rate. Application of vapor barriers is recommended in various guidelines along with both insulating and wind/waterproof layers and a source of active external rewarming, but evidence of its effect is limited. Our aim was to investigate the effect of using a vapor barrier as the inner layer in the recommended “burrito” model for wrapping hypothermic patients in the field.

Methods

16 healthy volunteers wearing wet clothing were subjected to a 30 minute cooling period in a snow chamber before being wrapped in a model including an active heating source either with a vapor barrier (intervention) or without (control) following a randomized crossover design. Mean skin temperature, core temperature and humidity in the model were measured, and the humidity sensor was placed outside the vapor barrier in the intervention group to assess how effective the barrier was at containing vapor. Shivering intensity and thermal comfort was assessed using a subjective questionnaire. Mean skin temperature was our primary outcome, and humidity and thermal comfort were secondary outcomes. Primary outcome data was analyzed using analysis of covariance (ANCOVA). ClinicalTrials.gov identifier: NCT05779722

Results

Our results indicate a significant increase in mean skin temperature in the vapor barrier group (intervention) compared to the group without a vapor barrier (control). We could see higher levels of humidity and temperature in the control group compared to outside the vapor barrier in the intervention group, meaning the vapor barrier successfully contained the vapor and latent heat closer to the patient limiting evaporative heat loss. There also seems to be a trend of higher thermal comfort in the intervention group compared to the control group.

Conclusions

The use of a vapor barrier in combination with an active external heat source leads to higher mean skin rewarming rates in patients wearing wet clothing at risk of accidental hypothermia.

3. STROKE-BASED DISPATCHING IN THE EMERGENCY MEDICAL COMMUNICATION CENTER: AN OBSERVATIONAL STUDY FROM WESTERN NORWAY

N. Leto^{1,2)}, E. Farbu^{1,3)}, Paul Barach^{4,5,6)}, T.W. Lindner²⁾

- 1) Department of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, University of Bergen
- 2) The Regional Centre for Emergency Medical Research and Development in Western Norway (RAKOS)
- 3) Department of Neurology, Stavanger University Hospital
- 4) Thomas Jefferson University, Philadelphia, USA
- 5) Imperial College London, UK
- 6) Sigmund Freud University, Vienna, Austria

Background and aims

There is limited knowledge about the Emergency Medical Communication Centre's (EMCC) role in reducing time delays in stroke. The main objective of this study was to analyze the impact of EMCC-communicated stroke suspicion on time delays and intravenous thrombolysis (IVT) rates.

Methods

This prospective observational study included all patients suffering from acute ischemic stroke (AIS) in Bergen, Førde, Haraldsplass and Stavanger Hospital Trusts, Norway in 2021. The EMCCs assigned a level of risk as high (red triage), moderate (orange and yellow triage) or low (green triage) to patients at the time of the initial call using the Norwegian-modified version of the Medical Priority Dispatch System (NMPDS) scale.

Patient groups were dichotomized in stroke suspicion/no stroke suspicion by NMPDS code. The reperfusion treatment data, prehospital Face-Arm-Speech-Time (FAST) symptoms, National Institutes of Health Stroke Scale

(NIHSS) score at admission, prehospital and in-hospital time metrics were collected. We also collected 3 months of modified Rankin Scale scores (mRS). Patient groups were dichotomized in stroke suspicion/no stroke suspicion by NMPDS code.

Results

A 771/1106 (70 %) of AIS patients were admitted to the hospitals by ambulance after contacting the EMCC. The EMCCs suspected stroke in 481 cases (62 %). Patients with stroke suspicion had lower median ambulance on-scene times (11 vs 15 minutes; p=0.001), lower median EMS prehospital times (40 vs 49 minutes; p=0.021) and a higher proportion had prehospital FAST symptoms (377/481 (78 %) vs 198/290 (51 %); p<0.001). The IVT rate was also higher (200/481 (42 %) vs 65/290 (22 %); p=0.002) and median door-to-needle times were lower (23 vs 31 minutes; p=0.023). Adjusted for age, sex and time from symptom onset to hospital admission, stroke suspicion was still associated with increased IVT rate (OR 1.59 (95% CI 1.06-2.38)). The median door-to-groin puncture times for patients admitted directly to an endovascular center with stroke suspicion was lower (65 vs 85 minutes; p=0.004). No differences in mRS scores 0-2 were observed (240 (61%) vs 160 (66%); p=0.24).

Conclusions

The EMCC can significantly reduce prehospital and in-hospital time delays by enhancing stroke identification rates by transitioning from today's moderate sensitivity to a higher level of sensitivity. The EMCC's lifesaving dispatching performance can increase the proportion of patients eligible for reperfusion therapies upon hospital admission.

4. HOW SHOULD TRANEXAMIC ACID BE ADMINISTERED IN HAEMORRHAGIC SHOCK? – CONTINUOUS SERUM CONCENTRATION MEASUREMENTS IN A SWINE MODEL

T. Lynghaug* ^{1,2)}, H.K. Bakke ^{1,2,3)}, O.M. Fuskevåg ^{4,5)},
E.W. Nielsen ^{6,7,8,9)}, ES.Dietrichs ^{10,11,12)}

- 1) UiT, The Arctic University of Norway, Anaesthesia and Critical Care Research Group, Department of Clinical Medicine, Faculty of Health Sciences, IKM, Tromsø, Norway
- 2) UiT, The Arctic University of Norway, Department of Health and Care Sciences, Faculty of Health Science, Tromsø Norway
- 3) University Hospital of North Norway, Department of anaesthesia and critical care, Tromsø, Norway
- 4) University Hospital of North Norway, Division of Diagnostic Services, Tromsø, Norway
- 5) UiT, The arctic University of Norway, Department of Clinical Medicine, Faculty of Health Sciences, Tromsø, Norway
- 6) Nordland Hospital, Bodø, Department of Anaesthesia and Critical Care, Bodø, Norway
- 7) University Nord, Bodø, Norway
- 8) University of Oslo, Department of Immunology, Oslo, Norway
- 9) UiT, The Arctic University of Norway, Institute of Clinical Medicine, Norway, Norway
- 10) UiT, The Arctic University of Norway, Experimental and Clinical Pharmacology, Department of Medical Biology, Tromsø, Norway
- 11) University of Oslo, Department of Oral Biology, Oslo, Norway
- 12) Centre for Psychopharmacology, Diakonhjemmet Hospital, Oslo, Norway

Corresponding author: trine.lynghaug@outlook.com

Background

Tranexamic acid (TXA) reduces mortality in trauma patients. Intramuscular (i.m.) administration could be advantageous in low-resource and military settings.^{1,2} Achieving the same serum concentration as i.v. administration is important to achieve equal mortality reduction.³ Therefore, we aimed to investigate whether dividing an i.m. dose of TXA between two injection sites, and whether an increase in dose, would lead to serum concentrations comparable to those achieved by i.v. administration.

Methods

Norwegian landrace pigs (n=29) from a course in haemostatic emergency surgery were given tranexamic acid 1h after start of surgery. Blood samples were drawn at 0, 5,10, 15, 20, 25, 35, 45, 60 and 85 min. The samples were centrifuged and serum TXA concentrations quantified with liquid chromatography–tandem mass spectrometry (LC–MS/MS). The use of two injection sites was compared to distributing the dose on one injection site, and a dose of 15 mg/kg was compared to a dose of 30 mg/kg. All i.m. groups were compared to i.v. administration.

Results

The groups were in a similar degree of shock. Increasing the i.m. dose from the standard of 15 mg/kg to 30 mg/kg resulted in significantly higher serum concentrations of TXA, comparable to those achieved by i.v. administration. Distributing the i.m. dose on two injection sites did not affect drug-uptake, as shown by equal serum concentrations.

Conclusions

For i.m. administration of TXA, 30 mg/kg should be the standard dose. With a short delay, i.m. administration will provide equal serum concentrations as i.v. administration, above what is considered necessary to inhibit fibrinolysis.

References

- Shakur H, Roberts I, Bautista R, et al. Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2): a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2010;376(9734):23-32.
- Mitra B, Bernard S, Gantner D, et al. Protocol for a multicentre prehospital randomised controlled trial investigating tranexamic acid in severe trauma: the PATCH-Trauma trial. *BMJ Open*. 2021;11(3):e046522-e046522.
- Roberts I, Shakur H, Afolabi A, et al. The importance of early treatment with tranexamic acid in bleeding trauma patients: an exploratory analysis of the CRASH-2 randomised controlled trial. *Lancet*. 2011;377(9771):1096-1101.e1092.

5. HVORDAN VELGER AMK-OPERATØRER RESPONS VED MISTANKE OM ALVORLIG SKADE?

M.E.B. Mellum* ¹⁾, R. Saei* ¹⁾, G. Brattebø ^{2,3)}, T. Wisborg*^{/** 1,4,5)}

- INTEREST: Interprofessional Rural Research Team-Finnmark, Helsefak, UiT – Norges Arktiske Universitet
- Kirurgisk serviceklinikk, Haukeland universitetssjukehus
- Universitetet i Bergen
- Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi, Oslo universitetssykehus
- Akuttavdelingen, Finnmarkssykehuset, Klinikk Hammerfest

*** Delt førsteforfatterskap**

**** Korresponderende forfatter: torben.wisborg@uit.no**

Innledning

Flere studier fra ulike land tyder på at kjønn har betydning for håndtering av pasienter med mistenkt alvorlig skade ^{1,2}. Menn får mer avansert prehospital behandling, transporteres oftere til høyere omsorgsnivå og møtes oftere av traumeteam i sykehus sammenlignet med kvinner, også når man justerer for skademekanisme. En nylig masterstudie fant tilsvarende funn i Norge ³.

AMK-operatøren spiller en nøkkelrolle ved beslutning av initial respons ved melding om mulig alvorlig skade, og dermed i det videre forløp for disse pasientene. Vi ønsket å undersøke hvilke faktorer AMK-operatører anser som betydningsfulle når de skal beslutte respons ved mistenkt alvorlig skade.

Materiale og metode

Vi gjennomførte semistrukturerte fokusgruppeintervjuer med AMK-operatører ved fire store AMK-sentraler i Norge. Operatørene diskuterte håndtering av mistenkt alvorlig skadde basert på to konstruerte kasuistikker som beskrev typiske og realistiske scenarier. Intervjuene ble transkribert verbatim og analysert med systematisk tekstkondensering.

Resultater

Analysen resulterte i fem kategorier av informasjon som operatørene fant avgjørende for valg av respons: Geografisk lokalisering, pasientstatus, skademekanisme, sikkerhet på skadested og behov for trippelvarsling. Alle AMK-operatører var tydelige på at kjønn ikke inngikk i vurderingen når respons ble valgt. Operatørene sa at de dessuten sjelden kjenner kjønnnet på pasienten før responsen er valgt og iverksatt. De reiste spørsmål om hvorvidt pasientfaktorene som inngår i de nasjonale traumekriteriene er spesifikke nok for å fange opp alvorlig skade hos kvinner.

Konklusjon

Funnene tyder på at det ikke er bevisst forskjell i valg av respons til pasienter med mulig alvorlig skade, basert på kjønn. De viktigste opplysningene AMK-operatører benytter for å mistenke alvorlig skade og for å bestemme respons, er de nasjonale traumekriteriene. Det bør vurderes om traumekriteriene er gode nok til å fange opp alvorlig skade hos kvinner.

Referanser

- Wahlin R.R, Ponzer S., Lövbrand H., Skrivfars M., Lossius H. M., Castrén M. Do male and female trauma patients receive the same prehospital care? An observational follow-up study. *BMC Emerg Med* 2016; 16: 6.
- Gomez D., Haas B., de Mestral C., Sharma S., Hsiao M., Zagorski B., Rubenfeld G., Ray J., Nathens A. B. Gender-associated differences in access to trauma center care: A population-based analysis. *Surgery* 2012; 152 (2): 179-85.
- Kröger MM, Wisborg T. Gender-related differences in trauma care in a nationwide uniform trauma system: A population-based analysis among adults in Norway. *University of Tromsø* 2020.

6. A SYSTEMATIC REVIEW OF EXPERIMENTAL HYPOTHERMIA

A. Helland* ¹⁾, Ø. Thomassen ²⁾, S. Mydske ³⁾

- Lege, LIS anestesi Bærum Sykehus, stipendiat Stiftelsen norsk luftambulanse
- Overlege anestesi Haukeland universitetssykehus og Luftambulansen AS, seniorforsker Stiftelsen norsk luftambulanse, førstemanuensis Universitetet i Bergen
- Lege, stipendiat Stiftelsen norsk luftambulanse

*** Corresponding author: ane.marthe.helland@norskluftambulanse.no**

Background

Accidental hypothermia is a risk factor for increased mortality in trauma. Diagnostics and treatment guidelines are mainly based on case reports, retrospective registry studies and expert consensus. Clinical trials are essential in evidence-based medicine, but due to ethical considerations we cannot refrain from treating hypothermia in patients. The only viable alternative is to safely expose healthy volunteers to cold environments. In experimental hypothermia, shivering is a disturbing element as it counteracts the objective of lowering core temperature. The substantial inter-individual differences in shivering thresholds and heat production also interferes with effect estimates of interventions. This article aims to systematically review the literature on drug-induced inhibition of shivering in experimental hypothermia to identify the most effective and safe method for use in further research.

Method: We performed a systematic review of MEDLINE, Embase, Web of Science and the Cochrane Library, in accordance with the PRISMA guidelines. We included studies on drug- induced inhibition of shivering in hypothermic or cold stressed awake adult research participants. We excluded participants with concurrent serious illness, patients who had undergone anesthesia or surgery immediately prior to shivering, drugs with low feasibility in prehospital research and animal studies. Main outcome was name of drug, dosage, and effectiveness of inhibition of shivering. Additional outcomes were safety and feasibility.

Results

34 clinical studies were included. 17 different drugs were studied, the most tested drug, by far, was Meperidine. Combined with buspirone it inhibited shivering in low dosages with few adverse effects. One of the studies demonstrated synergistic effect. Dexmedetomidine, Nefopam and Alfentanil were studied in 5, 4 and 3 studies respectively. The drugs inhibited shivering for the most part, but adverse effects were more prominent and feasibility lower. Dexmedetomidine resulted in sedation, Nefopam and alfentanil were only studied as target plasma concentrations.

Conclusion

Meperidine combined with buspirone should be the preferred choice for drug- induced inhibition of shivering in experimental hypothermia based on available knowledge. Limitations include the pre-set criteria of awake, healthy volunteers. The quality of evidence is considered to be of some concerns, as average number of participants per study were short of 9, and average time since publication were nearly 18 years. On the other hand, all studies show consistent effect of Meperidine and Buspirone. Our research group have written a protocol and applied for an experimental clinical trial validating a method for drug-induced inhibition of shivering using meperidine and buspirone.

7. CARE PATHWAYS AND FACTORS ASSOCIATED WITH INTERHOSPITAL TRANSFER TO NEUROTRAUMA CENTERS FOR PATIENTS WITH ISOLATED MODERATE-TO-SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY: A POPULATION- BASED STUDY FROM THE NORWEGIAN TRAUMA REGISTRY

M. Cuevas-Østrem* ^{1, 2, 3)}, K. Thorsen ²⁾, T. Wisborg ^{4, 5, 6)}, O. Røise ^{1, 3, 7)}, E. Helseth ^{7, 8)}, E. Jeppesen ^{1, 2)}

- Faculty of Health Sciences, University of Stavanger, Norway
- Department of Research, Norwegian Air Ambulance Foundation, Oslo, Norway

- Norwegian Trauma Registry, Division of Orthopaedic Surgery, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
- INTEREST: Interprofessional Rural Research Team-Finnmark, Faculty of Health Sciences, University of Tromsø-the Arctic University of Norway, Hammerfest, Norway
- Norwegian National Advisory Unit on Trauma, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
- Hammerfest Hospital, Department of Anaesthesiology and Intensive Care, Finnmark Health Trust, Hammerfest, Norway
- Institute of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway
- Department of Neurosurgery, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

*** Corresponding author: mathias.cuevas-ostrem@norskultambulanse.no**

Background

Patients with moderate-to-severe traumatic brain injury (TBI) presenting to general hospitals (GHs) frequently involve anesthesiologists during in- and inter-hospital care. However, the case-mix GHs manage is sparsely characterized and what determines non-transfer or transfer to neuro-trauma centers (NTCs) is poorly understood and lacks guideline support ¹. This knowledge is a prerequisite for further trauma system development ². Therefore, this study aimed to investigate case-mix, care pathways and identify factors associated with interhospital transfer to NTCs for patients with isolated moderate-to-severe TBI primarily admitted to GHs.

Methods

A population-based cohort study from the Norwegian Trauma Registry (2015-2020) of adult patients (≥16 years) with isolated moderate-to-severe TBI (Abbreviated Injury Scale [AIS] Head≥3, AIS Body<3 and maximum 1 AIS Body=2). Patient characteristics and care pathways were compared across transfer status strata. A generalized additive model was developed using purposeful selection to adjust for confounders to identify factors associated with transfer and how they influenced transfer probability.

Results

The study included 1735 patients admitted to GHs, of whom 692 (40%) were transferred to NTCs. Transferred patients were younger (median 60 vs. 72 years, P<0.001), more severely injured (median New Injury Severity Score [NISS]: 29 vs. 17, P<0.001), and had lower admission Glasgow Coma Scale (GCS) scores (≤13: 55% vs. 27, P<0.001). Increased transfer probability was significantly associated with reduced GCS scores, comorbidity in patients <77 years, and increasing NISSs until the effect was inverted at higher NISSs. Decreased transfer probability was significantly associated with increasing age and comorbidity, and distance between the GH and the nearest NTC, except for extreme NISSs.

Conclusions

GHs managed a substantial burden of isolated moderate-to-severe TBI patients primarily and definitively, highlighting the importance of high-quality neurotrauma care. The transfer decision was influenced by injury severity, preinjury health status, and transfer distance. Analyses were restricted to registry variables, leaving other factors to be explored.

- Barrett JW, Williams J, Griggs J, et al. What are the demographic and clinical differences between those older adults with traumatic brain injury who receive a neurosurgical intervention to those that do not? A systematic literature review with narrative synthesis. *Brain Inj*. 2022;1.
- Maas AIR, Menon DK, Manley GT, et al. Traumatic brain injury: progress and challenges in prevention, clinical care, and research. *Lancet Neurol*. 2022.

8. COMPLIANCE TO NATIONAL TRAUMA TRIAGE CRITERIA IN NORWAY – A CROSS-SECTIONAL STUDY

O. Uleberg^{* 1, 2)}, W. M. Majeed³⁾, E. F. Hoås³⁾, O. Røise^{3, 4)}

1) Department of Research and Development, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo
2) Department of Emergency Medicine and Pre-Hospital Services, St. Olav's University Hospital, Trondheim, Norway
3) Institute of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, University of Oslo, Oslo
4) Norwegian Trauma Registry, Division of Orthopedic Surgery, Oslo University Hospital, Oslo

** Corresponding author: oddvar.uleberg@stolav.no*

Introduction

Norwegian hospitals employed individual trauma triage criteria until 2015 when nationwide criteria were implemented. There is a lack of empirical evidence regarding compliance to the national trauma criteria and the decision-making processes regarding trauma team activation (TTA) within Norwegian trauma hospitals. The objectives of this study were to investigate compliance to the national trauma criteria (NTC) and to investigate similarities and differences in the decision-making process leading to TTA in Norwegian trauma hospitals.

Materials and methods

The investigators undertook a cross sectional study in the spring/summer 2022. A digital semi-structured questionnaire was sent to all Norwegian trauma hospitals (n=38), as defined by the Norwegian Trauma Registry (NTR). NTR provided the investigators with the contact details of trauma coordinators and registrars. Follow-up telephone interviews were conducted at the investigator's discretion in cases of non-respondents or need to clarify answers.

Results

Thirty-eight trauma hospitals were included, of which 37 (97%) stated that they followed NTC. Thirty-six (95%) hospitals had written criteria for TTA. Thirty-two (84%) hospitals had a single trauma team, while six (16%) had tiered trauma teams. Twenty-six (68%) of the hospitals documented which criteria that were used for TTA. There were differences between Norwegian trauma hospitals in the decision-making process leading up to TTA with hospitals supplementing the NTC with individual criteria.

Conclusions

There is excellent compliance to the NTC amongst all Norwegian trauma hospitals receiving trauma patients. The supplementary criteria used by some hospitals aim to increase precision in specific patient populations and/or local patient demographics. Documentation of which criteria lead to TTA in each trauma case should be improved.

9. OVERTRIAGE IN A NORWEGIAN TRAUMA POPULATION – A NATIONAL REGISTRY-BASED STUDY

O. Uleberg^{* 1, 2)}, M. Vik³⁾, E. Jeppesen³⁾

1) Department of Research and Development, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
2) Department of Emergency Medicine and Pre-Hospital Services, St. Olav's University Hospital, Trondheim, Norway
3) Faculty of Health Science, University of Stavanger, Norway

** Corresponding author: oddvar.uleberg@stolav.no*

Introduction

Overtriage in Norwegian trauma patients is common and has often been described as a resource problem¹. Though, the overuse of trauma team activation (TTA) has also been associated with an increased incidence of adverse events for non-trauma emergency patients when admitted at the same time². Overtriage is defined as a trauma patient with an Injury Severity Score (ISS) < 15 and who is met by trauma team. Undertriage is conversely defined as ISS > 15, where a patient is severely injured and do not receive TTA³. An overtriage rate of 25 to 35% is accepted in order to avoid undertriage⁴. The aim of the study was to investigate the rate of overtriage in a Norwegian trauma population and the level of hospital resources utilized, following the introduction of national trauma criteria.

Materials and methods

A retrospective, national population-based study with data collected from the Norwegian Trauma Registry (NTR) in the period from 01.01.2017 to 31.12.2020. All patients registered in the NTR and who received TTA in the defined period, were included. Data was collected and analyzed to identify the rate of overtriage and describe the resources utilized.

Results

The study included data from 30,618 patients. We found a national overtriage rate of 88.4%. Male proportion was 67.5% and the median age was 36 years. Median ISS was two. The overtriage rate in the hospitals ranged between varied 81.1% to 96.2%, and 25 of the 38 hospitals had an overtriage rate of more than 90%. Fourteen hospitals had less than ten severely injured patients on an annual basis. The majority of patients (71.5%) were transported to acute care hospitals and 28.5% were transported to a trauma center.

Conclusions

The overtriage rate of the Norwegian trauma population is substantial, and there is considerable variation between hospitals. Therefore, targeted interventional measures to reduce the overuse of hospital resources seems warranted and should be addressed.

References

- Dehli T, Uleberg, O, Wisborg T. Trauma team activation – common rules, common gain. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2018;62:144-146.
- Fishman PE, Shofer FS, Robey JL, et al. The impact of trauma activations on the care of emergency department patients with potential acute coronary syndromes. *Ann Emerg Med.* 2006;48:347–53.
- Vinjevoll OP, Uleberg O, Cole E. Evaluating the ability of a trauma team activation tool to identify severe injury: a multicentre cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2018;26:63.
- American College of Surgeons – Committee on Trauma. *Resources for Optimal Care of the Injured Patient.* 2014. 6th Edition. ISBN 978-0-9846699-8-1.

10. MASSIV TRANSFUSJON I MIDT-NORGE: EN REGIONAL KOHORTSTUDIE

M.I.S. Carlsen^{* 1, 2)}, J.R. Brede^{1, 3, 4)}, C. Medby^{1, 2, 4}, O. Uleberg^{3, 6)}

1) Klinikk for anestesi- og intensivmedisin, St Olavs Hospital, Trondheim
2) Avdeling for traumatologi, St. Olavs Hospital, Trondheim.
3) Klinikk for akutt- og mottaksmedisin, St. Olavs Hospital, Trondheim.
4) Stiftelsen Norsk Luftambulanse, Avdeling for forskning og utdanning, Oslo.
5) Forsvarets Sanitet (FSAN), Sessvollmoen.
6) Avdeling for forskning og utvikling, Akuttklinikken, Oslo universitetssykehus (OUS), Oslo.

** Korresponderende forfatter: marte.irene.skille.carlsen@stolav.no*

Innledning

Massiv blødning opptrer jevnlig hos både medisinske og kirurgiske pasienter. For traumepasienten anbefaler sivile og militære retningslinjer balansert transfusjon i en ratio på 1:1:1 av erytrocyttkonsentrat (SAG), plasma og trombocytter, samt begrenset bruk av krystalloider¹. Flere studier har vist at høyere plasma:SAG-ratio, typisk 1:2 eller høyere, er assosiert med økt overlevelse². Denne transfusjonsstrategien benyttes også til den ikke-traumatiske pasienten tross mangelfull dokumentasjon³. Målet for denne studien var å beskrive transfusjonspraksisen hos pasienter i Midt-Norge med massiv blødning av både traumatisk og ikke-traumatisk årsak, og vurdere om denne praksisen samsvarer med gjeldende transfusjonsprotokoller.

Materiale og metoder

Data fra fire sykehus i Midt-Norge ble innhentet for perioden 01.01.2017 til 31.12.2018. Alle voksne (≥18 år) som mottok massiv transfusjon (MT) og var i live ved innleggelse, ble inkludert. MT ble definert som transfusjon av ≥ 10 SAG gitt innen de første 24 timer etter innleggelse eller ≥ 5 SAG gitt i løpet av de første 3 timer etter innleggelse i sykehus. Kliniske data ble hentet fra sykehusets blodbankregister (ProSang) samt elektronisk pasientjournal (CareSuite PICIS). Pasienter med behov for thorakskirurgi eller ekstrakorporal membranoksygenering ble ekskludert.

Resultater

Totalt ble 174 pasienter inkludert i studien. Av disse hadde 85.1% en ikke-traumatisk årsak til blødningen. 76% av alle pasientene mottok plasma:SAG i en ratio på ≥ 1:2 (høy ratio), og det var ingen forskjell mellom traume- og ikke-traumegruppen. For ratioen trombocytter:SAG ble 59.2% av pasientene transfundert med ≥ 1:2 (høy ratio). Median krystalloid-infusjon hos alle pasienter var 5750 mL. Av hemostatiske medikamenter mottok 37% av pasientene traneksamsyre, 53.4 % ble kalsium-substituert, og fibrinogen ble gitt til 9.2% av pasientene.

Konklusjon

De fleste massivt transfunderte pasienter i Midt-Norge hadde en ikke-traumatisk årsak til blødningen. Majoriteten ble transfundert med høy ratio plasma:SAG (≥ 1:2) og trombocytter:SAG. Krystalloider ble administrert liberalt og det var en lavere enn forventet bruk av hemostatiske medikamenter som traneksamsyre, kalsium og fibrinogen.

Referanser

- Joint Trauma System. Defense Health Agency. Clinical Practice Guideline. Damage Control Resuscitation. 2019 [https://jts.health.mil/assets/docs/damage_control/DCR_QRG_2019-11-04.pdf] (accessed 14th April 2023)
- Holcomb JB, del Junco DJ, Fox EE, et al. The prospective, observational, multicenter, major trauma transfusion (PROMMTT) study: comparative effectiveness of a time-varying treatment with competing risks. *JAMA Surg.* 2013;148:127-36. doi: 10.1001/2013.jamasurg.387.
- Baumann Kreuziger LM, Morton CT, Subramanian AT, et al. Not only in trauma patients: hospital-wide implementation of a massive transfusion protocol. *Transfus Med.* 2014;24:162-8. doi: 10.1111/tme.12096.

11. RESUSCITATIVE ENDOVASCULAR BALLOON OCCLUSION OF THE AORTA (REBOA) IN POSTPARTUM HEMORRHAGE – A 14-YEAR SINGLE CENTER EXPERIENCE

M.I.S. Carlsen^{* 1, 2)}, K.H Stensaeth^{3, 4)}, Y. Haig⁵⁾, T.S. Løvvik⁶⁾, O. Uleberg^{7, 8)}, E. Søvik³⁾, J.R. Brede^{1, 7, 9)}

1) Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, St Olav's University Hospital, Trondheim, Norway
2) Department of Traumatology, St. Olav's University Hospital, Trondheim, Norway

3) Department of Radiology and Nuclear Medicine, St Olav's University Hospital, Trondheim, Norway
4) Department of Circulation and Medical Imaging, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway
5) Department of Radiology and Nuclear Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
6) Department of Obstetrics and Gynecology, St Olav's University Hospital, Trondheim, Norway
7) Department of Emergency Medicine and Pre-hospital Services, St Olav's University Hospital, Trondheim, Norway
8) Department of Research and Development, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
9) Norwegian Air Ambulance Foundation, Department of Research and Development, Oslo, Norway

** Corresponding author: marte.irene.skille.carlsen@stolav.no*

Background

Postpartum hemorrhage (PPH) remains a global health problem¹, with increasing prevalence in high-income countries². Despite improved access to surgical care, uterotonic medications and blood products, PPH is still a cause of maternal mortality and morbidity even in high resource settings. Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta (REBOA) is occasionally used in treatment of hemorrhagic shock³. We present the 14-year experience with REBOA as an adjunct treatment in severe PPH at one university hospital.

Material and methods

A retrospective study from St. Olav's University hospital, Norway, with data from 01.01.08 to 31.12.21. Patients with vaginal or caesarean birth with REBOA as an adjunct treatment in severe PPH were included. Patient demographics and clinical data were obtained from the electronic patient medical records. The lowest invasive measured radial systolic blood pressure (SBP) within 5 min before occlusion and the highest SBP within 5 min after occlusion were documented. Thromboembolic complications were defined as clinically significant thrombus, either described in the patients' medical journal and/or necessitating therapeutic interventions.

Results

Thirty-seven patients were included, with 13 patients included in the first period (2008-2015) and 24 patients in the second period (2016-2021). There were no reported unsuccessful procedures. Median aortic occlusion duration was 23 minutes. Aortic occlusion resulted in an immediate rise in the mean value of SBP (36 mmHg). Three patients were treated with uterine artery embolization (8.1%), and nine hysterectomies were performed (24.3%). There was a reduction in hysterectomy rate from the first to the second period by 33.7%, and a marked reduction in the volume of transfusions. Survival to discharge was 100% for all included patients.

Conclusion

Our 14 years of experience indicates that REBOA as an adjunct treatment in severe PPH is a safe interventional technique that contribute to hemodynamic stability. Furthermore, our experience suggests that a multidisciplinary collaboration to enable aortic occlusion may contribute to a reduction in the need for blood transfusion and hysterectomies.

References

- Gallos I, Devall A, Martin J, et al. Randomized Trial of Early Detection and Treatment of Postpartum Hemorrhage. *N Engl J Med.* 2023;0:null.
- Knight M, Callaghan WM, Berg C, et al. Trends in postpartum hemorrhage in high resource countries: a review and recommendations from the International Postpartum Hemorrhage Collaborative Group. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2009; 9:55.

3. Brenner M, Bulger EM, Perina DG, et al. Joint statement from the American College of Surgeons Committee on Trauma (ACS COT) and the American College of Emergency Physicians (ACEP) regarding the clinical use of Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta (REBOA). *Trauma Surg Acute Care Open*. 2018;3(1):e000154.

12. CAVE PENICILLIN, HVORDAN ANGÅR DET ANESTESILEGER

M. Alnæs ^{1,2)}, A.B. Guttormsen ^{2,3)}, T. Storaas ¹⁾



1) Regionalt senter for astma, allergi og overfølsomhet i Helse Vest, Haukeland Universitetssykehus, 5020 Bergen, Norway
2) Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen, 5021 Bergen, Norway
3) Kirurgisk serviceklinikk, Haukeland Universitetssykehus, 5020 Bergen, Norway

Innledning

3–10% av alle sykehusinnlagte pasienter angir Cave penicillin. 9 av 10 av disse har ved testing allikevel ingen penicillinallergi. Angitt Cave penicillin medfører store negative helsefølger på individ og samfunnsnivå, i tillegg til opptil 14% økt dødelighet ¹.

I 2020 ble DALES ², (Drug Allergy Labels in Elective Surgical patients) publisert. Dette er en britisk studie som undersøkte anestesilegers holdninger og kunnskap til angitt Cave penicillin. Resultatene skapte interesse internasjonalt og flere har uttrykt behov for å undersøke problemstillingen. I Norge får anestesileger strukturert utdanning i anafylaksi og legemiddelallergi som del av sin spesialisering. Vi ønsker å undersøke om dette har betydning for deres håndtering av Cave penicillin.

Anestesileger har en veldokumentert nøkkelrolle i avskilting av angitt penicillinallergi, særlig hos elektive kirurgiske pasienter. Britiske anestesileger har retningslinjer hvor slik avskilting skal være en del av deres rutinemessige utredning og behandling av preoperative pasienter ³ og det er planer i flere europeiske land for lignende retningslinjer. DALES avdekket at det er ikke bare er å sette i gang. Informasjon om anestesilegers nåværende håndtering av Cave penicillin er nødvendig. Vi trenger også kunnskap om hva som behøves for at avskilting av penicillinallergi faktisk skal gjennomføres av anestesileger og ikke bare bli gode intensjoner i en retningslinje.

Materiale og metode

En nettbasert spørreundersøkelse om anestesilegers holdninger til og kunnskaper om legemiddelallergi med fokus på penicillinallergi. Undersøkelsen er en nettbasert spørreundersøkelse med 36 spørsmål som dekker generell kunnskap om allergiske reaksjoner, perioperativ allergi og særskilt reaksjoner på penicilliner. I tillegg undersøkes anestesilegers holdninger til avskilting av angitt cave penicillin. Undersøkelsen er planlagt distribuert via mail til alle norske anestesileger. I Norge kalles undersøkelsen «Norske anestesilegers holdninger og håndtering av angitt legemiddelallergi». Vi har bearbeidet og oppdatert DALES til «DALESreloaded» for å bedre kartlegge anestesilegers holdninger og kunnskap om penicillinallergi. Undersøkelsen gjøres i tre land, Norge, Nederland og Storbritannia og resultatene sammenlignes for å avdekke hva som er nasjonale utfordringer og styrker, og hva som må løses på europeisk nivå.

Konklusjon

Vi har laget en nettbasert spørreundersøkelse av anestesilegers holdninger og kunnskap om penicillinallergi på tvers av tre europeiske land. Resultatene skal brukes til å optimalisere avskilting av angitt penicillinallergi, og muliggjøre anestesilegers aktive deltagelse i dette.

Referanser

- Stone CA, Jr., Trubiano J, Coleman DT, Rukasin CRF, Phillips EJ. The challenge of de-labeling penicillin allergy. *Allergy*. Feb 2020;75(2):273-288. doi:10.1111/all.13848
- Savic L. DALES, Drug Allergy Labels in Elective Surgical patients: prospective multicentre cross-sectional study of incidence, risks, and attitudes in penicillin de-labelling strategies. *British Journal of Anaesthesia*. 2020;125(6):962-969. doi:https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.07.048.
- Anaesthetists Rco. <https://www.rcoa.ac.uk/news/new-bsaci-guideline-penicillin-allergy-de-labelling>

13. KETAMINE FOR POSTOPERATIVE PAIN TREATMENT IN SPINAL SURGERY: SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS AND TRIAL SEQUENTIAL ANALYSIS

A.S. Tørnøe* ^{1,2)}, A.H. Pind ²⁾, C.C.W. Laursen ²⁾, C. Andersen ²⁾, M. Maagaard ²⁾, O. Mathiesen ^{2,3)}

- 1) Department of Anesthesiology, Nordland Hospital , Bodø, Norway.
2) Department of Anaesthesiology, Centre for Anaesthesiological Research, Zealand University Hospital, Køge, Denmark.
3) Department of Clinical Medicine, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark.

* *Corresponding author: andersstornoe@gmail.com*

Aim

We aimed to assess the beneficial and harmful effects of perioperative pain treatment with ketamine in patients undergoing spinal surgery.

Methods

We searched Medline, Embase, and CENTRAL from inception until 15th of February 2023 for randomised clinical trials comparing ketamine with placebo or no intervention in patients undergoing spinal surgery. The primary outcomes were cumulative opioid consumption at 24h post-operatively and serious adverse events. We adhered to recommendations of the Cochrane Collaboration and performed meta-analysis, Trial Sequential Analysis (TSA) to assess the risks of random errors, risk of bias assessment to evaluate the risks of systematic errors, and used the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE).

Results

We included a total of 28 randomised clinical trials enrolling 2110 participants providing data for our pre-defined outcomes. Twenty-three trials enrolled adult participants and 5 trials enrolled paediatric participants. Three trials were at low risk of bias. Meta-analysis and TSA of trials including adults showed that ketamine versus placebo or no intervention seemed to reduce the cumulative 24h opioid consumption (mean difference -17.57 mg; TSA-adjusted 95% confidence interval, -24.22 to -10.92; p < .01; low certainty of evidence), and there was no evidence of a difference of ketamine versus placebo or no intervention on the risk of serious adverse events (risk ratio 2.16; 96.7% confidence interval, 0.35 to 13.17; p = .36; very low certainty of evidence).

Conclusion

In adults undergoing spinal surgery, ketamine may reduce cumulative 24h opioid consumption. Ketamine may increase the occurrence of serious adverse events, but the evidence was very uncertain.

References

Tørnøe AS, Pind AH, Laursen CCW, Andersen C, Maagaard M, Mathiesen O. Ketamine for postoperative pain treatment in spinal surgery: Systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2023 Jul 19

14. ProPEL – EFFEKT AV ET STANDARDISERT PASIENTFORLØP VED AKUTT BUK-KIRURGI HOS ELDRE

E.K. Aakre* ¹⁾, A. Ulvik ¹⁾, B.S.O. Nedrebø ²⁾, H.K. Flaatten ³⁾, A.H. Ranhoff ³⁾, I. Jammer ¹⁾

- 1) Kirurgisk Serviceklinikk, Haukeland Universitetssykehus
2) Kirurgisk klinikk, avdeling for gastrokirurgi
3) Klinisk Institutt 2, Universitetet i Bergen

* *Korresponderende forfatter: elin.kismul.aakre@helse-bergen.no*

Innledning

Akutt buk-kirurgi hos eldre har en høy risiko for postoperative komplikasjoner og død ¹. Ved Haukeland Universitetssykehus har vi gjennomført en prospektiv observasjonsstudie for å undersøke om et pasientforløp tilpasset eldre kan redusere dødelighet og komplikasjoner. Det nye pasientforløpet ble utviklet av kirurger, geriater, intensivmedisinere og anestesileger i samarbeid. Sentrale elementer var preoperativ kommunikasjon mellom kirurg og anestesilege, vurdering av skrupelighet, samt perioperative mål for blodtrykk, væskebehandling og overvåkning av anestesidybde. For svært skrupelige pasienter skulle palliasjon vurderes som alternativ behandling, med vurdering av skrupelighet som hjelp i beslutningsprosessen.

Materiale og metode

Intervensjonsgruppe: 154 pasienter ≥ 75 år prospektivt inkludert i perioden januar 2020-april 2021. *Kontrollgruppe:* 170 pasienter operert ved Haukeland Universitetssykehus i perioden 2016- 17, funnet ved gjennomgang av vårt elektronisk operasjonsplanleggingsprogram. Prosjektet ble godkjent av REK (ID 2019-7110) og informert samtykke ble innhentet i intervensjonsgruppa. Pasientene i kontrollgruppa ble informert om studien og om mulighet for å trekke seg. *Primære endepunkt:* 30-dagers dødelighet. *Sekundære endepunkt:* 90-dagers dødelighet, postoperative komplikasjoner. *Inklusjonskriterier:* Alle pasienter ≥75 år som vurderes av kirurg med tanke på akutt buk- kirurgi med laparotomi eller laparoskopi pga klinisk mistanke om gastrointestinal patologi. *Eksklusjonskriterier:* Tidligere inklusjon i studien, lysesbrokk-kirurgi uten laparotomi, laparoskopisk appendektomi, operasjon for kjent inoperabel cancer, palliativ behandling. Forskjeller i overlevelse mellom gruppene ble analysert ved Log-Rank test.

Resultater

Totalt 210 pasienter ble vurdert for inklusjon i intervensjonsgruppa, og 154 ble inkludert og behandlet i pasientforløpet. I kontrollgruppa ble 266 vurdert for inklusjon og 170 inkludert. Det var ingen signifikante forskjeller på gruppene når det gjaldt alder, ASA-klassifisering eller ko-morbiditet. Lungekomplikasjoner (intervensjonsgruppa 44%, kontrollgruppa 69%, p=0.001) og paralytisk ileus (intervensjonsgruppa 39%, kontrollgruppa 52%, p=0.02) forekom signifikant sjeldnere i intervensjonsgruppa. Nyresvikt (intervensjon 45%, kontroll 42%, p=) og delir (intervensjon 42%, kontroll 39%, p=0.7) forekom like hyppig. Pasientene i intervensjonsgruppa lå median 10 (IQR 7-15) dager på sykehus mot 11 (IQR 8-12) dager i kontrollgruppa, p=0.03. Dødelighet ved 30 dager var 13% i intervensjonsgruppa mot 22% i kontrollgruppen, p=0.04. Ved 90 dager var dødelighet i intervensjonsgruppa 21% (32/154) og 29% (49/170) i kontrollgruppa; p=0.078. Totalt 10 pasienter ble avslått fra kirurgi i perioden pasientforløpet ble testet.

Konklusjon

Vi kunne dokumentere at et pasientforløp tilpasset eldre signifikant reduserte 30-dagers dødelighet fra 22% til 13%. Våre resultater stammer fra et lite utvalg, men tyder på at grundig vurdering av kost/nytte før

operasjon, og god perioperativ behandling kan bedre korttidsoverlevelse ved akutt buk-kirurgi hos eldre.

Referanser

1. Aakre EK, Ulvik A, Hufthammer KO, Jammer I. Mortality and complications after emergency laparotomy in patients above 80 years. *Acta Anaesthesiol Scand*. Apr 9 2020;doi:10.1111/aas.13594

15. HJERTESTANS UTLØST AV VENØS KARBONDIOKSIDEMBOLUS VED LAPARASKOPI

K.S.Berg* ^{1,2)}, B.E.Johansen ^{3,4)}

- 1) Enhet for anestesileger, Kirurgisk klinikk, Nordlandssykehuset HF
2) Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord universitet
3) Anestesi- og operasjonsavdelingen, Universitetssykehuset i Nord-Norge
4) Luftambulanseavdelingen, Universitetssykehuset i Nord-Norge

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

Introduksjon

Laparoskopisk teknikk for kirurgi i bukhulen er vanlig og mindre invasiv enn laparotomi. Ved laparaskopi insuffleres gass i bukhulen for å bedre forholdene for kirurgi, og det er en liten, men erkjent risiko for at gassen går inn i pasientens sirkulasjon. Det er vanlig å bruke karbondioksid til dette blant annet fordi den er mer løselig i blod enn luft hvis det skulle oppstå gassembolier.

Sykehistorie

En kvinne i 60-årene kom til laparoskopisk rekteopeksi. Fra tidligere hadde hun blant annet Parkinsons sykdom og gjennomgått perkutan koronar intervensjon grunnet angina pectoris. Ved kirurgistart med insufflering av karbondioksid gjennom Verres kanyle klaget kirurgen på manglende distensjon av buken. Deretter fikk pasienten brått blodtrykksfall og fall i endetidal karbondioksid før hun fikk sirkulasjonsstans. Pasienten ble lagt i Trendelenburgs leie og det ble startet hjerte-lunge-redning, og samtidig utført laparotomi for å få bedre oversikt i buken. Pasienten fikk tilbake egensirkulasjon etter seks minutter. Det ble påvist en mindre blødning fra leveren som umulig kunne forklare umiddelbar sirkulatorisk kollaps. Det ble funnet en stikk-kanal gjennom leveren, og man antok at pasienten hadde fått karbondioksid satt i leveren, som hadde gitt venøs karbondioksidemboli. Det hadde gått inn under en liter gass totalt. Det ble sikret hemostase i leveren og buken ble lukket før pasienten ble overflyttet til intensivavdelingen i Durants leie med 100% oksygen. Hun ble raskt overflyttet til Universitetssykehuset i Nord-Norge med luftambulanse flyvende i havnivå, og hun fikk behandling i trykkammer etter tabell 6. Etter en halv times behandling på 18 meters dyp var pasientens dødromsventilasjon betydelig redusert. Trykkammerbehandlingen ble gjentatt dagen etter, før hun ble vekket og ekstubert ukomplisert. Magnetisk resonanstomografi av hjernen har vist multiple små emboliske infarkter. Etter rehabilitering har hun kommet seg overraskende bra, men plages fortsatt av utmattelse og nedstemthet.

Diskusjon

Historien beskriver en hendelse med karbondioksidemboli i forbindelse med laparaskopi, hvor pasienten fikk sirkulasjonsstans. Hun ble gjenopplivet og fikk trykkammerbehandling for å redusere skadene av karbondioksidbobler i sirkulasjonen, med god effekt. Mindre embolier av karbondioksid i forbindelse med laparaskopi er vanlig og gir sjelden systemisk påvirkning. Større karbondioksidembolier kan være dødelig fordi lungekretsløpet blokkeres av gassembolusen, med påfølgende

sirkulatorisk kollaps. Behandling består blant annet av å desuflere buken, tippe pasientens hode ned for å lede gassen ut av lungekretsløpet og redusere faren for cerebrale embolier, 100% oksygen for å vaske ut karbondioksid, samt hyperbar oksygenbehandling for å redusere gassboblestørrelsen og sikre hurtigere reabsorbsjon av gassen.

Referanser

1. Vwaire J. Orhurhu; Catherine C. Gao; Cindy Ku., Carbon Dioxide Embolism. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan- Last Update: November 28, 2022. Pubmed ID: 30969707

16. SKULDERPROTESEOPERASJON I NERVEBLOKADE OG SEDASJON

HL. Årvik^{* 1)}, A. Jullum ¹⁾, TE. Bøe ¹⁾, B. Elvevoll ¹⁾

1) Haraldsplass Diakonale sykehus

** Korresponderende forfatter: helenamarie.low.arvik@haraldsplass.no*

Innledning

Stadig flere får skulderprotese i Norge¹. Disse pasientene er oftest eldre, og med betydelig komorbiditet². Tradisjonelt utføres operasjonen i generell anestesi, med eller uten perifer nerveblokada. Generell anestesi og beachleie fører med seg potensielle utfordringer og komplikasjoner³. Vi ønsket å undersøke om denne typen kirurgi kunne la seg gjennomføre tilfredsstillende med perifer nerveblokada, og kun sedasjon.

Materiale og metoder

Preoperativt ble pasientene selektert til enten nerveblokada og sedasjon, eller generell anestesi med tillegg av nerveblokada. Pasientene ble tett fulgt opp gjennom hele det perioperative forløpet, hvor både pasient, operatør, anestesisykepleier og anestesilege ble bedt om å evaluere forløpet postoperativt. Vi samlet data fra november 2022 til juni 2023.

Resultater

I prosjektperioden ble det utørt 31 skulderproteseoperasjoner, hvorav 18 ble planlagt gjennomført i perifer nerveblokada og sedasjon. Av disse måtte 4 pasienter få generell anestesi peroperativt. 78% av inngrepene gikk som planlagt mtp anestesimetode. 89% av de som ble operert i perifer nerveblokada og sedasjon oppga å være fornøyd eller veldig fornøyd med bedøvelsen. 2 pasienter oppga smerter peroperativt, og var i mindre grad fornøyd med bedøvelsen. Også operatørene rapporterte stor grad av fornøydhet.

Konklusjon

Skulderproteseoperasjon, kan i øvede hender, utføres i perifer nerveblokada og sedasjon, med stor grad av fornøydhet hos både pasienter og operatører.

Referanser

1. Årsrapport 2022 Nasjonalt Ledddproteseregister.pdf (kvalitetsregistre.no)
2. Trends in total shoulder arthroplasty from 2005 to 2018: lower complications rates and shorter lengths of stay despite patients with more comorbidities - PMC (nih.gov)
3. The beach chair position for shoulder surgery in intravenous general anesthesia and controlled hypotension: Impact on cerebral oxygenation, cerebral blood flow and neurobehavioral outcome, Journal of Clinical Medicine

17. ADHERENCE TO GUIDELINES ON THE PROPHYLAXIS OF POSTOPERATIVE NAUSEA AND VOMITING (PONV)

J. Tran ¹⁾, E. Søfteland ²⁾, I. Jammer^{* 2)}

1) Department of Clinical Medicine, University of Bergen, Bergen, Norway
2) Department of Anaesthesia and Intensive Care, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway

** Corresponding author: ib.jammer@helse-bergen.no*

Introduction

Postoperative nausea and vomiting (PONV) is common following general anaesthesia. The consequences of PONV include reduced patient satisfaction and increased healthcare costs. Validated guidelines recommend prophylactic antiemetic treatment to reduce the incidence of PONV. Poor adherence to guidelines is a significant cause of persistent PONV. There are uncertainties regarding adherence to institutional guidelines at Haukeland University Hospital. The aim of this retrospective quality improvement project was to evaluate adherence to institutional guidelines on the treatment of PONV at Haukeland University Hospital.

Method

We retrospectively assessed journal notes of neurosurgical and gastrointestinal surgical patients undergoing general anaesthesia from January to April 2021, using institutional risk assessment. We then described the prophylactic interventions and compared them to the institutional guidelines. In a secondary analysis, we estimated each patient’s absolute risk by recoding missing values into the lowest risk factor. Descriptive statistics were used to analyse baseline data and determine the percentage of patients given PONV prophylaxis.

Results

Of 478 screened patients, 240 met the inclusion criteria. Of these, 108 had a complete set of data. We found that none of the patients at high risk for PONV received adequate prophylaxis according to institutional guidelines (N=88). Even in a secondary analysis that underestimated all missing data, all high-risk patients received insufficient prophylaxis (N=178). Only a small proportion of patients (4,8 - 9,2%) received prophylaxis adhering to guidelines, and these patients belonged to the low- to moderate-risk group.

Conclusion

This quality improvement project indicates that Haukeland University Hospital has low adherence to local PONV guidelines. Three factors might contribute to this discrepancy:1) the guidelines might be outdated, failing to incorporate the latest evidence-based practices; 2) a lack of awareness among the medical staff leading to non-compliance; and 3) the guidelines could be too generic, not sufficiently addressing the complexity of the diverse patient population that may necessitate an individualised approach. Addressing these issues may potentially reduce PONV incidence, subsequently improving patient satisfaction and optimising healthcare expenditures.

18. HEMODYNAMISK EFFEKT AV LAV VERSUS HØY PROPOFOLDOSE VED INNLEDNING AV ANESTESI. EN RANDOMISERT STUDIE

G.H. Sjøen^{* 1,2,3)}, R.S. Falk ⁴⁾, T.H. Hauge ⁵⁾, T.I. Tønnessen ^{6,7)} og E. Langesæter ⁷⁾

1) Anestesiavdelingen, Haugesund Sykehus, Helse Fonna

2) Forskings og innovasjonsavdelinga, Haugesund Sykehus, Helse Fonna
3) Medisinsk fakultet, Universitetet i Oslo
4) Oslo senter for biostatistikk og epidemiologi, Universitetet i Oslo
5) Nærings- og fiskeridepartementet, Oslo
6) Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo
7) Anestesi og intensivavdelingen, Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet

** Korrespondanse: gunnar.helge.sjoeen@helse-fonna.no*

Innledning

Hypotensjon er vanlig etter innledning av anestesi med propofol og er assosiert med økt morbiditet. Dosereduksjon av propofol er foreslått som et tiltak for å redusere hypotensjon. Vi ønsket å sammenlikne endringer i systolisk blodtrykk (SAP; systolic arterial blood pressure) og andre hemodynamiske variabler ved lav og høy induksjonsdose.

Materiale og metoder

En randomisert, dobbelt-blindet, dose-kontrollert, ikke- underlegenhet-s-studie ble utført på 68 friske gynekologiske pasienter ved Dagkirurgisk enhet, Haugesund Sykehus. Pasientene ble randomisert til en lav eller høy dose propofol (1.4 mg/kg versus 2.7 mg/kg). Dette korresponderte til maksimal estimert hjernekonsentrasjon (Ce; effect site concentration) på 2.0 µg/ml versus 4.0 µg/ml med Marsh-protokoll. Remifentanildosen var 1.9-2.0 µg/kg, med maksimal Ce på 5.0 ng/ml med Minto-protokoll. Pasientene ble observert i 450 s fra start av infusjonene. De første 150 s var en sedasjonsperiode, deretter ble det gitt en bolusdose propofol og remifentanil. Grunnlinjen ble definert 55 s til 5 s før bolusdosene ble gitt. LiDCOplus ble benyttet for invasiv hemodynamisk monitorering av SAP, hjertefrekvens (HR; heart rate), hjerteminuttvolum (CO; cardiac output), slagvolum (SV; stroke volume) og systemisk perifer motstand (SVR; systemic vascular resistance). Vi definerte en endring i SAP på 10 mmHg som klinisk interessant.

Resultater

Forskjell i maksimal SAP-endring mellom lav og høy dose propofol var -2.9 mmHg (95% CI -9.0-3.1). Maksimale relative endringer for lav versus høy dose var; SAP - 31% versus -36%, (p<0.01); HR -24% versus -20%, (p=0.09); SVR -20% versus -31%, (p<0.001); SV -16% versus -20%, (p=0.04); og CO -35% versus -32%, (p=0.33).

Konklusjon

En høy innledningsdose propofol var ikke underlegen en lav dose. Dosereduksjon av propofol gav ingen klinisk betydningsfull hemodynamisk endring under innledning av narkose hos friske kvinner.

Referanser

1. Sjoen GH, Falk RS, Hauge TH, Tønnessen TI, Langesaeter E: Hemodynamic effects of a low versus a high dose of propofol during induction of anesthesia. A randomized trial. Acta anaesthesiologica Scandinavica 2023.

19. HØY-SENSITIV TROPONIN T OG SKRØPELIGHET PREDIKERER DØDELIGHET VED AKUTT BUK-KIRURGI HOS PASIENTER ≥ 75 ÅR

E.K. Aakre^{* 1)}, K.M. Aakre ^{2, 3, 4)}, H. Flaatten ²⁾, K.O. Hufthammer ⁵⁾, A.H. Ranhoff ²⁾, I. Jammer ¹⁾

1)Kirurgisk Serviceklinikk, Haukeland Universitetssjukehus, Bergen
2) Klinisk Institutt 2, Universitetet i Bergen, Bergen
3)Hjerteavdelingen, Haukeland Universitetssjukehus, Bergen

4) Avdeling for medisinsk biokjemi og farmakologi, Haukeland Universitetssjukehus, Bergen
5) Seksjon for forskning og innovasjon, Forskings-og utviklingsavdelinga, Haukeland Universitetssjukehus, Bergen

** Korresponderende forfatter: elin.kismul.aakre@helse-bergen.no*

Innledning

Økt konsentrasjon av høy-sensitiv troponin T kan predikere risiko for perioperative kardiale komplikasjoner og død. Retningslinjer anbefaler preoperativ screening hos risikopasienter¹. Studier har vist at troponin-konsentrasjoner stiger hos eldre^{2,3}, men vi har lite prognostisk informasjon ved økte troponinkonsentrasjoner hos syke eldre til akutt kirurgi. I denne populasjonen er skrøpelighet en kjent risikofaktor. Vi undersøkte derfor prediksjonsverdi av troponin T og skrøpelighet i en kohort av pasienter til akutt buk-kirurgi.

Materiale og metode

Ved Haukeland Universitetssjukehus inkluderte vi pasienter ≥ 75 år som ble behandlet med akutt buk-kirurgi, definert som gastrointestinal patologi med behov for kirurgisk intervensjon innen 72 timer. Eksklusjonskriterier var akutt karkirurgi og pasienter med allerede kjent inoperabel kreftsykdom i buken. Preoperativt ble pasientene vurdert for skrøpelighet ved bruk av Klinisk skrøpelighetsskala. Blodprøver ble tatt under innledning av anestesi og på første postoperative dag, og analysert etter at inklusjon i studien var avsluttet. Prediktiv verdi av troponin T og skrøpelighet ble undersøkt ved ROC kurver og Cox regresjon, med 30-dagers dødelighet som primære endepunkt. Sekundære endepunkter var 1) 30-dagers dødelighet sammen med myokardinfarkt, ikke-fatal hjertestans, eller koronar revaskularisering, og 2) 90- dagers dødelighet. Vi undersøkte også prediksjon av en kombinasjon av troponinverdi og skrøpelighetsskår, sammenlignet med hver enkelt variabel.

Resultater

Vi vurderte 210 pasienter, inkluderte 156, og tok 146 blodprøver (pre- og/eller postoperativt). Troponin-konsentrasjonen var over 99-persentilen (14 ng/L) hos 83% preoperativt og 89% postoperativt. Femtite prosent var sårbare eller skrøpelige, definert som en skår på ≥ 4 på Klinisk skrøpelighetsskala. Dødelighet ved 30 dager var 12% (18/146). En preoperativ troponinverdi ≥ 34 ng/L predikerte 30-dagers dødelighet (hasardrate 3.28, 95% KI 1.21–9.71), og 30-dagers dødelighet sammen med myokardinfarkt, ikke-fatal hjertestans, eller koronar revaskularisering (hasardrate 2.67, 95% KI 1.13–6.62). Skrøpelighet predikerte også 30-dagers død (hasardrate 1.43, 95% KI 1.02–2.00). Kombinasjonen av troponin og skrøpelighet gav tilsynelatende økt presisjon (AUC 0.78, 95% KI: 0.69–0.88), sammenlignet med enten troponinkonsentrasjon (AUC 0.69, 95% KI: 0.55–0.83), eller skrøpelighet (AUC 0.69, 95% KI: 0.57–0.82). Dødelighet ved 90 dager var signifikant høyere for pasienter med troponin ≥ 34 ng/L, p=0.004.

Konklusjon

Vi fant en preoperativ troponinkonsentrasjon ≥ 99 persentilen hos 83% av pasientene. Økt troponin-konsentrasjon og skrøpelighet var uavhengige prediktorer for 30-dagers dødelighet. En kombinasjon av begge variablene var tilsynelatende mer presis enn hver enkelt variabel. Våre funn er gjort i en liten kohort og må valideres i større studier.

Referanser

1. Halvorsen S, Mehilli J, Cassese S, et al. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. European heart journal. Aug 26 2022;doi:10.1093/eurheartj/ehac270
2. Hammarsten O, Fu ML, Sigurjonsdottir R, et al. Troponin T percentiles from a random population sample, emergency room patients and patients

with myocardial infarction. *Clinical chemistry*. Mar 2012;58(3):628-37. doi:10.1373/clinchem.2011.171496

3. Kuster N, Monnier K, Baptista G, et al. Estimation of age- and comorbidities-adjusted percentiles of high-sensitivity cardiac troponin T levels in the elderly. *Clin Chem Lab Med*. Apr 2015;53(5):691-8. doi:10.1515/ccclm-2014-0121

20. KONTINUERLIG OVERVÅKING AV VENSTRE VENTRIKKELFUNKSJON HOS INTENSIVPASIENTER VED BRUK AV TRANSØSOFAGEAL EKKOKARDIOGRAFI OG KUNSTIG INTELLIGENS

J. Yu* ^{1,2)}, A.A. Taskén ³⁾, E.A.R. Berg ⁴⁾, T.D. Tannvik ²⁾, I. Kirkeby-Garstad ¹⁾, B. Grenne ^{1,4)}, G. Kiss ³⁾, S. Aakhus ^{1,4)}

- 1) Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim, Norge
- 2) Klinikk for anestesi og intensivmedisin, St. Olavs hospital, Universitetssykehuset i Trondheim, Norge
- 3) Institutt for datateknologi og informatikk, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim, Norge
- 4) Klinikk for hjertemedisin, St. Olavs hospital, Universitetssykehuset i Trondheim, Norge

* *Korresponderende forfatter: jinyang.yu@ntnu.no*

Innledning

Redusert venstre ventrikkelfunksjon forekommer hyppig hos intensiv-pasienter og påvirker både prognose og behandling. Likevel undersøkes venstre ventrikkelfunksjon for sjeldent og for sent. Derfor har vi utviklet et verktøy for kontinuerlig overvåking av venstre ventrikkelfunksjon ved å bruke kunstig intelligens for å måle «mitral annular plane systolic excursion» (MAPSE) på bilder tatt med «handsfree» transøsofageal ekkokardiografi (autoMAPSE) ¹. MAPSE reflekter venstre ventrikkels langaksefunksjon og er en parameter fungerer godt ved suboptimal bildekvalitet.

Målet med denne studien var å vurdere om autoMAPSE kunne fungere som et verktøy for kontinuerlig overvåking av venstre ventrikkelfunksjon hos intensivpasienter.

Metoder

For å vurdere gjennomførbarheten av autoMAPSE overvåkte vi 50 intensivpasienter i to timer etter hjertekirurgi. Vi tok opp ett sett med bilder hvert 5. minutt, hvor hvert sett inneholdt ti hjerteslag av midøsofagealt tokammer- og firekammerbilder. Vi brukte autoMAPSE til å måle MAPSE for hvert hjerteslag i de fire tilgjengelige veggene i venstre ventrikkel. Vi bedømte gjennomførbarheten som utmerket dersom autoMAPSE klarte å måle MAPSE fra den samme veggen hos den samme pasienten i minst 90% av tilfellene, god dersom den målte 50% til 90% av tilfellene og dårlig dersom den målte under 50% av tilfellene. Mens pasienten var hemodynamisk stabil tok vi opp tre sett med bilder rett etter hverandre. I disse bildene målte vi også MAPSE manuelt til senere sammenligning. Vi rapporterte MAPSE som gjennomsnittet av ti hjerteslag fra én vegg på fra ett opptak.

For å sammenligne de manuelle målingene med målingene fra autoMAPSE brukte vi en blandet lineær modell ². Vi rapporterer samsvaret mellom de to målemetodene som skjevhet og «limits of agreement» (LOA), og vi rapporterer presisjonen for hver enkelt målemetode som «least signficiant change» (LSC).

Resultater

AutoMAPSE hadde utmerket gjennomførbarhet hos nesten alle pasienter (88%), god gjennomførbarhet hos tre pasienter (6%) og dårlig gjennom-førbarhet hos tre pasienter (6%). Dette var uten å selekttere på bildekvalitet. Sammenlignet med manuelle målinger hadde autoMAPSE lite skjevhet (-0.2 mm, P = 0.1) og samsvarte akseptabelt (LOA -3.4 til 2.9 mm). For gjennomsnittet av ti hjerteslag hadde autoMAPSE bedre presisjon enn manuelle målinger; LSC for autoMAPSE var 2.4 mm sammenlignet med 2.7 mm for manuelle målinger.

Konklusjon

Vi fant at autoMAPSE fungerer godt som et verktøy for kontinuerlig overvåking av venstre ventrikkelfunksjon. Målingene fra autoMAPSE samsvarte akseptabelt med manuelle målinger og hadde bedre presisjon.

Referanser

1. Berg EAR, Taskén AA, Nordal T, Grenne B, Espeland T, Kirkeby-Garstad I, et al. Fully automatic estimation of global left ventricular systolic function using deep learning in transesophageal echocardiography. *Eur Heart J – Imaging Methods Pract*. 2023;qyad007.
2. Carstensen B. Comparing clinical measurement methods: a practical guide. John Wiley & Sons, Ltd; 2010.

21. IMPLEMENTING OPTICUS NERVE SHEATH ULTRASOUND MEASUREMENTS (ONSUS) IN THE ICU AT RIKSHOSPITALET: A QUALITY IMROVEMENT INVESTIGATION

H. T. Lorentzen ¹⁾, L.G. Romundstad ¹⁾

1) Intensive Care Unit, Department of Anaesthesia, Rikshospitalet, Oslo University Hospital.

Background

It is shown that an ultrasound measurement of the opticus nerve sheath diameter of more than 5.7 mm, 3 mm below the retina, has a concurrent ICP value above 20 mmHg¹. The optic nerve sheath is in continuum with the meninges, and the nerve sheath diameter increases with intracranial pressure. This project´s aim was to make our intensivists capable of performing opticus nerve sheath ultrasound in a precise and time-efficient manner.

Material

The staff of intensivists at Rikshospitalet (N=15)

Methods

First, the “gold standard” optic nerve sheath diameter was measured by an experienced instructor using a linear L4-12 probe and ophthalmic program. The participants were given an introductory lecture of the sonographic anatomy, common pitfalls, and exactly where to measure the sheath's diameter. Then the participant performed the ONSUS. The measurement obtained by the participant, the time spent, and the participants satisfaction with the visualization of the optic nerve was recorded. Then each participant was asked to perform three scans individually, before a final exam was performed.

Results

15 intensivists participated in the baseline measurement, but only 12 were able to perform their second and final examinaiton within the study period. The median discrepancy between optic sheath diameter obtained by the instructor and the participants at T1 was 0,8 mm (0,2 mm - 1,7mm).

The average time spent on the first examination was 147 seconds (25-440). On the second examination, the median discrepancy was 0,5 mm, hence we see an apparent increased precision of 37,5%. Statistically, however, the difference was not significant (p=0,2). The time spent on the second examination was on average 72 seconds (28-137), an improvement of 75 seconds.

Conclusion/discussion

We show that measuring optic sheath diameter using ultrasound after a short training session is possible to learn, and that accuracy and speed increases with practice. Due to the small sample size, the differences recorded were not statistically significant. The participants were satisfied with the training and the technique. Optic sheath diameter measurement may be a useful tool for assessing intracranial pressure in critically ill patients, but in this study the margin of error for some of the participants (up to 1,7 mm) was too large. Therefore, caution should be taken when using the technique in clinical practice without more training. Caution should be made with making decisive conclusions about a patients treatment or prognosis using ONSUS alone.

References

1. Mathews A, Cattamanchi S, Panneerselvam T, Trichur RV. Evaluation of Bedside Sonographic Measurement of Optic Nerve Sheath Diameter for Assessment of Raised Intracranial Pressure in Adult Head Trauma Patients. *J Emerg Trauma Shock*. 2020;13(3):190-5.

22. AVKLARING AV HØYT NORADRENALIN-BEHOV HOS EN PASIENT ETTER HJERTEKIRURGI MED BLØDNINGS-HISTORIE OG REDUSERT VENSTRE VENTRIKKELFUNKSJON

J.Yu* ^{1, 2)}, T.D. Tannvik ²⁾, P. Klepstad ^{1, 2)}

- 1) Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim
- 2) Klinikk for anestesi- og intensivmedisin, St Olavs hospital, Trondheim

* *Korresponderende forfatter: jinyang.yu@ntnu.no*

Introduksjon

Hos intensivpasienter kan sirkulasjonssvikt debutere som økende noradrenalinbehov (NA-behov) for å opprettholde et definert mål for blodtrykk. I slike situasjoner kan reaktive handlinger, slik som reflektorisk øking av sirkulasjonsstøtte, skade pasienten mer enn det gagnar. En bedre løsning er å bruke enkle undersøkelser av sirkulasjonssystemet til å veilede riktig behandling.

Sykehistorie

Du tilser en intubert mann etter koronarkirurgi med lavdose dobutamin (3 mcg/kg/t) og høyt NA-behov (0.40 mcg/kg/t) for å holde middel arterietrykk på 65 mmHg. For en time siden gikk han av hjertelungemaskin, og hadde da diffus blødning og økt R-tid på tromboelastografi. Hans sentrale venetrykk er 2 mmHg og puls er 95, men monitoren oppgir ingen verdi for pulstrykkvariasjon pga. hyppige ektopiske slag. Blodgassen viser normal gassutveksling, hemoglobin på 7.4 g/dL og laktat under 2 mmol/L. Post-operativt har det kommet 120 mL blod på thoraxdrenene. På orienterende ekkokardiografi finner du lett redusert venstre ventrikkel systolisk funksjon, ellers normale funn for høyre ventrikkel, hjerteklaffer og perikard.

Det høye NA-behovet krever svar på to viktige spørsmål. Først, vil mer væske eller inotropi hjelpe pasienten? I tillegg, er den underliggende årsaken som krever annen akutt handling?

Du erkjenner at du mangler opplysninger for å fatte en beslutning. For å undersøke sirkulasjonen bedre tar du en sentralvenøs blodgass. Denne viser sentralvenøs metning (ScvO₂) på 75% og sentral venoarteriell CO₂-differanse (PcvaCO₂) på 0.71 kPa. Ved klinisk undersøkelse finner du en kapillær fylningstid under 2 sekunder. Disse funnene forteller at pasientens vevsperfusjon er adekvat, så mer væske eller inotropi ville kun bidratt til skade. Adekvat vevsperfusjon og høyt NA-behov indikerer at den underliggende årsaken er vasodilatasjon, en tilstand som ikke krever annen akutt behandling. Dette bekrefter du med Dopplerundersøkelse, som viser normalt hjerte minuttvolum (6.5 L/min) og lav systemisk vaskulær motstand (787 dynes/s/cm⁵). Noradrenalinet ble trappet ut over de neste dagene og pasienten ble utskrevet til sengepost.

Diskusjon

Økende NA-behov etter hjertekirurgi har flere mulige årsaker som krever akutt handling: tamponade, blødning og kardiogent sjokk. Disse var aktuelle differensialdiagnoser, men er alle assosiert med redusert vevsperfusjon. Vevsperfusjon kan vurderes både kvalitativt, med kapillær fylningstid, og kvantitativt, med laktat, ScvO₂ og PcvaCO₂. Hos denne pasienten viste disse undersøkelsene viste at til tross for høyt NA-behov var vevsperfusjonen adekvat. Dermed konkluderte du at årsaken måtte være vasodilatasjon, og at situasjonen ikke krevde ytterligere tiltak. Historien viser hvordan man ved hjelp av enkle undersøkelser kan avklare pasientens vevsperfusjon og unngå potensielt skadelige tiltak.

23. INFLUENCE OF THERAPEUTIC PLASMA EXCHANGE TREATMENT ON EARLY SURVIVAL OF ADULT PATIENTS WITH SEPSIS-INDUCED ORGAN DYSFUNCTION AND/OR SEPTIC SHOCK: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

Vladimir Kuklin, MD, PhD* ¹⁾, Michael Sovershaev, MD, PhD ²⁾, Johan Bjerner, MD, PhD ²⁾, Philip Keith, MD ³⁾, L. Keith Scott, MD, MSc ⁴⁾, Owen Matthew Truscott Thomas, MPhys, DPhil ⁵⁾, Wladimir Szpirt, MD ⁶⁾, Gail Rock, MD, PhD, FRCP ⁷⁾, Bernd Stegmayr, MD, PhD ⁸⁾

- 1) Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Ahus university hospital, Lorenskog, Norway
- 2) FÜRst Medical Laboratory, Oslo, Norway
- 3) Critical Care Medicine, Lexington Medical Center, West Columbia, USA
- 4) Division of Trauma and Surgical Critical Care, Louisiana State University Health Sciences Center, Shreveport, USA
- 5) Department of Health Services Research, Ahus university hospital, Lorenskog, Norway
- 6) Department of Nephrology, Rigshospitalet, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark
- 7) University of Ottawa, Ottawa, ON, Canada
- 8) Department of Public Health and Clinical Medicine, Umea University, Umea, Sweden

* *Corresponding author: Dr. Vladimir Kuklin (Bruggemann), e-mail: vkuklin@me.com, phone +47 98838024, Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Sykehusveien, 25, Ahus university hospital, 1478 Lorenskog, Norway.*

Introduction

According to the Third International Consensus definition, sepsis is defined most simply as “life-threatening organ dysfunction due to a

dysregulated host response to infection”¹, and is comprised of a complex, intertwined interaction of inflammation, endothelial dysfunction, capillary leak, and a spectrum of pathologic hemostasis coagulation. Various treatments² have been previously investigated, targeting specific components of this pathological host response, but apart from rapid administration of antibiotics², results have been inconsistent and largely disappointing. Therapeutic plasma exchange (TPE) has long been hypothesized as a possible treatment³ through simultaneous actions on multiple aspects points of the sepsis pathway. However, the impact of TPE treatment on the mortality rate of adult patients with sepsis-induced organ dysfunction and/or septic shock remains uncertain. The objective of this study is to assess the effect of adjunct TPE treatment on the early mortality of adult patients with sepsis-induced organ dysfunction and/or septic shock.

Methods

The National Library of Medicine’s Medline, Ovid (Embase), the Cochrane Library database and clinicaltrial.gov from 01 January 1966 until 01 October 2022 were searched for terms: therapeutic plasma exchange, plasmapheresis, sepsis, and septic shock. We reviewed, selected and extracted data from relevant randomized clinical trials (RCTs) and matched cohort studies (MCSs) comparing early mortality in critically ill adult septic patients treated with standard therapy versus those receiving TPE in addition to standard care. Risk of bias was assessed in the RCTs using Cochrane Collaboration tool and in MCSs using ROBINS-I tool. Summary statistics, risk ratios (RRs) and confidence intervals (CIs) were calculated using random-effects model.

Results

This systemic review includes 951 adult critically ill septic patients from five RCTs (n=367) and sixteen MCSs (n=584). Of these, 557 received treatment with TPE. All 5 RCTs and 6 MCSs (n=627) compared patients receiving standard sepsis therapy to those also receiving adjunct TPE and showed a reduction in the early mortality (RR 0.59, 95% CI 0.47-0.74, I2 3%) for those treated with TPE (n=300) compared to the conventional therapy alone (n=327). In all studies, addition of TPE to the standard therapy of septic patients was associated with faster laboratory and/or clinical recovery.

Conclusions

According to this analysis, adjunct TPE treatment that uses healthy donor plasma as a replacement decreases the risk of early mortality in adult patients with sepsis-induced organ dysfunction and/or septic shock.

References

- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, Bellomo R, Bernard GR, Chiche JD, Coopersmith CM, Hotchkiss RS, Levy MM, Marshall JC, Martin GS, Opal SM, Rubenfeld GD, van der Poll T, Vincent JL, Angus DC. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA 2016, Feb 23;315(8):801-10. doi: 10.1001/jama.2016.0287. PMID: 26903338; PMCID: PMC4968574.
- Seymour CW, Gesten F, Prescott HC, Friedrich ME, Iwashyna TJ, Phillips GS, Lemeshow S, Osborn T, Terry KM, Levy MM. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. N Engl J Med 2017, Jun 8;376(23):2235-2244. doi: 10.1056/NEJMoa1703058. Epub 2017 May 21. PMID: 28528569; PMCID: PMC5538258.
- Scharfman WB, Tillotson JR, Taft EG, Wright E. Plasmapheresis for meningococccemia with disseminated intravascular coagulation. N Engl J Med 1979, May 31;300(22):1277-8. PMID: 431695.

24. GRAVIDE KVINNER MED AKUTT ALVORLIG RESPIRASJONSSVIKT UTLØST AV COVID-19

T. N. Aslam ^{1,5,6)}, A. Barratt-Due ¹⁾, A. E. Fiane ²⁾, C. Friis ³⁾, K. Hofso ^{4, 5)}, T. Kåsine ¹⁾, L. Romundstad ¹⁾, J. H. Laake ¹⁾

- 1) Avdeling for anestesi og intensivmedisin, Akuttklinikken, Rikshospitalet, Oslo universitetssykehus
- 2) Thoraxkirurgisk avdeling, Rikshospitalet, Oslo universitetssykehus
- 3) Kvinneklินิกken, Rikshospitalet, Oslo universitetssykehus
- 4) Lovisenberg Diakonale Høyskole
- 5) Avdeling for forskning og utvikling, Akuttklinikken, Oslo universitetssykehus
- 6) Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo

Innledning

Under pandemien har et stort antall pasienter utviklet akutt alvorlig respirasjonssvikt utløst av COVID-19. Gravide kvinner har trolig økt risiko for alvorlig sykdomsforløp ¹.

Materiale og metode

Retrospektiv analyse av pasientopplysninger fra 13 gravide kvinner innlagt i perioden februar til desember 2021 i Rikshospitalets intensivenheter med akutt respirasjonssvikt utløst av COVID-19, og prospektiv oppfølging med spørsmål om egenopplevd helse 15 måneder etter intensivoppholdet.

Resultater

Ingen av pasientene var vaksinert. Alle pasientene oppfylte kriterier for ARDS. Median alder var 33 (22-42) år og median gestasjonsalder var 27 (24-35) uker. Ti av tretten pasienter ble intubert etter terapisvikt med non-invasiv mekanisk ventilasjon. Alle intuberte pasienter ble behandlet med volum- og trykkbegrenset ventilasjon, og kortikosteroider ^{2, 3}. Fem pasienter ble behandlet i modifisert buklege. Én pasient ble behandlet med ekstrakorporal membranoksygenering (ECMO) med vellykket resultat. Median liggetid i Rikshospitalets intensivenheter var 8 dager. Samtlige pasienter hadde én-organsvikt. Tre av kvinnene ble forløst på maternell indikasjon under pågående respiratorbehandling. Alle pasientene ble utskrevet fra sykehuset i live, men det var to tilfeller av intrauterin fosterdød. Patologisk undersøkelse av placenta avslørte subakutt placentitt og maternell vaskulær malperfusjon.

Pasientene var i liten grad hemmet i daglige gjøremål 15 måneder etter intensivoppholdet, men nær halvparten av pasientene anga redusert livskvalitet betinget i uspesifikke smerter og ubehag, angst/depresjon og symptomer på post-traumatisk stress.

Konklusjon

Et mindre antall ikke-vaksinerte gravide kvinner har hatt svært alvorlige sykdomsforløp under pandemien.

Referanser

1. Lim MJ, Lakshminrusimha S, Hedriana H, Albertson T. Pregnancy and Severe ARDS with COVID-19: Epidemiology, Diagnosis, Outcomes and Treatment. Semin Fetal Neonatal Med. 2023;101426. doi:10.1016/j.siny.2023.101426.
2. Claesson J, Freundlich M, Gunnarsson I, Laake JH, Vandvik PO, Varpula T et al. Scandinavian clinical practice guideline on mechanical ventilation in adults with the acute respiratory distress syndrome. Acta Anaesthesiol Scand. 2015;59(3):286-97. doi:10.1111/aas.12449.
3. Therapeutics and COVID-19: living guideline [database on the Internet]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-therapeutics-2022.4. Accessed: 15.07.2022

25. VARICELLA ZOSTER INDUCED PSEUDOMEMBRANOUS TRACHEO-BRONCHITIS FOLLOWING HIGH RISK KIDNEY TRANSPLANT PROTOCOL

LE. Kvarstein ¹⁾, A. Barratt-Due ¹⁾, DO. Dahle ²⁾, I. Nordøy ³⁾, L. Fjellbirkeland ⁴⁾

- 1) Department of Anesthesia and Intensive Care Medicine, Rikshospitalet, Oslo University Hospital HF
- 2) Department of Transplantation Medicine, Rikshospitalet, Oslo University Hospital HF
- 3) Section of Clinical Immunology and Infectious Diseases, Rikshospitalet, Oslo University Hospital HF
- 4) Department of Respiratory Medicine, Rikshospitalet, Oslo University Hospital HF

Kidney transplant recipients stand out especially susceptible to infections and potent immunosuppressive treatment may reactivate inherent viruses.

We present a 47-year-old female who developed a severe respiratory failure six weeks after kidney transplant. This complication arose due to her previous immunization history, which necessitated the administration of high-risk immunosuppression regimen. Five weeks post-transplantation she became stridorous, dyspneic and heavily reliant on oxygen and endotracheal intubation was required. Bronchoscopy showed extensive endobronchial membranes covering her proximal bronchi leaving a considerably narrowed lumen behind. The membranes were successively removed with forceps and thorough rinsing, and after three consecutive days with bronchoscopic interventions, every bronchial lumen was found to be open. Bacterial tests from bronchial lavage identified Pseudomonas Aeruginosa, and appropriate antibiotic coverage was administered. However, after five days of mechanical ventilation, she presented with a generalized vesicular rash. Blood tests together with vesicle fluid tests suggested a systemic varicella zoster virus (VZV) infection due to a virus reactivation. Acyclovir was added and intensive care treatment continued. After 34 days of mechanical ventilation, she was successfully decannulated and her kidney graft was functioning. VZV DNA was still detectable in her blood.

Our patient presented with an uncommon bronchoscopic picture with endobronchial membranes fitting with the description of pseudo-membranous tracheobronchitis (PMTB). PMTB is a rare diagnosis overrepresented among immunocompromised individuals, and pseudomonas aeruginosa is one of many predisposing microbial agents. Retrospective laboratory examinations revealed VZV DNA in our patient’s blood long before the onset of her breathing difficulties. These findings support that our patient had a systemic VZV infection leading to a secondary colonization of her airways with pseudomonas aeruginosa, PMTB, and near fatal respiratory failure.

Our case report underlines how clinical judgment is challenging among immunocompromised patients. Signs of infections are often masked or sometimes even missing. A vigilant practice is required for preventing serious complications.

26. OVERRASKENDE ÅRSAK TIL MASSIVT HJERNEINFARKT HOS ET BARN – EN KASUISTIKK

G.B. Førre* ¹⁾, T. Folkestad ²⁾

- 1) Lege i spesialisering, Kirurgisk Serviceklinikk, Haukeland universitetssjukehus
- 2) Overlege, Intensivmedisinsk seksjon, Kirurgisk Serviceklinikk, Haukeland Universitetssjukehus

* Korresponderende forfatter: *gunvor.benedikte.forre@helse-bergen.no*

Introduksjon

Hjerneinfarkt hos barn er en sjelden tilstand med estimert insidens 1–2 per 100000 i vestlige høykostland ¹. Bakenforliggende årsak kan skille seg fra vanlige mekanismer hos voksne, og det kan være avgjørende for utfallet å påvise den tidlig.

Sykehistorie

Med foreldrenes skriftlige samtykke presenterer vi historien til en ti år gammel tidligere frisk jente som ble innlagt med akutt venstresidig hemiparese og konfusjon etter to dagers sykehistorie med lettgradig hodepine. CT angiografi viste stort høyresidig hjerneinfarkt med okklusjon av proximale deler av arteria cerebri media. Nesten hele forsyningsområdet for arteria cerebri media og anterior på høyre side, samt et mindre område frontalt venstre side var affisert.

Det ble utført akutt trombektomi i generell anestesi med initiell rekannalisering, men så påfallende rask reokklusjon. Etter gjentatte forsøk ble prosedyren avsluttet og pasienten ble overført intubert til intensivavdelingen.

Ved mottak ble det bemerkt spredte små arr over trunkus og foreldrene kunne fortelle om gjennomgått varicellainfeksjon fire måneder tidligere. Det ble stilt spørsmål om tilstanden kunne skyldes vaskulittforandringer sekundært til varicellainfeksjon. Pasienten ble spinalpunktert med funn av Varicella DNA ved PCR-undersøkelse, forenlig med aktiv virusreplikasjon. Det ble umiddelbart startet behandling med aciklovir og steroider.

Supplerende MR påfølgende dag viste typiske vaskulittforandringer i de tromboserete karområdene.

Diskusjon

Varicella vaskulopati er en ikke uvanlig årsak til akutt trombotisk hjerneslag hos barn. Hos cirka 1/3 av pasientene kan en påvise forutgående varicellainfeksjon siste tolv måneder². Vaskulopationen affiserer typisk proximale deler av arteria cerebri media og anterior og gir større infarkter med affeksjon av basalganglier. Vanligst skjer et cerebralt insult innen fire måneder etter infeksjon, men kan også forkomme senere. Varicella vaskulopati blir derfor lett oversett som årsak. Vanlig spinalvæskeundersøkelse er som regel negativ.

Mekanismen er ikke fullt kartlagt, men det antas migrasjon av varicellavirus langs nervus trigeminalis til cerebrale kar, der det er påvist aktiv virusinfeksjon med granulomatøs arteritt som affiserer alle lag av karveggen³. Forandringene er vist å respondere på antiviral behandling med tilbakegang av MR-funn. Effekten av steroidbehandling er usikker, men anbefales av de fleste likevel i kombinasjon med antiviral behandling.

Ved korrekt behandling er ikke utkomme dårligere enn ved andre årsaker til akutt iskemisk hjerneinfarkt, men det er påvist en økt risiko for nye insult. Pasientene må derfor følges opp med tanke på oppblussing ved

ut-trapping av antiviral behandling, og det er anbefalt langtids sekundær-profylakse med platehemmer eller antikoagulasjon.

Referanser

- Management of Stroke in Neonates and Children: A Scientific Statement From the American Heart Association/American Stroke Association.* Ferriero et al. *Stroke.* 2019;50:e51–e96
- Chickenpox and Stroke in Childhood.* Askalan et. Al. *Stroke.* 2001;32:1257–1262
- Varicella Zoster Virus: A Not Uncommon Cause of Stroke in Children and Adults.* Amlie- Lefond et. Al. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2016 Jul;25(7):1561–1569.

27. POTENSIELLE ORGANDONORER PÅ HAUKELAND UNIVERSITETSSYKEHUS I 2018 OG 2019

G.Holmaas^{* 1)}, **E.A.Hilton** ²⁾, **S.Foss** ³⁾, **G.K.Wathle** ³⁾, **R.Kvåle** ¹⁾

- Kirurgisk Serviceklinikk, Haukeland Universitetssykehus, Bergen
- Universitetet i Bergen, Bergen
- Transplantasjonsenheten, Rikshospitalet, Oslo
- Radiologisk avdeling, Haukeland Universitetssykehus, Bergen

**** Korresponderende forfatter:** gunhild.holmaas@helse-bergen.no*

Innledning

Det er mangel på organer til transplantasjon, og antallet aktuelle organ-donorer per million innbyggere (PMP) er betydelig lavere i Norge enn i Spania og USA. I 2007 uttalte daværende helseminister at 30 avdøde donorer PMP var et realistisk mål ¹, men antallet donorer var i 2019 21,5 PMP. Helse Vest har i en årrekke hatt lavere antall avdøde donorer enn resten av landet, og vi ønsket å finne det totale antallet mulige donorer på Haukeland Universitetssykehus som leverte 10,1% av Norges avdøde donorer og 18,4% av donorene fra Helse Vest i 2013-22.

Materiale og metode

Helse Bergen har et donorarkiv som inneholder alle pasienter som dør på intensivavdelingene. Vi hentet tall fra 2018–19 for å finne antall gjennomførte donasjoner, pasienter som ikke ble vurderte med tanke på organdonasjon, nei fra pårørende og pasienter som fylte kriteriene for organdonasjon etter hjertestans (cDCD) som ble godkjent av beslutningsforum i 2022.

Vi gjorde et uttrekk fra journalsystemet DIPS og fant alle pasienter som døde på Haukeland Universitetssykehus i 2018–19. Pasienter med kontraindikasjoner ble fjernet. En medisinerstudent leste journaler og plukket ut alle som døde av eller med hjerneskade.

Pasienter som var utskrevet fra en intensivavdeling ble registrert. Donoransvarlig lege fjernet pasienter uten tamponadepotensiale, og en nevroradiolog fjernet pasienter som radiologisk sett ikke så ut til å tamponere. En transplantasjonskoordinator fjernet pasienter med for dårlig organfunksjon, og 11 intensivleger vurderte de resterende pasientene. Pasienter som mer enn halvparten av intensivlegene mente ikke egnet seg, ble fjernet. Kjønn, alder og avdelingstilhørighet ble registrert.

Resultater

Av 1453 døde pasienter døde 291 på en intensivavdeling, 25 døde hjerne-død, og av dem ble 20 organdonorer og en ble ikke vurdert. Av pasienter som ikke tamponerte, fylte tre kriteriene for cDCD. Familien svarte nei til organdonasjon på vegne av fem pasienter, tre hjernedøde på intensiv-avdeling, en mulig cDCD og en som tamponerte på sengepost etter at

pårørende hadde sagt nei til organdonasjon. Ingen andre potensielle donorer tamponerte etter utskriving fra en intensivavdeling. 10 pasienter 66–82 år med tamponadepotensiale døde på sengepost, 7 på nevrologisk avdeling og 3 på nevrokirurgisk avdeling.

Konklusjon

Antallet donorer ville blitt doblet tilsvarende 41,0 PMP i Norge dersom ingen potensielle donorer falt ut av noen grunn på Haukeland Universitetssykehus. 30 donorer PMP ser uoppnåelig ut, men noe økning er realistisk.

Referanser

- Skauby MH, Heldal K, Line PD, Sørensen DW, Fiane A, Hageness M*

28. ABDOMINALT KOMPARTMENT-SYNDROM VED AGGRESSIV VÆSKE-BEHANDLING

L. Pernes^{* 1)}, **I.N. Rognes** ¹⁾

1) Akershus Universitetssykehus HF, Kirurgisk divisjon, Avdeling for anestesi og intensivmedisin

**** Korresponderende forfatter:** lene.pernes@gmail.com*

Introduksjon

Væskebehandling til kritisk syke kan være utfordrende. Ved hypovoleme sjokktilstander er væske nødvendig for å gjenopprette sirkulatorisk volum og organperfusjon. For aggressiv resuscitering kan forverre acidose som igjen kan redusere effekt av inotrope og vasoaktive medikamenter, og som denne kasuistikken illustrerer, medføre livstruende ødem.

Sykehistorie

En 56 år gammel kvinne med insulinregulert diabetes type 2, hypertensjon og hyperkolestrolemi ble innlagt etter ett døgns sykehistorie med kvalme, oppkast og forvirring. Hun ble hentet hjemme med bistand fra politiet etter bekymringsmelding fra ektemannen på reise. Ambulansen fant henne forvirret, takypneisk, takykard og hypotensiv. Det ble startet behandling med væske og insulin for mistenkt ketoacidose.

Ved ankomst sykehus var GCS 14 og hun klaget over tørste og tungpust. Første blodgass viste alvorlig acidose med pH 7.06, pCO2 1.8, HCO3- 4, BE -25, laktat 11.8, Hb 8.9 og glukose 36. Omtrent en time etter innkomst ble hun bevisstløs, fikk blodtrykksfall og sirkulasjonsstans. Orienterende ekko cor under pågående AHLR viste hyperdynamisk sammenfalt venstre ventrikkel. Hun ble resuscitert aggressivt med krystalloider og blod-produkter. Det ble gitt natriumhydrogenkarbonat og antibiotika. Etter 2 sløyfer fikk hun ROSC men gikk snart i ny sirkulasjonsstans. På nytt fikk hun ROSC etter 2 sløyfer. Det ble gitt adrenalin i alle sløyfer.

Hun ble intubert og ventilasjonen var fra start utfordrende med høye topptrykk. Under transport til intensiv lot hun seg kun ventilere med bag og peep-ventil. Det kom betydelige mengder rosa skum og væske på tuben. Det tilkom økende bukomfang. CT thorax og abdomen viste lungeødem og ødematøse bukorganer, men ingen fri luft eller væske i buk, heller ikke akutt aortapatologi.

Ved ankomst intensiv ventilerte man med trykkkontroll, og topptrykk 45 cmH₂O gav tidalvolum 350mL. Man mistenkte abdominalt kompartment-syndrom. Buktrykk ble målt til 27 mmHg. Kirurg ble tilkalt og det ble besluttet akutt dekompresjon med nødlaparotomi på sengerom. Dette bedret umiddelbart ventilasjonen. Det ble anlagt VAC med åpen buk. Man etablerte dialyse og de neste 3 døgn ble det trukket 11 liter via

ultrafiltrat. Buken ble lukket etter 2 døgn. Hun ble ekstubert tredje intensivdøgn og utskrevet til hjemmet etter 12 dager.

Diskusjon

Kasuistikken speiler hvor viktig og hvor skadelig væskeresuscitering kan være. I den akutte fasen vurderte man ulike differensialdiagnoser mhp årsaken til sirkulasjonsstans, eksempelvis ketoacidose, metforminassosiert laktacidose, gastrointestinalblødning, septisk sjokk og akutt aortapatologi. Behandlingen med volum bidro til ROSC, men ble komplisert med alvorlig lungeødem og abdominalt kompartmentsyndrom.

29. KASUISTIKK: DØDELIG METHEMO-GLOBINEMI ETTER INNTAK AV NATRIUM-NITRITT

Ingrid Fæhn Brekke ¹⁾, **Katharina Hodt** ¹⁾

1) Anestesiavdelingen, Oslo Universitetssykehus, Ullevål.

Introduksjon

Intoksikasjon med nitritter er sjeldent forekommende, men er en tilstand akuttmedisinere bør vite om, da det kan føre til alvorlig methemo-globinemi. Rask administrasjon av antidot med Metylenblått (Metyltionin) er avgjørende. Denne kasuistikken beskriver vårt første møte med forgiftning av denne typen.

Sykehistorie

En 28 år gammel kvinne ringer AMK og forteller at hun har fått i seg natriumnitritt. Ambulansen ankommer 12 minutter senere og finner pasienten bevisstløs, takykard og uttalt cyanotisk. Hun intuberes ukomplisert, men blir hemodynamisk ustabil og får hjertestans i helikopteret ca. 40 min etter inntak. Under pågående HLR transporteres hun til Ullevål sykehus. Medisinsk akutt-team står klare på helipaden og administrerer Metylenblått 2mg/kg intravenøst umiddelbart etter landing, cirka en time etter inntak. Videre resuscitering resulterer i kortvarig ROSC. Første blodgass med sjokoladefarget blod, viser alvorlig metabolsk acidose uten målbar methemoglobinverdi. Etter tverrfaglig vurdering besluttet det å starte blodtransfusjoner og samtidig legge pasienten på veno-arteriell ECMO, som etableres cirka to timer etter inntak. To timer etter antidot viser blodgass: pH 6.95, PO2 70, PCO2 3, Kalium 8, BE -28, Laktat 30, Methemoglobin 46%. Metylenblått gjentas og blodgassverdiene norma-liserer seg gradvis. Tre timer etter første antidotdose er methemoglobin-verdien falt til 5%. Kontroll ekkokardiografi viser tilnærmet normal venstre ventrikkelfunksjon. Pågående blodtrtransfusjoner bidrar til utvikling av lungeødem og hun årelates for 600ml veneblod. Pasienten overflyttes til Rikshospitalet der ECMO avvikles etter 17 timer. Etter dette er pasienten stabil sirkulatorisk og respiratorisk, men CT caput viser uttalt ødem intrakranielt og tegn til herniering. Aktiv behandling konverteres derfor til palliasjon og pasienten dør etter få timer.

Diskusjon

Intoksikasjon med natriumnitritt forekommer sjeldent. Stoffet brukes blant annet i legemiddelindustri og som konserveringsmiddel (E250). Nitritt fører til at jernet i hemoglobinmolekylet oksyderes fra toverdig (Fe2+) til treverdig (Fe3+) form. Resultatet er methemoglobinemi, et mørkebrunt hemoglobinkompleks med manglende transportevne for oksygen, som i alvorlige tilfeller gir myokardiskemi, cerebral skade, hypotensjon og multiorgansvikt. Monitorering av disse pasientene er utfordrende da saturasjonsmålinger og PaO₂ i blodgass kan være falskt forhøyet til tross for uttalt vevshypoksi og cyanose. Antidot med metylenblått har effekt i løpet av minutter, og fungerer som kofaktor i reduksjonsreaksjonen som omdanner treverdig jern tilbake til toverdig form. I tillegg kan utskiftningstransfusjon med erytrocyttkonsentrat

benyttes. Hyperbar oksygsentilførsel er en mulighet, men i praksis vanskelig gjennomførbart. Inntak av natriumnitritt gir høy grad av methemoglobinemi og selv tidlig behandling med metylenblått har svært dårlig prognose.

30. HAEMATOLOGIC MALIGNANCY IN INTENSIVE CARE: PRELIMINARY RESULTS

E.A. Buanes^{* 1)}, **F.Z. Ghavidel** ²⁾, **A. Lenartova** ³⁾, **A. Barratt-Due** ⁴⁾

- Norwegian Intensive Care and Pandemic Registry, Helse Bergen Health Trust
- Regional centre for registries, Helse Vest Health Trust
- Oslo University Hospital
- AKU, Oslo University Hospital

**** Corresponding author:** Eirik.almes.buanes@helse-bergen.no*

Introduction

Survival in patients suffering from haematologic malignancy in need of intensive care has traditionally been low, in some reports less than 10%. ¹ Intensive care has therefore been controversial for these patients, the argument being that it is largely futile, causing suffering and potentially exacerbate end of life distress. However, a significant shift has taken place since the early 1990s, with survival now reported as high as 50%. ² We describe survival and treatment in patients with haematologic malignancy receiving intensive care in Norway.

Methods

We sampled data from persons diagnosed with haematologic malignancy admitted to hospital between May 6th 2014 and December 31st 2019 from the Norwegian national patient registry (NPR). Data regarding intensive care treatment was added from the Norwegian Intensive Care and Pandemic Registry (NIPaR). NIPaR is a national registry within the specialist health services which collects data regarding aetiology, severity of disease, treatment, and outcome in intensive care. Registration is mandatory, and general intensive care units (ICU) in all Norwegian hospitals treating haematologic patients report to the registry. The study group comprised 2093 persons with haematologic malignancy admitted to hospital with a corresponding ICU admission. Patients were grouped according to severity of disease based on ICD-10 codes and compared by Pearson’s Chi- squared test for categorical or Kruskal-Wallis rank sum test for continuous variables. p-values <0.05 considered significant. Calculations were conducted in R version 4.2.2.

Results

There were 411 patients with acute leukaemia, 963 with lymphoma and 719 with myeloma or chronic leukaemia admitted to ICU during the study period. Mechanical ventilation was provided in 56.1% of all patients, and 5.0% had a tracheostomy performed. Vasoactive infusion was provided in 62.9% of all patients, and renal replacement therapy in 8.8%. ICU survival was 81.6%, survival at 30 days from ICU admission was 66.7%, and survival at one year from ICU admission was 46.3%. Survival was lower in acute leukaemia at ICU discharge and at 30 days, but not different from the lymphoma or myeloma & chronic leukemia groups at one year.

Table 1: Characteristics, treatment, and outcomes

	Acute leukaemia ⁽¹⁾	Lymphoma ⁽¹⁾	Myeloma & chronic leukaemia ⁽¹⁾	p-value ⁽²⁾
Number of Patients	411 (100%)	963 (100%)	719 (100%)	
Age (year)	62 (47, 72)	71 (63, 78)	74 (65, 79)	<0.001
Gender				0.8
Female	151 (37%)	362 (38%)	258 (36%)	
Male	260 (63%)	601 (62%)	461 (64%)	
Stem cell transplant	131 (32%)	43 (4.5%)	30 (4.2%)	<0.001
Primary Reason Admitted (n=1732)				
Respiratory failure	101 (30%)	244 (30%)	188 (32%)	
Cardiovascular failure	33 (9.9%)	151 (19%)	90 (15%)	
Sepsis	89 (27%)	157 (19%)	114 (19%)	
Haematologic failure	59 (18%)	24 (3.0%)	15 (2.6%)	
Other	51 (15.3%)	235 (28.9%)	181 (30.8%)	
SAPS II Score (n=2092)	35 (15, 66)	29 (12, 60)	35 (17, 64)	0.003
ICU length of stay (day)	2.4 (1.2, 6.0)	1.9 (1.0, 4.3)	2.0 (1.1, 4.1)	0.001
Mechanical Ventilation	254 (62%)	520 (54%)	400 (56%)	0.027
Invasive Ventilation (days)	0.7 (0.0, 4.9)	0.2 (0.0, 3.5)	0.2 (0.0, 2.8)	0.087
Renal Replacement Therapy (n=1731)	40 (12%)	65 (8.0%)	48 (8.2%)	0.076
Vasoactive infusion (n=1767)	219 (65%)	518 (63%)	375 (62%)	0.7
Tracheostomy (n=1729)	13 (3.9%)	41 (5.1%)	33 (5.6%)	0.5
Alive at ICU discharge (n=2092)	313 (76%)	810 (84%)	585 (81%)	0.002
Alive 30 days from ICU admission	253 (62%)	668 (69%)	475 (66%)	0.017
Alive one year from ICU admission	171 (42%)	464 (48%)	335 (47%)	0.081

SAPS: Simplified Acute Physiology Score. ICU: Intensive care unit
(1) *n* (%); Median (IQR)
(2) *Kruskal-Wallis rank sum test*; *Pearson's Chi-squared test*

Conclusion

During the study period, 2093 patients with haematologic malignancy received intensive care. Mechanical ventilation was provided in 56.1% of patients, vasoactive infusion in 62.9%, and renal replacement therapy in 8.8%. ICU survival was 81.6%, and survival at one year from ICU admission was 46.3%.

References

1. Rubenfeld GD, Crawford SW. Withdrawing life support from mechanically ventilated recipients of bone marrow transplants: a case for evidence-based guidelines. *Ann Intern Med.* 1996;125(8):625-33.
2. Munshi L, Darmon M, Soares M, Pickkers P, Bauer P, Meert AP, et al. Acute Respiratory Failure Outcomes in Patients with Hematologic Malignancies and Hematopoietic Cell Transplant: A Secondary Analysis of the EFRAIM Study. *Transplant Cell Ther.* 2021;27(1):78 e1- e6.

31. INFEKSJON MED CAPNOCYTOPHAGA CANIMORSUS ETTER HUNDEBITT

K.K. Singh ¹⁾, A.V.Idland* ¹⁾

1) Avdeling for anestesilogi, Akershus Universitetssykehus, Lørenskog

* Corresponding author: av.idland@gmail.com

Introduksjon

Hundebitt er årsak til rundt 5000 legebesøk i Norge årlig, og 10-20% av hundebittene blir infisert¹. Pasienter med nedsatt immunforsvar, levercirrhose og rusmisbrukere er særlig utsatt for infeksjon². Primærinfeksjon med Capnocytophaga canimorsus etter hundebitt kan være vanskelig å identifisere og kan raskt føre til et fatalt utkomme².

Sykehistorie

En 55 år gammel mann med alkoholoverforbruk og cannabisbruk ble tatt imot av kirurgisk team grunnet hyperakutte mage- og ryggsmarter. Han hadde i forkant hatt ryggsmarter og generell sykdomsfølelse i ett døgn. Ved innkomst hadde han blåfarging av lepper og ører, respirasjonsfrekvens 29/min, SpO₂ 98% med 10L O₂ på maske med reservoar og feber på 39,0°C. Kapillærfylning var 7 sekunder, blodtrykk 134/78 og puls 126/min. Blodgass viste pH 7,29, pCO2 2,4, pO2 9,2, BE -16,9 og laktat 10,2. CT thorax/abomen/totalaorta viste ingen åpenbar patologi. Det ble startet Piperacillin/Tazobactam for sepsis med ukjent fokus. Blodprøver viste leukocytter 1,8, trombocytter 33, CRP 228, kreatinin 231 og et disseminert intravaskulær koagulasjon (DIC)-bilde med INR 1,3, APTT 85, D-dimer > 21, fibrinogen 1,6. Det fremkom at pasienten ble bitt av hund 2 dager før innleggelsen. Pasienten ble i løpet av få timer dårligere med økende smerter, disseminert purpura og respiratorisk dekompensasjon.

Han ble intubert og behandlet med respirator. Tross optimal intensivbehandling med væske, antibiotika og vasoaktiva, utviklet pasienten økende multiorgansvikt med septisk kardiomyopati, anurisk nyresvikt, leversvikt og fulminant DIC, og døde 19 timer etter innleggelse. Anamnese og klinikk ga mistanke om infeksjon med C. canimorsus, og diagnosen ble bekreftet ved polymerase chain reaction (PCR) av blodkulturer.

Diskusjon

C. canimorsus er en sjelden, men farlig, årsak til infeksjon etter hundebitt, med dødelighet på 30 %². Inkubasjonstiden er 2-9 dager, og ¾ av pasientene som utvikler sepsis er immunsupprimerte². Den mest alvorlige presentasjonsformen er alvorlig sepsis med feber, disseminert purpura, hypotensjon, akutt nyresvikt, endret mental status, ofte med DIC og multiorgansvikt, og skal behandles med Piperacillin/Tazobactam². Dyrkning av C. canimorsus tar dager til uker, og PCR er et nyttig verktøy for rask diagnostikk².

Vår pasient hadde indikasjon for profylaktisk behandling med antibiotika ved hundebitt³. Da han ble innlagt hadde han allerede utviklet en alvorlig sepsis som ikke lot seg reversere. Kasuistikken illustrerer viktigheten av profylaktisk antibiotikabehandling ved dyrebitt og er en påminnelse om å spørre om bitt ved infeksjon med ukjent fokus.

Referanser

1. Folkehelseinstituttet. (2019, 19. januar). Bittskader og infeksjoner - veileder for helsepersonell. <https://www.fhi.no/sm/smittevernveilederen/temakapitler/22-bittskader-og-infeksjoner--vei?term=>. Access date: 29.8.2023.
2. UpToDate. (2021, 16. september). Capnocytophaga. https://www.uptodate.com/contents/capnocytophaga?search=capnocytophaga%20canimorsus&source=search_result&selectedTitle=1~11&usage_type=-default&display_rank=1. Access date: 29.8.2023.
3.Yaqub, S., Bjørnholt, J.V., Hellum, K.B., Steinbakk, M., Enger, A.E. (2004). Infeksjoner ved bitt. *Tidsskr Nor Laegeforen.* Dec 16;124(24):3194-6.

32. DIALYSEINDUSERT BRONKOSPASME

A. Sivakumaran* ¹⁾, K.S. Berg ^{1,2)}, T.B. Nymark ¹⁾, F. Ellefsrud ³⁾, B.S. Storm ^{1,2,4)}

1) Avdeling for anestesileger, Kirurgisk klinikk, Nordlandssykehuset HF
2) Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord universitet
3) Nyreavdelingen, Medisinsk klinikk, Nordlandssykehuset HF
4) Institutt for klinisk medisin, medisinsk fakultet, UiT Tromsø

* Korresponderende forfatter: akalya.sivakumaran@nlsh.no

Introduksjon

Mange intensivpasienter har kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS). Noen trenger dialysebehandling. Bronkospasme og anafylaksi er beskrevet ved dialyse, men forekomsten er betydelig redusert med moderne biokompatible dialysemembraner. Bronkospasme ved dialyse kan feiltolkes som KOLS-forverring og medføre feil og unødvendig behandling.

Sykehistorie

En 65 år gammel mann med hypertensjon og steroidbehandlet KOLS ble innlagt på sykehus med perforert ulcus duodeni og kolangitt. Han utviklet multiorgansvikt, inkludert dialysekrevende nyresvikt. I forbindelse med oppstart av intermitterende hemodialyse (IHD) med sulfonpolymer-membran (FX60, Fresenius), ble pasienten raskt obstruktiv, takypnøisk og takykard. Dette gjentok seg ved påfølgende forsøk på dialyse. Derfor ble dialyse påfølgende dager gjennomført med samtidig bruk av non-invasiv ventilasjonsstøtte for å avhjelpe pustearbeidet. I forbindelse med overføring til nytt sykehus, gikk man over til kontinuerlig venovenøs hemodiafiltrasjon (CVVHDF) med bruk av akrylnitril- natriummethalyl dialysemembran (AN69 ST150, Baxter). Pasienten utviklet vedvarende obstruktivitet som ble tolket som KOLS-forverring og hydrokortisonbehandling ble gitt.

Grunnet bedring i pasientens tilstand, ble CVVHDF avsluttet etter et par dager. Sammenfallende med dette ble pasienten mindre obstruktiv, tolket som effekt av hydrokortisonbehandling. På grunn av manglende bedring av nyrefunksjonen, ble det igjen startet IHD med sulfonpolymer og polyvidon-membran (Revaclear 400, Baxter). Pasienten utviklet innen 1 time etter oppstart av dialyse akutt obstruktivitet, takypnøe, CO₂-retensjon og økende oksygenbehov. Symptomene gikk over kort tid etter avsluttet dialyse. Man forsøkte derfor å bytte til en annen type sulfonpolymer og polyvidon-membran (Theranova, Baxter) og under påfølgende IHD uteble pasientens respiratoriske symptomer.

Diskusjon

Dialyse utsetter blodet for store kroppsfrømmede overflater, som kan aktivere tromboinflammasjon grunnet blant annet nedslag av komplementfaktorer og immunoglobuliner, dannelse av anafylotoksiner og aktivering av immunceller i dialysemembranen. Tromboinflammasjon kan utløse bronkospasme og anafylaksi, hvilket er beskrevet ved dialyse. Dette forekommer hyppigere med eldre cellulosebaserte membraner og betydelig sjeldnere med moderne mer biokompatible dialysemembraner. Tross bruken av mer biokompatibel membran, kan anafylaksi og bronkospasme fremdeles oppstå ved dialyse, og kan være reaksjon på dialysefilter, bruk av steriliseringsmetode for dialysefiltersett, plastrør eller andre komponenter i dialysekretsen, noe denne sykehistorien illustrerer. Kjennskap til reaksjoner på dialyse er viktig for rett diagnose og behandling.

Referanser

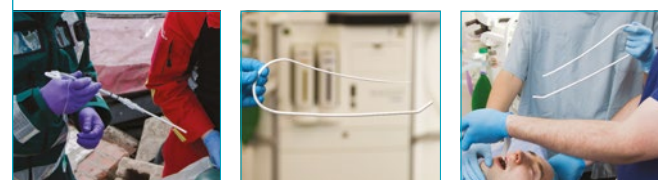
Chen, D.P. and Flythe, J.E. (2020), Dialysis-associated allergic reactions during continuous renal replacement therapy and hemodialysis: A case report. *Hemodialysis International*, 24: E5-E9. <https://doi.org/10.1111/hdi.12801>
Sudhir K Bowry and others, Blood-incompatibility in haemodialysis: alleviating inflammation and effects of coagulation, *Clinical Kidney Journal*, Volume 14, Issue Supplement_4, December 2021, Pages i59–i71, <https://doi.org/10.1093/ckj/sfab185>
Ronco C. and Clark W.R. (2018), Haemodialysis Membranes, *Nature*, Volume 14, May 2018, Pages 394-410. <https://doi.org/10.1038/s41581-018-0002-x>



i-gel[®] har utviklet seg



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



Universal stylet og bougie
i samme produkt



Besøk vår stand på
NAF Høstmøte i Bergen
for demonstrasjon

Saksliste årsmøte NAF 2023

Årsmøte, torsdag 26.10.23 kl. 16.30–18.00

2023-01	Åpning av møtet ved leder Jon Henrik Laake
2023-02	Godkjenning av innkalling og saksliste
2023-03	Valg av ordstyrer
2023-04	Valg av referent
2023-05	Valg av kontrollør
2023-06	Årsmeldinger 1. Årsmelding fra styret i NAF 2. Årsmelding fra Anestesiutvalget (ANU) 3. Årsmelding fra Intensivutvalget (IU) 4. Årsmelding fra Akuttutvalget (AKU) 5. Årsmelding fra Smerteutvalget (SU) 6. Årsmelding fra Utvalg for pasientsikkerhet og kvalitet (UPK) 7. Årsmelding fra Forskningsutvalget (FU) 8. Årsmelding fra Spesialitetskomiteen 9. Årsmelding fra SSAI 10. Årsmelding fra UEMS 11. Årsmelding fra NAForum 12. Årsmelding fra NAFWeb 13. Årsmelding fra stiftelsen Institutt til fremme av anestesiologisk forskning 14. Årsmelding for NAF økonomi 2022 med revisjonsberetning 15. Årsmelding FuNAF 16. Årsmelding NYA
2023-07	Forslag til budsjett 2024
2023-08	Forslag til kontingent
2023-09	Saker fra styret til årsmøtet
2023-10	Valgkomiteens innstilling og valg

Intersurgical Norge

info@intersurgical.no

69 26 50 50

1. Årsmelding fra styret i NAF

Styret har avholdt to fysiske møter i perioden.

Styrets sammensetning

Leder Jon Henrik Laake,
Oslo universitetssykehus, Oslo

Nestleder: Randi Marie Mohus,
St Olavs hospital, Trondheim

Sekretær: Kaj Fredrik Johansen,
St Olavs hospital, Trondheim

Høstmøtesekretær: Oda Uhlin Husebekk,
UNN, Tromsø

Kasserer: Eirik Adolfsen,
Haukeland universitetssykehus, Bergen

Medlemssekretær: Vegard Dokka,
Sørlandet sykehus, Arendal

Styremedlem: Kirsten Brun Kjelstrup,
UNN, Tromsø

Endringer i styrets sammensetning

Sittende styre ble valgt på årsmøtet i Tromsø 2021. Neste ordinære valg av nytt styre er høsten 2023.

Legeforeningens faglandsråd og fagstyre

NAF har påpekt at vi er grovt underrepresentert i i *faglandsrådet*. NAF har heller ingen ordinære medlemmer i *fagstyret*, men Jon Henrik Laake har møtt som varamedlem

ved to anledninger. Ved valg til nytt fagstyre i 2023 mistet NAF denne varaplassen.

Årsmøte 2022

Det ble ikke avholdt ordinært høstmøte i 2022 fordi SSAI-kongressen denne gang var lagt til Norge og da er det tradisjon for å avvikle NAFs årsmøte samtidig med denne. Dette var et fysisk møte, men slik at det var lagt opp til digital overføring dersom smitteverntiltak tilsa begrensninger. Dette ble ikke nødvendig. SSAI-kongressen ble avviklet i Oslo i juni -22 med godt besøk fra inn- og utland.

Ekstraordinært årsmøte 2023

Det ble avholdt ekstraordinært årsmøte 16. mars 2023. Anestesiutvalget har i samarbeid med anestesisykepleierne lagt ned et stort arbeid med utarbeidelse av forslag til ny standard for anestesi. Etter en omfattende høringsrunde og mange endringer ble utkastet til ny standard forelagt medlemmene i et elektronisk møte. 74 av 1600 medlemmer deltok på møtet. Utkastet ble forkastet med 34 mot 32 stemmer. Åtte medlemmer avsto fra å stemme.

Pandemien

WHO erklærte 5. mai d.å at SARS-CoV2 epidemien ikke lengre utgjør en internasjonal helsekrise. Styret har gjennom

perioden fortsatt sitt arbeid vis à vis Legeforeningen, myndigheter og presse for 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 etc

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

- Strategi for intensivmedisin i Helse Nord RHF 2022-2025
- Underveisevaluering av ordning med fagstyre og faglandsråd
- Forslag til lovendring § 3-6-2 (4) og § 3-6-3-1 (4) fra Norsk Kirurgisk Forening
- Helsepersonellkommisjonen
- Ekspertutvalgets gjennomgang av allmennlegetjenesten

Aktivitet i utvalgene

Styret har forelagt aktuelle høringsdokumenter for utvalgene og har i litt varierende grad mottatt tilbakemeldinger som er tatt med i styrets ulike innspill.

3. Årsmelding fra Intensivutvalget

Medlemmer

Kristian Strand (leder)

Guro Krüger

Marie Figenschou

Finn H. Andersen

Theresa Olasveengen

Nytt intensivutvalg har fortsatt arbeidet og diskusjonen rundt organisering og kompetansekrav i norsk intensivmedisin. Det har vært gjennomført ett nettmøte samt en del kommunikasjon pr mail. I samråd med styret i NAF ble det rettet en henvendelse til Legeforeningen om bistand til å oppdatere Norske Retningslinjer for Intensivvirksomhet fra 2014. Arbeidet vil som tidligere gjøres i samarbeid med NSF/

LIS, men denne gangen ønsker vi også å invitere inn andre spesialiteter. Som kjent ligger det medisinsk faglige ansvaret for flere av landets intensivavdelinger utenfor anesthesiologien og manglende involvering fra disse miljøene var en av grunnene til at Legeforeningen i sin tid ikke ville gi sin tilslutning til nåværende retningslinjer. Erfaringsmessig er det en del grunnleggende uenigheter mellom anestesiloger og andre spesialiteter i norsk intensivmedisin. Intensivutvalget har derfor bedt om at Legeforeningen fasiliterer prosessen. Legeforeningen har på sin side anbefalt å utsette oppstart av arbeidet til høsten 2023, etter at styrene i de aktuelle spesialforeningene er på plass for kommende periode, slik at det sikres kontinuitet.

Intensivutvalget har også sendt et brev til Spesialitetskomiteen angående intensivutdannelsen av LIS. Bakgrunnen for dette er et antatt misforhold mellom tid avsatt til intensivutdannning i Norge sammenlignet med andre nordiske land og kravet om 12 måneders tjeneste som er anbefalt i de europeiske retningslinjene for utdanning av anestesiloger. Etter vår oppfatning er ordningen med omfattende, men rundt formulerte læringsmål, sårbar i en situasjon der drift og vakt prioriteres høyt.

Stavanger 12.09.23,

Kristian Strand

4. Årsmelding fra Akuttutvalget

Medlemmer

Thomas Lindner, SUS (leder)

Per Bredmose, OUS

Fredrik Friberg, Sykehuset Østfold

Camilla Munch, Sykehuset Innlandet

Marius Tjessem, OUS

Det har ikke vært aktivitet i utvalget.

2. Årsmelding fra Anestesiutvalget

Medlemmer

Kristoffer Hennum,
Overlege Ringerike Sykehus

Tina Sand, Konst. Overlege, UNN Tromsø

Erik Ramon Isern, Overlege St. Olav

Elin Aakre, Overlege Haukeland
Universitetssykehus

Svein Arne Monsen (leder), Overlege
UNN Tromsø

Arbeidet med revisjon av Norsk Standard for Anestesi har vært den dominerende saken også dette året.

Høringsutkast til Norsk Standard for Anestesi ble sendt ut ultimo juni 2022 med

høringsfrist 1.september. Det ble levert inn 54 høringsssvar. De fleste tilbakemeldingene kom på temaene barneanestesi og organisering av vaktarbeid. Revisjonsgruppen utarbeidet et nytt forslag til Norsk Standard for Anestesi i samarbeid med styret i NAF. Dette ble nedstemt på ekstraordinært årsmøte avholdt på Teams medio mars 2023. Revisjonsgruppen har på ny utarbeidet et forslag for det ordinære årsmøtet høsten 2023. Det har vært en krevende prosess. Det er allikevel viktig at man har tatt den nødvendige tiden til å utarbeide Norsk Standard for Anestesi slik at den oppfattes relevant og god for hele fagmiljøet. Anestesiutvalget har i tillegg hatt 2 egne møter.

Anestesiutvalget har gitt råd i forbindelse med klassifisering av kritisk informasjon (Cormack Lehane) i Kjernejournalen

Anestesiutvalget har på oppdrag fra styret i NAF hatt dialog med Helsedirektoratet som har tatt et initiativ til å redusere bruken av desfluran av miljøhensyn. Anestesiutvalget støtter initiativet men har presisert viktigheten av at fagmiljøet får tid til å utarbeide og implementere ny praksis i forbindelse med dette.

Utvalget har hatt et godt internt samarbeid.

Tromsø 9 september 2023,

Svein Arne Monsen, Leder, Anestesiutvalget

5. Årsmelding fra smerteutvalget

Medlemmer

Audun Stubhaug, OUS (leder)

Augstein Svedahl, St Olavs hospital

Pascal Löhr, SUS

Aslak Johansen, UNN Tromsø

Lene Skaaden, Sykehuset Østfold

Utvalget har ikke hatt noen formelle møter siste år. Flere av medlemmene er involvert i arbeidet med nye nasjonale retningslinjer på fagområdet i regi av Helsedirektoratet. Smerteutvalget vil ta aktiv del i de kommende høringsrundene knyttet til disse retningslinjene. Den planlagte undersøkelsen av smerteutdanningen for anestesileger vil bli gjennomført i 2024. Den

nordiske SSAI-utdanningen i smerte for spesialister har i år rekordmange norske deltakere (12) med deltakende anestesileger fra hele landet. Erfaringene fra denne utdanningen vil også bli kartlagt.

Oslo 15.9.23

Audun Stubhaug (leder)

6. Årsmelding fra utvalg for pasientsikkerhet og kvalitet

Medlemmer (alfabetisk)

Guttorm Brattebø
Marthe Høiland
Ib Jammer
Jannicke Mellin-Olsen
Marianne Stave
Kathrine Nergaard Aas

Møter

Utvalget har hatt to digitale møter. Saker som har vært behandlet:

1. Konstituering: Ingen ønsker å være leder, noe som har preget arbeidet.
2. Nasjonalt perioperativt register etter mønster av det som gjøre i andre nordiske land, f.eks. Sverige *www.spor.se* Data skal kunne trekkes direkte ut fra MetaVision, og annet. Se også Kvåle R, Möller MH, Porkkala T, et al. The Nordic perioperative and intensive care registries-Collaboration and research possibilities. Acta Anaesthesiol Scand. 2023 Apr 25. doi: 10.1111/aas.14255.
3. Hva er «en god anestesi»?

4. Bruke sosiale medier: Hva gjøres av godt arbeid omkring?
5. Hvem eier intensivpasienten? Problemer i Tromsø
6. Høstmøteprogram: Ved en misforståelse ble ikke utvalget involvert i pasient-sikkerhetssesjonen i år.
7. Varselutvalgets rapport: Utvalget leverte høringsnotat.
8. Flere av utvalgets medlemmer har også andre verv innen pasientsikkerhets-arbeid.

10.9.2023,
Jannicke Mellin-Olsen

7. Årsmelding fra Forskningsutvalget

Medlemmer

Øivind Bruserud, HUS
Hilde Norum, OUS
Lars Øyvind Høiseth, OUS
Kjetil Myhr, Sykehuset Innlandet
Shirin K. Frisvold, Leder, UNN

FoUs målsetting er å jobbe for å fremme norsk anestesilogisk forskning. Vi ønsker at forskningen i størst mulig grad inkorporeres som en naturlig del av vår kliniske hverdag.

I løpet av 2023 har FoU fått 2 nye medlemmer i Forskningsutvalget, Kjetil Myhre

og Øivind Bruserud. Utvalget har hatt mailkontakt og et digitalt møte. Det planlegges flere digitale møter i høst.

En sentral del av utvalgets arbeid er å vurdere abstrakt til Høstmøtet og kandidater til Forskningsprisen. Vi har også en givende rolle på Høstmøtet med å sette sammen programmet for abstraksjesjonene, gjennomføre møtesledelse, samt dele ut priser. Utlysning av forskningsstipend fra Stiftelsen Anesthesiologisk forskning har blitt utlyst i NAF. Framover ønsker vi arbeide for å synliggjøre enda bedre norsk anestesthesiologisk forskning fra alle fire søyler, gjennom å jobbe for at flere skal levere abstrakt og søke stipend.

NAFs medlemmer er varmt velkomne til å komme med innspill til utvalget og gi nominasjon til den årlige Forskningsprisen ved å kontakte komiteens medlem i sin region eller leder. Vi ønsker medlemmer fra små og store sykehus og fra alle regioner. Er du forskningsinteressert, still til valg til Forskningsutvalget.

Tromsø, 12. september 2023
På vegne av Forskningsutvalget,
Shirin K Frisvold
Leder

8. Årsmelding spesialitetskomiteen

Medlemmer

Leder: Guro Kalager,
Sørlandet sykehus Arendal (2021–)

Stine Hårdnes,
Sykehuset Innlandet Elverum (2019–)

Ørjan Aasebø,
Haukeland universitetssjukehus (2019–)

Hans Christian Nyrerød,
Diakonhjemmet sykehus (2019–)

Tayyba Aslam, Oslo universitetssykehus
Rikshospitalet (2023–)

Steinar Kristiansen,
Nordlandssykehuset Bodø (2023–)

Morten Hox,
St. Olavs hospital (2023–)

Spesialitetskomiteens besøk ved utdanningsvirksomhetene

Besøksordningen er en viktig del av kvalitetssikringen av spesialistutdanningen. Vi har særlig fokus på hvordan utdanningsvirksomhetene har tilpasset seg den nye utdanningsstrukturen fra 2019. Besøkene skal bidra til å sikre nasjonalt harmonisert

spesialistutdanning. Målet er at de skal være en arena for å diskutere utdanningsrelaterte problemstillinger, dele erfaringer, belyse utfordringer og drøfte forbedringstiltak. Vi har besøkt følgende utdanningsvirksomheter siden sommeren 2022: Universitets-sykehuset Nord-Norge, Tromsø; Finnmarks-sykehuset, Hammerfest og Kirkenes; Helse Nord-Trøndelag, Levanger og Namsos; St. Olavs Hospital; Stavanger universitets-sjukehus; Helse Fonna, Haugesund; Oslo universitetssykehus, Ullevål og Rikshospitalet; Vestre Viken, Bærum sykehus; Nordlandssykehuset, Bodø og Helgelandssykehuset, Mo i Rana og Sandnessjøen.

Søknader om spesialistgodkjenning

Helsedirektoratet kan be Legeforeningen om sakkyndig vurdering av søknader. De sakkyndige har ikke vurdert noen søknader i år.

Søknader om godkjenning som utdanningsvirksomheter i anesthesiologi

Da ny spesialiststruktur ble innført i 2019, måtte alle utdanningsvirksomheter søke

Helsedirektoratet om fornyet godkjenning for å drive utdanning av leger i spesialisering. Denne søknadsprosessen har tatt lang tid og per september 2023 har ingen utdanningsvirksomheter innen anesthesiologi fått endelig godkjenning. Spesialitetskomiteen har en rådgivende rolle ovenfor Helsedirektoratet i dette arbeidet og har siden juni 2023 jobbet med andregangsvurdering av disse søknadene. Direktoratet har som mål å fullføre dette arbeidet innen utgangen av 2023.

Søknader om godkjenning av kurs

Vi har behandlet og godkjent flere kurs som valgfrie timer i gammel spesialistutdanning.

Høringer

Vi har deltatt i forarbeidet til og besvart høringen fra Helsedirektorat om endringer i læringsmål og læringsaktiviteter i spesialistutdanningen for leger.

Arendal 09.09.23
Guro Kalager, Leder

9. Årsmelding fra SSAI

SSAI har det siste året avholdt to styremøter i tillegg til noe korrespondanse. Blant høydepunktene var diskusjon rundt SSAIs engasjement i MagicApp, som er en plattform for publisering og disseminering av internasjonale guidelines. Det er enighet om at MagicApp er en lovende og attraktiv plattform, men samtidig ser styret at utgiftene er store og har inntrykk av at løsningen er lite kjent og lite brukt blant våre medlemmer. Styret vedtok å fortsette SSAIs engasjement, men i fremtiden fremskaffe tall på hvordan løsningen brukes. Clinical practice committee jobber kontinuerlig med å utarbeide eller vurdere retningslinjer for som SSAI evt. vil slutte seg til. SSAI retningslinje for atrieflimmer hos kritisk syke er nylig publisert i Acta.

Utvekslingsprogrammet gjennom Nordic Young Anesthesiologists ble lansert i 2023. Det tilbys seks stipend a DKK 10 000.

Foreløpig har to søkere blitt tildelt stipend. Acta Foundation deler også ut et post-doc stipend på 500 000 DKK i to år. Forskningskursene i regi av SSAI er nå i gang igjen og det ble avholdt kurs i meta-analyse/systematic reviews samt kliniske forsøk det siste året. Kurs i observasjonsstudier avholdes høsten 2023. Kursene holder svært høy kvalitet og bør være attraktive for alle som er interessert i å forske. De er attpåtil gratis og inkluderer lunsj/middag.

SSAIs relasjon til ESICM og da spesielt SSAIs videreutdanning i intensivmedisin har blitt flittig diskutert. ESICM president Maurizio Cecconi orienterte styret om ESICMs arbeid med å sikre fri flyt av intensivkompetente leger over landegrensene ved å få faget inn i Annex V som er en europeisk beskrivelse av anerkjente spesialiteter. ESICM søker ikke en anerkjennelse av intensivmedisin som selvstendig

spesialitet, men at det legges til rette for flere veier til formell anerkjennelse som intensivlege. Christian Rylander fra intensivutdanningsprogrammet ble utfordret på den lave andelen kandidater som henter ut SSAI diplom. Det ble en frisk diskusjon om EDIC2 og programmet vil fortsette å evaluere denne eksamenen, både mtp antall som består og vanskeligheter med å melde seg opp. SSAI søkte etter møtet tilslutning fra ESICM for sitt intensivprogram, noe som ble vel mottatt og godkjent senere på våren.

Økonomien i SSAI er for øvrig ok. Det estimeres et underskudd på 110 000 DDK for 2023. Egenkapitalen er på 11 mill DKK. Neste SSAI kongress blir i Oulu, Finland, 2024

Stavanger 22.9.23
Kristian Strand, Stavanger
Universitetssjukehus

10. Årsmelding fra UEMS

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*. I det følgende brukes «EBA» synonymt med anesthesiologi-seksjonen i UEMS.

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

- **Education and Professional Development** – Les mer om utdanningsaktivitetene her: *https://eba-uems.eu/standing-committees/epd* Mye handler om «European Training Requirements», oppdateres hvert 3. år. Siste versjon er fra april 2022.
- **WWW - Workforce, Welfare and Working Conditions** – JMO medlem. *https://eba-uems.eu/standing-committees/www*

Det siste året har søkelyset særlig vært på trøtthet etter vakter, bl.a. har komiteen vært viktig ved denne publikasjonen: *Fatigue amongst anaesthesiology and intensive care trainees in Europe: A matter of concern*. Abramovich I, Matias B, Norte G, et al. Eur J Anaesthesiol. 2023 Aug 1;40(8):587-595.

- **Patient Safety and Quality** – GB medlem. *https://eba-uems.eu/standing-committees/ps* arbeider med medikamentsikkerhet, standardisering av akutt-telefon-nummer 2222, oppfølging av Helsinkideklarasjonen om pasient-sikkerhet i anesthesiologi, sikkerhetskultur og mer. Komiteén tok initiativ til fjorårets «EBA statement on the criminalisation of medial error».

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 er nærmest sovende.

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 var medlem frem til 31/12-22, utnevnt av ESAIC.

10.9.23,
Jannicke Mellin-Olsen
Guttorm Brattebø

11. Årsmelding fra NAForum

I 2022 ble det gitt ut 4 utgaver av NAForum, alle i trykk.

Opplaget er ca 1700, og bladet distribueres til alle medlemmer, annonsører og eventuelt andre interesserte.

NAForum finnes også som nettutgave på *NAFweb.no*.

Redaktøren sitter stadig alene i redaksjonen, og søker innspill og bidrag fra hele kollegiet. Situasjonen slik den er i dag er sårbar da utgivelse av NAForum er helt avhengig av en person.

En har inntrykk av at bladet leses og at bidragsytere kontaktes av kolleger som er interessert i en gitt problemstilling.

Det er vanskelig å skaffe anonnsører. Hvorfor er vi ikke attraktive for våre samarbeidspartnere?

Bergen 15.9.23,
Anne Berit Guttormsen

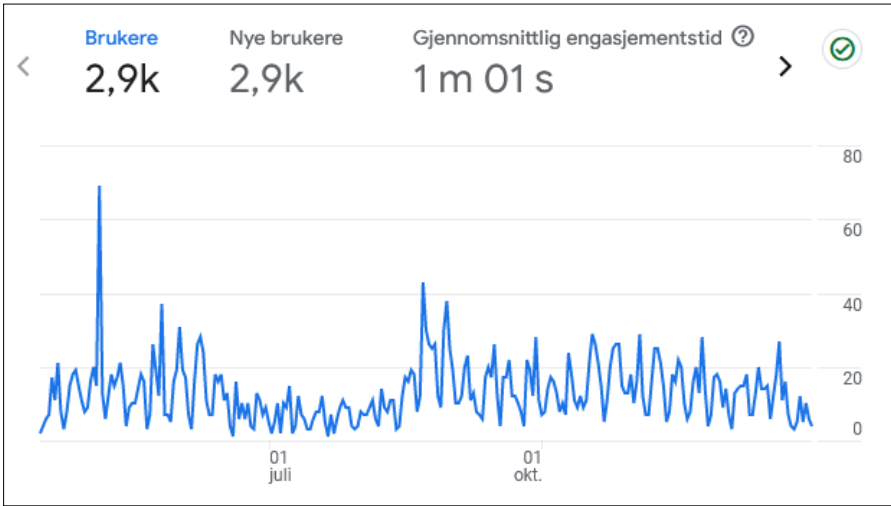
12. Årsmelding fra NAFWeb

NAFWeb er Norsk anesthesiologisk forenings side for elektronisk kommunikasjon på nett – og dermed hjemmeside for foreningen. NAFWeb har adressen (URL) *www.nafweb.no*.

Hjemmesiden inneholder nyheter og dokumenter som medlemmene kan ha behov for, i tillegg til at NAForum publiseres elektronisk der. Hjemmesiden oppdateres av NAFWeb-redaktør (på valg annethvert år).

NAFWeb ligger på webhotell hos one.com, et dansk firma som har en stor serverpark tilgjengelig. Det betyr at NAFWeb og styret har tilgjengelig stor lagringsplass (200 Gb) på dette området til en rimelig pris (< 5000 kr/år).

NAFWeb bruker WordPress som «motor» (CMS – Content Management System). WordPress er et av verdens mest kjente verktøy for akkurat dette. Det betyr at verktøyet oppdateres hyppig og har en gjennomsnittlig grad av sikkerhet. Elementene som brukes for at NAFWeb skal vises som det gjør, oppdateres med regelmessige mellomrom. I løpet av 2023 har NAFWeb-redaktøren påbegynt en stor jobb med å oppdatere NAFWeb til de nyeste web-standarder, målet er å kunne presentere dette for neste årsmøte.



Statistikken for NAFWeb viser at siden er hyppigst besøkt i tiden før høstmøtet, og det er sidene som omhandler Høstmøtet og siden for NAForum som har flest besøk. På grunn av tekniske utfordringer, har vi ikke besøksstatistikk fra tiden før 15/4-22, men i perioden 15/4-31/12 2022 hadde NAFWeb 2900 brukere innom (= ulike datamaskiner/IP-adresser, ikke nødvendigvis forskjellige personer), der størstedelen ikke overraskende kommer fra Norge.

NAFWeb ønsker veldig innspill fra medlemmer til ting som kan ligge på hjemmesiden. Det kan være alt fra nye doktorgrader til andre, inspirerende tema som er interessante for alle anestesileger. Man kan sende forslag/tekster til artikler og innlegg til webmaster@nafweb.no.

Verdal, 7/9-2023,
Håkon Trønnes, NAFWeb-redaktør

13. Årsrapport for stiftelsen Institutt til fremme av anesthesiologisk forskning

Medlemmer

Styrets leder Jon Henrik Laake (leder NAF)

Styremedlem og daglig leder Eirik Nydal Adolfsen (kasserer NAF)

Styremedlem Shirin Kordasti Frisvold (leder Forskningsutvalget)

Stiftelsen Institutt til fremme av anesthesiologisk forskning er organisert for å forvalte et pengebølg på litt over 500.000 kr. Det deles ut stipender fra dette beløpet; Oftest beløp på rundt 30.000 kr per stipend. Stipender gis etter søknad, Forskningsutvalget rangerer søknadene og stiftelsens styre velger en eller to mottakere av stipend fra denne listen. I 2022 besluttet Stiftelsen

å tildele stipend på kr 36.000 til Ivan Jonassen Rimstad ved OUS. Tema for forskningen var måling av propofol i ekspirasjonsluften, presisjonen til TCI-modeller på individnivå, rå-data fra EEG og endring av EEG under justering av propofoldosering.

Økonomisk beretning for 2022

Stiftelsen har ingen inntekter unntatt renteinntekter. Stiftelsen sine utgifter er følgende: Revisjon, Regnskapsfører, og Stiftelses-og Lotteritilsynet, samt selve stipendutbetalingen. Det utbetales ingen økonomisk kompensasjon til styret.

I 2022 hadde stiftelsen et driftsresultat på minus 42.438 kr. Dette gir en egenkapital den 31.12.2022 på kr. 503.550.

Frem til 2018 har NAF måttet dekke Stiftelsen løpende utgifter, fordi man ikke hadde godkjenning til å bruke av kapitalen i Stiftelsen til å dekke disse. Dette ble endret i 2018. Likevel har NAF betalt en del av disse, bla regnskapsføring og avgift til Stiftelsestilsynet. Dette er blitt registrert i både Stiftelsen og NAF sitt årsregnskap som fordringer til NAF, og disse var i 2022 på kr 11.822. Stiftelsen innfridde disse til NAF i 2022.

Stiftelsens styre vil presentere budsjett og status for stiftelsen på NAFs årsmøte i Bergen oktober 2023.

Bergen, 28.3.2023,
Eirik Nydal Adolfsen

14. Årsmelding for NAF økonomi 2022 med revisjonsberetning

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

Den 1. januar 2023 var antall medlemmer i NAF 1.630 (1096 spesialister, 296 LIS og 238 pensjonister). Til sammenligning var dette tallet 1.319 i 2015. Det er en jevn økning år for år.

Etter to år med pandemi var 2022 endelig et mer «vanlig» år når det gjelder foreningens aktivitet. Dette gjenspeiles også i økonomien. Møter i styret og utvalg kunne avholdes fysisk igjen, og det ble avholdt en flott SSAI-kongress i Oslo der NAF samtidig hadde årsmøte.

Kommentarer til de viktigste inntektene i 2022

Den ordinære kontingenten fra Legeforeningen var på drøye 900.000 kroner. Den årsmøtefastsatte kontingenten («ekstrakontingenten») var på drøye 200.000 kroner. Dette er en nedgang fra tidligere år (beløpet var 320.000 i 2019) ettersom vi har stadig redusert denne ekstrakontingenten i takt med bedring av foreningens økonomi. SSAI-kongressen i Oslo gikk med overskudd. 25% av dette overskuddet, kr 130.000, tilfalt NAF.

Kommentarer til de viktigste utgiftene i 2022

Den suverent største utgiftsposten til NAF er vårt kollektive medlemskap i vår nordiske paraplyorganisasjon SSAI, som også gir oss tilgang på online abonnement på Acta. Prisen er DKK 275 per spesialistmedlem, i 2022 var summen 389.000 kr. Våre øvrige internasjonale medlemsskap (WFSA og EBA) kostet til sammen kr 40.000.

Styrets samlede utgifter i 2022 var på kr 127.000. Regnskapsføringen kostet drøye kr 100.000, og revisjon knappe kr 10.000. Anestesiutvalget har gjort et imponerende arbeid med å oppdatere Norsk Standard for Anestesi. Dette har vært et samarbeidsprosjekt mellom anestesisykepleierne og anestesilegene, der NAF har dekket kostnadene til legene. Dette beløp seg til kr 52.000.

NAForum profilerer foreningen godt. I 2022 ble det utgitt fire fysiske utgaver. Våre nye samarbeidspartnere Apriil, sammen med hardtarbeidende redaktør Anne Berit Guttormsen, leverer et visuelt flott blad med spennende innhold. NAF betaler for utgiftene knyttet til utsending/porto. I 2022 var utgiftene på 120.000, som budsjettert.

Kommentar til resultat

I sum har NAF oppnådd et positivt resultat på kr 403.755. Det er over budsjettert. Årsaken til dette resultatet er hovedsaklig større ordinær kontingent enn budsjettert (100.000 kr), positivt resultat på SSAI-kongress (130.000 kr), og mindre utgifter til utvalg og internasjonal aktivitet enn budsjettert. Økonomien i foreningen er solid, med egankapital på 3.357.722 kr.

Øvrig

Det har lenge stått på planen å skifte regnskapsfører. Til nå har NAF brukt et privat selskap, Azets. Fra 1. januar har NAF, sammen med 28 andre fagmedisinske foreninger, byttet til Legeforeningen sin egen regnskapstjeneste. NAF skal også bruke legeforeningen sitt eget revisjonsfirma. Vi håper at dette reduserer utgiftene til regnskapsfører, som vi synes har vært urimelig store.

Hovedinntekten til NAF er medlemskontingenten. Nesten alt dette kommer fra den vanlige kontingenten vi betaler til Legeforeningen. I tillegg kan årsmøtet vedta en «årsmøtefastsatt kontingent», tidligere kalt «ekstrakontingent». Flere andre fagmedisinske foreninger har slike; bla. kirurgene, ortopedene, nevrologene, mfl. I NAF ble dette første gang vedtatt i 2011. Beløpet startet på 250 kr per år, og forrige årsmøte var den redusert til 100 kr per år. Vi foreslår for årsmøtet å beholde denne på kr 100. Kasserer vil gjennomgå regnskap for 2022, redegjøre for foreningens økonomi og fremlegge budsjettforslag for 2024 under årsmøtet i Bergen i 2023.

Beløpene i teksten er rundet av for å lette lesing. Nøyaktige beløp er oppgitt i regnskapet.

*Bergen 28.3.2023,
Eirik Nydal Adolfsen
Kasserer, Norsk Anestesiologisk Forening*

Årsregnskap for 2022

Norsk Anestesiologisk Forening

Innhold: Resultatregnskap, Balanse, Noter

Resultatregnskap for 2022

	Note	2022	2021
Salgsinntekt	1	1 111 482	1 048 763
Annen driftsinntekt	1	953 833	929 602
Sum driftsinntekter		2 065 315	1 978 365
Lønnskostnad	2	(39 136)	0
Annen driftskostnad	3	(1 654 468)	(1 657 647)
Sum driftskostnader		(1 693 605)	(1 657 647)
Driftsresultat		371 710	320 718
Annen renteinntekt		32 219	5 235
Annen finansinntekt		0	227
Sum finansinntekter		32 219	5 462
Annen finanskostnad		(175)	(750)
Sum finanskostnader		(175)	(750)
Netto finans		32 044	4 711
Resultat før skattekostnad		403 755	325 429
Årsresultat		403 755	325 429
Overføringer			
Annen egenkapital		403 755	325 429
Sum		403 755	325 429

Balanse pr. 31. desember 2022

	Note	2022	2021
EIENDELER			
Omløpsmidler			
Fordringer			
Kundefordringer		131 597	0
Andre fordringer	4	2 875	0
Krav på stiftelsen		0	11 822
Sum fordringer		134 472	11 822
Bankinnskudd, kontanter og lignende		3 299 998	3 100 195
Sum bankinnskudd, kontanter og lignende		3 299 998	3 100 195
Sum omløpsmidler		3 434 470	3 112 017
Sum eiendeler		3 434 470	3 112 017

	Note	2022	2021
EGENKAPITAL OG GJELD			
Egenkapital			
Opptjent egenkapital			
Annen egenkapital	5	3 357 722	2 953 967
Sum opptjent egenkapital		3 357 722	2 953 967
Sum egenkapital	5	3 357 722	2 953 967
Gjeld			
Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld		39 982	154 302
Skyldige offentlige avgifter		4 836	0
Annen kortsiktig gjeld		31 930	3 748
Sum kortsiktig gjeld		76 748	158 050
Sum gjeld		76 748	158 050
Sum egenkapital og gjeld		3 434 470	3 112 017

Regnskapsprinsipper

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

- Resultatregnskap
- Balanse
- Noter

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

Regnskapsprinsipper (forts.)

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.

Forderungen

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.

All for A **Green** Operating Room

“Minimise anesthetic gas emission”
from the beginning to the end of
the peri-operative journey.

A9 Anesthesia System All-round Safety

Learn more ➔



Kontakt:
Infiniti Medical AS på info@infiniti.no
Telefon: 32 20 10 00



The diagram illustrates the A9 Anesthesia System's safety features, arranged in a circular flow around the central monitor. The features are represented by icons in hexagonal frames:

- Flow Pause:** Represented by a hexagon with a crossed-out circle.
- Gas return:** Represented by a hexagon with a circular arrow.
- e-AGSS:** Represented by a hexagon with a vertical bar chart icon.
- Automatic Controlled Anesthesia:** Represented by a hexagon with a circular arrow and a checkmark.
- Optimizer:** Represented by a hexagon with a vertical bar chart icon.

The central monitor displays the A9 Anesthesia System's interface, showing various parameters and controls. The monitor is labeled "mindray" and "A9".

Note 1 - Inntekter

Inntekter	2022	2021
Kontingent DNLF	1 111 482	1 048 763
Inntekter Høstmøte	0	886 500
Inntekter SSAI Kongress	953 833	0
Andre inntekter	0	43 102
Sum	2 065 315	1 978 365

Note 2 - Antall årsverk

Selskapet har ikke hatt noen årsverk sysselsatt i regnskapsåret.

Note 3 - Driftskostnader

Kostnadstype	2022	2021
Leie datasystemer	2 442	4 013
Programvare årlig vedlikehold	0	13 618
Revisjonshonorar	9 500	12 500
Regnskapshonorar	101 134	66 450
Trykking NA Forum	112 218	98 966
Møter - faglige arbeid	95 780	0
Møter - kurs og konferanse	822 236	1 004 552
Datakommunikasjon	1 523	1 355
Annen administrasjon/kontorkostnad	1 799	0
Støtte til arrangementer	27 500	0
Reisekostnad	51 042	3 748
Kontingenter	428 800	420 910
Gaver	0	1 050
Forskningspris	0	30 000
Bank og kortgebyrer	494	485
Sum	1 654 468	1 657 647

Note 4 - Lån og sikkerhetsstillelse til ledende personer

Selskapet har ikke gitt lån eller sikkerhetsstillelse til ledende personer, aksjeeiere med videre.

Note 5 - Egenkapital

	Annen EK	Sum
Egenkapital 01.01.2022	2 953 967	2 953 967
Årets resultat	403 755	403 755
Egenkapital 31.12.2022	3 357 722	3 357 722

Statsautorisert revisor

Kai Rande AS

Postadresse:
Heireveien 17 - 8904 BRØNNØYSUND

Kontoradresse:
Storgt. 75 - Brønnøysund
Telefon: 951 18 861
Epost: kai@rande.no
Foretaksregisteret. 988 293 229 MVA
Medlem i Den norske Revisorforening

Til årsmøtet i Norsk anestesilogisk forening

Dato

Ref.

Uavhengig revisors beretning

Uttalelse om årsregnskapet

Konklusjon

Vi har revidert årsregnskapet for Norsk anestesilogisk forenings som består av balanse per 31. desember 2022, resultatregnskap for regnskapsåret avsluttet per denne datoen og noter til årsregnskapet, herunder et sammendrag av viktige regnskapsprinsipper.

Etter vår mening

- oppfyller årsregnskapet gjeldende lovkrav, og
- gir årsregnskapet et rettviseende bilde av foreningens finansielle stilling per 31. desember 2022 og av dets resultat 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 de internasjonale revisjonsstandardene International Standards on Auditing (ISA-ene). Våre oppgaver og plikter i henhold til disse standardene er beskrevet nedenfor under Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet. Vi er uavhengige av foreningen slik det kreves i lov, forskrift og International Code of Ethics for Professional Accountants (inkludert internasjonale uavhengighetsstandarder) utstedt av the International Ethics Standards Board for Accountants (IESBA-reglene), og vi har overholdt våre øvrige etiske forpliktelser i samsvar med disse kravene. Innhentet revisjonsbevis er etter vår vurdering tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

Ledelsens ansvar for årsregnskapet

Styret og daglig leder (ledelsen) er ansvarlig for å utarbeide årsregnskapet og 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 avviklet.

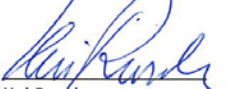
Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet

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 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.

For videre beskrivelse av revisors oppgaver og plikter vises det til:
<https://revisorforeningen.no/revisjonsberetninger>

Brønnøysund, 26.04.2023

Statsautorisert revisor Kai Rande AS


Kai Rande

statsautorisert revisor

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

FUXX er en iortkortelse som betyr Fagutvalg av leger i spesialisering i XX forening. Det finnes mange ulike navn: FUGO, som er gynekologenes utvalg, FUNK, som er kirurgenes utvalg, FURAD som er radiologenes utvalg, osv. Landsstyret i Legeforeningen vedtok i mai 2017 at hver enkelt fagmedisinske forening skulle etablere fagutvalg av leger i spesialisering (LIS), såkalt FUXX. I noen foreninger har dette kommet på beina med aktive «ungdomsutvalg», mens andre foreninger har ikke kommet i gang. I Norsk Anestesiologisk Forening heter dette utvalget FUNAF. Vi har ikke kommet skikkelig i gang med dette arbeidet, og det har ikke vært noen aktiviteter i 2022–2023 i FunAF. En av grunnene til dette er at FUNAF-ansvarlig har hatt andre

viktige og arbeidskrevende oppgaver i styret; forrige FUNAF-ansvarlig var høstmøtesekretær, og nåværende (under- tegnede) er kasserer. Det er ikke slik at medlemmene i FUNAF må være en del av styret i NAF. Det kan være mange, få, eller én person i FUNAF. Men erfaringene fra andre FUXX-er tilsier at det er kjekkere hvis man er litt flere.

FUNAF (som alle andre FUXX-er) er et underutvalg i den fagmedisinske forening og er altså ikke selvstendige juridiske objekter. De er underlagt NAF sine lover og retningslinjer. Men NAF og FUNAF kan selv bestemme hvilken status og rettigheter FUNAF bør ha, og de ulike foreningene har forskjellige ordninger. Erfaringene fra FUXX til nå er at man står fritt til å finne det

formatet man selv ønsker, at takhøyden er stor, og at alt initiativ er bra initiativ. Vi tror og mener at anestesi er et fag der det å være ung, ny og uerfaren har en egen viktig dimensjon, og at FUNAF kan være en spennende arena for å ta pulsen på dette. Vi ønsker derfor velkomment initiativ fra LISer i avdelingen dersom de som kunne tenke seg å bidra i dette arbeidet. Kontakt styre@nafweb.no dersom akkurat DU er interessert! Det er NAF som skal betale for FUNAF, etter budsjett og avtale, selvfølgelig. Det er en egen gruppe på facebook for alle FUXX-ene, og det holdes jevnlig lavterskel webinar med oppstartshjelp til de som ønsker.

*Bergen 12.09.23,
Eirik Adolfsen*

16. Nordiske anestesileger i spesialisering

NYA: Nordic Young Anesthesiologists. Det har ikke vært noen aktiviteter i den norske delen av denne foreningen i 2022/2023.



2023-07 Forslag til budsjett 2024

(Alle beløp i kr.)	2023	2024
	Inntekter	Inntekter
Kontingent fra Legeforeningen	900 000	920 000
Ekstrakontingent (forslag: 100 kr/medl)	155 000	155 000
Høstmøte inntekter	-	780 000
Sum inntekter	1 055 000	1 855 000
	Utgifter	Utgifter
Administrasjon		
- Regnskapsfører	70 000	71 500
- Revisjon	15 000	5 000
- Kontorkostnader	5 000	5 000
Styre	120 000	140 000
Anestesiutvalg	15 000	15 000
Intensivutvalg	15 000	15 000
Forskningsutvalg	15 000	15 000
Smerteutvalg	15 000	15 000
Akuttutvalg	15 000	15 000
Kvalitetsutvalg	15 000	15 000
Prosjekter	15 000	15 000
Internasjonalt arbeid		
- Kontingenter int. foreninger	65 000	65 000
- Int. støtte	20 000	20 000
- Int. deltakelse NAF	55 000	35 000
- UEMS møte	10 000	10 000
- SSAI	400 000	470 000
Representasjon	2 000	2 000
Vår møte	25 000	25 000
Høstmøte utgifter	-	780 000
Stiftelsen for anestesilogisk forskning	-	-
NAF profilering		
- NAForum	150 000	130 000
- NAFweb	2 000	2 000
Ærespris	20 000	-
Sum utgifter	1 064 000	1 865 500
Resultat	- 9 000	- 10 500

2023-08 Forslag til kontingent 2024

Det vises til kasserers gjennomgang av økonomi og budsjett.
Styret foreslår en årsmøtefastsatt kontingent på 100 kr per medlem.

Forslag til vedtak: Årsmøtet fastsetter kontingent på 100 kr per medlem for 2024.

2023-09 Saker fra styret til årsmøtet

Valg av revisor

Kasserer orienterer. *Styrets forslag til vedtak:* «NAF følger til enhver tid ordningen for revisjon/kontroll som Legeforeningen avtaler med sin revisor».

Skal NAF fortsatt være medlem av WFICC, World Federation of Intensive and Critical Care?

Diskusjonssak. Kasserer og leder orienterer.

Revisjon av Norsk Standard for Anestesi

Anestesiutvalgets leder Svein Arne Monsen presenterer forslag som er revidert i etterkant av ekstraordinært årsmøte mars 2023. *Styrets forslag til vedtak:* Norsk Standard for Anestesi 2023 vedtas.

Styret i NAF foreslår at Hans Flaatten utnevnes til Æresmedlem i NAF

Begrunnelse presenteres på Årsmøtet.

2023-10 Valgkomitéens innstillinger og valg

Nytt styre i NAF

1. Svein Arne Monsen, Bodø (leder)
2. Randi Marie Mohus, St. Olavs (nestleder)
3. Oda H. Wiik, Ålesund/UNN (høstmøtesekretær) LIS
4. Vegard Dokka, Arendal (medlemssekretær)
5. Kirsten Kjelstrup, UNN (styremedlem)
6. Ingrid F. Brekke, Ullevål (sekretær)
7. Erling Holen, SUS (kasserer)

13.09.23,
Camilla Christin Bråthen, Rolf Arne
Iversen og Kristin Fagereng
Valgkomité
Norsk anesthesiologisk forening

Baxter

ZeoSys
Medical GmbH

KLIMASMART GASS-ANESTESI med CONTRAfluran™

✓ ENKELT

CONTRAfluran™ anestesigassfilter¹ er **enkelt i bruk**.

✓ EFFEKTIVT

Filteret **adsorberer 99 % av anestesigassen** som ellers ville gått ut i atmosfæren via AGSS².

✓ KLIMASMART

Anestesigasser adsorbert i filteret kan ekstraheres, steriliseres og resirkuleres³.

CONTRAfluran er en **klimasmart teknologi** for å eliminere utslipp av anestesigasser⁴. Målet er å lage et **helt syklussystem for inhalasjonsbedøvelse**⁵. Bli med på reisen!



Med Contrafluran™
kan helsevesenet velge
inhalasjonsanestesi basert
på kliniske fordeler
og samtidig redusere
miljøbelastning



REFERANSER 1. CONTRAfluran bruksanvisning. Leveres fra Baxter på forespørsel. 2. Efficiency Test Canister, Berlin: ZeoSys Medical; 2020. Leveres fra Baxter på forespørsel. 3. Zeosys center for resirkulering <https://zeosys-medical.de/> 4. Costelloe T et al. Life Cycle Assessment of Anaesthetic Gas Capture in the Operation Room using ContraFluran. 25/1/2022 www.erm.com. 5. Prosess for å få regulatorisk godkjenning for bruk av resirkulert anestesigass som godkjent legemiddel pågår. Contrafluran™ er et varemerke som tilhører ZeoSys Medical GmbH. Pinor Art Illustration. NO-PH64-220004 December 2022.

www.baxter.no
Baxter AS
Tel: 22 58 48 00



Cyanokit

SERB

Antidot.

V03A B33 (Hydroksokobalamin, Vitamin B12)

PULVER TIL INFUSJONSVÆSKE, oppløsning 5 g:

Hvert hetteglass inneh.: Hydroksokobalamin 5 g, saltssyre.

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 spedbarn 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 spedbarn til ungdom er 2. dose 70 mg/kg kroppsvekt, maks. 5 g. **Maks. dose:** **Voksne:** 10 g. **Barn:** Fra spedbarn 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 rekonstitueres med 200 ml væske (natriumklorid 9 mg/ml (0,9%) oppløsning er anbefalt), og medfølgende steril overføringskanylene 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 rekonstituerte oppløsningen er mørkerød, kan det hende at partikler ikke sees. Det medfølgende intravenøse infusjonssettet må derfor brukes, ettersom det inneholder et spesialfilter. Infusjonssettet må primes med den rekonstituerte 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 opstarten 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 forlenget 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 ≥ 10 mmol/liter viktige indikasjoner på cyanidforgiftning. Behandling med Cyanokit skal ikke forsinkes ved først å måle laktatkonsentrasjonen i plasma. En nytte-risikovurdering, 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 blodtrykkseøkning 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.

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.

Amming: Kan utskilles i morsmelk. Siden hydroksokobalamin brukes i potensielt livstruende situasjoner er amming ingen kontraindikasjon. Vis informasjon om graviditet fra Norsk legemiddelhåndbok.

Bivirkninger

Ukjent frekvens: Blod/hymfe: Redusert lymfocytall. Gastrointestinale: Magesmerter, dyspepsi, diaré, oppkast, kvalme, selvebesvær. Hjerne/kar: Ventrikulære ekstrasystoler, økt hjertefrekvens, forbigående økt blodtrykk som vanligvis går over etter noen timer, hufetokter, redusert blodtrykk. Hud: Reversibel rødliggning av hud og slimhinner som kan vare ≤ 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: Hukommelsestsvikt, svimmelhet. Nyre/urinveier: Akutt nyresvikt med akutt tubulær nekrose, nedsatt nyrefunksjon, kalsiumoksalatkrystaller i urin. Kromaturløselighet: Alle vil få rødliggning av urinen som er nokså markert i 3 dager etter administrering. Fargen i urinen kan vedvare ≤ 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 opptil 15 g er gitt uten spesifikke doserelaterte 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 temperatur fra 5-60°C) og frysing/opptining (15 dager eksponert for temperaturer fra -20°C til 40°C). **Oppbevaringsbetingelser for rekonstituert 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, nitroglyserin, pentobarbital, natriumnitritt 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 (helblod, 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 INFUSJONSVÆSKE, oppløsning:

Styrke	Pakning Varenr.	Refusjon ¹ Byttegruppe	Pris (kr) ²	R.gr. ³
5 g	1 stk. (hettegl.) 112073	-	8846,30	C

¹ Gjelder forhåndsgodkjent refusjon. For informasjon om individuell stønad, se HELFO.

² Pakninger som selges uten resept er angitt med stjerne * i kolonnen Pris. Det er fri prisfastsettelse for pakninger som selges uten resept, og maksimal utsalgspris kan derfor ikke angis.

³ Reseptgruppe. Utleveringsgruppe.