



NAF Forum



37-3
2024

NAFs 66. 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}

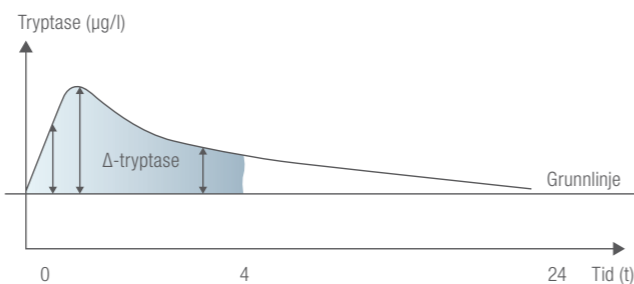
Tryptase (hva og når)

Forbigående forhøyet tryptasenivå

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

Etabler tryptase basalnivå

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



Referanser

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.

Finn ut mer på thermoscientific.com/phadia

ThermoFisher
SCIENTIFIC

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 anestesiolgisk forening

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

STYRETS SAMMENSETNING

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

Design/layout
Apriil Media
www.apriil.no

Forsidebilde
«I am the Change» av SNITT
Foto: Øistein Jakobsen

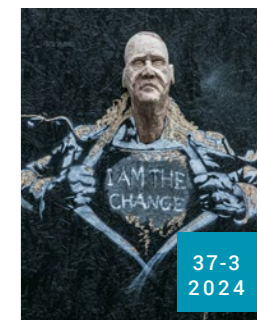
Annonser
Apriil Media
www.apriil.no
media@apriil.no

NAForum på internett
www.nafweb.no

INNHOOLD

NAForum, Vol 37; 2024, nr. 3

- 4 Lederen har ordet
- 5 Redaktøren har ordet
- 5 Utstillere på høstmøtet
- 6 Styrets hjørne
- 7 Velkommen til lederseminar
- 8 Programoversikt
- 10 Velkommen til årets høstmøte i Oslo!
- 11 Høstmøteprogram
- 12 Oversikt over abstrakt
- 15 Abstrakt
- 39 Saksliste årsmøte NAF 2025
- 40 Årsmeldinger
- 47 Årsregnskap for 2023
- 52 Forslag til budsjett 2025
- 53 Valgkomitéens innstillinger og valg
- 54 Utvekslingsstipend



nafweb.no

NR 2 2024

Bli medlem i NAF

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

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



Svein Arne Monsen
Leder, Norsk anesthesiologisk forening
leder@nafweb.no

Lederen har ordet

Først ryggen fri, så frie luftveier

Dette nummerets leder fra meg skal handle om defensiv medisin. Og modige anestesileger.

I styret i NAF har vi startet arbeidet med å meisle ut en strategi for foreningen vår. Det er et arbeide som vi ønsker å involvere så mange som mulig i. Styret har allerede hatt gode diskusjoner om hva vi tror bør være det viktigste vi som forening jobber med.

Ord som trygghet og autonomitet kommer ofte opp som faktorer vi tror er viktig for oss i hverdagen.

«Defensiv medisin» defineres som situasjoner som innebærer at kliniske beslutninger ikke tas på bakgrunn av kliniske retningslinjer eller anerkjent praksis, men fordi man ønsker å unngå juridiske eller andre negative konsekvenser som klager, avvik, tilsynssak, anmeldelse eller rettsak.

Jeg tror mange er enige i at vi stadig oftere styres av slike hensyn i kliniske situasjoner. Av og til fører vår frykt for kritikk til at vi utreder for mye for *vår* sikkerhets skyld. Vi monitorer for mye på operasjonsstuene for *vår* sikkerhets skyld. Vi avstår fra behandling for *vår* sikkerhets skyld. Vi tilbyr behandling eller behandler for lenge på intensiv for *vår* sikkerhets skyld. I akuttmedisinen har vi tall på dette: I løpet av de siste 12 årene har akutte ambulansoppdrag økt med 63 %. Det kan hverken forklares med eldrebølge eller tidligere underforbruk.

En del av dette kan man hevde også gjøres for å bedre pasientsikkerheten. Isolert sett for den enkelte pasient kan det også være sant men defensiv medisin fører til utsettelser og ressursbruk som gjør at vi får hjulpet færre pasienter. Det er ikke pasientsikkerhet.

Hvordan er det blitt slik? Jeg får ta litt av skylden selv.

Jeg har liggende cirka 60 faglige retningslinjer med mitt navn på. Alle skrevet i beste mening. Når unge kollegaer har spurt om råd har jeg ofte henvist til disse. Veldig ofte er det imidlertid ikke det de spør om – de kan svært ofte de oppdaterte guidelines bedre enn undertegnede.

Det de spør om er ofte hva de skal gjøre når pasientens situasjon ikke passer med standardiserte retningslinjer. Når pasient eller pasientens totale situasjon ikke stemmer med den vanlige tilnærmingen.

Jeg overhørte en ung anestesilege spørre et erfarent kollegium om råd om det var riktig å legge en epidural selv om anti-koagulasjonen pasienten måtte ha egentlig ikke tilrådde det. Pasienten hadde insistert på at hen ville ha epidural til tross for god informasjon om risiko. Det var ingen tvil om det isolert sett ville være det rette valg av analgesi.

Da vår unge kollega spurte om råd i forkant var det stille. Hun la epidural. Hun dokumenterte godt. På rapporten i etterkant ble

det adressert hva retningslinjene tilrådde og at en slik praksis ville blitt sanksjonert av NPE og tilsynsmyndigheter. Ingen satte seg inn i kompleksiteten i pasientens situasjon og de totale kliniske overveiningene som gjorde at man fravek retningslinjen. Det gikk bra med pasienten. Det kunne selvsagt blitt et epiduralt hematoma men det hadde ikke betydning på noen måte hadde vært mer feil. Jeg kan ikke fordra det fordømte retroskopet. Vi har alle et ansvar for hvordan vi lytter og formulerer oss. Igjen har vi med mest erfaring det største ansvaret.

Mange peker på at vi har mistet og er fratatt vår autonomitet.

Markus er en annen ung kollega og den yngste i styret i NAF. Jeg har jobbet sammen med ham klinisk i flere år. Han er dyktig. Ydmyk for folk og faget. Han insisterer på at ingen kan tas fra autonomitet. I så fall har vi gitt den fra oss. I så fall mener han det må være mulig å ta den tilbake. Det gjør vi best ved å være flinke og modige fagfolk og gode teamledere i kliniske situasjoner. Jeg blir glad når jeg hører slikt. Vi må fortelle våre ledere og sakkyndige fra NPE og tilsynsmyndighetene at det er det beste for pasientene. Også der kan NAF ha en rolle.

Velkommen til Høstmøtet og de gode diskusjonene om hvordan vi sammen skal forme faget og hverdagen vår som trygge og autonome anestesileger.

Svein Arne



Anne Berit Guttormsen
Redaktør, NAFForum
anne.guttormsen@helse-bergen.no

Redaktøren har ordet

NAForumredaktør etterlyses

Høst igjen etter en regnfull sommer i alle fall her i Bergen. Hektisk høst med nye medisin – og tannelegestuderer. I år var det bare 22 % menn på medisin og 16 % menn på odontologi. Det synes som om eneste mulighet for å snu denne trenden er kvotering – det er i alle fall jeg for.

Høstmøtet er her også snart. OUS arrangerer denne gangen, stedet er Quality Hasle Linie.

Programmet er spennende. Redaktøren har spesielt merket seg årets Actaforeleser som er professor Michelle Chew. Hun holder et innlegg med tittelen «Gender Equity and Diversity – a new prescription for excellence in critical care and perioperative medicine». Trender inne opiatbruk, intensivbehandling av barn, sesjonen cDCD er også spennende. Fint hvis du melder deg på.

Denne gangen annonserer jeg også at mine dager som NAFForum redaktør er talte. Jeg tror NAF bør gjøre som de andre spesialforeningene – nedsette en redaksjonskomite med en redaktør for å drive NAFForum videre. Arbeidet er blitt for stort for en person. Det har 17 år i redaktørstolen lært meg.

AB

Livet er på mange måter som å sykle. For å holde balansen må du fortsette å bevege deg.

Albert Einstein

UTSTILLERE PÅ HØSTMØTET

Aguettant Nordic
Ambu Norge Filial
AOP Orphan Pharmaceuticals Sweden
B. Braun
Diacor
Edwards Lifescience
GE Vingmed Ultrasound

GM Medical
Infiniti
Intusurgical Norge AB
Karl Storz
Leger uten grenser
Medtronic Norge
Merit Medical

Octapharma
Onemed
Pajunk Medical Produkte GMBH
Secma AS
Timik AS



Oda Husebekk-Wiik

Høstmøtesekretær, Norsk anesthesiologisk forening
hostmote@nafweb.no

Styrets hjørne

Kjære kollegaer over hele landet

Høsten er her, og vi gleder oss stort over å kunne invitere alle medlemmer til årets høstmøte i Oslo! Tradisjonen tro avholdes høstmøte i uke 43, i år finner det sted på Quality Hasle Linie. Hotellet er lett tilgjengelig med t-bane (linje 5 fra Oslo S, vær oppmerksom på at denne går i ring, så velg riktig retning) eller buss. Vi har selv kvalitetssikret hotellets fasiliteter, inkludert gode snackmuligheter!

Den lokale komiteen har lagt mye arbeid i å gjøre dette til årets faglige høydepunkt, og jeg kan love deg at dette er noe du ikke vil gå glipp av. I år introduserer vi et nytt format på flere av forelesningene, som vil skape enda mer engasjement i salen. Alle fagområder er godt dekket, og programmet er så innholdsrikt at det til tider kan bli vanskelig å velge!

Selvfølgelig har vi også sørget for å inkludere alle de faste postene i programmet; Forskningsutvalget vil stå for «frie foredrag» som gir innsikt i det nyeste forskningsarbeidet innen anestesifaget. Det vil bli utdelt priser for beste abstract, og vinneren av forskningsprisen vil presentere sitt arbeid under fredagens Otto Mollestad-minneforelesning. Sist, men ikke minst: husk å melde dere på årets festmiddag!

Torsdag kl. 16.00 inviterer NAF-styret til årsmøte. Her vil vi blant annet presentere vår visjon for NAFs fremtid, legge fram et forslag til et strategidokument som vi skal jobbe videre med, og forklare hvorfor vi anser et slikt dokument som livsviktig for faget vårt. Vi skal også presentere vårt nyeste tilskudd til styret, og FuNAF, hvis du lurer på hvem og hva dette er så møt opp!

Vi er heldige å ha en rekke spennende utstillere med oss også i år, og vi setter stor pris på at dere besøker dem i hotellets mingleområdene. Selvfølgelig vil kaffe og snacks stå innenfor en armlengdes avstand, og det vil også i år vanke en herlig premie til én av dem som svarer på utstillernes quiz.

Vi må dessverre informere om at årets høstmøte ikke gir tellende timer for LIS-leger. Vi oppfordrer likevel alle ledere til å sende så mange LIS-leger som mulig, for en faglig vitamininnsprøytning.

Vi gleder oss til å se så mange av dere som mulig! Vel møtt!

Med vennlig hilsen

Oda Husebekk-Wiik

Høstmøtesekretær,
Norsk anesthesiologisk forening
Lege i Spesialisering, UNN
hostmote@nafweb.no

Velkommen til lederseminar

22. oktober 2024

QUALITY HOTEL HASLE LINIE

Helse, sykdom og sykefravær hos anestesileger

Dagen før Høstmøtet 2024 har Styret i NAF gleden av å invitere ledere på alle nivåer og alle medlemmer av NAF til lederseminar. Vi har satt sammen et program hvor vi setter søkelys på helse og sykdom blant anestesileger. Vi har fått med oss forelesere som vil ha innlegg om forebyggende tiltak for å beholde helsen i et langt yrkesliv, og om legens rettigheter og plikter i arbeidshverdagen. Vi har innlegg fra verneombud, jurist i Legeforeningen, sjefslege og overlege i NAV, og en fastlege som skal ta oss gjennom en dag viet til nettopp temaet sykefravær blant anestesileger. Det vil også bli

diskusjon som baserer seg på ulike kasuistikker relevant for anesthesiavdelinger.

Forelesere for dagen vil være Anniken Riise Elnes, Ole Kristian Thu, Ingrid Fehn, Liv Marit Fagerli, Marit Hermansen, Live Henriksen og Torstein Sakshaug.

Velkommen til lederseminar!

Randi Marie Mohus
Nestleder NAF

Program for lederseminar

10.00	Velkommen	Randi Marie Mohus, nestleder NAF
10.05–10.25	Bærekraftig arbeidsliv som anestesileger – en utopi?	Randi Marie Mohus
10.25–11.00	Selvivaretagelse, balanse og mestring – sentralt gjennom hele legelivet Diskusjon/spørsmål	Anniken Riise Elnes, utdanningskoordinerende overlege Vestre Viken
11.10–11.25	PAUSE	
11.25–11.50	Legens rettigheter og plikter	Ole Kristian Thu, overlege SUS
11.50–12.15	Verneombudets rolle i anesthesiavdelingen	Ingrid Fehn, overlege og verneombud Ullevål
12.15–12.45	Juss rundt sykemelding Diskusjon/spørsmål	Liv Marit Fagerli, jurist i Legeforeningen
13.00–14.00	LUNSJ	
14.00–15.00	Når anestesilegen blir sykemeldt og ufør	Marit Hermansen, sjefslege i NAV og Live Henriksen, rådgivende overlege NAV
15.00–15.15	PAUSE	
15.15–15.40	Sykemelding av leger – fastlegeperspektivet	Torstein Sakshaug, fastlege i Trondheim, styremedlem allmennlegeforeningen
15.40–17.00	Diskusjon og gruppearbeid	Torstein Sakshaug, Marit Hermansen, Live Henriksen
17.00	Avslutning	Randi Marie Mohus
19.30	Middag	Quality Hotel Hasle Linie

PROGRAMOVERSIKT

	DAG 1 - ONSDAG	DAG 2 - TORSDAG	DAG 3 - FREDAG
08:00-09:00	Registrering/utstilling		
09:00-09:30	Åpning (30 min)	08:30-09:30 Organdonasjon og behandlingsbegrensninger (60 min) Barratt-Due & Robsertsen Organkvalitet, preservasjon og framtidens muligheter <i>Søren Pischke</i> Status etter nasjonal implementering av cDCD. Fortsatt utfordringer <i>Dag Sørensen og Stein Foss</i> Tilbaketrening av behandling - hvordan gjør vi det? <i>Thor Bjelland</i> Diskusjon	09:00-09:45 Otto Mollestad (45 min)
09:30-10:45	Outcome and follow-up after critical illness Sunde & Barratt-Due (75 min) Outcome after critical illness <i>Elie Azoulay (40 min)</i> ICU follow-up clinic after ICU treatment <i>Christiane Skåre (15 min)</i> Discussion (20 min)	09:30-09:45 Pause/utstilling (15 min) 09:45-11:00 Beredskap og trusler (75 min) Eken & Rehn Krig og helse – Helseberedskap i utrygge tider <i>Petter Iversen (30 min)</i> Paediatric Conflict Injuries <i>Gavin Wooldridge (45 min)</i>	09:45-10:00 Pause/utstilling (15 min) 10:00-11:30 Year in review (90 min) Olasveengen & Kramer-Johansen Prehospital akuttmedisin <i>Marius Rehn (15 min)</i> Anestesi <i>Johan Ræder (15 min)</i> Intensiv <i>Kjetil Sunde (15 min)</i> Smerte <i>Audun Stubhaug (15 min)</i> Diskusjon
10:45-11:00	Pause/utstilling (15 min)		
11:00-12:00	Opioidbruk etter operasjon og traumer Stubbaug, Rosseland (60 min) Trender i opioidbruk siste 10-20 år <i>Audun Stubhaug</i> Opioidbruk før og etter traumer - nasjonal kohort-studie <i>Sophia Engel</i> Perioperativ opioidbruk og langvarig opioid-bruk. <i>Sara Vambheim</i>	11:00-11:15 Pause/utstilling (15 min) 11:15-12:00 Frie foredrag 3 (45 min) Frie foredrag 4 (45 min)	11:30-12:00 Avslutning
12:00-13:00	Lunsj (60 min)	12:00-13:00 Lunsj (60 min)	12:00-13:00 Lunsj (60 min)
13:00-14:00	Frie foredrag 1 (60 min)	13:00-14:15 Obstetrisk anestesi (75 min) Rosseland & Haidl Programmed intermittent epidural bolus analgesia for childbirth <i>Ron George (40 min)</i> Post-partum blødning - akutt krise eller forberedt samarbeid? <i>Patji Alnæs-Katjavivi & Torger Aarstad Aase & Grete Heitmann (35 min)</i>	
14:00-14:30	Pause/utstilling (30 min)		
14:30-15:45	Monitorering: Perioperativt og på intensivavdelingen Tønnessen & Olasveengen (75 min) Ekkokardiografi – hva bør anestesilegen beherske? <i>Michelle Chew</i> Ultralyd for overvåking perioperativt og på intensiv <i>Finn Petter Andresen</i> EEG for monitorering av anestesi dybde og intensivsedasjon <i>Ivan Rimstad</i>	14:15-14:45 Pause/utstilling (30 min) 14:45-16:00 Kvalitet og pasientsikkerhet (75 min) NAF Workshop: REBOA (75 min) Rosseland & Rehn Fra gynekologisk blødningskontroll til prehospital hjertestans	
15:45-16:00	Pause/utstilling (15 min)		
16:00-17:00	ACTA forelesning: Michelle Chew Pischke & Olasveengen (60 min) Gender Equity and Diversity - a new prescription for excellence in critical care and perioperative medicine	16:00-17:00 Generalforsamling	



Foto: Lucas Scharf / Getty Images

VELKOMMEN TIL ÅRETS HØSTMØTE I OSLO!

I uke 43, 23–25.10 braker det løs i Tigerstaden!

Høstmøtet i Norsk Anestesiologisk Forening 2024 blir arrangert i Oslo fra 23. til 25. oktober, med Oslo Universitets-sykehus som lokal arrangør. Møtet finner sted på Quality Hasle Linie og gir anestesileger fra hele landet en unik mulighet til å møtes og oppdatere seg innen alle de fire søylene våre!

Onsdag 23. oktober 2024

Dagen starter med registrering og åpning av møtet, etterfulgt av hovedsesjonen «Outcome and follow-up after critical illness». Professor Elie Azoulay (!) vil presentere forskning på utfall etter alvorlig sykdom, mens Christiane Skåre vil dele erfaringer fra en oppfølgingsklinikk for pasienter etter intensivbehandling. Dette følges av en diskusjon om viktigheten av å følge opp pasienter etter intensivopphold.

Senere på dagen vil det være parallellsesjoner som gir deltakerne muligheten til å fordype seg i ulike temaer. En sesjon fokuserer på opioid- bruk etter operasjon og traumer, hvor Audun Stubhaug, Sophia Engel og Sara Vambheim vil belyse trender i opioidbruk de siste tiårene samt utfordringer ved perioperativ og langvarig opioidbruk. En annen parallellsesjon vil handle om prehospital akuttmedisin, hvor temaer som nyfødtttransport, avansert hemo-dynamikk og hjertestans står på agendaen, med foredrag fra blant andre

Marit Bekkevold, Lars Øyvind Høiseith, Jostein Brede og Bjørn Farbu.

Dagen avsluttes med parallelle sesjoner om perioperativ monitorering og barneanestesi. Lær mer om monitorering med ekkokardiografi, ultralyd og EEG. Tom Hansen oppdaterer på sikkerhetsaspekter ved anestesi til barn, mens Guro Grindheim & Gunnar Bentsen gir nyttige tips og triks fra barneintensiv.

Torsdag 24. oktober 2024

Torsdagen starter med en hovedsesjon om organdonasjon og behandlingsbegrensninger, der blant annet Søren Pischke vil presentere muligheter for å forbedre organkvaliteten i fremtiden. Det blir også diskusjon om nasjonale retningslinjer for organdonasjon, ledet av Dag Sørensen og Stein Foss. Thor Bjelland drister seg på tema «Tilbaketrekning av behandling i praksis».

En neste hovedsesjonen denne dagen er «Beredskap og trusler», der Petter Iversen vil presentere utfordringer knyttet til helseberedskap i krig og utrygge tider, mens Gavin Wooldridge vil diskutere behandling av pедиатriske konfliktskader.

På ettermiddagen blir obstetrisk anestesi tema for hovedsesjonen. Ron George vil snakke om «Programmed intermittent

epidural bolus analgesia for childbirth», mens Patji Alnæs-Katjavivi, Torger Aarstad Aase og Grete Heitmann vil diskutere post-partum blødning og hvordan man best kan forberede seg på denne typen kriser i et godt koordinert teamarbeid.

Dagen avsluttes med parallellsesjoner om kvalitet og pasientsikkerhet, og en praktisk workshop om REBOA, «Fra gynekologisk blødningskontroll til prehospital hjertestans». Årsmøtet til Norsk Anestesiologisk Forening vil også finne sted denne dagen, etterfulgt av festmiddag og underholdning.

Fredag 25. oktober 2024

Den siste dagen av møtet starter med den tradisjonelle Otto Mollestad-forelesningen, holdt av Leiv Arne Rosseland. Etter en kort pause følger en oppsummerende sesjon «Year in Review», der Marius Rehn, Johan Ræder, Kjetil Sunde og Audun Stubhaug gir deltakerne en oppdatering på årets viktigste nyheter innen prehospital akuttmedisin, anestesi, intensivbehandling og smertebehandling.

Høstmøtet 2024 avsluttes som vanlig med en ultrakort avslutning hvor vi hilser på neste års vertskap før vi inntar en siste lunsj før avreise. Vi håper det blir en innholdsrik og lærerik samling for hele anestesimiljøet i Norge.

**På vegne av høstmøtekomiteen i Oslo,
Vi gleder oss til å se alle sammen!**

HØSTMØTEPROGRAM

Høstmøtet i Oslo 2024

Høstmøtet i Norsk anestesiologisk forening blir arrangert i Oslo 23.–25.10.2024

Oslo Universitetssykehus er lokal arrangør.

Høstmøtet blir avholdt på Quality Hasle Linie.

ONSDAG 23.10.2024

- 08:00-09:00** Registrering/utstilling
- 09:00-09:30** Åpning
- 09:30-10:45** **Hovedsesjon: Outcome and follow-up after critical illness**
Outcome after critical illness
Elie Azoulay
ICU follow-up clinic after ICU treatment
Christiane Skåre
Diskusjon
- 10:45-11:15** **Pause/utstilling**
- 11:15-12:15** **Parallellsesjon: Opioidbruk etter operasjon og traumer**
Trender i opioidbruk siste 10-20 år
Audun Stubhaug
Opioidbruk før og etter traumer
Sophia Engel
Perioperativ og langvarig opioidbruk.
Sara Vambheim
- 11:15-12:15** **Parallellsesjon: Prehospital akuttmedisin**
Nyfødtttransport - anestesiens rolle
Marit Bekkevold
Avansert hemodynamikk
Lars Øyvind Høiseith
REBOARREST: prehospital hjertestans
Jostein Brede
Abdominal iskemi etter hjertestans
Bjørn Farbu
- 12:15-13:15** **Lunsj**
- 13:15-14:15** **Parallellsesjon: Frie foredrag 1 & 2**
- 14:15-14:45** **Pause/utstilling**
- 14:45-16:00** **Parallellsesjon: Monitorering: Perioperativ og på intensivavdelingen**
Ekkokardiografi for anestesileger
Michelle Chew
Ultralyd perioperativt og på intensiv
Finn Petter Andresen
EEG monitorering på anestesi og intensiv
Ivan Rimstad
- 14:45-16:00** **Parallellsesjon: Barneanestesi**
Sikkerhetsaspekter v/ anestesi til barn
Tom G Hansen
«Fallgruver - intensivbehandling av barn»
Guro Grindheim/Gunnar Bentsen

- 16:15-17:15** **ACTA forelesning - Michelle Chew**
Gender Equity and Diversity - a new prescription for excellence in critical care and perioperative medicine

TORS DAG 24.10.2024

- 08:30-09:30** **Hovedsesjon: Organdonasjon og behandlingsbegrensninger**
Organkvalitet - framtidens muligheter
Søren Pischke
Status etter nasjonal implementering av cDCD. Fortsatt utfordringer
Dag Sørensen og Stein Foss
Tilbaketrening av behandling i praksis
Thor Bjelland
Diskusjon
- 09:30-09:45** **Pause/utstilling**
- 09:45-11:00** **Hovedsesjon: Beredskap og trusler**
Krig og helse – Helseberedskap i utrygge tider
Petter Iversen
Paediatric Conflict Injuries
Gavin Wooldridge
- 11:00-11:30** **Pause/utstilling**
- 11:30-12:15** **Parallellsesjon: Frie foredrag 3 & 4**
- 12:15-13:15** **Lunsj**
- 13:15-14:30** **Hovedsesjon: Obstetrisk anestesi**
Programmed intermittent epidural bolus analgesia for childbirth
Ron George
Post-partum blødning - akutt krise eller forberedt teamarbeid?
Patji Alnæs-Katjavivi & Torger Aarstad Aase & Grete Heitmann
- 14:30-15:00** **Pause/utstilling**
- 15:00-16:15** **Parallellsesjon: Kvalitet og pasientsikkerhet**
- 15:00-16:15** **Parallellsesjon: Workshop REBOA**
Fra gynekologisk blødningskontroll til prehospital hjertestans
Rosseland & Rehn
- 16:15-17:15** **Årsmøte**

FREDAG 25.10.2024

- 09:00-09:45** **Otto Mollestad forelesning - Rosseland**
- 09:45-10:15** **Pause/utstilling**
- 10:15-11:45** **Hovedsesjon: Year in review**
Prehospital akuttmedisin (*Rehn*)
Anestesi (*Ræder*)
Intensiv (*Sunde*)
Smerte (*Stubhaug*)
Diskusjon
- 11:45-12:15** **Avslutning**
- 12:15-13:15** **Lunsj**

Oversikt over abstrakt

Abstrakt 1–10 presenteres Onsdag Frie Foredrag 1 (Akuttmedisin 1–10)
Abstrakt 11–20 presenteres Onsdag Frie Foredrag 2 (Perioperativ medisin og intensiv)
Abstrakt 21–30 presenteres torsdag Frie Foredrag 3 (20–29, Intensiv)
Abstrakt 31–39 presenteres torsdag Frie Foredrag 4 (Smerte og Perioperativ medisin)

AKUTTMEDISIN

1. PRE-HOSPITAL CARE FOR CHILDREN - A DESCRIPTIVE STUDY FROM CENTRAL NORWAY

Myhre og medarbeider. NTNU

2. THE INJURY PREVENTION AND OUTCOMES FOLLOWING TRAUMA PROJECT: A POPULATION-BASED ANALYSIS OF RETURN TO WORK AFTER TRAUMA

Andersen og medarbeider. OUS

3. HENVENDELSER TIL 113: HVA SKJULER SEG BAK PROBLEM-STILLINGEN «UAVKLART PROBLEM»?

Smievoll og medarbeider. Haukeland universitetssykehus

4. SAR-OPPDRAK I BARENTSHAVET-KARAKTERISTIKKER FOR UTFØRTE OPPDRAG

Aune og medarbeider. Finnmarks-sykehuset

5. URBAN/RURALE FORSKJELLER I DØDELIGE OG IKKE-DØDELIGE SKADER HOS BARN ETTER TRAUME: EN NASJONAL, RETROSPEKTIV KOHORTSTUDIE

Holter og medarbeider. Stiftelsen Norsk luftambulans

6. THE INJURY PREVENTION AND OUTCOMES FOLLOWING TRAUMA PROJECT: A POPULATION-BASED ANALYSIS OF ABNORMAL VITAL SIGNS IN TRAUMA PATIENTS

Aalberg og medarbeider. St Olavs hospital

7. PSYCHOACTIVE SUBSTANCE USE PRIOR TO INJURY IS ASSOCIATED WITH NON-INJURY RELATED COMORBIDITY

Wilson. Finnmarkssykehuset

8. REMARKABLE LACK OF TEMPERATURE DROP IN SHIVERING, HEALTHY VOLUNTEERS

Helland og medarbeider. Haukeland universitetssykehus

9. SUBCUTANEOUS UPTAKE OF TRANEXAMIC ACID DURING HAEMORRHAGIC SHOCK IN A SWINE MODEL

Lynghaug og medarbeider. UiT Tromsø

10. INTRAMUSCULAR TRANEXAMIC ACID AS AN ALTERNATIVE TO INTRAVENOUS INFUSION-AVAILABLE OPTION IN LOW-RESSOURCE SETTINGS? SERUM CONCENTRATION MEASUREMENTS IN A TRAUMA SWINE MODEL

Lynghaug og medarbeider. UNN Tromsø

PERIOPERATIV MEDISIN OG INTENSIVMEDISIN

11. BEGRENSNINGER VED MEKANISK VENTILASJON I BEHANDLING AV DIABETISK KETOACIDOSE

Rebnord og medarbeider. Nordlands-sykehuset Bodø

12. FAGKYNDIG OBSERVATØR I SYKEHUSETS AKUTT-TEAM – EN EVALUERING

Dahlen og medarbeider. St Olavs Hospital

13. RELATIONSHIP BETWEEN PROPOFOL IN EXHALED AIR AND PLASMA IN CHILDREN

Rimstad og medarbeider. OUS

14. HJERTEMINUTTVOLUM MÅLT VED PULMONALARTERIEKATETER, PULSKONTURANALYSE OG TRANSTHORAKAL EKKO VED LAPAROSKOPISK KIRURGI – EN KLINISK STUDIE

Lappen og medarbeider. OUS

15. POSITIVE END EXPIRATORY PRESSURE AND ITS EFFECT ON THE CENTRAL VENOUS PRESSURE AND THE HEPATIC VENOUS PRESSURE DURING PNEUMOPERITONEUM – A CLINICAL STUDY

Lappen og medarbeider. OUS

16. INNFORING AV FULLBLOD VED AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS

Grøvlen og medarbeider. Akershus

17. NORADRENALIN KONSENTRASJON 100 mcg/ml ER ASSOSIERT MED ØKT RISIKO FOR SLAG INNEN 30 DAGER ETTER CAROTISENDARTERECTOMI

Roksvåg og medarbeider. St Olavs hospital

18. KONTINUERLIG 3D TRANS-ØSOFAGEAL EKKOKARDIOGRAFI OG DYP LÆRING FOR OVERVÅKING AV VENSTRE VENTRIKKELFUNKSJON HOS POSTOPERATIVE INTENSIV-PASIENTER

Yu og medforfattere. St Olavs hospital

19. PREDIKTORER FOR CEREBRAL BLODSTRØM UNDER KIRURGI I TRENDELENBURG-POSISJON OG KORRELASJON TIL POSTOPERATIV KOGNITIV FUNKSJON

F. Hoff Nordum og medarbeider. Akershus

20. BOLUS-TITRATED ANALGOSEDATION IN THE ICU – OLD HABITS DIE HARD?

Wisløff-Aase og medarbeider. OUS

INTENSIVMEDISIN

21. THE IMPACT OF HYPOVOLEMIA AND PEEP ON RECIRCULATION IN VENOVENOUS ECMO: AN EXPERIMENTAL PORCINE MODEL

Antonsen og medarbeider. OUS

22. MICRODIALYSIS AS A TOOL FOR LIVER ASSESSMENT DURING EX SITU MACHINE PERFUSION – A PILOT STUDY

Majeed og medarbeider. OUS

23. FOREKOMST OG LANGTIDS-EFFEKTER AV SKRØPELIGHET HOS ELDRE INTENSIVPASIENTER (SKRINT-STUDIEN)

Kroken og medarbeider. UNN Tromsø

24. INFLUENCE OF POSITIVE END-EXPIRATORY PRESSURE ON INTRACRANIAL PRESSURE AND CEREBRAL AUTOREGULATION (PRESSURE REACTIVITY INDEX) IN SUPINE AND PRONE POSITIONS USING A PORCINE MODEL

Hammervold og medarbeider. Nordlandssykehuset Bodø.

25. HØYRE VENTRIKKELS EJEKSJONSFRAKSJON MÅLT HOS RESPIRATORPASIENTER MED ENKELTSLAG 3D TRANSØSOFAGEAL EKKOKARDIOGRAFI

Yu og medforfattere. St Olavs hospital

26. KONTINUERLIG OVERVÅKING AV VENSTRE VENTRIKKELFUNKSJON HOS INTENSIVPASIENTER MED TRANSØSOFAGEAL EKKO-KARDIOGRAFI OG DYP LÆRING REFLEKTERER VENTRIKULO-ARTERIELL KOBLING

Yu og medforfattere. St Olavs hospital

27. ASYMMETRY OF CEREBRAL AUTOREGULATION QUANTIFIED BY WAVELET ANALYSIS IN PATIENTS SUFFERING FROM SPONTANEOUS SUBARACHNOID HAEMORRHAGE

Skytloti og medforfattere. OUS

28. ALVORLIG PANKREATITT SOM FØLGE AV MELK-ALKALI-SYNDROM

Diesen og medarbeider. Nordlandssykehuset

29. MARKANT ØKNING AV BARN INNLAGT MED INVASIV STREPTOKOKK A-INFEKSJON PÅ BARNEINTENSIV, OUS - RIKSHOSPITALET

Landsverk og medarbeider. OUS

30. MICRODIALYSIS AND TISSUE PCO2 AS A TOOL FOR LIVER ASSESSMENT DURING EX SITU MACHINE PERFUSION – A PORCINE STUDY

Færden og medarbeider. OUS

SMERTE OG PERIOPERATIV MEDISIN

31. LAPAROSKOPI I REGIONAL

Bronebakk. Bærum sykehus

32. AKUPRESSUR – ET UNDERVURDERT TILTAK I MULTIMODAL KVALMEPROFYLAKSE OG BEHANDLING AV POKO

Bakke og medarbeider. Stavanger sykehus

33. EFFECT OF PERIOPERATIVE PROPRANOLOL ON CEREBRAL CIRCULATION DURING ROBOTIC SURGERY: ANAESTHESIOLOGICAL TITBITS FROM A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Kristiansen og medarbeider. OUS

34. VARIERTE OG VARIERENDE SUBJEKTIVE AFFEKTIVE EFFEKTER AV MORFIN, OKSYKODON OG FENTANYL PÅ OPERASJONSBRDET: EN RANDOMISERT KONTROLLERT STUDIE

Karlsen og medarbeider. OUS

35. THE SAFE BRAIN INITIATIVE METHOD AND POSTOPERATIVE DELIRIUM

Rimstad og medarbeider. OUS



36. KARTLEGGING AV PERI-TRAUMATISK OPIOIDBRUK BLANT TRAUMEPASIENTER VED BRUK AV MULTISTATE-MODELLERING: EN POPULASJONSBASERT RETROSPEKTIV KOHORTSTUDIE
Engel og medarbeider. OUS

37. PREOPERATIVE FACTORS ASSOCIATED WITH SEVERE POSTOPERATIVE PAIN AFTER AMBULATORY GYNAECOLOGIC LAPARASCOPY: A PROSPECTIVE COHORT STUDY
Stjernberg og medarbeider. OUS

38. SPINAL INFUSJON VAR INEFFEKTIV – HVORFOR SKJØNTE VI IKKE ÅRSAKEN?
Brørvik og medarbeider. Sørlandet Sykehus

39. HEMODYNAMISK EFFEKT AV REMIFENTANIL UNDER INNLEDNING AV GENERELL ANESTESI MED PROPOFOL. EN RANDOMISERT STUDIE
Sjøen og medarbeider. Haugesund sykehus



I snart 30 år har AOP Health, med pasienten i fokus, gitt nye behandlingsformer innen sjeldne sykdommer og intensivmedisin. Med fokus på de spesielle behovene til disse pasientene, utvikler og tilbyr vi terapier over hele verden.

Velkommen til vår stand for å diskutere hvordan medisinene våre kan hjelpe med:

- Å raskt kontrollere ventrikkel frekvensen hos pasienter med atrieflimmer eller atrieflutter, hvor en korttidsvirkende medisinering er ønskelig.
- Behandle katekolaminrefraktær hypotensjon assosiert med septisk sjokk.



Link til AOP Health



Abstrakt

1. PRE-HOSPITAL CARE FOR CHILDREN - A DESCRIPTIVE STUDY FROM CENTRAL NORWAY

M. Myhre^{1*}, L. E. Næss^{2,3}, E. Skogvoll^{4,5}, H. Haugland^{2,3}

1. Faculty of Medicine and Health Science, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Norway
2. Department of Emergency Medicine and Pre-Hospital Services, St. Olav's University Hospital, Trondheim, Norway
3. Department of Research and Development, The Norwegian Air Ambulance Foundation, Oslo, Norway
4. Department of Research and Development, The Norwegian Air Ambulance Foundation, Oslo, Norway
5. Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, St. Olav's University Hospital, Trondheim, Norway

*Corresponding author e-mail: myhremartine@gmail.com

Introduction

Pre-hospital incidents involving pediatric and neonatal patients are infrequent, and clinical characteristics and care for these patients differ from the adult population. Lack of knowledge, guidelines, and experience can make pre-hospital pediatric care challenging, and there is limited research on the epidemiology and best practice of care for this population. We examined the pre-hospital pediatric population in the county of Sør-Trøndelag, Norway, to improve our understanding of this population in our region.

Material and methods

We conducted a retrospective observational cohort study of emergency incidents involving children under twelve years of age, and with dispatch of Emergency Medical Services (EMS) in Sør-Trøndelag between 2018 and 2022. Incidents and patient characteristics were extracted from the Emergency Medical Communication Center (EMCC) database. In addition, data on patient characteristics and interventions for more serious incidents seen by the Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) were included from the database LABAS. We provided descriptive statistics and estimated population incidences using Poisson regression.

Results

The catchment area of EMCC Sør-Trøndelag has a population of approximately 43,000 children under the age of twelve years. During the five-year

study period, there were 7,005 emergency calls concerning this patient population, representing 6% of all emergency calls (total no. 108,717). Of these, 3,500 (50%) resulted in the dispatch of an ambulance and/or HEMS, yielding an annual incidence of EMS dispatches of 17 per 1,000 children. The three most common primary medical problems were respiratory distress, altered consciousness, and trauma. Among the 309 HEMS patients, 131 (42%) received advanced interventions from the HEMS physician. The three most frequent interventions were assisted ventilation, resuscitation and intubation.

Conclusion

Pediatric and neonatal patients make up a small proportion of pre-hospital patient dispatches in Sør-Trøndelag. Consequently, each EMS provider infrequently encounters children in the pre-hospital environment, resulting in less experience with pediatric advanced medical interventions. This study identifies some clinical characteristics and interventions regarding pediatric and neonatal patients that have been pointed out as focus areas for pediatric pre-hospital research.

2. THE INJURY PREVENTION AND OUTCOMES FOLLOWING TRAUMA PROJECT: A POPULATION-BASED ANALYSIS OF RETURN TO WORK AFTER TRAUMA

N. Andersen^{1,2}, N. Azulay³, T. Nordseth^{1,4}, LA Rosseland^{1,2}, J. S. Stenehjem^{5,6}, O. Uleberg^{4,7}

1. Department of Research and Development, Division of Emergencies and Critical Care (AKU), Oslo University Hospital.
2. Institute of Clinical Medicine, University of Oslo
3. Research Support Services, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
4. Department of Circulation and Medical Imaging, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway
5. Department of Research, Cancer Registry of Norway, Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway.
6. Oslo Centre for Biostatistics and Epidemiology, Department of Biostatistics, Institute of Basic Medical Sciences, University of Oslo, Oslo, Norway.
7. Department of Emergency Medicine and Pre-hospital Services, St. Olav's University Hospital, Trondheim, Norway

Corresponding author e-mail: nina.gjerde.andersen@gmail.com

Background

Accidental injuries constitute one of society's major causes of mortality and accounted globally for a total of 57.2 million years lived with a disability in 2017¹. Long-term outcomes following trauma, such as workability and consumption of welfare benefits, are not well described. We aimed to examine injury severity, return to work, and return to education among trauma cases matched to population controls in a nationwide matched cohort study.

Material and methods

Individuals of working age (18–64 years) registered in the Norwegian Trauma Registry (NTR) 2015–2018 constitute the cohort of trauma cases. Each case was matched on gender and birth year to 10 controls sampled from the population registry (control group). The case-control dataset was linked to Statistics Norway for information on work and education from 2014 to 2020. The proportion of cases in each injury severity category was calculated. In addition, proportions regarding work, sick leave, and education, both before and after the cases' injury, were calculated separately for cases and controls.

Results

A total of 16561 trauma cases and 160258 controls of working age were included in the analysis. The median age in this group was 39 years, and 71.2% were males. 64.8% had a mild injury severity score (ISS 1–8), 21.5% moderate (ISS 9–15), 7.6% severe (ISS 16–24), and 5.7% very severe (ISS ≥25). One year before the injury, 66.7 % of the cases worked or were under education, compared to 76.9 % in the control group. The use of sick leave among the cases was 3,5 % three months before the injury, 20,6 %, 14,7 %, and 5,3 % three, six and 12 months after the injury, respectively. Among the controls, the sick leave varied from 2,4 % one year before to 2,6 % 24 months after. Looking specifically at those with ISS 1 – 8, 4,4 % were on sick leave one year after the injury.

Conclusion

Our study gives a descriptive overview of the trauma cohort. Many cases with mild injuries (ISS 1 – 8) were still on sick leave one year after the injury. Further research is needed to investigate if better follow-up for the trauma cases with mild and moderate ISS could improve return to work.

Reference

1. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018 Nov 10;392(10159):1789–858.

3. HENVENDELSER TIL 113: HVA SKJULER SEG BAK PROBLEM-STILLINGEN «UAVKLART PROBLEM»?

V. Smievoll¹, H. Folkedal¹, G. Brattebø^{1,2}

1. Klinisk institutt 1, Universitetet i Bergen
2. Kirurgisk serviceklinikk, Haukeland universitetssykehus

Korresponderende forfatter: vilde.fosso@gmail.com

Innledning

Ved behov for akutt medisinsk hjelp, skal man ringe 1-1-3. Innringer settes da i kontakt med en operator tilknyttet den nærmeste akuttmedisinske kommunikasjonsentralen (AMK). Vedkommende benytter seg av beslutningsverktøyet Norsk Indeks for Medisinsk Nødhjelp (NIMN) for å initiere korrekt håndtering av situasjonen videre. Kategoriseringen skjer på bakgrunn av symptomer i henhold til de 42 symptombaserte

kriterienumrene i NIMN, der ett av disse benevnes «Uavklart Problem». Danske studier viser at dette kapittelet er hyppig brukt, men det foreligger ingen norske undersøkelser av hvem pasientene er. I denne studien undersøkte vi derfor pasienter som AMK har kategorisert som «Uavklart problem», samt gruppens 1- og 30-dagers mortalitet sammenlignet med pasienter med de øvrige kriterier.

Materiale & metoder

Studien er en registerbasert retrospektiv kohortstudie som baserer seg på alle nødansrop til AMK Bergen i løpet av 2022. Informasjon ble hentet fra Akuttmedisinsk Informasjonssystem (AMIS) i AMK og sykehusets elektroniske pasientjournalssystem (DIPS). Data ble koblet sammen og anonymisert for analyse. Pasienter under 18 år, med ukjent alder eller ID, samt pasienter som manglet hastegrad eller ICD-10 diagnose, ble ekskludert fra studien. For å sammenlikne de to aktuelle pasientgruppene ble det benyttet deskriptiv statistikk; T-tester ble utført på kontinuerlige variabler med og kategoriske data ble sammenlignet med Chi-kvadrat test. En p-verdi <0,05 ble ansett som statistisk signifikant.

Resultat

Av de 25 474 samtaler til AMK i Helse Bergen i løpet av 2022, ble 1860 (7,3%) kategorisert som «Uavklart problem». Av de inkluderte samtalene ble 52% triagert som akutt sammenlignet med 46% i kontrollgruppen. Disse pasientene hadde høyere gjennomsnittsalder (66,0 år versus 61,7 år), var oftere menn, hadde kortere sykehusopphold og høyere komorbiditet enn de andre pasientene. Bruken av kapittelet var assosiert med høyere hastegrad hvor av 52% av pasientene ble triagert som akutte sammenlignet med 43% i kontrollgruppen. Kapittelet «Uavklart problem» ble sjeldnere benyttet på nattestid. Det ble videre observert høyere 1- og 30-dagers mortalitets rate blant pasientene, henholdsvis 1.4% og 6.9%, versus 0.9% og 4.8%.

Konklusjon

Pasienter kategorisert som «Uavklart problem» var eldre, menn og hadde høyere komorbiditet. De ble hyppigere triagert til en høyere hastegrad, og ved utskrivelse fra sykehus hadde et flertall av pasientene «Uspesifikk diagnose» som hoveddiagnose. Gruppen hadde signifikant høyere mortalitet enn pasienter kategorisert med et kriterienummer knyttet til et spesifikt problem. Dette funnet bør undersøkes for å dekke mulige prediktorer for øket mortalitet.

4. SAR-OPPDRA I BARENTSHAVET – KARAKTERISTIKKER FOR UTFØRTE OPPDRAG

S. Aune¹, L. Raatiniemi², T. Wisborg³

1. Overlege akuttmedisinsk avdeling Finnmarkssykehuset og 330-skvadron Banak, Universitetslektor UiT Norges arktiske universitet
2. Overlege OPIN og luftambulanseavdeling UNN, 330-skvadron Banak, PhD, Førsteamanuensis UiT Norges arktiske universitet
3. Overlege Finnmarkssykehuset, PhD, Professor UiT Norges arktiske universitet

Innledning

Barentshavet, med sine avsidesliggende områder, lange avstander, roffe værforhold og sesongmessig mørketid, utgjør en betydelig utfordring for søk- og redningsoperasjoner. Redningshelikoptrene fra 330-skvadronen, stasjonert i Banak, Tromsø og Svalbard, håndterer både søk- og redningsoppdrag samt luftambulanseoppdrag i regionen. Tidligere studier, som Haagenen et al. (2004), har belyst operative forhold og medisinske utfall for oppdrag i Barentshavet. Vår studie oppdaterer og utvider kunnskapen ved å analysere oppdrag gjennomført mellom 2000 og 2022.

Materiale og metoder

Vi utførte en retrospektiv, kvantitativ analyse av oppdrag utført av redningshelikopter fra 330-skvadronen Banak i perioden 01.01.2000 til 31.12.2022. Data ble hentet fra Luftambulansetjenestens database (LABAS). Alle forespørsel om luftambulanseoppdrag i Barentshavet i denne perioden ble inkludert. Oppdragene ble evaluert basert på oppdragets karakteristika, responstider, transporttider, medisinske tilstander og skader.

Resultater

Totalt ble 415 henvendelser om luftambulanseoppdrag mottatt, hvorav 133 ble avvist eller avbrutt på grunn av manglende behov (88), koordinering med andre ressurser (29) eller værforhold (7). 282 oppdrag ble fullført. Av pasientene var 272 menn og 10 kvinner, med en gjennomsnittsalder på 41 år. Nasjonalitetsfordelingen var 47 % norske, 35 % russiske, og resterende fra fra andre nasjonaliteter. Responstiden var i gjennomsnitt 187 minutter, transporttiden 93 minutter, og total oppdragstid 362 minutter. De fleste pasientene ble transportert til Universitetssykehuset i Nord-Norge (159), Hammerfest sykehus (77) eller Kirkenes sykehus (36). Medisinske tilstander omfattet gastrointestinal sykdom (62), kardiovaskulær sykdom (45) og nevrologisk sykdom (22). Skader inkluderte overekstremiteter (40), underekstremiteter (24) og hodeskader (23). Vanlige skademekanismer var klemskader (32), sammenstøt (22) og fallskader (17). NACA-score viste at 155 pasienter hadde score 3 og 81 pasienter hadde score 4. Analgetika, antibiotika og kardiovaskulære legemidler var hyppigste administrerte legemidler. 101 pasienter ble heist horisontalt fra båt til helikopter, mens 139 ble heist vertikalt.

Konklusjon

Denne studien viser at redningsoppdrag i Barentshavet primært involverer menn i arbeidsfør alder, med medisinske tilstander relatert til gastrointestinal og kardiovaskulær sykdom, samt skader fra klemskader og fall. NACA-skåren indikerer alvorlige, men ikke livstruende tilstander for mange pasienter. Resultatene kan bidra til bedre ressursplanlegging, opplæring og beredskap for fremtidige redningsoppdrag i det arktiske området.

Kilder

Haagenen R, Sjøborg KA, Rossing A, Ingilae H, Markengbakken L, Steen PA. Long-range rescue helicopter missions in the Arctic. *Prehosp Disaster Med*. 2004 Apr-Jun;19(2):158-63. doi: 10.1017/s1049023x00001679. PMID: 15508199.

5. URBAN/RURALE FORSKJELLER I DØDELIGE OG IKKE-DØDELIGE SKADER HOS BARN ETTER TRAUME: EN NASJONAL, RETROSPEKTIV KOHORTSTUDIE

J.A. Holtera^{1,*}, E. Jeppesen^{c,d}, T. Dehlie^f, E. Ohm^g, T. Wisborg^{b,h,i}

a. Seksjon for forskning og utvikling, Stiftelsen Norsk Luftambulanse, Oslo, Norge
b. Interprofessional Rural Research team, Helsevitenskapelige fakultet, Universitetet i Tromsø, Norges arktiske universitet, Tromsø, Norge
c. Fakultetet for helsevitenskap, VID vitenskapelige høgskole, Oslo, Norge
d. Helsevitenskapelige fakultet, Universitetet i Stavanger, Stavanger, Norge
e. Helsevitenskapelige fakultet, Universitetet i Tromsø, Norges arktiske universitet, Tromsø, Norge
f. Gastrokirurgisk avdeling, Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø, Norway
g. Avdeling fysisk helse og aldring, Folkehelseinstituttet, Oslo, Norge
h. Akuttmedisinsk avdeling, Hammerfest sykehus, Finnmarks-sykehuset, Hammerfest, Norge

i. Nasjonalt senter for traumatologi, avdeling for traumatologi, Oslo Universitetssykehus, Oslo, Norge

* *Hovedforfatter email: june.holter@norskluftambulanse.no.*

Introduksjon

Traumer er en av de hyppigste årsaker til død og funksjonstap for alle aldersgrupper. Blant voksne i Norge er risiko for både dødelige og ikke-dødelige skader større med økende grad av ruralitet. For barn er denne forhøyede risikoer påvist i enkelte rurale regioner, sammenlignet med resten av befolkningen. Formålet med studien er å undersøke om den urban-rural gradienten for dødelighet og skader også gjelder for hele barnepopulasjonen i Norge.

Materiale og metode

Vi gjennomførte en retrospektiv kohortstudie av dødelige og ikke-dødelige skader hos pasienter under 18 år med data fra Dødsårsaksregisteret og Norsk pasientregister. Alle pasienter ble kategorisert i seks grupper etter geografisk sentralitet basert på Statistisk sentralbyrå sin sentralitetsindeks over bostedskommune. Urban-rurale forskjeller mellom de ulike gruppene ble kalkulert ved Pearsons kjikvadrattest, lineære regresjonsanalyser og relativ risiko (RR).

Resultat

119 500 skader, hvorav 1059 dødsfall, hos barn ble inkludert i studieperioden fra 2002 til 2021. Dødelighetsraten økte lineært med økende grad av ruralitet (r=.985, p < .001). Den totale dødeligheten var 2,4 ganger høyere i den mest rurale gruppen sammenlignet med den mest urbane (RR = 2.37, 95%KI 1.78 – 3.14, p < .001). Flertallet av dødsfall skjedde pre-hospitalt (73%), det totale antall dødelige hendelser var høyest i aldersgruppen 16 til 17 år (42%) og transportrelaterte skader (32%) var vanligste årsak til død. Den relative risiko for ikke-dødelige skader var signifikant høyere for alle sentralitetsgrupper (gruppe 2 til 6) sammenlignet med den mest urbane gruppen (gruppe 1). Høyest skaderate ble observert i sub-rurale områder, gruppe 4 (RR = 1.39, 95%CI 1.37 – 1.42, p < .001).

Konklusjon

Dødelighetsraten økte lineært ved økende grad av ruralitet og den relative risiko for død var 2,4 ganger høyere i den mest rurale populasjonen sammenlignet med den mest urbane. For å redusere dødelighet hos barn i rurale områder, bør videre studier undersøke årsakssammenheng og mulige forebyggende tiltak.

6. THE INJURY PREVENTION AND OUTCOMES FOLLOWING TRAUMA PROJECT: A POPULATION-BASED ANALYSIS OF ABNORMAL VITAL SIGNS IN TRAUMA PATIENTS

I. Aalberg¹, T. Nordseth^{1,2,3}, P. Klepstad^{1,3}, L.A. Rosseland^{2,4}, Oddvar Uleberg^{1,2,5}

1. Department of Circulation and Imaging, Faculty of Medicine and Health Science, Norwegian University of Science and Technology, NO-7491 Trondheim
2. Department of Research and Development, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo
3. Department of Anesthesia and Intensive Care, St. Olav's University Hospital, Trondheim,
4. Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo
5. Department of Emergency Medicine and Pre-hospital Services, St. Olav's University Hospital, Trondheim,

Corresponding author e-mail: aalberg.ingrid@gmail.com

Background

Physiological criteria are used to assess the potential severity of injury in the early phase of a trauma patient's care trajectory. Few studies have described the extent of abnormality in vital signs and different combinations of these at a national level. Aim of the study was to identify physiologic abnormalities in trauma patients, and describe different combinations of abnormalities and changes between the pre-hospital and emergency department (ED) settings.

Material and methods

Norwegian Trauma Registry (NTR) data between 01.01.15 – 31.12.18, were evaluated on the prevalence and characteristics of abnormal physiologic variables. Primary outcomes were rates of hypoventilation (respiratory rate [RR] < 10 breaths per min), hyperventilation (RR > 29 breaths per min), hypotension (systolic blood pressure [SBP] < 90 mmHg), and reduced level of consciousness (Glasgow Coma Scale [GCS] < 13).

Results

A total of 24,482 patients were included. Documented values for RR, SBP and GCS were 77.6%, 78.5% and 81.9% in the pre-hospital phase, and the corresponding percentages in the ED were 95.5%, 99.2% and 98.6%, respectively. In the pre-hospital phase, 3,615 (14.8%) patients had at least one abnormal vital sign, whereas the corresponding numbers in the ED, were 3,616 (14.8%) patients. The most frequent combination was low GCS and hyperventilation. A worsened RTS-score from pre-hospital phase to the ED was observed for RR, SBP and GCS in 3.9%, 1.2% and 1.9% of incidents, respectively. Overall 30-day mortality was 3.1% (n=752). Of these, 60.8% had abnormal vital signs, with decreased GCS as the most prevalent (61.3%).

Conclusion

Most trauma patients had normal vital signs. According to the RTS-score, there were few deteriorations in RR, SBP and GCS between pre-hospital phase and the ED. The most frequent abnormality was low GCS, with a higher proportion in those who died within 30 days.

7. PSYCHOACTIVE SUBSTANCE USE PRIOR TO INJURY IS ASSOCIATED WITH NON-INJURY RELATED COMORBIDITY

T. Wilson^{1, 2, 3, 4}

1. University of Tromsø, The Arctic University of Norway, Tromsø, Norway
2. Department of Forensic Sciences, Section for Drug Abuse Research, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
3. Department of Anaesthesia and Intensive Care, Hammerfest Hospital, Finnmark Hospital Trust, Hammerfest, Norway
4. Department of Anaesthesia, Clinic of Operative and Intensive Care Medicine, University Hospital of Northern Norway, Tromsø

Corresponding author e-mail: thomas.wilson@finnmarkssykehuset.no

Introduction

Psychoactive substance use is in Norway identified in about 37% of injured patients admitted to hospital¹. Alcohol is associated with risk of several diseases such as cardiovascular and gastrointestinal disease and cancers, and benzodiazepines have been associated with increased mortality and cardiovascular risk. Alcohol and other psychoactive substances have in studies been associated with various medical complications after trauma, including sepsis and multiorgan failure². Psychoactive substances have also been associated with longer hospital stays and an increased number of previous admittances, compared to injured patients who had not used such substances³.

The aim of this study is to investigate if admission for traumatic injury after use of psychoactive substances is associated with being discharged with medical diagnoses unrelated to the injury, in a rural hospital system.

Materials and methods

The study is based on a data set of 684 consenting patients from 18 years of age admitted due to injury from 2015-2016 at the two emergency hospitals in the rural northern-most county of Finnmark, Norway. Following consent after including oral and written information approved by the regional ethical board, data was registered on a questionnaire by a nurse and patient, including AUDIT-C (Alcohol Use Disorders Identification Test-Consumption); and blood was analyzed for a broad panel of psychoactive substances including alcohol, psychoactive medicinal drugs (PMD) and illicit drugs. ICD-10 diagnoses on the patients' discharge letter were registered after discharge by study personnel, and categorized into three groups (cardiovascular, pulmonary, other).

Results

In patients aged 18-64 6% were discharged with a medical comorbidity unrelated to the admittance injury; this proportion was 25% in patients >64 years of age. When alcohol was identified, we found an Odds Ratio (OR) of 4.36 for being discharged with a cardiovascular diagnosis (Confidence Interval (CI) 1.88-10.14), OR 2.6 when AUDIT-C was ≥5 (CI 1.05-6.43). There was also an association between being discharged with a pulmonary medical diagnosis and testing positive for a PMD, OR 3.89 (CI 1.55-9.78).

Conclusion

Our research indicates that testing positive for alcohol when admitted for an acute injury is associated with a significantly increased risk of being discharged with a non-injury related diagnosis. This suggests an increased resource burden during admittance, and we suggest could warrant increased vigilance.

References

1. Wilson T, Wisborg T, Vindenes V, Jamt RG, Furuhaugen H, Bogstrand ST. Psychoactive substances have major impact on injuries in rural arctic Norway – a prospective observational study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2021;65(6):824-33.
2. Leonard EA, Buckley T, Curtis K. Impact of alcohol on outcomes in hospitalized major trauma patients: a literature review. *J Trauma Nurs.* 2016;23(2):103-14.
3. Wilson T, Wisborg T, Vindenes V, Jamt RG, Furuhaugen H, Bogstrand ST. Psychoactive substances and previous hospital admissions, triage and length of stay in rural injuries: a prospective observational study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2023;31(1):86.

8. REMARKABLE LACK OF TEMPERATURE DROP IN SHIVERING, HEALTHY VOLUNTEERS

A. Helland^{1,2}, S. Mydske^{1,2}, J. Assmus², G. Brattebø^{1,2,4}, Ø. Wiggen^{2,5}, H. Kvidaland⁶, Ø. Thomassen^{1,2,3}.

1. Department of Clinical Medicine, University of Bergen, Bergen, Norway.
2. Mountain Medicine Research group, The Norwegian Air Ambulance Foundation, Bergen, Norway.
3. Department of Anesthesia and Intensive care, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway.
4. Norwegian National Advisory Unit on Emergency Medical Communication, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway.
5. SINTEF Digital, Department of Health Research, Trondheim, Norway.
6. Department of Pediatrics, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway

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

Background

In the pre-hospital trauma setting, the demand for rescue services often exceeds available resources. When triaging patients, health personnel should be of a somewhat opinion whether the patient is hypothermic or not, to assess whether hypothermia treatment should be prioritized above swift transport or other medical emergencies. Accidental hypothermia is an independent risk factor of mortality in trauma. For conscious patients, identifying hypothermia is problematic as there is no accurate non-invasive equipment available. Expected cooling rates in certain given conditions help decision-making. We aimed to describe the cooling rates in a frequently occurring clinical setting of cold ambient air and wet clothing.

Method

15 participants were dressed in wet clothing and walked into a climate chamber set at 5°C. For three hours they laid still in a supine position with fans at their feet. Core temperature was measured by esophageal probes and by an ingestible capsule. Shivering was measured by increase of oxygen consumption (VO2) from baseline.

Result

14 participants completed the cooling phase; one participant was removed due to a technical error. Reduction in core temperature from baseline was 0.2°C (±0.3) after 3 hours in the chamber. There was a surge in temperature during the initial cold stimuli of putting on wet clothing and entering the climate chamber. VO2 steadily increased during the three hours. Ambient temperature was (median [min, max]) 5.9°C [5.5, 6.8] and wind 1.8 m/s [0.9, 2.8].

Conclusion

Healthy individuals exposed to harsh conditions are able to conserve core temperature by the endogenous mechanism of shivering, resulting in minimal reduction in core temperature. For rescuers to prioritize resources correctly, this cooling rate of shivering, otherwise healthy patients should function as a reference point.

9. SUBCUTANEOUS UPTAKE OF TRANEXAMIC ACID DURING HAEMORRHAGIC SHOCK IN A SWINE MODEL

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

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

Background

Tranexamic acid (TXA) is an antifibrinolytic agent that reduces mortality in trauma patients with hemorrhagic shock. The reduction of mortality is time-dependent with a 10% reduction in effect for every 15 minutes delay of the treatment. Intramuscular (I.m.) administration has been shown to be an adequate alternative to iv. in several studies, when given at an increased dose, and has been implemented in some EMS services. Subcutaneous (s.c.) administration has not been investigated. Knowledge on s.c. uptake is important in order to assess whether it is an alternative route of administration in itself, but also to establish potential consequences of a misplaced i.m. injection.

Material & Methods

In a prospective experimental study, Norwegian landrace pigs (40-50kg), utilised in a surgical course in haemostatic emergency surgery, were subjected to various abdominal and thoracic trauma. After 1 hour of surgery the animals were given 30 mg/kg TXA s.c. Blood samples were drawn at 0, 5, 15, 25, 35, 45, 60 and 85 minutes. The samples were centrifuged and analysed with liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) for TXA serum-concentrations. The serum concentrations were compared to i.v. and i.m. groups from a previous study using the same protocol.

Results

Subcutaneous administration reached peak-serum concentrations slower than i.v. administration. At 5 minutes the concentration of s.c. administration was approximately half the concentration of i.v. administration, but all concentrations were well above the 10µg/mL concentration needed to inhibit fibrinolysis. There were no statistical difference in serum concentrations between s.c. and i.m. administration.

Conclusions

Plasma concentrations of TXA after Subcutaneous administration of tranexamic acid in shocked pigs is similar to that of i.m. administration. I.m. should still be the preferred back-up alternative to i.v., but inadvertently administering TXA subcutaneously is likely to still produce the desired plasma concentrations and effects.

10. INTRAMUSCULAR TRANEXAMIC ACID AS AN ALTERNATIVE TO INTRAVENOUS INFUSION-AVAILABLE OPTION IN LOW-RESSOURCE SETTINGS? SERUM CONCENTRATION MEASUREMENTS IN A TRAUMA SWINE MODEL

T. Lynghaug^{1,2}, O.M. Fuskevåg^{3,4}, B.A. Nilsen^{5,6}, B. Storm^{2,7,8}, E.W. Nielsen^{5,6,9,10}, E.S. Dietrichs^{11,12,13}, H.K. Bakke^{1,14}

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, Faculty of Health Sciences, Tromsø Norway
3. University Hospital of North Norway, Division of Diagnostic Services, Tromsø, Norway
4. UiT, The arctic University of Norway, Department of Clinical Medicine, Faculty of Health Sciences, Tromsø, Norway
5. Nordland Hospital, Bodø, Department of Anaesthesia and Critical Care, Bodø, Norway
6. Nord University, Bodø, Norway
7. Nord University, Faculty of Nursing and Health Sciences, Bodø, Norway

- Nordland Hospital Trust, Surgical Clinic, Bodø, Norway
- University of Oslo , Department of Immunology, Oslo, Norway
- UiT, The Arctic University of Norway, Institute of Clinical Medicine, Norway, Norway
- UiT, The Arctic University of Norway, Experimental and Clinical Pharmacology, Department of Medical Biology, Tromsø, Norway
- University of Oslo, Department of Oral Biology, Oslo, Norway
- Centre for Psychopharmacology, Diakonhjemmet Hospital, Oslo, Norway
- University Hospital of North Norway, Department of anaesthesia and critical care, Tromsø, Norway

Background

Tranexamic acid (TXA) has been shown to reduce mortality in bleeding trauma patients. In the CRASH 2 and PATHC-trials, the two larger randomized trials demonstrating effect on mortality TXA was administered with a bolus dose of 1gram i.v. and after arrival at the hospital an additional 1 gram as an infusion over 8 hours. In some situations, such as combat medicine an in low resource settings, intramuscular (i.m.) administration would be advantageous. I.m. administration has been shown to sufficient serum concentrations to be an alternative to an i.v. bolus. We wanted to establish whether the i.m. bolus also would achieve comparable serum concentrations over 8 hours to also be an alternative to the following i.v. infusion.

Material & Methods

Norwegian landrace pigs (n=12), both male and female were used in this present study. In general anaesthesia the animals were subjected to a blood loss of 20ml/kg through venesection, and thereafter standardized trauma to both femurs with a cattle gun. Animals were allocated to receive TXA either i.m. or a i.v. bolus 15 mg/kg over 10 minutes following an 8-hour infusion of 15 mg/kg of TXA. Blood samples were then taken at regular intervals. The samples were centrifuged and analysed with liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) for TXA serum-concentrations.

Results

There were 6 animals in group 1 (i.v.) and 5 animals (i.m.) in group 2. There were some differences between groups at various time points, but both groups were significantly above 10 ug/mL – the concentration needed for full effect of TXA in in vitro studies - until 350 min (6h), and there were no statistical difference between the groups from that point until the end of the protocol.

Conclusions

TXA given as a single 30mg/kg bolus results in sufficient serum concentrations over time to be a viable alternative to an i.v. bolus followed by an 8-hour infusion.

11. BEGRENSNINGER VED MEKANISK VENTILASJON I BEHANDLING AV DIABETISK KETOACIDOSE

T. Rebnord¹, A. Stokke², M.R. Madsen¹, K.S. Berg^{1,3}

- Enhet for anestesileger, Kirurgisk klinikk, Nordlandssykehuset HF
- Barneklubikken, Nordlandssykehuset HF
- Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord Universitet

Epostadresse til innsendende forfatter: tormod03@gmail.com

Introduksjon

Diabetisk ketoacidose er en potensielt livstruende tilstand og defineres av hyperglykemi, ketose og metabolsk acidose¹. Kliniske tegn ved alvorlig

ketoacidose inkluderer nedsatt bevissthet og sirkulasjon². De fleste dødsfall ved ketoacidose skyldes utvikling av hjerneødem³. Intubasjon kan være nødvendig for å beskytte luftveiene hos pasienter med alvorlig bevissthetspåvirkning, men bør unngås dersom det er mulig¹.

Sykehistorie

En åtte år gammel jente med kjent migrene, normal vekt og uten faste medisiner ble innlagt med mistanke om nyoppstått diabetes mellitus type 1 med ketoacidose. Hun hadde hatt magesmerter, oppkast, tørste, polyuri og økende slapphet i en uke før legevakt ble oppsøkt. Blodglukose ble da målt til 30.7 mmol/L, og det ble besluttet rask innleggelse med ambulanshelikopter. Pasienten ble intubert av luftambulanselege. På dette tidspunktet hadde Glasgow Coma Scale falt fra 13 til 11, respirasjonsfrekvensen var 40-45/min, og sirkulasjonen var påvirket. Arteriell blodgass ved innkomst på intensivavdelingen viste alvorlig metabolsk acidose med følgende verdier: pH 6.83, pCO2 3.7 kPa, HCO₃⁻ 4.4 mmol/L, base excess -26 mmol/L. Blodketoner var 5.9 mmol/L, og blodglukose var 27.0 mmol/L. Man klarte ikke å ventilere med en respirasjonsfrekvens høyere enn 32-34/min. Pasienten hadde økende behov for vasopressor og oliguri. Etter syv timer ble hun ekstubert. I løpet av denne tiden hadde pH steget langsomt fra 6.83 til 6.94, og laveste pCO₂-verdi var 2.1 kPa. Etter ekstubasjon falt pCO₂ til 1.2 kPa ved måling 20 minutter senere, og pH hadde steget til 7.20 etter 2.5 timer. Hun hadde ikke lenger behov for vasopressor, og diuresen bedret seg betraktelig.

Diskusjon

Sykehistorien illustrerer begrensningene ved mekanisk ventilasjon hos pasienter med diabetisk ketoacidose, samt hvordan dette kan forsinke bedring av tilstanden. Det kan være utfordrende, eller til og med umulig, for en respirator å utøve samme grad av hyperventilasjon som pasienten ville klart selv uten sedasjon. Dette kan føre til en rask økning i pCO₂ og forlenge den metabolske acidosen så lenge den respiratoriske kompensasjonen er svekket. Sykehistorien viser også hvordan sedasjon kan føre til nedsatt sirkulasjon og diurese, noe som ytterligere kan forverre acidosen. Videre blir det vanskeligere å klinisk vurdere utvikling av et eventuelt hjerneødem hos en pasient som er sedert. Indikasjonen for intubasjon ved diabetisk ketoacidose bør vurderes strengt og bør være forbeholdt barn med alvorlig bevissthetspåvirkning, utmattede pasienter som ikke klarer å opprettholde nødvendig respirasjonsarbeid, og bevisstløse som ikke er i stand til å beskytte egen luftvei.

Referanser

- Glaser N, Fritsch M, Priyambada L, Rewers A, Cherubini V, Estrada S, et al. *ISPAD clinical practice consensus guidelines 2022: Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state. Pediatr Diabetes. 2022;23(7):835-56.*
- Dunger DB, Sperling MA, Acerini CL, Bohn DJ, Daneman D, Danne TP, et al. *ESPE/LWPES consensus statement on diabetic ketoacidosis in children and adolescents. Arch Dis Child. 2004;89(2):188-94.*
- Daneman D. *Diabetes-related mortality. A pediatrician's view. Diabetes Care. 2001;24(5):801-2.*

12. FAGKYNDIG OBSERVATØR I SYKEHUSETS AKUTT-TEAM – EN EVALUERING

G. Dahlen¹, L. E. Laugsand², E. Skogvoll³

- Fakultet for Medisin og Helsevitenskap (MH), Norges Teknisk-Naturvitenskapelige universitet (NTNU)
- Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk (ISB), MH, NTNU og Klinikk for akutt og mottaksmedisin, St. Olavs Hospital
- ISB, MH, NTNU og Anestesiavdelingen St. Olavs Hospital

Bakgrunn

På St. Olavs hospital håndteres hjertestans av sykehusets interne akutt-team. Utformingen av slike team er en viktig faktor for kvaliteten av resusciteringsarbeidet, og et forbedringsområde for behandling av hjertestans på sykehus¹⁻³. I 2022 innførte Resusciterings-utvalget ved St. Olav Hospital rollen Fagkyndig Observatør (FO) i sykehusets akutt-team. Rollen skulle dekkes av en sykepleier fra Akutten. Hensikten var blant annet å forbedre dokumentasjonen av resusciteringsarbeidet ved loggføring av hendelser og intervensjoner i resusciteringsarbeidet i sanntid, samt å holde oversikt over AHLR-algoritmen. Målet med denne studien var å belyse og evaluere rollen som fagkyndig observatør i sykehusets akutt-team.

Materiale og metode

Prospektiv observasjonsstudie av sykehusets respons ved interne akutt-situasjoner der FO bisto. Manuell registrering av sentrale hendelser (f.eks. intubasjon, adrenalin gitt) ble gjort av FO på sykehusets defibrillatorer. Ti episoder der akutt-teamet ble utkalt der FO deltok ble analysert sammen med tilhørende Utstein-skjema.

Resultater

I ti episoder der det ble hentet ut loggført data fra defibrillatorene var median antall registreringer 6,4 (min 0, maks 14). Loggføringene ble fremstilt på en tidslinje og sammenliknet med tilhørende Utsteinskjema. Det ble sanntidsregistrert administrasjon av adrenalin i 9 tilfeller, men adrenalin ble benyttet ved alle 10 studerte hendelser. Det ble administrert amiodarone i 2 tilfeller, men kun sanntidsregistrert ved 1 av hendelsene. Det ble gjort intubasjon ved 9/10 studerte resusciteringsforsøk, men kun sanntidsregistrert i 2/9 tilfeller. Tilsammen i de 10 studerte hendelsene fremkommer også 9 enkeltregistreringer av uspesifiserte hendelser/intervensjoner. Registreringene er tidsstemplet, men merket med uspesifikke kodeord og tilhørende hendelse/intervensjon lar seg derfor ikke identifisere i ettertid.

Konklusjon

Fagkyndig observatør dokumenter sentrale intervensjoner i sanntid under pågående resuscitering. Dette muliggjør kvalitetssikring av prosessen. Kvaliteten på loggføringen kan forbedres ytterligere ved gjennomgang av lokale rutiner for dokumentasjon.

Litteraturliste

- Soar J, Böttiger BW, Carli P, Couper K, Deakin CD, Djävrv T, et al. *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. Elsevier. 2021.*
- Penketh J, Nolan JP. *In-hospital cardiac arrest: the state of the art. Crit Care. 2022;26(1):376.*
- Andersen LW, Holmberg MJ, Berg KM, Donnino MW, Granfeldt A. *In-Hospital Cardiac Arrest: A Review. Jama. 2019;321(12):1200-10.*

13. RELATIONSHIP BETWEEN PROPOFOL IN EXHALED AIR AND PLASMA IN CHILDREN

I.J. Rimstad^{1,2,3}, M.R. Braathen^{1,2,3}, T. Dybvik², T. Eken^{2,3}, J. Ræder^{2,3}

- Department of Research and Development and
- Department of Anesthesia and Intensive Care, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
- Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway

Introduction

Children demand higher propofol doses than adults, making induction and maintenance of general anesthesia challenging. Paedfusor, a target-controlled infusion (TCI) model developed for pediatric anesthesia,

calculates propofol infusion rate with the intent to achieve a specific, individual plasma propofol concentration (Cp). Edmon® (Exhaled Drug Monitor; B. Braun Melsungen AG, Germany) is a novel device which quantifies propofol in exhaled air (Ca) online through a multi-capillary column separation and ion mobility spectrometry. We have conducted a study in children to quantitate the relationship between propofol concentrations estimated from the Paedfusor model, Cp, Ca, and anesthesia depth measured with the BIS® monitor. Here, we report preliminary findings from Cp and Ca analyses.

Methods

In 26 children 3–10 years old undergoing eye surgery, propofol was measured in exhaled air once per minute and in four arterial blood samples obtained immediately after induction and arterial cannulation, during the maintenance period 10 and 20 min after the first sample, and immediately before propofol infusion was stopped. Linear mixed-model regression and Bland-Altman analyses were utilized to examine the relationship between Cp and Ca.

Results

Correlation between Cp and Ca was highest with a Ca time delay of 5 minutes, in accordance with previous studies. During the maintenance period, Rsquare was 0.77. Limits of agreement between Cp and Ca-based plasma concentration estimates during maintenance were -1.4 to 1.1 µg/mL.

Conclusion

Non-invasive monitoring may help the clinician to dose propofol to the individual patient need. The time delay between equilibration of propofol concentrations in plasma and exhaled air makes Edmon® less useful during induction and end of anesthesia. Measurements of exhaled propofol with Edmon® may be useful during maintenance of anesthesia, in spite of relatively wide limits of agreement vs. plasma propofol concentrations.

14. HJERTEMINUTT VOLUM MÅLT VED PULMONALARTERIEKATETER, PULSKONTURANALYSE OG TRANSTHORAKAL EKKO VED LAPAROSKOPISK KIRURGI – EN KLINISK STUDIE.

K. R. Lappen^{1,2}, H. Skulstad³, S. Halvorsen^{4,5}, Å. A. Fretland^{5,6}, A. Espinoza⁵.

- Avdeling for Forskning og Utvikling, Klinikk for Anestesi og Intensivmedisin, OUS
- Universitet i Oslo
- Avdeling for Kardiologi, OUS
- Institutt for klinisk medisin, OUS
- Intervensjonssenteret, OUS
- Avdeling for HPB kirurgi, OUS

Bakgrunn

Måling av hjerteminuttvolum perioperativt for optimalisering av pasientens hemodynamikk har beveget seg fra invasive og statiske (pulmonalarteriekateter (PAK)) til mer dynamiske og minimal-invasive metoder i form av pulskonturanalyse vha blant annet FloTrach (FT). Teknologien er stadig bedre, og antyder nå en feilmargin på <30% sammenliknet med hjerteminuttvolum målt vha thermodilusjon på PAK, som fortsatt anses som gullstandard¹. Til tross for avvikende absoluttverdier, er det likevel antydnet at trenden og respons på eksempelvis volum kan følges rimelig nøyaktig. Vi ønsket å se om dette også gjelder ved vanlige hemodynamiske utfordringer man møter ved laparoskopisk kirurgi.

Materiale og metode

Vi inkluderte 16 pasienter planlagt for laparoskopisk leverreseksjon i NEW COMET studien. Etter anestesiinnledning, ble PAK plassert og arteriekran lagt og koblet til FT sensor, begge ble så koblet til hver sin Hemosphere monitor (Edwards Lifesciences). Før start av leverreseksjon ble følgende 3 intervensjoner gjort i totalt 6 påfølgende kombinasjoner: 1) Flatt leie → 10° anti-Trendelenburg leie, 2) PEEP 0 cm H₂O → PEEP 10 cmH₂O, 3) Pneumoperitoneum 0 mmHg → Pneumoperitoneum 12 mmHg. Måling av hjerteminuttvolum ble gjort ved alle 6 målepunkter ved hjelp av FT, PAK med 3x thermodilusjon per målepunkt og trans-thorakal Ekko. Minimum 3 minutter gikk fra intervensjon til måling for hemodynamisk stabilisering. Resultatene er beregnet i STATA ved hjelp av mixed model analyse og parvise sammenlikninger av predikerte marginer, og uttrykt i gjennomsnitt. P≤0.05 ble vurdert som signifikant.

Resultat

Hjerteminuttvolum målt ved PAK (5,2 L/min), Ekko (5,5 L/min) og FT (4,4 L/min) viser at FT gir lavere verdier sammenliknet med de mer tradisjonelle målemetodene PAK og Ekko. Når man parvis sammenlikner prediktive marginer, er alle metodene signifikant forskjellige fra hverandre (FT vs Ekko: 1,10; PAK vs Ekko: 0,35; PAK vs FT: 0,74), men størst forskjell er det mellom FT og PAK/Ekko. Det andre, mer overraskende funnet, er at trenden i hjerteminuttvolum på målepunktene synes å avvike ved FT sammenliknet med Ekko og PAK. Hjerteminuttvolum går opp ved PAK og Ekko og ned ved FT når man tilter pasienten med hodet opp.

Konklusjon

Våre funn viser at FT underestimerer hjerteminuttvolum sammenliknet med PAK og Ekko, i tillegg til at trenden i FT-målingene ikke alltid samsvarer med PAK- og Ekkomålinger. Kanskje er dette uttrykk for at pulskonturanalyse mindre nøyaktig evner å fange opp de raske hemodynamiske endringene man utsettes for ved laparoskopisk kirurgi.

1. Scheeren TWL, Ramsay MAE. New Developments in Hemodynamic Monitoring. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2019;33 Suppl 1:S67-s72.

15. POSITIVE END EXPIRATORY PRESSURE AND ITS EFFECT ON THE CENTRAL VENOUS PRESSURE AND THE HEPATIC VENOUS PRESSURE DURING PNEUMOPERITONEUM – A CLINICAL STUDY

K. R. Lappen^{1,6}, **U. Carling**², **E. Dorenberg**², **S. Halvorsen**^{3,4}, **Å. A. Fretland**^{4,5}, **A. Espinoza**⁴.

- Department of Research and Development, Divisions of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital
- Department of Radiology Rikshospitalet, Oslo University Hospital
- Institute for Clinical Medicine, University of Oslo
- The Intervention Centre, Oslo University Hospital
- The Department of HPB surgery, Oslo University Hospital
- University of Oslo

Background

Anesthetic management during laparoscopic liver resections has aimed to reduce central venous pressure (CVP) in order to avoid bleeding in the field. Low volume status and zero positive end expiratory pressure (zPEEP) are among interventions used to achieve this¹. A high hepatic venous pressure (HVP) can increase bleeding from the liver during liver surgery, but whether CVP is a good marker of HVP is uncertain². In this clinical study, we aimed to compare the effect from PEEP on CVP and HVP during head-up tilt and pneumoperitoneum (PnP), hypothesizing that PEEP would increase HVP.

Materials and methods: We included 16 patients planned for laparoscopic liver resection in the New Comet study (Clinicaltrials.govID: NCT 05129787) (ethical approval REK 255384, separate consent form signed). After induction, arterial, central venous and liver vein lines (through the femoral vein, guided by fluoroscopy) were placed for pressure recordings. Before the resection, the following interventions were made in a head-up-tilt of 10°, allowing a 3-minute stabilization period before each measurement: 1) PEEP 0 cm H₂O and 2) PEEP 10 cm H₂O. After establishing pneumoperitoneum at 12 mmHg, the same two recordings were repeated. The results were expressed in means ± standard deviations (SD), paired samples T-test was used for comparison. p<0.05 was considered significant.

Results

The CVP and HVP correlated well without pneumoperitoneum, both increasing significantly when PEEP was applied (CVP from 2,9 mmHg to 5,6 mmHg, HVP from 3,3 mmHg to 5,5 mmHg). When we applied pneumoperitoneum of 12 mmHg, HVP increased more than CVP. Adding PEEP, the CVP increased significantly (5.1±2.8 to 7,9±2.7 mmHg, p<0.001), while the change in HVP was not statistically significant, (10,1±3,5 to 10,5 ±3,2, p= 0,37).

Conclusion

In the current study, the application of PEEP did not increase HVP significantly in patients undergoing laparoscopic liver surgery. These findings suggest that the benefit of zPEEP to reduce the risk of bleeding might be smaller than expected, potentially not outweighing the associated risk of postoperative pulmonary complications.

- Iguchi T, Ikegami T, Fujiyoshi T, Yoshizumi T, Shirabe K, Maehara Y. Low Positive Airway Pressure without Positive End-Expiratory Pressure Decreases Blood Loss during Hepatectomy in Living Liver Donors. Dig Surg. 2017;34(3):192-6.*
- Sand L, Rizell M, Houltz E, Karlsen K, Wiklund J, Odenstedt HergËS H, et al. Effect of patient position and PEEP on hepatic, portal and central venous pressures during liver resection. Acta Anaesthesiol Scand. 2011;55(9):1106-12.*

16. INNFØRING AV FULLBLOD VED AKERSHUS UNIVERSITETSSYKEHUS

M. Grøvlen¹, **M. Hvalryg**², **F. Haidl**¹, **I.N. Rognes**¹

- Avdeling for anestesi og intensivmedisin, Akershus Universitetssykehus
- Avdeling for immunologi og transfusjonsmedisin, Akershus Universitetssykehus

Innledning

Balansert transfusjon med blodkomponenter er anbefalt til pasienter med stor pågående blødning. Lavtiter gruppe O RhD negativt fullblod er vist å være trygt, og gi like gode resultater som blodkomponenter.^{1,2,3} På Akershus Universitetssykehus (Ahus) ble fullblod (470mL/enhet) innført som alternativ til blodkomponenter i tidlig fase av transfusjon til pasienter med stor pågående blødning fra 16.10.23.

Materiale og metoder

I et prospektivt observasjonelt kvalitetssikringsarbeid har vi i perioden 01.06.23–31.05.24 samlet inn data for alle pasienter ≥18 år som har fått ≥1 enhet fullblod og/eller ≥3 enheter blodkomponenter ila. én time på Ahus Nordbyhagen, med unntak av pasienter med obstetrisk blødning. Opplysninger om demografi, årsak til blødning, antall transfunderte enheter i løpet av tre og 24 timer, liggetid på intensivavdeling, liggetid på

sykehus og død innen 30 dager er beskrevet med deskriptiv statistikk. Mann-Whitney U test er brukt til sammenlikning av grupper.

Resultater

Totalt 148 pasienter ble inkludert. Alder var median (IQR;range) 71 (59–80;21–93) år og 40% var kvinner. Blødningsårsaker var 38% gastro-intestinal, 20% peroperativ, 11% postoperativ, 11% akutt karkirurgisk, 5% akutt gynekologisk, 5% traume og 10% annen årsak. I perioden før fullblod ble innført fikk 44 pasienter ≥3 enheter blodkomponenter ila. én time. Etter at fullblod ble innført fikk 22 pasienter (21%) ≥1 enhet fullblod og 82 pasienter (79%) ≥3 enheter blodkomponenter ila. én time. Fullblodgruppen (n=22) fikk 2 (1–2;1–5) enheter fullblod og alle ble gitt ila. tre timer. Fullblodgruppen fikk færre enheter av alle typer blodprodukter samlet sammenliknet med blodkomponentgruppen (n=126) ila. tre timer [3 (2–13;1–44) vs. 5 (3–7;3–44) enheter, p=0.03], men ikke ila. 24 timer [(6 (3–20;1–70) vs. 7 (4–11;3–44) enheter, p=0.73]. For alle 148 pasientene var liggetid på intensivavdeling 1 (0–1;0–25) dager og liggetid på sykehus 9 (4–20;0–108) dager. 30 dagers mortalitet var 18%.

Konklusjon

Fullblodgruppen fikk færre av alle typer blodprodukter samlet ila. tre timer sammenliknet med blodkomponentgruppen, hvilket kan peke mot en logistisk fordel i den tidlige fasen av transfusjon til pasienter med stor pågående blødning. Generelt fikk relativt få pasienter fullblod. Årsakene til det er trolig mange; manglende tilgjengelighet, relativt fredelig blødning, ferdig typede og screenede pasienter og tid til å vente på forliket blod, samt usikkerhet blant personell for når fullblod bør gis og hvilken oppfølging pasientene skal ha i ettertid.

Referanser:

- Hagen, K. G. et al. A whole blood based resuscitation strategy in civilian medical services: Experience from a Norwegian hospital in the period 2017–2020. Transfusion 61 (2021).*
- Torres, C. M. et al. Association of Whole Blood With Survival Among Patients Presenting With Severe Hemorrhage in US and Canadian Adult Civilian Trauma Centers. Jama Surg 158 (2023).*
- Ngatuvai, M. et al. Outcomes of Transfusion With Whole Blood, Component Therapy, or Both in Adult Civilian Trauma Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Surg Res 287 (2023).*

17. NORADRENALIN KONSENTRASJON 100 MCG/ML ER ASSOSIERT MED ØKT RISIKO FOR SLAG INNEN 30 DAGER ETTER CAROTISENDARTERECTOMI

O. Roksvåg¹, **J.Olafsen**¹, **M. Blindheimsvik**⁵, **L.H. Nilsen**³, **K.K. Vikan**³, **A. Seternes**^{2,4,6}, **M. Altreuther**^{2,3,4}

- Anestesiavdeling, Klinikkk for anestesi og intensivmedisin, St Olavs Hospital
- Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU
- Norsk karkirurgisk register, Registerenheten, Fagavdelingen, St Olavs Hospital
- Karkirurgisk seksjon, kirurgisk klinikk, St. Olavs Hospital
- Registerenheten, St. Olavs Hospital
- Forskningsevenheten MiDT, St.Olavs hospital

Introduksjon

Carotiseendarterectomi (CEA) medfører risiko for prosedyrerelatert slag og død innen 30 dager og er en viktig kvalitetsindikator i carotiskirurgien¹. Norsk karkirurgisk register (NORKAR) viser variasjon for denne indikatoren mellom karkirurgiske enheter². En nasjonal audit om kirurgiske rutiner under CEA fra 2023 kunne ikke påvise årsaksvariasjon. En nasjonal

audit om anestesiologiske rutiner under CEA fra 2023-2024 viste forskjellig bruk av noradrenalinkonsentrasjon (NA) under operasjon. 15 enheter utfører CEA, 13 enheter bruker NA-konsentrasjon 20 mcg/ml, en enhet bruker 10 mcg/ml, og en enhet bruker 100 mcg/ml. Denne studien undersøker sammenhengen mellom NA-konsentrasjon under CEA og forekomst av slag og død innen 30 dager. Hypotesen er at høy NA-konsentrasjon gjør det vanskeligere å styre blodtrykket, som igjen kan føre til hjerneslag.

Metode

Alle pasienter operert med CEA mellom 2015-2023 ble identifisert i NORKAR og inkludert. Forekomst av slag og død innen 30 dager etter operasjon ble beregnet. Pasientene ble stratifisert i to grupper, NA 100 mcg/ml eller 10-20 mcg/ml brukt under CEA. Assosiasjonen mellom NA-konsentrasjon og forekomst av 30-dagers slag og død ble undersøkt med chikvadrattest. Logistisk regresjonsmodell inkluderte NA-konsentrasjon, alder, kjønn og komorbiditet. Statistiske analyser ble utført med SPSS[®] og med R^{*}. Signifikansnivå ble definert som p < .05.

Resultater

NORKAR identifiserte 3656 pasienter operert med CEA i perioden 2015-2023. NA-konsentrasjon 100 mcg/ml ble brukt hos 9 %, 10-20 mcg/ml hos 91%. Det var ingen signifikant forskjell i pasientenes demografi, komorbiditet og ASA-score. Forekomst av slag innen 30 dager var 2,1 % (63/3327) ved 10-20 mcg/ml og 4.6 % (14/326) ved 100 mcg/ml. Forskjellen mellom studiegruppene var signifikant med p < 0.01. Forskjellen var også signifikant for forekomst av 30 dagers slag og død (p = .015), men ikke for 30 dagers mortalitet alene (p = .446). Logistisk regresjon viste signifikant assosiasjon mellom NA-konsentrasjon og forekomst av slag innen 30 dager.

Konklusjon

I studien er NA-konsentrasjon 100 mcg/ml den sterkeste risikofaktoren med signifikant assosiasjon til forekomst av perioperativt slag innen 30 dager. Assosiasjonen mellom NA-konsentrasjon og forekomst av 30-dagers slag og død er også signifikant, mens assosiasjonen mellom NA-konsentrasjon og 30-dagers mortalitet alene ikke er signifikant. Resultatene indikerer at NA-konsentrasjon 100 mcg/ml øker risiko for perioperative slag under carotiskirurgi, sammenlignet med 10-20 mcg/ml. Kun ett senter bruker 100 mcg/ml, funnene må derfor tolkes med forsiktighet. Resultatene av den logistiske regresjonsmodellen gjør det imidlertid sannsynlig at bruk av NA 100 mcg/ml er en uavhengig risiko-faktor for perioperativt slag.

Referanser

- Naylor R, Rantner B, Ancetti S, de Borst GJ, De Carlo M, Halliday A, Kakkos SK, Markus HS, McCabe DJH, Sillesen H, van den Berg JC, Vega de Ceniga M, Venermo MA, Vermassen FEG, Esvs Guidelines Committee, Antoniou GA, Bastos Goncalves F, Bjorck M, Chakfe N, Coscas R, Dias NV, Dick F, Hinchliffe RJ, Kolh P, Koncar IB, Lindholt JS, Mees BME, Resch TA, Trimarchi S, Tulamo R, Twine CP, Wanhainen A, Document Reviewers, Bellmunt-Montoya S, Bulbulia R, Darling RC 3rd, Eckstein HH, Giannoukas A, Koelemay MJW, Lindström D, Schermerhorn M, Stone DH. Editor’s Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2023 Clinical Practice Guidelines on the Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2023 Jan;65(1):7-111.*
- Altreuther M, Vikan KK, Nilsen LH. Årsrapport for 2023 med plan for forbedringstiltak. NORKAR – Norsk karkirurgisk register; 2023. Tilgjengelig online: https://www.stolav.no/4a53a2/siteassets/seksjon/norkar/documents/arsrapport-norkar-for-2022---til-skde-25.08.23.pdf*

18. KONTINUERLIG 3D TRANSØSOFAGEAL EKKOKARDIOGRAFI OG DYP LÆRING FOR OVERVÅKING AV VENSTRE VENTRIKKEL-FUNKSJON HOS POSTOPERATIVE INTENSIVPASIENTER

J. Yu^{1,2}, **A.A. Taskén**³, **E.A.R. Berg**^{1,4}, **T.D. Tannvik**², **K.H. Slagvold**⁵, **I. Kirkeby-Garstad**¹, **B. Grenne**^{1,4}, **G. Kiss**³, **S. Aakhus**^{1,4}

- Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim, Norge.
- Klinikk for anestesi og intensivmedisin, St Olavs hospital, Trondheim, Norge
- Institutt for datateknologi og informatikk, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim, Norge.
- Klinikk for hjertemedisin, St Olavs hospital, Trondheim, Norge
- Klinikk for thoraxkirurgi, St Olavs hospital, Trondheim, Norge

Innledning

Kontinuerlig overvåking av venstre ventrikkelfunksjon kan veilede behandling av kardiopulmonal svikt hos intensivpasienter, men dette er per dags dato begrenset fordi det krever ekkokardiografi som er tungvint og tidkrevende. Den systoliske forflytningen av mitral annulus (mitral annular plane systolic excursion – MAPSE) er et enkelt, sensitivt og robust mål på venstre ventrikkelfunksjon. Vi har derfor utviklet 3D autoMAPSE, et verktøy som kombinerer 3D transøsofageal ekkokardiografi (TØE) med dyp læring for automatisk måling av MAPSE hos intensivpasienter¹.

Målene med denne studien var 1) å teste anvendbarheten av kontinuerlig overvåking ved bruk av 3D autoMAPSE hos postoperative intensivpasienter, 2) validere målingene med 3D autoMAPSE mot manuelle målinger og hjertemarkører, og 3) vurdere den potensielle kliniske nytten av kontinuerlig overvåking versus enkeltmålinger.

Materiale og metode

Vi studerte 50 intensivpasienter på respirator de første timene etter hjertekirurgi. Pasientkarakteristika har blitt publisert tidligere². Full-volum 3D-bilder med TØE ble tatt hvert 5. minutt i 120 minutter ved hjelp av en håndfri probeholder for å simulere kontinuerlig overvåking. Hver måling med 3D autoMAPSE besto av gjennomsnittet fra 10 hjerteslag og seks vegger. Presisjonen av 3D autoMAPSE og 3D manuell MAPSE ble testet med et test-retest-studiedesign under hemodynamisk stabile forhold, og målingene ble sammenliknet i en modifisert Bland-Altman analyse. Den potensielle nytten av kontinuerlig overvåking ble vurdert ved å sammenligne sammenhengen mellom postoperative hjertemarkører (NT-proBNP og troponin-T) og enkeltmålinger versus kontinuerlige målinger med 3D autoMAPSE. I denne sammenligningen ble de kontinuerlige målingene ble sammenfattet som én tidsvektet gjennomsnittsverdi.

Resultat

Kontinuerlig overvåking med 3D autoMAPSE hadde svært god anvendbarhet (99% av alle opptak) og god overensstemmelse med 3D manuell MAPSE (bias -1,4 mm, limits of agreement -4,1 til 1,2 mm). 3D autoMAPSE analyserte 10 hjerteslag på mindre enn ett minutt med høy presisjon (least significant change 1,6 mm). Kontinuerlig 3D autoMAPSE var assosiert med både NT proBNP (rho = -0,37, P = 0,008) og troponin-T (rho = 0,28, P = 0,047). Derimot var enkeltmålinger av 3D autoMAPSE ikke assosiert med troponin-T (rho = -0,19, P = 0,192).

Konklusjon

Bruk av 3D autoMAPSE for kontinuerlig overvåkning av venstre ventrikkelfunksjon hadde høy anvendbarhet, god presisjon og overensstemmelse

med manuelle målinger og hjertemarkører. En sterkere assosiasjon mellom kontinuerlig 3D autoMAPSE og postoperative hjertemarkører indikerte potensielle fordeler med kontinuerlig overvåking fremfor enkeltmålinger.

Referanser

- Taskén AA, Berg EAR, Grenne B, et al. Automated estimation of mitral annular plane systolic excursion by artificial intelligence from 3D ultrasound recordings. Artif Intell Med. Published online August 31, 2023;102646. doi:10.1016/j.artmed.2023.102646*
- Yu J, Taskén AA, Berg EAR, et al. Continuous monitoring of left ventricular function in postoperative intensive care patients using artificial intelligence and transesophageal echocardiography. Intensive Care Med Exp. 2024;12(1):54. doi:10.1186/s40635-024-00640-9*

19. PREDIKTORER FOR CEREBRAL BLODSTRØM UNDER KIRURGI I TRENDELENBURG-POSISJON OG KORRELASJON TIL POSTOPERATIV KOGNITIV FUNKSJON

F. Hoff Nordum^{*12}, **S. Hansen Tveit**¹, **A.V. Idland**¹, **L.A. Øyen**¹, **O.W. Truscott Thomas**³, **S. Søvik**¹², **J. Adler Hyldebrandt**⁴

- Avdeling for Anestesi og Intensivmedisin, Akershus Universitetssykehus, Lørenskog, Norge
- Institutt for Klinisk Medisin, Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo, Oslo, Norge
- Enhet for Helsetjenesteforskning, Akershus Universitetssykehus, Lørenskog, Norge
- Avdeling for Anestesi og intensivmedisin, Akuttklinikken, Oslo Universitetssykehus, Oslo, Norge.

** Korresponderende forfatter: Fredrik Hoff Nordum (fredrik.hoff.nordum@ahus.no)*
Interessekonflikter: Forfatterne oppgir ingen interessekonflikter.

Innledning

Ved robotassistert laparoskopisk prostatektomi plasseres pasienten med hodet ned i 30-40°. Kunnskap om cerebral autoregulering, intracerebralt trykk og faktorer som påvirker cerebral blodstrøm i denne posisjonen er for nåværende begrenset². Tidligere studier har beskrevet en sammenheng mellom endringer i blodstrømshastigheter, økt intracerebralt trykk og betydelig forverring av pasientenes kognitiv evner postoperativt^{1,3}. Denne observasjonsstudien beskriver hemodynamiske faktorer som påvirker cerebral blodstrøm og endringer i cerebral perfusjonstrykk under kirurgi i Trendelenburg-posisjon, samt korrelasjonene med postoperative kognitive mål.

Materiale og metoder

Vi inkluderte pasienter planlagt for robotassistert laparoskopisk prostatektomi uten kjent cerebrovaskulær sykdom. Hjerteminuttvolum, middelarterielt trykk, sentralt venetrykk, og diameteren på synsnerveskjeden, som et surrogat for intrakranielt trykk, blodstrøm i arteria carotis interna (ICA) målt med ultralyd, og PaCO₂, ble registrert på seks tidspunkter (våken, etter anestesistart, umiddelbart etter tilting, etter 1 time tiltet, rett før avslutning av tilting, og før avslutning av anestesi). Omfattende kognitive tester som innbefattet tester for oppmerksomhetsevne, motorisk og mental reaksjonsevne, strategisk planlegging og hukommelse, ble gjennomført for operasjon samt 10 og 180 dager etter operasjon. Data ble analysert med mixed model lineære regresjonsmodeller.

Resultater

44 menn med en gjennomsnittsalder på 67 år ble inkludert. Varigheten av anestesi var 226 minutter [IQR 201,266], med 165 minutter [134,199] i Trendelenburg posisjon. ICA-blodstrømmen ble redusert etter innledning av anestesi (483 vs 344 mL/min) og forble redusert før den økte ved returnering til horisontal posisjon (331 vs 407 mL/min). Cerebralt perfusjonstrykk falt etter 1 time i tiltet posisjon (fra 73 til 62 mmHg) og forble redusert (66 mmHg) etter returnering til horisontal posisjon. Diameteren på synsnerveskjeden økte fra gjennomsnittlig 5,8 mm til 6,4 mm i løpet av operasjonen. ICA-blodstrømmen korrelerte positivt med hjerteminuttvolum (β 0,367). En økning på 1 L/min/m² korresponderte med en økning på 92 mL/min i ICA-blodstrømmen). PaCO₂ hadde en positiv effekt på ICA-blodstrøm (β 0,145). En økning på 1 kPa korresponderte med en økning på 49 mL/min i ICA-blodstrøm), mens middelarterielt trykk hadde en negativ effekt (β -0,203). En økning på 10 mmHg korresponderte med en reduksjon på 29 mL/min i ICA-blodstrøm). Vi fant ingen tegn til postoperativ kognitiv dysfunksjon.

Konklusjon

ICA-blodstrømmen og cerebralt perfusjonstrykk var signifikant redusert under robotassistert laparoskopisk prostatektomi. ICA-blodstrøm korrelerer positivt med hjerteminuttvolum og PaCO₂, men negativt med middelarterielt trykk. Vi fant ingen tegn til svekkelse i postoperativ kognitiv funksjon.

Referanser

- Aceto P, Russo A, Galletta C, Schipa C, Romanò B, Luca E, et al. Relationship between Middle Cerebral Artery Pulsatility Index and Delayed Neurocognitive Recovery in Patients undergoing Robot-Assisted Laparoscopic Prostatectomy. J Clin Med. 2023;12(3).*
- Chen K, Wang L, Wang Q, Liu X, Lu Y, Li Y, et al. Effects of pneumoperitoneum and steep Trendelenburg position on cerebral hemodynamics during robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy: A randomized controlled study. Medicine (Baltimore). 2019;98(21):e15794.*
- Taketani Y, Mayama C, Suzuki N, Wada A, Oka T, Inamochi K, et al. Transient but significant visual field defects after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy in deep Trendelenburg position. PLoS One. 2015;10(4):e0123361.*

20. BOLUS-TITRATED ANALGOSEDATION IN THE ICU – OLD HABITS DIE HARD?

K.Wisløff-Aase¹, **A. Barratt-Due**¹, **H. Wøien**^{1,2}

- Department of Anaesthesia and Intensive Care Medicine, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Rikshospitalet, Oslo, Norway
- University of Oslo

Corresponding author e-mail: uxwisk@ous-hf.no

Background

There is an association between exposure to deep sedation in the intensive care unit (ICU) and patient outcome. Achieving adequate sedation is complexed, and deep sedation continues to be commonplace. The primary aim of this study was to implement a bolus-titrated analgo-sedation protocol with management of pain with analgesic, before providing sedatives, to reduce level of sedation. Secondary aims were to lower amount of sedatives and increase fraction of bolus-titrated medication.

Materials and Methods

Ten patients in need of invasive ventilatory support and expected sedation for >48 hours in the General ICU at OUH, Rikshospitalet, were included

within 24 hours after intubation in the treatment group (TG), from January to June 2024. Exclusion criteria were <18 years, ARDS, neurosurgical patients, patients in need of deep sedation, and cardiac arrest survivors. Analgesia and sedation were administered according to a study specific analgo-sedation algorithm of how to titrate analgesic and sedatives by use of validated forms assessing 1: Pain (Critical Care Pain Observation Tool (CPOT)) and 2: Level of sedation (Richmond Agitation Sedation Scale (RASS)). Data were prospectively gathered for the first 7 days. Ten comparable patients hospitalised in the same ICU from January to June 2023, were selected as controlled group (CG).

Results

The characteristics of the patients at baseline were similar in the two trial groups according to gender, age, weight, medical or surgical conditions, and days on ventilator. TG had more days with spontaneous ventilation (5 versus 1, p<0.001). Mean daily RASS-score were 0.6 to 1.0 higher in TG. Mean daily CPOT-score did not differ. There was reduction in total amount of fentanyl (µg/kg/day) (95% confidence interval (C.I) -24 to -5; p=0.006). Bolus-titrated fraction of fentanyl constituted 12% in TG and 6% in CG (95% C.I 0.06 to 12; p=0.048). Total amount of propofol (mg/kg/day) were reduced (95% C.I -56 to -13; p=0.002). Bolus-titrated fraction of propofol constituted 17% in TG versus 14% in CG (95% C.I -30 to 35; p=0.856). Nine patients in TG and 6 in CG got additional alpha-2 agonist.

Conclusions

By utilizing a bolus-titrated analgo-sedation protocol, level of sedation decreased. Total amount of sedatives and analgesic were reduced. Bolus-titrated fraction of fentanyl was doubled without increased level of pain. Our study demonstrates that a bolus-titrated analgo-sedation protocol has an impact on established routines, and might be a helpful tool to change and improve clinical practice, and contribute to adequate sedation levels in the ICU.

21. THE IMPACT OF HYPOVOLEMIA AND PEEP ON RECIRCULATION IN VENOVENOUS ECMO: AN EXPERIMENTAL PORCINE MODEL

L.P. Antonsen^{1,2,3,4,5}, **A. Espinoza**^{1,4}, **P.S. Halvorsen**^{1,4,5}, **I. Schalit**⁶, **H. Bergan**¹, **D. Lilja**⁴, **S.A. Landsverk**⁷

Affiliations

- Department of Anesthesia and Intensive Care, Rikshospitalet, Oslo University Hospital, Sognsvannsveien 20, 0372 Oslo, Norway
- Department of Anesthesia and Intensive Care, Østfold Hospital Trust, Kalnesveien 300, 1714 Grålum, Norway
- Department of Research, Østfold Hospital Trust, Kalnesveien 300, 1714 Grålum, Norway
- The Intervention Centre, Oslo University Hospital, Sognsvannsveien 20, 0372 Oslo, Norway
- Faculty of Medicine, University of Oslo, Problemveien 11, 0313 Oslo, Norway
- Department of Anesthesia and Intensive Care, Radiumhospitalet, Oslo University Hospital, Ullernchausseen 70, 0379 Oslo, Norway
- Department of Anesthesia and Intensive Care, Ullevaal Hospital, Oslo University Hospital, Kirkeveien 166, 0450 Oslo, Norway

Corresponding author email: Larspragantonsen@gmail.com

Background

Recirculation is a common problem in venovenous extracorporeal membrane oxygenation (VV ECMO) and may limit the effect of ECMO treatment due to less efficient blood oxygenation or unfavorable ECMO

and ventilator settings. The impact of hypovolemia and positive end expiratory pressure (PEEP) on recirculation is unclear and poorly described in guidelines, despite clinical importance. The aim of this study was to investigate how hypovolemia, autotransfusion and PEEP affect recirculation in comparison to ECMO cannula distance and circuit flow.

Methods

In anesthetized and mechanically ventilated pigs (n=6) on VV ECMO, we measured recirculation fraction (RF), changes in recirculation fraction (Δ RF), hemodynamics and ECMO circuit pressures during alterations in PEEP (5 cmH₂O vs 15 cmH₂O), ECMO flow (3.5 L/min vs 5.0 L/min), cannula distance (10–14 cm vs 20–26 cm intravascular distance), hypovolemia (1000 mL blood loss) and autotransfusion (1000 mL blood transfusion).

Results

Recirculation increased during hypovolemia (median Δ RF 43%), high PEEP (Δ RF 28% and 12% with long and short cannula distance, respectively), high ECMO flow (Δ RF 49% and 28% with long and short cannula distance, respectively) and with short cannula distance (Δ RF 16%). Recirculation decreased after autotransfusion (Δ RF – 45%).

Conclusions

In the present animal study, hypovolemia, PEEP and autotransfusion were important determinants of recirculation. The alterations were comparable to other well-known factors, such as ECMO circuit flow and intravascular cannula distance. Interestingly, hypovolemia increased recirculation without significant change in ECMO drainage pressure, whereas high PEEP increased recirculation with less negative ECMO drainage pressure. Autotransfusion decreased recirculation. The findings are interesting for clinical studies.

22. MICRODIALYSIS AS A TOOL FOR LIVER ASSESSMENT DURING EX SITU MACHINE PERFUSION – A PILOT STUDY

W.M. Majeed¹, I.H. Færden^{2,3}, R. Strand-Amundsen⁴, E. Lindholm², T.I. Tønnessen³, P.D. Line⁵, S.E. Pischke^{2,3}, M. Hagness⁵, M.M. Bliksøen⁵.

1. Institute of clinical medicine, University of Oslo, Oslo Norway
2. Department of Immunology, Oslo University Hospital Rikshospitalet and University of Oslo, Oslo, Norway.
3. Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital Rikshospitalet, Oslo, Norway.
4. Department of Clinical and Biomedical Engineering, Oslo University Hospital
5. Section for Transplantation Surgery, Department of Transplantation Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

Corresponding author e-mail: w.m.majeed@medisin.uio.no

Introduction

Extended criteria donor (ECD) livers are susceptible to ischemia/reperfusion injury (IRI) occurring in the transplantation process and lead to primary nonfunction and biliary complications. Machine perfusion (MP) is a clinical strategy to rescue marginal livers and assess graft viability before liver transplantation. However, robust parameters enabling a clear differentiation between viable and non-viable donor livers are lacking. This project aimed to evaluate objective measurements of liver metabolism during MP for clinical decision-making in marginal ECD livers.

Material and methods

Five clinically discarded human ECD livers were perfused ex situ with 2-12h dual hypothermic oxygenated perfusion, 1h controlled oxygenated rewarming (COR) and 4-6h normothermic MP (NMP) phases. Livers were monitored real-time with microdialysis catheters assessing glucose, pyruvate, glycerol, and lactate in the hilar plate and liver tissue. Organ viability was assessed using the Groningen criteria.

Results

Two livers restored viability according to the Groningen criteria. MP led to an increase in lactate and pyruvate in all livers during COR, which declined during NMP. Glycerol declined during perfusion in all livers. Glycerol during COR and pyruvate during NMP measured in the hilar plate appeared higher in livers that were not considered transplantable.

Conclusion

Glycerol and pyruvate measured in the hilar plate appeared to be lower during NMP in livers restoring function according to the Groningen criteria. Microdialysis in especially the hilar plate should be investigated further and may have the potential to distinguish between viable and non-viable ECD livers.

23. FOREKOMST OG LANGTIDSEFFEKTER AV SKRØPELIGHET HOS ELDRE INTENSIV-PASIENTER (SKRINT-STUDIEN)

B.A. Kroken^{1,2}, D. Bergum³, P. Klepstad^{3,4}, K.S. Berg^{5,6}, O.K. Fossum⁷, R. Kvaale^{8,9}, B.A. Sjøbø⁸, M.H.W. Hoff⁷, K.M. Eliassen¹⁰, B.A.W. Eilertsen¹¹, A. Gustafsson¹¹, M. Mikkelsen¹, M. Espinasse¹¹, H. Flaatten⁹, S. Frisvold^{1,2}

1. Anestesilegeavdelingen/Intensivavdelingen, UNN Tromsø
2. Institutt for klinisk medisin, UIT Tromsø
3. Klinikk for Anestesi- og Intensivmedisin, St Olavs Hospital Trondheim
4. Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU Trondheim
5. Anestesiavdelingen, NLSH Bodø
6. Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord Universitet Bodø
7. Anestesiavdelingen/Intensivseksjonen, AHUS Lørenskog
8. Anestesi- og Intensivavdelingen, KSK, HUS Bergen
9. Klinisk Institutt 1, UIB Bergen
10. Intensivavdelingen, UNN Tromsø
11. Klinisk Forskningsavdeling, UNN Tromsø

Korresponderende forfatter: Bjorn.Anders.Kroken@unn.no

Innledning

Median alder for norske intensivpasienter i 2023 var 68 år, og 16,5 % var over 80. 30% av alle intensivpasienter over 80 år dør innen 30 dager, og mange av overlevende kommer aldri ut av institusjon^{1,2}. Når eldre pasienter innlegges med kritisk sykdom er en grunnleggende, men ofte neglisjert oppgave for behandlingsansvarlige å vurdere om nytten av behandlingen veier opp for kostnaden i form av lidelse, strev og ressursbruk for pasient, pårørende og samfunnet. Vurdering av skrøpeligheit med Clinical Frailty Scale (CFS) er et fokusert, raskt, enkelt og standardisert verktøy som er dokumentert å ha sammenheng med korttidsmortalitet og funksjonstap for eldre intensivpasienter³. Sammenhengen på lang sikt er ikke godt dokumentert.

Materiale og metoder

SkrInt er en pågående observasjonsstudie som utreder om skåring av skrøpeligheit (CFS) og helse-relatert livskvalitet (EQ-5D-5L) for sykdom er assosiert med 12 måneders utfall for skrøpeligheit, livskvalitet og mortalitet for eldre intensivpasienter (NCT06012942).

Studien inkluderer pasienter fra generelle kategori 3 intensivavdelinger på fire universitetssykehus og ett sentralsykehus i Norge. 350 pasienter på 65 år eller eldre som krever mer enn 24 timer invasiv respiratorbehandling inkluderes og følges i 12 måneder.

Basis-skår for CFS og EQ-5D-5L beskriver funksjon før kritisk sykdom inntraff. Oppfølging utføres med tilsendt spørreskjema og telefonintervju 3 og 12 måneder etter inklusjon. Påførende intervjues dersom pasienten ikke er i stand til å svare. Mortalitet hentes fra folkeregisteret.

Sekundære utfall er pasientkarakteristika, alvorlighetsgrad av kritisk sykdom, behandlingssintensitet på intensiv og utskrivningsdestinasjon.

Resultater

Ved 278 inkluderte pasienter var gjennomsnittsalder 74 år (65-88). 33% var kvinner. 96 pasienter (25%) var ekskludert, vesentlig ikke inkludert i tide, ikke skriftlig samtykke og utenlandske turister. Hjertesykdom var hyppigste komorbiditet. 9 pasienter (3%) hadde behandlingsbegrensninger før inklusjon. 147 pasienter (55%) levde før intensivoppholdet uten skrøpeligheit (CFS 1-3), 114 (42%) med mild til moderat skrøpeligheit (CFS 4-6) og 7 (3%) med alvorlig skrøpeligheit (CFS 7-9). Median CFS-skår var 3. Baseline livskvalitet var 66 på EQ-5D-5L VAS-skår fra 0 til 100. Etter utskrivning fra sykehus gjennomgikk 93 pasienter (33%) rehabiliteringsopphold. 20 (7%) ble reinnlagt på samme intensivavdeling. Sykehusmortaliteten var 35%. Foreløpige data tyder på at CFS-skår før inklusjon er signifikant assosiert med mortalitet.

Konklusjon

Foreløpige data fra SkrInt-studien støtter at CFS og EQ-5D-5L kan benyttes i beskrivelsen av forløpet ved kritisk sykdom hos eldre intensivpasienter. Mortaliteten i denne pasientgruppen er svært høy, noe som understøtter behovet for effektive verktøy ved pasientseleksjon, valg av behandlingsstrategier og langtidsoppfølging.

Referanser:

1. Sjørsæther EA, Vatnan A, Helland KF, Buanes EA. Norsk intensiv- og pandemiregister Årsrapport for 2023 med plan for forbedringstiltak Versjon 1.0.2024.
2. Andersen FH, Ariansen Haaland Ø, Klepstad P, Flaatten H. Frailty and survival in elderly intensive care patients in Norway. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2021 May 7; aas.13836.
3. Fernando SM, McIsaac DI, Rochweg B, Bagshaw SM, Muscedere J, Munshi L, et al. Frailty and invasive mechanical ventilation: association with outcomes, extubation failure, and tracheostomy. *Intensive Care Med.* 2019;45(12):1742–52.

24. INFLUENCE OF POSITIVE END-EXPIRATORY PRESSURE ON INTRACRANIAL PRESSURE AND CEREBRAL AUTO-REGULATION (PRESSURE REACTIVITY INDEX) IN SUPINE AND PRONE POSITIONS USING A PORCINE MODEL

R. Hammervold¹, E. Beqiri², P. Smielewski², B S. Storm¹, E W. Nielsen¹, C. Guérin³, S. Frisvold⁴

1. Nordland Hospital Trust, Dept. of Anaesthesia and Intensive Care, Bodø, Norway
2. Brain Physics Laboratory, Department of Clinical Neurosciences, University of Cambridge
3. Université de Lyon, Faculté de médecine Lyon-Est, Lyon, France

4. Department of Anesthesia and intensive care, University Hospital of North Norway HF, Tromsø, Norway

Corresponding author e-mail: ronnaugh@gmail.com

Introduction

The coexistence of pulmonary complications and acute brain injury (ABI) poses a clinical challenge, as increased ventilatory pressures may potentially raise intracranial pressure (ICP). This study examined the effect of varying levels of positive end-expiratory pressure (PEEP) on ICP and cerebral autoregulation in a porcine model with normal lung function and normal baseline ICP, both in the prone and supine positions. Cerebral autoregulation was evaluated using the Pressure Reactivity Index (PRx) to indicate cerebrovascular reactivity. We further explored the influence of baseline physiological variables on any observed variations in ICP and PRx.

Methods

Twelve anesthetized Norwegian Landrace pigs were randomized to start in either the supine or prone position, with all pigs assessed in both positions. PEEP levels of 5, 10, 15, and 20 cmH₂O were applied. Transpulmonary pressure was monitored through esophageal pressure measurements. Data acquisition, signal processing, and ICP analysis were conducted using ICM+[®] software (University of Cambridge Enterprise, Cambridge, UK). Statistical analyses, including linear mixed-effects models and ANOVA, were used to evaluate the impact of PEEP levels on changes in mean ICP and PRx, as well as the role of positioning. An exploratory analysis investigated correlations between baseline variables and ICP elevation.

Results

There was a significant effect of PEEP on changes in mean ICP (p<0.001), with increases of 1.0 mmHg ± 0.9 at 10 cmH₂O, 2.0 mmHg ± 1.7 at 15 cmH₂O, and 3.1 mmHg ± 1.6 at 20 cmH₂O, relative to a baseline of 5 cmH₂O. The position (prone vs. supine) did not significantly influence the extent of ICP increase with rising PEEP. No significant changes were found in mean PRx across different PEEP levels. Secondary analyses revealed that baseline ICP, transpulmonary pressures, respiratory system elastance, and central venous pressure (CVP) predicted the ICP response to PEEP.

Conclusions

Our results in a porcine model with normal ICP and healthy lungs suggest that increasing PEEP elevates ICP independently of body position without effecting cerebral autoregulation.

25. HØYRE VENTRIKKELS EJEKSJONS-FRAKSJON MÅLT HOS RESPIRATOR-PASIENTER MED ENKELTSLAG 3D TRANS-ØSOFAGEAL EKKOKARDIOGRAFI

J. Yu^{1,2}, K. Høyland¹, E.A.R. Ber^{1,3}, T.D. Tannvik², B. Grenne^{1,3}, S. Aakhus^{1,3}

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

Innledning

Redusert høyre ventrikkelfunksjon hos respiratorpasienter er en utfordring for anestesileger fordi denne tilstanden reduserer det terapeutiske vinduet for de fleste vanlige tiltak ved kardiopulmonal svikt. Klinisk vurdering

av høyre ventrikkelfunksjon med M-mode eller 2D ekkokardiografi har begrenset reproduserbarhet, og reflekterer ofte ikke global høyre ventrikkelfunksjon. Et bedre mål på høyre ventrikkelfunksjon er høyre ventrikkels ejetsjonsfraksjon (right ventricular ejection fraction - RVEF). Det er mulig å måle RVEF hos respiratorpasienter med transøsofageal ekkokardiografi (TØE), men dette har krevd 3D-opptak over flere hjer-teslag. Dessverre er denne metoden tungvint og lite anvendt i klinikken. En enklere måte kan være å måle RVEF med enkeltslag 3D TØE, men reproduserbarheten for denne metoden har hittil ikke vært undersøkt.

Målet med denne studien var å vurdere anvendbarheten og reproduserbarheten mellom to operatører for målinger av RVEF med enkeltslag 3D TØE.

Materiale og metode

Vi inkluderte 50 hjertekirurgiske respiratorpasienter og tok opp bilder med enkeltslag 3D TØE før pasientene ble tilkoblet hjerte-lungemaskin. RVEF ble målt off-line med en kommersielt tilgjengelig programvare-applikasjon (EchoPAC, 4D Auto RVQ, GE Vingmed Ultrasound). Hos alle 50 pasienter ble RVEF målt på samme hjerteslag av to operatører - én anestesilege (JY) og én kardiolog (KH). Vi definerte metoden som anvendelig dersom programvareapplikasjonen klarte å følge hele konturen av endokard i et rekonstruert midtøsofagealt firekammerbilde. Bland-Altman analyse ble brukt for å vurdere reproduserbarheten mellom de to operatørene.

Resultat

Enkeltslag RVEF ble målt av begge operatører hos alle de 50 pasientene og hadde dermed utmerket anvendbarhet (100%). Median RVEF var 43% (interkvartilbredde 37 til 47%). Median analysetid var 3 minutter per pasient (interkvartilbredde 2 til 3 minutter). Målingene hadde god reproduserbarhet mellom operatørene (bias 0.1%, limits of agreement -11.7 til 11.5%).

Konklusjon

Måling av RVEF med enkeltslag 3D TØE hadde utmerket anvendbarhet og god reproduserbarhet mellom observatører. Denne metoden kan potensielt forbedre vurderingen av høyre ventrikkelfunksjon på hos respiratorpasienter.

26. KONTINUERLIG OVERVÅKING AV VENSTRE VENTRIKKELFUNKSJON HOS INTENSIVPASIENTER MED TRANS-ØSOFAGEAL EKKOKARDIOGRAFI OG DYP LÆRING REFLEKTERER VENTRIKULO-ARTERIELL KOBLING

J. Yu^{1,2}, **T.D. Tannvik**², **A.A. Taskén**³, **E.A.R. Berg**^{1, 4}, **K.H. Slagsvold**⁵, **I. Kirkeby-Garstad**¹, **E. Skogvoll**^{1,2}, **G. Kiss**³, **B. Grenne**^{1,4}, **S. Aakhus**^{1,4}

- Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim, Norge.
- Klinikk for anestesi og intensivmedisin, St Olavs hospital, Trondheim, Norge
- Institutt for datateknologi og informatikk, Norges teknisk-naturviten-skapelige universitet, Trondheim, Norge.
- Klinikk for hjertemedisin, St Olavs hospital, Trondheim, Norge
- Klinikk for thoraxkirurgi, St Olavs hospital, Trondheim, Norge

Innledning

Ventrikuloarteriell (VA) kobling beskriver samspillet mellom venstre ventrikkels kontraktilitet og afterload og påvirkes av intensivmedisinske

intervensjoner som væske og vasopressorer. Optimal VA kobling gjen-speiler optimal balanse mellom hjertets pumpeevne og energiforbruk. Dessverre er kontinuerlig overvåking av VA kobling upraktisk og lite brukt fordi ett estimat av VA kobling krever flere manuelle ekkokardiografiske målinger.

Vi har derfor utviklet et nytt verktøy for kontinuerlig overvåking av venstre ventrikkelfunksjon, autoMAPSE, som måler systolisk bevegelse av mitralannulus (mitral annular plane systolic excursion - MAPSE) auto-matisk ved bruk av transøsofageal ekkokardiografi og dyp læring1. Siden MAPSE avhenger av både venstre ventrikkels kontraktilitet og afterload, var hypotesen vår at endringer i autoMAPSE-målinger reflekterte endringer i VA kobling. Målet med denne studien var dermed å vurdere sammenhengen mellom autoMAPSE og VA kobling.

Materiale og metode

Vi overvåket 50 pasienter i 120 minutter etter hjertekirurgi ved å måle autoMAPSE og middel arterietrykk (MAP) hvert 5. minutt. Tekniske detaljer og utprøving av autoMAPSE har blitt publisert i tidligere^{1,2}. Noninvasiv estimering av VA kobling ble vurdert ved å beregne arteriell og endesystolisk elastans (Ea/Ees-ratio) ved hjelp av simultane kateter-baserte trykkmålinger i arteria radialis og transøsofageal ekkokardiografi. Forholdet mellom autoMAPSE og VA-kobling ble vurdert ved 1) å korrelere Ea/Ees-ratio med en samtidig autoMAPSE-måling, og 2) å relatere målingene av autoMAPSE med tilsvarende MAP innad i hver pasient ved hjelp av en lineær regresjon med faste og tilfeldige effekter (linear mixed model with random intercept and slope).

Resultat

AutoMAPSE hadde en negativ korrelasjon med Ea/Ees-forholdet (rho = -0,61, P < 0,05). Sammenhengen mellom autoMAPSE og MAP var påfallende heterogen, med både positive og negative koeffisienter (P < 0,001 for varians), noe som tyder på at VA kobling varierte betydelig mellom ulike pasienter.

Konklusjon

Kontinuerlig overvåking med autoMAPSE avdekker variasjoner i VA kobling. Den potensielle nytten for overvåking med autoMAPSE støttes av den store variasjonen i VA kobling mellom pasienter. Fremtidige studier bør undersøke hvordan autoMAPSE og VA kobling endrer seg med intensivmedisinske intervensjoner, og om disse endringene har sammenheng med kliniske endepunkt.

Referanser

- Yu J, Taskén AA, Berg EAR, et al. Continuous monitoring of left ventricular function in postoperative intensive care patients using artificial intelligence and transesophageal echocardiography. *Intensive Care Med Exp.* 2024;12(1):54. doi:10.1186/s40635-024-00640-9
- Taskén AA, Yu J, Berg EAR, et al. Automatic detection and tracking of anatomical landmarks in transesophageal echocardiography for quantification of left ventricular function. *Ultrasound Med Biol.* 2024;50(6):797-804. doi:10.1016/j.ultrasmedbio.2024.01.017

27. ASYMMETRY OF CEREBRAL AUTO-REGULATION QUANTIFIED BY WAVELET ANALYSIS IN PATIENTS SUFFERING FROM SPONTANEOUS SUBARACHNOID HAEMORRHAGE

¹M. Skytioti, **²LH.Tveit**, **³AG. Sorteberg**, **⁴L. Romundstad**, **⁵I. Zilakos**, **⁶M. Elstad**, **²ME. Skjelland**, **³M. Wiedmann**

Affiliations

- Department of Molecular Medicine, Institute of Basic Medical Sciences, University of Oslo, Oslo, Norway
- Department of Neurology, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
- Department of Neurosurgery, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
- Department of Anesthesiology, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
- Light Structures AS, Oslo Norway

Corresponding author email: maria.skytioti@medisin.uio.no

Introduction

Patients with subarachnoid hemorrhage (SAH) often experience varying degrees of impaired cerebral autoregulation (CA), a critical factor contributing to SAH induced brain injury¹. Ensuring adequate cerebral perfusion, early aneurysm management and prevention of secondary brain damage is a priority in these patients. In this study, we quantified CA in both cerebral hemispheres in SAH patients at 2-6 days post-ictus. We employed a wavelet (WT) phase synchronization method to identify the instantaneous phase difference between spontaneous oscillations in arterial blood pressure (ABP) and middle cerebral artery (MCA) blood velocity in the low frequency (LF) range (0.01-0.08 Hz), where CA is expected to function effectively².

Methods

We present preliminary results from an ongoing study (REK/Ref.521260) involving thirteen SAH patients (age: 34-83 years; surgical aneurysm repair: 5, endovascular treatment:5, conservative treatment:3). Bilateral MCA velocities (transcranial Doppler ultrasound) and finger ABP (Finometer) were continuously recorded for 15-20 minutes with patients in a 30° semi-recumbent position. We calculated the median WT phase coherence (WTph.coh), median synchronization index (SI), peak SI, and the peak WTph.coh in the LF range for both hemispheres. Low values of WTph.coh and SI show an absence of synchronization between two oscillating variables (ABP and MCA velocities), indicating intact CA, as observed in healthy volunteers³; elevated values suggest impaired CA. Time-frequency analysis tools were developed by the Nonlinear & Biomedical Physics group, at Lancaster University, UK. Differences were tested using the Wilcoxon signed-rank test for paired samples and data are presented as medians (95% CI).

Results

All patients exhibited varying degrees of cerebral dysregulation. Significant differences in CA indices were observed between the hemisphere ipsi-lateral to the aneurysm/craniotomy (peak SI: 0.62(0.45-0.73, p=0.04), median SI: 0.25 (0.15-0.4, p=0.004), peak WTph.coh: 0.8 (0.68-0.87, p=0.07), median WTph.coh: 0.5 (0.4-0.63, p= 0.004)) and the contralateral side (peak SI: 0.48(0.28-0.6), median SI: 0.17 (0.08-0.13), peak WTph.coh: 0.7 (0.5-0.7), median WTph.coh: 0.4 (0.27-0.54). In four patients with non-lateralized pathology (e.g perimesencephalic haemorrhage, bleeding over both hemispheres), similar cerebral dysregulation was observed in both hemispheres (peak SI: 0.7, median SI: 0.3, peak WTph.coh: 0.83, median WTph.coh: 0.54).

Conclusion

SAH patients demonstrated variable degrees of cerebral dysregulation and interhemispheric asymmetry in CA within 2-6 days after ictus. CA monitoring offers valuable insights for tailoring individualized treatment strategies in critical care for SAH patients. Wavelet-derived indices based on spontaneous variability can safely quantify CA in patients without the need for hemodynamic challenges.

- Francoeur CL, Mayer SA. Management of delayed cerebral ischemia after subarachnoid hemorrhage. *Critical care (London, England)*. 2016;20(1):277-.
- Latka M, Tural ska M, Glaub ic-Latka M, Kolodziej W, Latka D, West BJ. Phase dynamics in cerebral autoregulation. *American journal of physiology Heart and circulatory physiology*. 2005;289(5):H2272-9.

 3. Skytioti M, Wiedmann M, Sorteberg A, Romundstad L, Hassan Ali Y, Mohammad Ayoubi A, et al. Dynamic cerebral autoregulation is preserved during orthostasis and intrathoracic pressure regulation in healthy subjects: A pilot study. *Physiological reports*. 2024;12(9):e16027.

28. ALVORLIG PANKREATITT SOM FØLGE AV MELK-ALKALI-SYNDROM

A. Diesen¹, **R.I. Hardersen**^{2,3} **K.S.Berg**^{1,4}

- Enhet for anestesileger, Kirurgisk klinikk, Nordlandssykehuset HF
- Medisinsk klinikk, Nordlandssykehuset HF
- Institutt for Klinisk Medisin, UiT Norges Arktiske Universitet
- Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord universitet

Epostadresse til innsendende forfatter: annie.diesen@gmail.com

Introduksjon

Melk-alkali-syndrom består av triaden hyperkalsemi, metabolsk alkalose og nyreskade, assosiert med stort inntak av kalsium og base. Syndromet har sitt navn etter å ha vært assosiert med høyt inntak av melk og natron, som før var vanlig behandling av dyspepsi og magesår.

Sykehistorie

Mann i 60-årene med kjent kronisk nyresvikt grad 3, hypotyreose, alvorlig fedme, diabetes mellitus type 2, iskemisk kardiomyopati og tidlige ACB-operert. Av faste medikamenter brukte pasienten insulin, metformin, dapagliflozin, karvedilol, sakubitril, valsartan, furosemid, eplerenon, acetylsalisylsyre, atorvastatin, levotyrosinnatrium, diklofenak, fentanyl (transdermalt), paracetamol og resonium-calcium (kur). Siste halvår hatt epigastriesmerter og brukt kalsiumkarbonat hyppig ved behov.

Innlagt lokalsykehuset etter fall fra egen høyde og påfølgende 8 timers immobilisering på gulvet. Primærundersøkelsen var normal, foruten epigastriesmerter og forvirring. CT abdomen påviste pankreatitt. Arteriell blodgass viste laktat 2.5 mmol/L, og var ellers normal (pH 7.4). Laboratorieresvar avdekket rhabdomyolyse, forverret nyresvikt, pankreatitt, forverret hjertesvikt, moderat hyperkalemi, hyperkalsemisk krise (ionisert-kalsium 2.41 mmol/L), og nøytrofili med normal CRP. I tillegg anurisk siden innkomst.

Det ble startet væskeresuscitering for pankreatitt og hyperkalsemi, men etter få timer ble pasienten hypotensiv og noradrenalin-krevende. Han ble samme dag overflyttet til Bodø, og behandlet videre med glukose-insulin-infusjon mot hyperkalemi, kalsitonin mot hyperkalsemi, og glukokortikoider i tilfelle malignitetsutløst hyperkalsemi. Ekkokardiografi påviste hypokinetisk venstre ventrikkel og ejetsjonsfraksjon 10-15 %. Det ble startet med kontinuerlig hemodiafiltrasjon dagen etter innkomst. Tredje intensivdøgn oppstod sirkulasjonskollaps etter aktivering av torakal epidural, og pasienten ble resuscitert i to minutter, samt intubert. Han ble ekstubert etter syv dager, og dialyse ble avsluttet etter 14 dager. Etter nitten dager var han i tydelig bedring. Malignitetsutredningen var negativ og hormonprøvene var normale. Etiologien ble tolket som melk-alkali-syndrom grunnet inntak av 6,3 g kalsiumkarbonat daglig mot epigastriesmerter.

Etter tjue dager ble tilstanden verre, CT abdomen påviste nekroser i pankreas og sannsynlig pneumoni, og pasienten fikk behov for vasopressor og non-invasiv ventilasjonsstøtte. Det ble også startet med meropenem, men ut fra en totalvurdering ble det besluttet at man ikke skulle intensivere behandlingen videre. Han utviklet neste dag høyfrekvent atrieflimmer som slo over til ventrikeltakykardi. Den ble elektrokonvertert, med overgang til asystole og død.

Diskusjon

Historien beskriver et alvorlig tilfelle av melk-alkali-syndrom etter høyt og langvarig inntak av kalsiumkarbonat, med komplikasjoner i form av alvorlig pankreatitt. Han utviklet akutt på kronisk nyresvikt sannsynligvis sekundært til melk-alkali-syndromet, rhabdomyolyse, akutt sykdom og bruk av flere nefrotoksiske medikamenter. Til slutt døde pasienten grunnet alvorlig pankreatitt og pneumoni.

Referanser

https://www.uptodate.com/contents/the-milk-alkali-syndrome

29. MARKANT ØKNING AV BARN INNLAGT MED INVASIV STREPTOKOKK A-INFEKSJON PÅ BARNEINTENSIV, OUS - RIKSHOSPITALET

I.D. Landsverk¹, G.K. Bentsen¹

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

Korresponderende forfatter: dann@ous-hf.no

Innledning

Alvorlig streptokokk A-infeksjon hos barn er en sjelden tilstand. De to siste vintersesongene er det imidlertid meldt et betydelig økt antall av alvorlige streptokokk A-infeksjoner gjennom Folkehelseinstituttets meldingssystem, MSIS¹. Det har vært registrert opptil tre ganger flere tilfeller i hver av disse sesongene sammenlignet med historiske data som strekker seg flere tiår tilbake. Økningen har hovedsakelig vært sett i aldersgruppen 0-9 år. Tilsvarende funn er rapportert fra flere vest-europeiske land, bl.a. Sverige, Danmark og Storbritannia.

Materiale og metode

Vi har registrert alle barn som ble innlagt med streptokokk A-infeksjon på Barneintensiv på Rikshospitalet i perioden januar 2020 til og med august 2024 med utgangspunkt i Norsk Intensivregister. Gjennomgang av elektronisk journal ble utført etter tillatelse av personvernombudet ved OUS, for å registrere tidligere sykdommer, klinisk forløp, utgangspunkt for infeksjonen og aktuelle mikrobiologiske agens.

Resultater

I perioden 2020-2022 var det ikke innlagt barn med alvorlig streptokokk A-infeksjon på Barneintensiv ved Rikshospitalet. I 2023 derimot var det innlagt 13 barn og hittil i 2024 har vi hatt 11 barn. 23 av de totalt 24 barna var 6 år eller yngre, median alder for hele gruppen var 2.5 år. 21 av 24 barn var fra tidligere vesentlig friske. Luftveiene var mistenkt utgangspunkt for 12 av barna. 10 av 11 barn med sepsis hadde påvist forutgående viral nedre luftveisinfeksjon. 12 av 24 barn hadde alvorlige hud-/bløtdels-infeksjoner, inkludert ett barn med livstruende nekrotiserende fasciitt. Av barna med sepsis ble 3 behandlet med ECMO, 2 av de overlevde. 3 av barna med sepsis døde.

Konklusjon

Alvorlig streptokokk A-infeksjon er en svært sjelden tilstand, men det er grunn til bekymring over den pågående økningen hos barn. Våre data fra Norsk intensivregister ved Rikshospitalet gjenspeiler økningen FHI har registret på landsbasis. Årsaken til denne økningen er ikke kjent, men det spekuleres i lavere spesifikk immunitet i befolkningen etter pandemien. I vårt materiale hadde alle barna med sepsis smitte med utgangspunkt i luftveiene, oftest i forbindelse med en nedre viral luftveisinfeksjon. Barna var hovedsakelig i førskolealder og tidligere friske. Dette innebærer at en akutt klinisk forverrelse hos barn med virale luftveisinfeksjoner, bør medføre økt årvåkenhet hos helsepersonell som behandler barn.

Det nye skåringssystemet for sepsis hos barn (Phoenix sepsis score)² kan bli et nyttig verktøy for klassifisering av sepsis men Pediatrisk tidlig varslingsskår (PEVS)³ forblir fortsatt viktig for å identifisere barn i fare for respiratorisk og/eller sirkulatorisk dekompenisering.

Referanser

- Salamanca BV et al. Increase in invasive group A streptococcal infections (iGAS) in children and older adults, Norway, 2022 to 2024. *Euro Surveill.* 2024.
- Schlapbach LJ et al. International Consensus Criteria for Pediatric Sepsis and Septic Shock. *JAMA* 2024 Feb 27;331(8):665-674.
- Akuttveileder i pediatri, kapittel 1.13 Pediatrisk tidlig varslingsskår, triage og kommunikasjon.

30. MICRODIALYSIS AND TISSUE PCO₂ AS A TOOL FOR LIVER ASSESSMENT DURING EX SITU MACHINE PERFUSION – A PORCINE STUDY

I.H. Færden^{1,2}, O.M. Liavåg³, R. Strand-Amundsen⁴, J. Hou^{4,5}, W.M. Majeed¹, M.M. Bliksøen³, E. Lindholm², R.J. Porte⁶, T.I. Tønnessen², P.D. Line³, M. Hagness³, S. E. Pischke^{1,2}.

- Department of Immunology, Oslo University Hospital Rikshospitalet and University of Oslo, Oslo, Norway.
- Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital Rikshospitalet, Oslo, Norway.
- Section for Transplantation Surgery, Department of Transplantation Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
- Department of Clinical and Biomedical Engineering, Oslo University Hospital, Oslo, Norway.
- Department of Physics, University of Oslo, Oslo, Norway.
- Department of Surgery, Erasmus MC Transplant Institute, University Medical Center Rotterdam, The Netherlands

Background

Normothermic machine perfusion (NMP) is a clinical strategy to assess liver function before organ transplantation in an extracorporeal setting using blood pumps and membrane oxygenators. We aimed to identify and evaluate objective measurements of liver function during normothermic MP.

Materials and methods

24 porcine livers were exposed to biliary injury (BileINJ) through hepatic artery occlusion (n=8), global liver injury (GlobalINJ) through prolonged static cold storage (n=8), or no liver injury (CTRL) (n=8). Standardized ex situ liver MP was performed with 1h hypothermic, 1h rewarming, and 4h normothermic phases. A total of 64 different variables were monitored during rewarming and NMP. Liver tissue, hilar plate and bile duct were monitored in real time with tissue pCO₂ sensors and microdialysis catheters. Multivariate methods (principal component analysis (PCA), feature selection and mixed model analysis) were used to identify variables that classify liver state.

Results

NMP led to return of functional metabolism comparable to in vivo in control livers. PCA identified 10 principal components explaining 80% of variation in the dataset. The score plot showed clustering of GlobalINJ group and partly BileINJ group from CTRL group livers with a clear separation during rewarming and normothermic phases respectively. Tissue pCO₂ (in bile duct), microdialysis lactate/pyruvate (in hilarplate), lactate (in bile duct), glycerol (in bile duct) and blood gas hematocrit were among the 10 variables with highest importance score to classify liver state. Specifically, liver tissue, hilar plate, and bile duct microdialysis

glucose was higher in GlobalINJ group, while lactate and glycerol were higher in both injury groups compared to CTRL (all p<0.05, mixed model analysis). Tissue pCO₂ (in liver tissue and bile duct) was higher in the GlobalINJ group compared to control.

Conclusion

Real-time monitoring of liver metabolism during NMP is feasible and detects distinct metabolic patterns in injured livers. This may enable objective diagnosis of transplantable livers. Tissue microdialysis and pCO₂ should be evaluated in clinical studies.

31. LAPAROSKOPI I REGIONAL

N. Bronebakk, Bærum Sykehus, Avdeling AIO, Vestre Viken

Introduksjon

Det positive trykket fra pneumoperitoneum kan forskyve diafragma oppover så det blir vanskeligere å puste. Derfor utføres vanligvis laparoskop i i narkose. Som følge av aldring, opplever eldre pasienter at det blir mekanisk tyngre å puste. De har større risiko for respiratorisk utmattelse postoperativt, særlig ved residual nevromuskulærblokkade, eller om det er gitt opioider underveis. Derfor opereres ofte eldre og skrøpelige pasienter med åpen kirurgi i regionalanestesi. Da går de glipp av fordelene ved laparoskop i, som mindre sår, mindre smerte og kortere sykehusopphold.

Sykehistorie

En 81 år mann ble satt opp til planlagt kirurgi av et stort lyskebrokk der det meste av kolon sigmoidei lå i skrotalsekken. Det lot seg reponere, men residiverte stadig og ga problemer ved mobilisering, avføring, vannlating og smerte. Fra tidligere hadde han KOLS og langsomt progredierende lungekreft (bestrålt). Ytterligere kreftbehandling var ikke planlagt pga. komorbiditet. Han brukte hjemmeoksygen og trengte krykker inne og rullestol ute etter fire hjerneslag med påfølgende venstresidig svakhet. Han hadde kroniske smerter, særlig ved immobilitet over tid. Likevel fungerte han hjemme med kona, og det ble funnet operasjonsindikasjon.

Kombinert spinal-epidural ble brukt. For å spare respirasjonsmuskulaturen, ble blokadennivå justert med tung bupivacain og stillingsendring. Sedasjon med kombinasjon av dexmedetomidin og s-ketamin ble startet med infusjon uten bolus inntil han ga kontakt ved tiltale. High flow nasal oksygentilførsel ble brukt for å opprettholde habituell SpO₂ mellom 89 - 91%. En ukomplisert laparoskopisk TEP inguinal hernieplastikk med nett ble utført. Insufflasjonstrykk på 12 mmHg ga adekvat kirurgisk tilgang. Intraoperativt var pasienten stabil og krevde ingen støtte postoperativt. Epidural ble startet postoperativt og seponert neste dag før utskriving til hjemmet.

Diskusjon

Laparoskopi er et bedre valg for skrøpelige pasienter og kan gjøres i regionalanestesi. Ikke bare har mulighetsstudier vist at laparoskop i er mulig under regional, men også at våkne pasienter tolererer hemodynamiske endringer bedre. TEP er ekstraperitoneal kirurgi. Derfor får ikke pasientene skuldersmerter som følger av å blåse opp peritoneum for raskt. Sedasjon bør ikke fjerne respiratorisk driv, siden absorbert CO₂ fra pneumoperitoneum ventileres ut perioperativt. For å unngår postoperative lungekomplikasjoner og et langt sykehusopphold, trenger man en kognitivt intakt pasient som kan gjennomføre fysioterapi, noe som er lettere med regional og sedasjon enn narkose.

References:

- Haladu N, Alabi A, Brazzelli M, Imamura M, Ahmed I, Ramsay G, Scott NW. Open versus laparoscopic repair of inguinal hernia: an overview of systematic reviews of randomised controlled trials. *Surg Endosc.* 2022 Jul;36(7):4685-4700. doi: 10.1007/s00464-022-09161-6. Epub 2022 Mar 14. PMID: 35286471; PMCID: PMC9160137.
- Staheli B, Rondeau B. *Anesthetic Considerations in the Geriatric Population.* [Updated 2023 Aug 5]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572137/
- Bajwa SJ, Kulshrestha A. *Anaesthesia for laparoscopic surgery: General vs regional anaesthesia.* *J Minim Access Surg.* 2016 Jan-Mar;12(1):4-9. doi: 10.4103/0972-9941.169952. PMID: 26917912; PMCID: PMC4746973.

32. AKUPRESSUR – ET UNDERVURDERT TILTAK I MULTIMODAL KVALME-PROFYLAKSE OG BEHANDLING AV POKO

E.S. Bakke¹, I.V. Rolfsnes²

- Stavanger universitetssykehus, Hjersteovervåkingen MIO, SUS
- Stavanger universitetssykehus, Intensivavdelingen 2M, SUS

Korrespondering author e-mail: ingrid.vatnamot.rolfsnes@sus.no

Hensikt og formål

Mange pasienter oppgir at de frykter postoperativ kvalme mer enn både smerter og det kirurgiske inngrepet i seg selv. American guidelines anerkjente i 2020 akupressur på punkt «P6» på håndleddene som en effektiv non-farmakologisk intervensjon med dokumentert effekt mot postoperativ kvalme og oppkast (POKO) (Tong m.fl., 2020). I Metodebok for norske helseforetak, blir akupressur i form av armbånd rangert som likeverdig med antiemetiske medikamenter (Destrubè-Harr, 2023), men en kartlegging utført av SUS i august 2024, finner ingen andre norske helseforetak som bruker det. Studiens hensikt var å teste akupressur- armbånd på punkt P6, gi lokal erfaring med bruken av dem og å forbedre kvaliteten av behandlingen som tilbys mot POKO.

Metode

Januar 2024, ble 107 samtykkekompetente kirurgiske pasienter inkludert i en kvantitativ kvasiekperimentell studie for laparoskopiske inngrep og robotassistert kirurgi i bukhulen. Deltakerne ble delt i to statistisk like grupper hva angår alder, kjønn, andel multimodal profylakse og Apfel-score. 58 deltakere ble tilbudt akupressur- armbånd og 49 deltakere ble tilbudt medikamenter etter standard protokoll mot POKO. Utløsende faktorer og kvalmerangering ble kartlagt gjennom et registreringskjema, utført av intensivsykepleiere og sykepleiere ved postoperativ avdeling.

Resultater

Til tross for at 93% av deltakerne fikk multimodal kvalmeprofylakse (2 eller flere antiemetiske legemidler), oppgav 16 % av deltakerne moderat til alvorlig kvalme ved ankomst postoperativ avdeling. Begge tiltak reduserte postoperativ kvalme, og innen én time hadde deltakerne som fikk akupressur- armbånd lavere andel sterk kvalme sammenlignet med deltakerne som fikk kvalmestillende medikamenter. Gruppen som fikk akupressur- armbånd hadde lavere behov for rescue-medisiner (12 %) enn kontrollgruppen (19 %).

Konklusjon

Akupressur-armbånd anses som en klinisk nyttig intervensjon mot POKO, som gav reduksjon av postoperativ kvalme og resulterte i lavere forbruk av rescue-medisiner. Tiltaket interagerer ikke med teknisk utstyr eller medikamenter, trenger ingen ordinasjon og er lett administrerbart. Akupressur kan derfor med hensikt implementeres som et supplement i den multimodale kvalmeprofylaksen preoperativt, perioperativt og som første postoperative rescue-tiltak mot POKO.

Kilder

Destrubè-Harr, M. (2023, 24. November). Post-Operativ kvalme og oppkast (POKO), Metodebok. <https://metodebok.no/index.php?action=topic&item=AZXSSj6>

Tong J. G m/flere (2020). Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting (ashp.org)

33. EFFECT OF PERIOPERATIVE PROPRANOLOL ON CEREBRAL CIRCULATION DURING ROBOTIC SURGERY: ANAESTHESIOLOGICAL TITBITS FROM A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

T. Kristiansen^{1,2}, S. Sivanesan^{2,3,4}, M.L. Fremmerlid¹, K.E. Juul-Hansen¹, M. Pedersen¹, A. Zidek¹, J. Asvall^{1,2}, U.E. Kongsgaard^{1,2}, H. Ramberg³, K.A. Tasken^{2,3}

1. Avdeling for Anestesi Intensiv og Operasjon, Radiumhospitalet, Oslo Universitetssykehus
2. Institutt for klinisk medisin, Det medisinske fakultet, Universitet i Oslo
3. Tumorbilologisk avdeling, Institutt for kreftforskning, Radiumhospitalet, Oslo Universitetssykehus
4. Kreftkirurgisk avdeling, Radiumhospitalet, Oslo Universitetssykehus

Corresponding Author E-mail: thomas.kristiansen@medisin.uio.no

Background

Perioperative propranolol is postulated to reduce recurrence after cancer surgery. Additionally, propranolol has been shown to augment protective cerebral autoregulation in experimental studies. During robotic surgery, Trendelenburg positioning (TP) and pneumoperitoneum (PP) may affect cerebral blood flow (CBF) and increase intracranial pressure (ICP). Transcranial Doppler ultrasound (TCD) can be used to assess CBF perioperatively. The pulsatility index (PI) is a suggested non-invasive measure for assessing trends in ICP. Previously, we presented an increase in PI of 0.09 (95% CI 0.04 to 0.14) among 13 patients undergoing robotic surgery. This study aims to assess the effect of perioperative propranolol on PI change during robotic surgery.

Methods

Forty patients scheduled for Robotic-Assisted Laparoscopic Prostatectomy (RALP) were randomized to start propranolol or placebo 8-10 days preoperatively. Propranolol was initiated at 40mg/day and increased to 80mg/day, depending on tolerability. TCD was performed at M1: after induction of anaesthesia prior to TP and PP, and at M2: the end of surgery with patient in TP 30o tilt with PP 8-12 cm H2O insufflation pressure. Medial cerebral artery flow velocity (FV) was measured. Pulsatility index (PI) = (systolic flow velocity FV - diastolic FV) / mean FV. Normal range of PI is 0.5 to 1.2, and 2,4% increased in PI is associated with 1 mmHg increase in ICP.

Measurement (M) Group	M1 Propranolol	M2 Propranolol	M1 Placebo	M2 Placebo
PI (95% CI)	0.97 (0.89 to 1.05)	1.00 (0.91 to 1.09)	0.97 (0.88 to 1.06)	1.06 (0.95 to 1.17)
Time TP, min (95% CI)	154 (132 to 176)		144 (124 to 164)	
MAP (95% CI)	71 (67 to 75)	80 (75 to 84)	70 (63 to 77)	81 (77 to 86)
Heart rate (95% CI)	55 (51 to 59)	59 (55 to 63)	64 (57 to 71)	67 (61 to 73)
Peak Airway Pressure (95% CI)	15 (14 to 17)	23 (21 to 26)	14 (12 to 15)	21 (18 to 24)
EtCO ₂ (95% CI)	5.2 (4.9 to 5.4)	5.3 (5.0 to 5.5)	5.1 (4.8 to 5.4)	5.3 (5.0 to 5.6)

Table 1. Perioperative measurements after induction of anaesthesia (M1) and in at the end of surgery in Trendelenburg position with pneumoperitoneum (M2) in the propranolol and placebo groups. Mean values presented with 95% confidence intervals (95% CI). PI: pulsatility index; MAP: mean arterial pressure; EtCO₂: end tidal carbon dioxide in kPa.

Results

TCD measurements were performed according to protocol on 32 of 40 patients, of which 14 were in the propranolol group and 18 in the placebo group. Mean PI, time in TP, MAP, HR, peak airway pressure, EtCO₂ in the propranolol and placebo groups at the M1 and M2 measurements are shown in Table 1. The mean change in PI from M1 to M2 in the propranolol and placebo groups were +0.03 (95% CI -0.08 to 0.15) and +0.09 (95% CI -0.03 to 0.21), respectively. In the propranolol group 79% of patients received ephedrine perioperatively, compared to 61% in the placebo group.

Conclusion

The change in PI from M1 to M2 did not reach statistical significance in either group. However, the study does show a trend towards a lower increase in PI that may be attributed to perioperative propranolol. Interestingly, the mean change in PI in the placebo group was identical to what we have previously observed. However, the variance was greater in this study. Future studies should ensure standardized measurement conditions and minimize operator-related variance, and these data may serve to guide towards sufficient group size.

34. VARIERTE OG VARIERENDE SUBJEKTIVE AFFEKTIVE EFFEKTER AV MORFIN, OKSYKODON OG FENTANYL PÅ OPERASJONSBORDET: EN RANDOMISERT KONTROLLERT STUDIE

S.G. Karlsen^{1,3}, M. Trøstheim^{1,2}, K. Buen³, I. Meier^{1,2}, H. Lenz^{1,2}, G. Ernst^{1,3}, S. Leknes^{1,2}, M. Eikemo^{1,2}

1. Psykologisk institutt, Universitetet i Oslo
2. Oslo Universitetssykehus
3. Kongsberg sykehus, Vestre Viken

Korresponderende forfatter e-post: s.g.karlsen@psykologi.uio.no

Innledning

Ved norske sykehus gis ofte fentanyl til pasientene før anestesi. Det antas at opioider reduserer stress og øker velvære. Imidlertid viser vår kvalitetsstudie av 269 kirurgipasienter at remifentanil og oksykodon kun ga en svak reduksjon av engstelse, og ingen økning i velvære. De fleste følte seg uendret eller verre etter infusjonen¹.

Materiale og metoder

199 pasienter (119 kvinner), 18-85 år, ASA 1-2, ble inkludert i denne randomiserte, dobbeltblinde studien. Pasientene ble randomisert til morfin 10 mg, oksykodon 5 mg eller fentanyl 0,1 mg gitt intravenøst før innledning av anestesi. Pasientene svarte på spørsmål om hvordan de hadde det før og 3-6 minutter etter administrasjon av opioidet (bra, engstelig, avslappet, ruset, euforisk, svimmel og sløv, på en 0-10-skala). Effekter av opioide (pre-post) ble analysert ved bruk av ANOVA. Sensitivitetsanalyse ble utført ved bruk av ikke-parametrisk ANOVA. For å sammenligne opioidene ble alle ratingene analysert med en «cumulative link mixed model». Datainnsamlingen pågikk fra november 2021 til desember 2022 på Kongsberg sykehus.

Resultater

Av 199 pasienter mottok 68 morfin, 65 oksykodon og 66 fentanyl. Etter administrasjon av opioidene ble det observert en liten reduksjon i engstelse (fra 2,4 [SD 2,7] til 1,9 [SD 2,4]; p=0,03). Pasientene rapporterte betydelig økning i svimmelhet (fra 0,5 [SD 1,4] til 4,5 [SD 3,3]; p<0,001). De følte seg noe mer avslappet (fra 7,5 [SD 2,5] til 8,2 [SD 2,4]; p=0,005).

Det ble ikke funnet signifikante forskjeller i vurderingene av «bra». Vurderingene av «sløv», «euforisk» og «rusa» ble kun målt etter opioide-administrasjon. Fentanyl forårsaket mer sløvhets (7,0 [SD 2,5]) enn både morfin (4,9 [SD 3,0]); (p<0,001) og oksykodon (5,7 [SD 2,4]); (p<0,01). Pasientene rapporterte også mer eufori etter fentanyl (4,6 [SD 3,2]) enn morfin (3,0 [SD 3,0]); (p<0,001) og oksykodon (3,4 [SD 3,0]); (p=0,03). Fentanyl ga høyere vurderinger av «rusa» (6,6 [SD 2,8]) enn morfin (4,6 [SD 3,0]); (p<0,001), mens oksykodon (5,8 [SD 2,7]) ga høyere rusfølelse enn morfin (p=0,04).

Konklusjon

Intravenøse opioider før anestesi reduserte engstelse og gjorde pasientene mer avslappet, men betydelig mer svimle. Fentanyl ga de sterkeste effektene, mens morfin hadde de svakeste. Disse forskjellene kan skyldes farmakokinetikk, snarere enn ulike effekter mellom opioidene. I motsetning til antakelsen om økt velvære, viste gjennomsnittsmålingene en svak nedgang i vurderingen av «bra», og kun et mindretall følte seg bedre.

1. Eikemo M, Meier IM, Løseth GE, Trøstheim M, Ørstavik N, Jensen EN, mfl. Opioid analgesic effects on subjective well being in the operating theatre*. *Anaesthesia*. september 2023;78(9):1102–11.

35. THE SAFE BRAIN INITIATIVE METHOD AND POSTOPERATIVE DELIRIUM

I.J. Rimstad^{1,2,3}, A. Aasheim^{1,2,3}, M. Jarnæs², M. Myhre⁴, T.M. Olasveengen^{1,2,3}

1. Department of Research and Development
2. Department of Anesthesia and Intensive Care Medicine, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
3. Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway
4. Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Akershus University Hospital, Lørenskog, Norway

Corresponding author: I.J. Rimstad, mail: ivarim@ous-hf.no

Introduction

The Safe Brain Initiative (SBI) offers a systematic framework for implementing a perioperative care bundle aimed at rigorously monitoring and improving patient-reported outcome measures throughout the entire surgical pathway^{1,2}. The initial report³ from this international consortium included data from over 18,000 patients and demonstrated a reduction in post-operative delirium rates across participating centers following the implementation of the SBI care bundle. We are currently in the process of implementing the SBI bundle at Oslo University Hospital and present some of our preliminary findings.

Methods

Patients who were verbally communicative, aged ≥18 years, and scheduled for neurosurgical or facial surgery were eligible for inclusion. The SBI bundle comprised a checklist of 18 core recommendations, including the use of EEG/ BIS monitoring to detect, prevent, and mitigate adverse outcomes. Validated assessment tools, such as the Nu-DESC (Nurse Delirium Screening Score), the MOYB (Month-Of-Year-Backwards) cognition test, the NRS (Numeric Rating Scale) for pain, and the RASS (Richmond Agitation-Sedation Scale), were employed to evaluate patients both pre- and post-operatively. Anesthetic depth was assessed using EEG Suppression Time (ST).

Results

A total of 231 patients, aged between 19 and 89 years, have received the SBI bundle to date, including 165 undergoing neurosurgical procedures

and 66 undergoing facial surgeries. EEG/ BIS monitoring was actively employed in 184 patients (80%), with 28 patients (12%) experiencing over-sedation, indicated by Suppression Time exceeding 5 minutes. Delirium was observed in 11 of 205 patients (5%) preoperatively and in 26 of 187 patients (14%) postoperatively. However, complete delirium assessments using the Nu-DESC were challenging, with data missing for 26 patients preoperatively and 44 patients post-operatively.

Conclusion

The implementation of Safe Brain Initiative method at Oslo University Hospital demonstrates its feasibility of the perioperative SBI bundle including EEG/ BIS monitoring. While we observed adverse outcomes such as over-sedation and delirium, challenges remain in consistently utilizing EEG/ BIS monitoring and obtaining complete delirium assessments.

References

- Berger-Estelita J, Meco BC, Jakobsen K, Radtke F. The Safe Brain Initiative: A Call for Action. Revista da Sociedade Portuguesa de Anesthesiologia. September 2023 http://revistas.rcaap.pt/anesthesiologia https://dx.doi.org/10.25751/rspa.31470.*
- Aldecoa C, Bettelli G, Bilotta F, Sanders RD, Aceto P, Audisio R, Cherubini A, Cunningham C, Dabrowski W, Forookhi A, Gitti N, Immonen K, Kehlet H, Koch S, Kotfis K, Latronico N, MacLulich AMJ, Mevorach L, Mueller A, Neuner B, Piva S, Radtke F, Blaser AR, Renzi S, Romagnoli S, Schubert M, Slooter AJC, Tommasino C, Vasiljewa L, Weiss B, Yuerek F, Spies CD. Update of the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium in adult patients. Eur J Anaesthesiol. 2024 Feb 1;41(2):81-108. doi: 10.1097/EJA.0000000000001876*
- Meco BC, Jakobsen K, De Robertis F, Buhre W, Alkis N, Kirkegaard PR, Hägi-Pedersen D, Bubser F, Koch S, Evered LA, Saunders SJ, Caterino M, Paolini F, Berger-Estelita J, Radtke F. A first assessment of the safe brain initiative care bundle for addressing postoperative delirium in the postanesthesia care unit. J Clin Anesth. 2024 Jul 6;97:111506. doi: 10.1016/j.jclinane.2024.111506.*

36. KARTLEGGING AV PERITRAUMATISK OPIOIDBRUK BLANT TRAUMEPASIENTER VED BRUK AV MULTISTATE-MODELLER-ING: EN POPULASJONSBASERT RETROSPEKTIV KOHORTSTUDIE

S. Engel, L.A. Rosseland, M. Smits, S. O. Skurtveit, J.M. Gran, T. Nordseth, O. Røise, H.B. Jacobsen

- Avdeling for forskning og utvikling, Akuttklinikken, Oslo Universitetssykehus, Oslo
- Mind Body Lab, Psykologisk institutt, Det samfunnsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo, Oslo
- Institutt for klinisk medisin, Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo, Oslo
- Avdeling for kroniske sykdommer, Folkehelseinstituttet, Oslo
- Senter for rus- og avhengighetsforskning (SERAF), Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo, Oslo
- Institutt for medisinske basalfag, Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo, Oslo
- Klinikk for anestesi og intensivmedisin, St.Olavs Hospital HF, Trondheim
- Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim
- Nasjonalt traumeregister
- Avdeling for smertebehandling, Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo, Oslo

Innledning

Tidligere studier dokumenterer høy forekomst av langvarig opioidbruk (LOB) blant traumepasienter, men LOB-definisjonene som brukes neglisjerer relevante aspekter som utleveringsdose og -frekvens. Ved å bruke detaljerte LOB-kriterier var målet med denne studien å konstruere en multistate-modell for peritraumatisk opioidbruk og belyse potensielle årsaker til posttraumatisk LOB.

Materiale og metoder

Denne populasjonsbaserte retrospektive kohortstudien kobler data fra alle pasienter ≥12 år registrert i Nasjonalt traumeregister (NTR) og skadet mellom 2015 og 2018 (n=24.224), med legemiddelutleveringer fra Reseptregisteret for året før og to år etter skaden. (= studieperioden). For hver dag i studieperioden ble pasientene klassifisert som å ha en av følgende tilstander: Ingen opioidbruk, kortvarig opioidbruk (KOB), LOB, død eller emigrert. LOB ble oppnådd dersom pasienten fikk utlevert ≥90 morfinmilligramekvivalenter i løpet av 90 dager, og en ny opioidresept 91-180 dager etter utlevering av indeksopioid. LOB-perioden endte etter 180 dager uten opioidutlevering, emigrasjon eller død. Opioidutleveringer som ikke oppfylte LOB-kriteriene, ble regnet som kortvarig opioidbruk (KOB). Legemiddelutleveringer fra pasienter med LOB i året etter skaden ble screenet for refusjonskoder for kronisk smerte og palliativ behandling, og preparater som vanligvis brukes i legemiddelassistert rehabilitering (LAR).

Resultater

KOB økte markant i løpet av det første posttraumatiske kvartalet (90 dager; 5,4% til 38,2%), men returnerte til pre-traumatiske nivåer i løpet av de to påfølgende kvartalene. Posttraumatisk økning i LOB var mindre uttalt (4,3% til 6,7%). Av pasientene med LOB i året etter skaden (n=1946) utviste 47,4% LOB og 18,3% KOB i de seks månedene før skaden. I tillegg fikk 36,0% refusjon for medisiner mot kroniske smerter, 5,9% for palliativ behandling, og 13,1% mottok LAR-behandling.

Konklusjon

Multistate-modellen viser en relativt lav forekomst av posttraumatisk LOB hos NTR-pasienter. Et mindretall av disse får palliativ eller LAR-behandling, noe som tyder på at subakutte og kroniske smerter er de viktigste indikasjonene. Ettersom LOB mot smerter er kontroversielt, fremhever funnene behovet for effektive ikke-opioide alternativer. I tillegg understreker resultatene viktigheten av å vurdere og håndtere pre-traumatisk opioidbruk for å begrense posttraumatisk LOB til et nødvendig minimum.

37. PREOPERATIVE FACTORS ASSOCIATED WITH SEVERE POSTOPERATIVE PAIN AFTER AMBULATORY GYNAECOLOGIC LAPARAS-COPY: A PROSEPECTIVE COHORT STUDY

M. Stjernberg^{1,2,3}, **M. Comelon**^{1,2,4}, **T. Rustøen**^{1,5}, **B.T. Valeberg**⁶, **M.C. Hagen**^{1,2,6}, **J.C. Ræder**^{2,4}

- Department of Research and Development, Division of Emergencies and critical Care, Oslo University Hospital
- Institute of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, University of Oslo
- Department of Postoperative and Intensive Care Nursing, Division of Emergencies and critical Care, Oslo University Hospital
- Department of Anaesthesiology, Division of Emergencies and critical Care, Oslo University Hospital
- Department of Public Health Science, Institute of Health and Society, Faculty of Medicine, University of Oslo
- Department of Nursing and Health Promotion, Faculty of Health Sciences, Oslo Metropolitan University

Background

Postoperative pain continues to be a widespread and often underestimated problem among surgical patients. As many patients as 10-20% experience severe pain after ambulatory surgery. Preventing severe postoperative pain is crucial to avoid delayed recovery, extended hospital stays and readmission. Patient characteristics, socio-economic factors and type of surgical procedure may be associated with increased risk for postoperative pain. Previous studies have typically explored only a limited number of potential risk factors for postoperative pain concurrently; therefore, in this study, we included a comprehensive set of already identified pre-operative risk factors.

Methods

We recruited women scheduled for ambulatory gynaecologic laparoscopy at Oslo University Hospital, between August 2021 and June 2022. In this observational study, the perioperative multimodal pain and anaesthesia protocols were standardised for all patients. We collected preoperative data on pain catastrophizing, pain sensitivity, anxiety, depression, self-efficacy, insomnia and fatigue, along with other potential preoperative risk factors. Patient data were collected at three different occasions: preoperatively, at discharge from the post-anaesthesia care unit and on postoperative day 1. Pain was measured on a Numeric Rating Scale from 0-10: at rest, average pain and during activity. Severe postoperative pain was classified as NRS 7-10. Logistic regression models were conducted to identify factors associated with severe postoperative pain.

Results

We included 439 patients in the final analyses. Median age was 30 years. Of the 21 potential preoperative risk factors, 14 were included in the final multivariate regression analysis. The preoperative factors found to be associated with severe postoperative pain were younger age, anxiety, expecting postoperative pain and presence of preoperative pain. More than one fifth of the patients rated their pain to be severe during the post-anaesthesia care-stay. On postoperative day 1, severe pain at rest was reported by 7%; moreover, 42% of the patients experienced severe pain during the first 24h after discharge.

Conclusions

Severe postoperative pain is common after ambulatory gynaecologic laparoscopy. In this study, younger age, anxiety, expecting postoperative pain and presence of preoperative pain were preoperative factors associated with severe postoperative pain.

38. SPINAL INFUSJON VAR INEFFEKTIV – HVORFOR SKJØNTE VI IKKE ÅRSAKEN?

K. Brøvik¹, A. Ingvaldsen¹, G. Kalager¹

- Avdeling for Anestesi, Intensiv og Operasjon, Sørlandet Sykehus, Arendal

** Korresponderende forfatter: knut.brorvik@sshf.no*

Ved smertetilstander ved langtkommet kreft kan intratekal infusjon gi god effekt. Medikamentvalg med tilrådde maksimaldoser finnes hos Sloan¹. Metodikk ble presentert på NAF høstmøte 2022.

Sykehistorie

Pasientens pårørende har gitt tillatelse til publisering.

Kilde: [1]

En mann i 30-årene hadde store smerter grunnet kreft i endetarmen med lokal vekst og åpne sår i perineum. Han fikk først epiduralkateter som forventet gav utilstrekkelig lindring.

Spinalkateter ble lagt i nivå L3-4 hvor kateter ble søkt lagt kaudalt og infusjon startet (kfr. OUS-prosedyre). De nærmeste dager var det ikke god nok effekt etter flere doseøkninger. Konsentrasjon av bupivakain ble økt til 2,5 mg/ml med noe effekt.

Kilde: [1]

Etter flere smertekriser - hvor bolusdoser gav effekt - byttet vi til ropivakain, men uten bedring. CT med kontrast i kateter viste spredning intratekalt. Klorhexidintest indikerte intraspinal posisjon av kateter. Han hadde fullt sensorisk bortfall under Th 10 inklusiv sakrale dermatom og var paretisk. Smertetopper ble jevnlig håndtert godt med bolus bupivakain og fentanyl. Vi innsatte så «endelig blanding» med bedret effekt: «Markain Tung» 0,8 mg/ml, ropivakain 2 mg/ml, catapresan 4 ug/ml, fentanyl 20 ug/ml, morfin 0,2 mg/ml i dose 14 ml/t. Da pasienten nådde terminal fase måtte lindrende sedering iverksettes og han døde tre dager senere. Post-mortem ble CT-bildene regravsket, og man finner da at deler av kontrast gitt i kateter lå epiduralt.

Diskusjon

De anvendte dosene var høye. Med synergisme mellom lokalanestetika forelå fare for toksiske effekter, særlig hjertearytmi. Per døgn fikk pasienten tilført bupivakain ca. 380 mg og ropivakain ca. 760 mg. Farmakogenetisk analyse (opioid-panel) tilsa ikke redusert effekt eller unormal funksjon av u-reseptorer. De intratekale opiater burde derfor hatt effekt som forventet. Vi kontaktet RELIS Sør-Øst som blant annet tilrådde å unngå så høye doser. Anestesiavdelingen DNR tilrådde omlegging av kateteret. Pasienten nærmet seg da terminal fase, og vi lot det være.

Kilde: [1]

Det er vanlig å legge spinalkatetere minst 5 cm inn i spinalkanalen. Vårt kateter er ved uhell blitt trukket ut – kanskje under forflytning - og et sidehull fikk epidural posisjon. Direkte lekkasje i durahull til epiduralrom (etter to stikk) kunne øke lekkasje. Kontrastundersøkelsen burde vært gått nøyere gjennom siden pasientens ikke fikk tilstrekkelig lindring. Klorheksidintest indikerte intratekal beliggenhet av kateter, men kunne ikke avdekke at medikament også ble tilført epiduralt. Det er viktig at kateter legges langt nok inn og festes omhyggelig ved innstikksted.

Kilde: [1]

Referanse

- Sloan PA. Neuraxial Pain Relief for Intractable Cancer Pain. Curr Pain Headache Rep. 2007;11: 283-9.

39. HEMODYNAMISK EFFEKT AV REMI-FENTANIL UNDER INNLEDNING AV GENERELL ANESTESI MED PROPOFOL. 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

Kilde: [1]

- Anestesiavdelingen, Haugesund Sykehus, Helse Fonna
- Forskings og innovasjonsavdelinga, Haugesund Sykehus, Helse Fonna
- Medisinsk fakultet, Universitetet i Oslo
- Oslo senter for biostatistikk og epidemiologi, Universitetet i Oslo
- Nærings- og fiskeridepartementet, Oslo
- Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo
- Anestesi og intensivavdelingen, Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet

Kilde: [1]

Korrespondanse: gunnar.helge.sjoen@helse-fonna.no

Innledning

Remifentanil kan ha en doseavhengig hemodynamisk effekt ved innledning av generell anestesi sammen med propofol. Vi ønsket å undersøke om dosereduksjon eller doseøkning påvirket endringer i systolisk

blodtrykk (SAP; systolic arterial blood pressure) og andre hemodynamiske variabler.

Materiale og metoder

En randomisert, dobbel-blindet, dose-kontrollert studie ble gjennomført på 99 friske gynekologiske pasienter i alderen 18-50, ved Dagkirurgisk enhet, Haugesund Sykehus. Pasientene ble fordelt 1:1:1 til remifentanil innledning med lav, middels, eller høy estimert hjernekonsentrasjon (effect-site concentration (Ce) på 2, 4, eller 8 ng/ml, svarende til doser på 0.75, 1.5 eller 3.0 µg/kg). Innledningsdose av propofol var 1.8 mg/kg (Ce 2.9 µg/ml). Propofol og remifentanilbolus ble gitt etter 150 s med sedasjon. Grunnlinjen ble definert fra 55 til 5 s før bolusdosen, og observasjonstiden var 450 s. LiDCOplus ble benyttet for invasiv hemodynamisk monitorering av SAP, hjerterefrekvens (HR; heart rate), hjerterminuttvolum (CO; cardiac output), slagvolum (SV; stroke volume) og systemisk perifer motstand (SVR; systemic vascular resistance). Absolutte og relative endringer fra grunnlinjen til minimale verdier og areal under kurve (AUC) ble brukt som effektmål. Gruppene ble sammenliknet med variansanalyse (ANOVA).

Resultater

Absolutte endringer (mean ± standard avvik (SD)) i SAP i lav-, middels-, og høy-dose gruppene var -39 ± 9.6 vs. -43 ± 9.1, og -41 ± 10 mmHg. Det var ingen forskjell (95 % CI) mellom gruppene i absolutt SAP-ændring (ANOVA, p=0.29); middels vs. lav dose 3.7 (-2.0, 9.4) mmHg, and høy vs. middels dose -2.2 (-8.0, 3.5) mmHg. Relative endringer fra grunnlinjen til minimum SAP var -30 % vs. -32 % vs. -32 % (p=0.52). Forskjeller i AUC var ikke statistisk signifikante. Relative endringer i HR (-20 % vs. -21 % vs. -21 %), SV (-19 % vs. -16 % vs. -16 %), CO (-32 % vs. -32 % vs. -32 %), SVR (-24 % vs. -27 % vs. -28 %), og AUC var ikke statistisk signifikante.

Konklusjon

Innledning av narkose med propofol og remifentanil til friske dagkirurgiske kvinner ga over 30% reduksjon i systolisk blodtrykk og hjerterminuttvolum. Det var ingen statistisk signifikante hemodynamiske forskjeller mellom lave, middels og høye doser remifentanil.

Originalartikkel¹

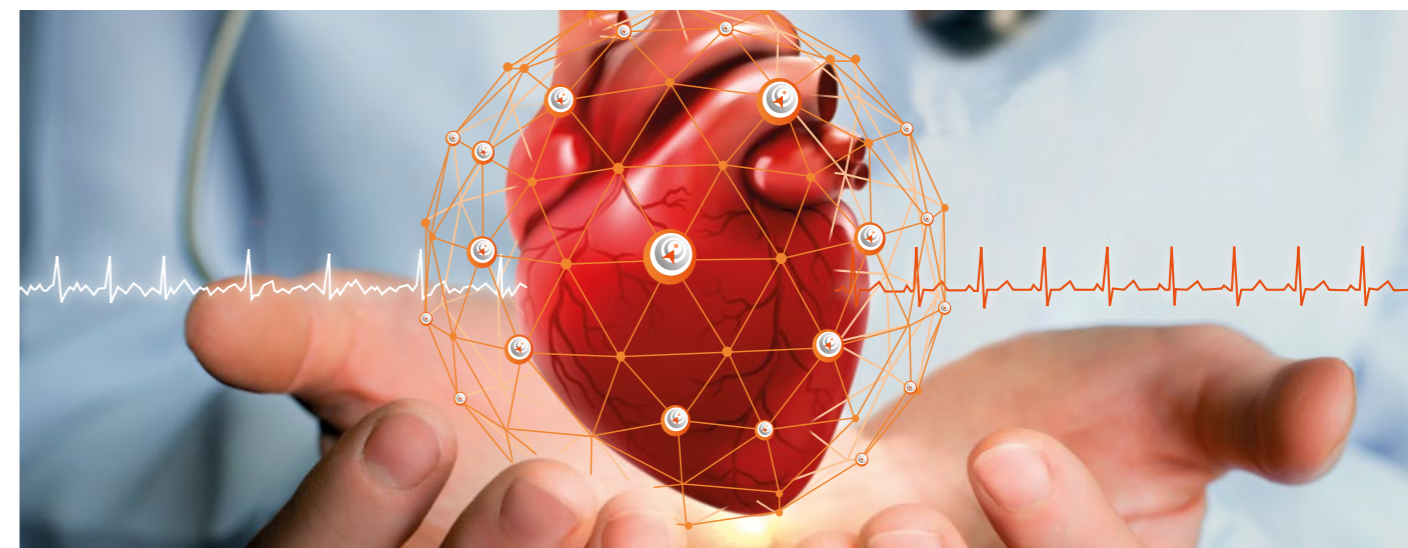
I. Sjøen GH, Falk RS, Hauge TH, Tønnessen TI, Langesæter E. Haemodynamic effects of remifentanil during induction of general anaesthesia with propofol. A randomised trial. Acta anaesthesiologica Scandinavica 2024, 68(5):601-609.

Raploc® therapeutic indications:¹

Supraventricular tachycardia and for the rapid control of ventricular rate in patients with atrial fibrillation or atrial flutter in perioperative, postoperative, or other circumstances where short-term control of the ventricular rate with a short acting agent is desirable.

Non-compensatory sinus tachycardia where, in the physician's judgment the rapid heart rate requires specific intervention.

Landioliol is not intended for use in chronic settings.



Rapid Rate Control with Myocardial Protection.¹

Rapid control of ventricular rate in patients with SVTs and AF¹

The only β1-blocker with a specific dose recommendation in patients with cardiac dysfunction in the ESC AF guidelines²

- ▶ Limited effect on blood pressure and inotropy³
- ▶ Compatible with pulmonary disorder patients due to highest cardioselectivity (β1/β2-selectivity = 255:1) among β1-blockers^{1,4}
- ▶ Elimination half life (T_{1/2}) 4 minutes¹
- ▶ Limited rebound and tolerance effect due to lack of pharmacochaperoning activity⁵

Utvalgt produkt og sikkerhetsinformasjon Raploc ATC: C07A B14 (Landioliol)
Pulver til infusjonsvæske, oppløsning 300mg.

Sikkerhetsinformasjon:

Kontraindikasjoner: Overfølsomhet for innholdsstoffene. Alvorlig bradykardi. Syk sinus-syndrom. Alvorlige AV nodale ledningsfeil (uten pacemaker). AV-blokk grad II eller III. Kardiogent sjokk. Alvorlig hypotensjon. Dekompensert hjertesvikt som ikke anses relatert til arytmi. Pulmonal hypertensjon. Akutte behandlet feokromocytom. Akutte astmaanfall. Alvorlig, ikke-korrigerbar metabolsk acidose. **Advarsler og forsiktighetsregler:** Brukes med forsiktighet ved diabetes eller tilfeller av hypoglykemi. Hyppigste bivirkningen er hypotensjon, som er rask reversibel ved dosereduksjon/seponering. Kontinuerlig overvåking av blodtrykk og utførelse av EKG anbefales hos alle som behandles med landioliol. Betablokkere bør unngås hos pasienter med preeksitasjonssyndrom i kombinasjon med atrieflimmer. Hos pasienter med atrioventrikulær ledningsanomalier er samtidig bruk av landioliol og verapamil eller diltiazem ikke anbefalt. Landioliol skal kun brukes med stor forsiktighet hos pasienter med AV-blokk grad I, Prinzmetal-angina, (foreliggende) hjertesvikt eller hos pasienter som er hemodynamisk kompromitterte, som bruker andre legemidler som reduserer følgende: perifer motstand, fylling av myokard, myokardial kontraktilitet eller elektrisk impulsoverføring. Ved første tegn/symptomer på ytterligere forverring, bør ikke dosen økes og om nødvendig seponeres. Hovedmetabolitten (M1) utskilles via nyrene og landioliol bør brukes med forsiktighet ved utilstrekkelig nyrefunksjon (til tross for at M1 ikke har betablokkerende aktivitet). Hos pasienter med feokromocytom bør landioliol brukes med forsiktighet og kun etter forhåndsbehandling med alfa-reseptorblokkere. Landioliol kan brukes med forsiktighet hos pasienter med bronkopastisk sykdom. Hos pasienter med perifer sirkulasjonsforstyrrelse, bør betablokkere brukes med stor forsiktighet. Betablokkere kan øke både følsomheten overfor allergener, og alvorlighetsgraden av anafylaktiske reaksjoner. **Vanlige bivirkninger:** Hypotensjon og bradykardi. (≥ 1/100 til < 1/10)

Tilberedning/Håndtering: Må rekonstitueres før administrering og brukes umiddelbart etter åpning. 1 hetteglass rekonstitueres med 50 ml av en av følgende oppløsninger: Natriumklorid 9 mg/ml (0,9%) oppløsning, glukose 50 mg/ml (5%) oppløsning, Ringers oppløsning, Ringer-laktatoppløsning. Skal ikke blandes med andre legemidler enn de som er angitt. Se pakningsvedlegg for administrering. **Administrering:** Bør gis i.v. via sentralt eller perifert kateter, og bør ikke gis gjennom samme i.v. kateter som andre legemidler. Landioliol har ikke vist rebound-takykardi som respons på brå seponering etter 24 timers kontinuerlig infusjon. Pasienten bør likevel overvåkes nøye når administreringen stanses. **Dosering:** Beregnet til i.v. bruk i overvåket setting, og administreres av kvalifisert helsepersonell. Voksne inkl. eldre (>65 år): Dosen bør justeres individuelt. Infusjonen innledes vanligvis med infusjons hastighet på 10-40 µg/kg/minutt, som vil gi hjerterefrekvensreducerende effekt innen 10-20 minutter. Dersom rask effekt er ønskelig (innen 2-4 minutter), kan startdose (loading dose) 100 µg/kg/minutt i 1 minutt ev. overvåkes, etterfulgt av kontinuerlig i.v. infusjon på 10-40 µg/kg/minutt. Hjerterefrekvens: Ved nedsatt funksjon i venstre ventrikel (LVEF <40%, CI <2.5 liter/minutt/m², NYHA klasse III-IV), f.eks. etter hjertekirurgi, ved iskemi eller ved sepsiske tilstander, er det brukt lavere doser som økes trinnsvis, for å oppnå kontroll over hjerterefrekvensen. Dosene startes på 1 µg/kg/minutt og økes trinnsvis under nøye blodtrykksovervåking opp til 10 µg/kg/minutt. **Pakning, pris og refusjon:** 300mg hetteglass kr 4020,70. LIS avtalepris foreligger. Beslutet innført av Beslutningsforum 21.06.2021 **Reseptgruppe:** C

For fullstendig preparatortale av Raploc, se SPC (godkjent 12.12.2022) www.legemiddelsok.no

¹ Summary of Raploc® Product Characteristics, 12.12.2022. – ² Hindriks G, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). European Heart Journal (2020) 00, 1-126. – ³ Shibata et al. Direct Effects of Esmolol and Landioliol on Cardiac Function, Coronary Vasoactivity, and Ventricular Electrophysiology in Guinea-Pig Hearts. J Pharmacol Sci 118, 255 – 265 (2012). – ⁴ European Heart Journal Supplements (2018) 20 (Supplement A), A1-A24. – ⁵ Nasrollahi-Shirazi S et al. Comparison of the b-adrenergic receptor antagonists landioliol and esmolol: receptor selectivity, partial agonism, and pharmacochaperoning actions. J Pharmacol Exp Ther 2016; 359:73-81



AOP Orphan Pharmaceuticals Sweden AB Member of the AOP Health Group
Färögatan 33, 164 54 Kista, Sweden +46 70 578 61 00 office.se@oporphan.com www.aop-health.com

felleskatalogen



LANV_01_112023_NO



Velkommen til vår stand på Høstmøtet 2024!

Vi presenterer spennende og konkurransedyktige produkter fra Masimo og Mindray. Kom og se vår hjernemonitor med mulighet for fire ulike teknologier, deriblant Sedline EEG-monitorering med DSA-visning. Og innovativ teknologi innen ventilasjon fra Mindray.



Link til SedLine



Link til Mindray



Link til Masimo

STOR ETTERSPORSEL ETTER ANESTESI-LEGER I VÅRE PROSJEKTER

– Jeg har mange gode minner, men det beste er utviklingen av samholdet i teamet mitt og å kjenne på omsorgen og tilliten som de nasjonale kollegene viste meg.



Maria Huanca er anestesilege med videreutdannelse i intensivmedisin, og hun har nylig kommet hjem fra sitt første oppdrag med Leger Uten Grenser. Hun jobbet ved fødselssykehuset i Khost i Afghanistan, som bakvakt på operasjonsavdelingen.

Leger Uten Grenser har vært i Afghanistan siden 1980-tallet, og våre prosjekter utvides kontinuerlig for å møte de økende medisinske behovene.

– Jeg reiste 23. februar 2024, og det var veldig tilfredsstillende å se at man fikk gjort utrolig mye for ressursene som var til rådighet, forteller Maria.

I Afghanistan jobbet Maria som anestesilege ved operasjonsavdelingen og var daglig aktiv på intensivposten. Sykehuset tar imot fødende kvinner med risiko for kompliserte fødsler, noe som gjorde arbeidet både utfordrende og meningsfullt.

En annerledes arbeidshverdag

Den største forskjellen mellom å jobbe hjemme og i felt er tilgangen til medisinsk teknisk utstyr og diagnostiske støttefunksjoner, som radiologi og laboratorietjenester, ifølge Maria. Dette krever at leger i felt må stole mer på sine kliniske ferdigheter.

– Jeg var den eneste spesialisten innen anestesi, og selv om mine nasjonale kolleger var veldig dyktige, følte jeg

at jeg bar på et ansvar mer alene enn det jeg gjør her hjemme, sier Maria.

Som anestesilege jobber du med både veiledning og opplæring, samtidig som du hjelper mennesker i livstruende tilstander og store smerter under krevende forhold.

Læring og personlig utvikling

Maria beskriver sin tid i Afghanistan som en berikende opplevelse, både faglig og personlig. Å se hvor mye man kan få gjort med begrensede ressurser, ga henne et veldig positivt syn og følelse av det å være feltarbeider.

– Først og fremst har jeg lært at det Leger Uten Grenser gjør, det nytter. Jeg lærte også mye om landet jeg jobbet i, og menneskene jeg traff var en berikelse for meg som person, forteller Maria.

Vil du jobbe med å hjelpe de som trenger det mest?

– Allerede som barn forsto jeg at ikke alle mennesker i verden har lik tilgang til helsetjenester. Dette er fryktelig sårt å tenke på. Derfor har jeg alltid beundret Leger Uten Grensers innsats rundt om i verden og hadde tanker om å søke i mange år. Andre forpliktelser og familielivet gav nå en mulighet til å ta steget fram, og jeg sendte en søknad.

Hvis du har vurdert et feltoppdrag med Leger Uten Grenser, oppfordrer Maria deg til å følge opp denne tanken.

– Om du går og tenker på at feltoppdrag kunne vært noe for deg, så er det antakelig noe i det. Det viktigste er at du har riktig motivasjon, og mest mulig realistiske forventninger, sier hun.



Leger Uten Grenser har alltid behov for anestesileger. Kan det være deg?

For mer informasjon, delta på et av våre informasjonsmøter eller gå til legerutenegrenser.no/jobb-for-oss.



Saksliste Årsmøte NAF 2025

Årsmøte, torsdag 24.10.24 kl. 16.00, Quality Hotel Hasle Linie

2024-01	Åpning av møtet ved leder Svein Arne Monsen
2024-02	Godkjenning av innkalling og saksliste
2024-03	Valg av ordstyrer
2024-04	Valg av referent
2024-05	Valg av kontrollør
2024-06	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 NAFForum 12. Årsmelding fra NAFWeb 13. Årsmelding fra stiftelsen Institutt til fremme av anesthesiologisk forskning 14. Årsmelding for NAF økonomi 2023 15. Årsmelding FuNAF 16. Årsmelding NYA
2024-07	Forslag til budsjett 2025
2024-08	Saker fra styret: • Presentasjon av arbeid med strategidokument for NAFs arbeid. Vedtak, tillit til videre arbeid. Kirsten Kjeldstrup • Fu NAF er opprettet, Fu NAF styreleder Markus, er nytt styremedlem i NAF. Medlemmer til FuNAF er på valg. • NAF ønsker å gi økonomisk støtte til medlemmer som reiser på NAFs oppdrag og deltar på kongresser i utlandet (vedtatt av styret). Det Utdanningsfond 3 og arbeidsgiver ikke dekker kan NAF dekke (innenfor rimelighetens grenser) Forslag til vedtekt. Kasserer Erling Holen • Honnorar til styremedlemmer, støtte til pc/nettbrett. Forslag til vedtekt. Kasserer Erling Holen.
2024-09	Valgkomiteens innstilling og valg
2024-10	Eventuelt

1. Årsmelding fra styret i NAF

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

Styrets sammensetning

Leder Svein Arne Monsen,
Nordlandssykehuset (Ny)

Nestleder: Randi Marie Mohus,
St Olavs hospital

Sekretær: Ingrid Fæhn Brekke,
Oslo Universitetssykehus, Ullevål (Ny)

Høstmøtesekretær: Oda Husebakk-Wiik,
UNN

Kasserer: Erling Haug Holen,
Stavanger Universitetssykehus (Ny)

Medlemssekretær: Vegard Dokka,
Sørlandet sykehus

Styremedlem: Kirsten Brun Kjelstrup,
UNN

Representant FUNAF Markus Heiskanen,
Sørlandet Sykehus (fra mars 24)

NAF har siden 2021 ikke hatt representant i Fagutvalg for leger i spesialisering (FUNAF). Styret i NAF har tatt initiativ til og rekruttert representant for FUNAF fra mars 2024. Årsmøtet 2024 må formelt velge representant i FUNAF.

NAF har vært representert ved Legeforeningens Ledersamling 2024 og på Faglandsrådet. Årsmøtet 2023 i Bergen vedtok Norsk Standard for Anestesi (NSA). Styret i NAF gjennomførte i mai 2024 et webinar der NSA ble presentert for medlemmene og det er senere i samarbeid med ANSF sendt ut en spørreundersøkelse om NSA.

Styret har vært representert på 2 styremøter i SSAI i 2024, og på SSAI kongressen i Oulu. Videre har NAF være representert på generalforsamling i WFSA i mars 2024.

I perioden har styret startet opp et strategiarbeid som skal resultere i et strategidokument som skal føre til at NAF i et mer langsiktig perspektiv vil få en enda sterkere posisjon til beste for medlemmene. Dette planlegges ferdigstilt og vedtatt på årsmøtet høsten 2025 etter bred involvering.

Styret i NAF har jobbet aktivt for at arbeidet med en overordnet standardisering og organisering av intensivmedisin skal påbegynnes. I samarbeid med ledelsen i Legeforeningen tas dette arbeidet videre i kommende periode. Dette vil skje i nært samarbeid med intensivutvalget.

Styret har i 2024 skiftet til Legeforeningens Microsoft 365 som digital kommunikasjonsløsning.

Styret har avgitt følgende høringsuttalelser og innspill som gjøres tilgjengelige på våre nettsider: Innspill til regjeringens stortingsmelding om akuttmedisinske tjenester. Nasjonale faglige råd for Sjekklister for Trygg Kirurgi.

Bodø 11.09.2024
Svein Arne Monsen
Leder

2. Årsmelding fra Anestesiutvalget

Medlemmer

Kristoffer Hennum,
Overlege Ringerike Sykehus

Erik Ramon Isern,
Overlege St. Olav

Elin Aakre,
Overlege Haukeland Universitetssykehus

Tina Sand,
Konst. Overlege, UNN Tromsø (leder)

Det ble i vår valgt ny leder i anestesiutvalget, da Svein Arne Monsen gikk ut og ble leder i NAF.

Vi har ikke sluppet taket i Norsk Standard for Anestesi, NSA, og håper den vil brukes aktivt i hverdagen fremover. Det ble i mai holdt et nasjonalt møte digitalt med gjennomgang av NSA. Her ble det presentert et arbeidsark i Excel som fremstiller måloppnåelse innenfor de ulike punktene. Vi planlegger å jobbe videre med arbeidsarket utover høsten, for det gjøres tilgjengelig for alle medlemmer.

Vi har ingen formell norsk oversettelse av ASA klassifikasjonen. Nasjonal IKT forvalter de norske arketyperne, som nå skal revideres, herunder ASA klassifikasjonen. Etter

forespørsel fra NAF har anestesiutvalget i samarbeid med initiativtaker Torsten Eken, oversatt ASA klassifikasjonen med tilhørende eksempler. Oversettelsen er sendt inn til NAF styret, og vil presenteres i NAF forum.

Utvalget har hatt et godt internt samarbeid, og ser frem til nye faglige diskusjoner.

Tromsø 29. august 2024
Tina Sand
Leder

3. Årsmelding fra Intensivutvalget

Det har vært lite aktivitet i Intensivutvalget siste året. Det har vært avholdt ett møte på Teams. Et medlem har trukket seg og blitt erstattet av Vegard Tørå Dokka fra Sørlandet sykehus Arendal. Intensivutvalget jobber fremdeles med å få igangsatt arbeidet med nye retningslinjer for intensivvirksomhet. Det ble i vår avholdt møte med Legeforeningen og ledere av Thoraxkirurgisk

forening og Norsk Cardiologisk Selskap. I møtet var det enighet om at Legeforeningen skulle rette en henvendelse til Helsedirektoratet for å høre om de var interessert i å lede arbeidet. Intensivutvalget har også forfattet et brev til UNN på vegne av NAF der vi uttrykker bekymring rundt organisering av intensivbehandlingen ved sykehuset.

Stavanger 26.9.24
Kristian Strand
Leder, NAF Intensivutvalg

4. Årsmelding fra Akuttutvalget

Årsmelding fra Akuttutvalget foreligger ikke.

5. Årsmelding fra Smerteutvalget

Utvalget har bestått av

Augstein Svedahl, St Olavs hospital

Pascal Löhr, Stavanger
universitetssykehus

Aslak Johansen, UNN, Tromsø

Lene Skaaden, Sykehuset Østfold og

Audun Stubhaug, OUS (leder)

Utvalget har hatt ett møte om kartlegging av smerteutdanningen for anestesileger i Norge samt den nordiske SSAI-utdanningen i smerte for spesialister. Resultater fra denne kartleggingen vil bli sendt styret i NAF.

Utvalgsmedlemmene har også i 2024 vært involvert i arbeidet med ny nasjonal veileder for «Smerteklinikker». Høringsfristen har gått ut og endelig versjon forventes fra Helsedirektoratet 1. oktober 2024.

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

- Utvalgets aktivitet har vært preget av at ingen ønsker å være leder. Det har vært avholdt ett digitalt møte.
- Utvalget har fulgt opp en henvendelse fra UNN ang «hvem eier intensivpatienten».
- Vi ble invitert til en faggruppe for å gi råd i forbindelse med behandling av malign hypertermi, men det ble avvist pga industrikobling og uavklarte roller.
- Nasjonalt perioperativt register: Særlig Ib Jammer har fulgt opp dette arbeidet.

- Høstmøteprogrammet: Utvalgets sesjon blir et samarbeid med NAF-styret om NAFs strategiarbeid, i tillegg til presentasjon av Guide for ivaretagelse av pasienter, brukere, pårørende og medarbeidere ved uønskede hendelser - Helsedirektoratet
- Flere av utvalgets medlemmer har også andre verv innen pasientsikkerhetsarbeid.

23.9.2024,

Jannicke Mellin-Olsen

7. Årsmelding fra Forskningsutvalget

Medlemmer

Øivind Bruserud (HUS)

Hilde Norum (påtroppende leder, OUS)

Lars Øyvind Høiseith (OUS)

Kjetil Myhr (Sykehuset Innlandet)

Shirin K. Frisvold (avtroppende leder, UNN)

Målet for FoU er å fremme norsk anestesio-
logisk forskning og innlemme denne
forskningen som en naturlig del av den
kliniske hverdagen.

FoU har hatt to digitale møter sist år. En viktig oppgave for utvalget er å vurdere abstrakt til Høstmøtet og kandidater til Forskningsprisen. Vi har også en betydelig rolle under Høstmøtet, hvor vi setter sammen programmet for abstraktseksjonene og leder disse, samt deler ut priser. Forskningsstipend fra stiftelsen Institutt til fra av anesthesiologisk forskning har blitt utlyst gjennom NAF. Fremover ønsker vi å øke synligheten av norsk anesthesiologisk forskning fra alle fire søyler, ved å oppmuntre flere til å levere abstrakt, publisere i NAFForum og søke om stipend.

NAFs medlemmer er hjertelig velkomne til å bidra med innspill til utvalget og nominere kandidater til den årlige Forskningsprisen ved å kontakte sin regions utvalgsmedlem eller utvalgets leder. Vi søker medlemmer fra både små og store sykehus, fra alle regioner. Har du interesse for forskning, oppfordrer vi deg til å bli med i Forskningsutvalget.

Tromsø, 25. august 2024

På vegne av Forskningsutvalget

Shirin K Frisvold

Avtroppende leder

8. Årsmelding Spesialitetskomiteen

Medlemmer

Leder: Tayyba Aslam, Oslo universitets-
sykehus, Rikshospitalet (2023-)

Stine Hårdnes, Sykehuset Innlandet
Elverum (2019-)

Ørjan Aasebø, Haukeland universitets-
sykehus (2019-)

Hans Christian Nyrerød, Diakonhjemmet
sykehus (2019-)

Steinar Kristiansen, Nordlandssykehuset
Bodø (2023-)

Morten Hox, St. Olavs hospital (2023-)

Guro Kalager, Sørlandet sykehus Arendal
(i permisjon)

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 2023: Stavanger universitets-
sykehus, Helse Fonna (Haugesund), Oslo universitetssykehus (Ullevål, Rikshospitalet), Vestre Viken (Bærum sykehus), Nordlandssykehuset, Bodø, Helgelandssykehuset (Mo i Rana, Sandnessjøen) og Sykehuset Innlandet (Hamar, Gjøvik, Lillehammer og Elverum).

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. Spesialitetskomiteen har en rådgivende rolle ovenfor Helsedirektoratet i dette arbeidet og har siden juni 2023 jobbet med andregangsvurdering av disse søknadene.

I løpet av 2024 har flere sykehus fått endelig godkjenning som utdanningsvirksomheter. Direktoratet har som mål å fullføre dette arbeidet innen utgangen av 2024.

Søknader om godkjenning av kurs

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

Høringer

Spesialitetskomiteen har ikke deltatt i noen høringer i løpet av 2024.

Revisjon av felles kompetansemål (FKM) i spesialistutdanningen for leger

Siden desember 2023 har Helsedirektoratet jobbet med å revidere felles kompetansemål i spesialistutdanningen for leger. En representant fra spesialitetskomiteen har vært delaktig i dette arbeidet.

Oslo 28.08.24

På vegne av Spesialitetskomiteen i

anesthesiologi

Tayyba Aslam

Leder

9. Årsmelding fra SSAI

Styret i SSAI har avholdt to styremøter i perioden. Det siste møtet ble avholdt i Oulu i forbindelse med SSAI-kongressen. Nye retningslinjer for videreutdanningsprogrammene (Advanced Educational Programs) ble vedtatt. Det er ikke snakk om vesentlige endringer. Et forslag om å kutte antall styremedlemmer ved å la de nasjonale foreningene kun delta med én representant hver, ble nedstemt, men det ble vedtatt å utvide styret med en kommunikasjonsansvarlig og opprette en kongresskomite.

Education Committee og Clinical Practice Committee er aktive. Sistnevnte jobber med utvikling av egne guidelines for SSAI og vurderer andre retningslinjer for tilslutning. Forskningskomiteen gjennomfører to kurs i forskningsmetodikk i året. Kursene anbefales og er gratis for SSAIs medlemmer. Nordic Young Anaesthesiologists fortsetter å dele ut stipend til hospitering i et annet nordisk land. Stipendet er på ca 15 000 NOK og det deles ut 5 stipend i 2025. Jeg oppfordrer norske LIS til å søke.

Oulu-kongressen ble gjennomført med ca 601 deltagere. Neste kongress er i Reykjavik i 2026. Økonomien er god. Kari Hreinsson fra Island ble valgt til ny president på generalforsamlingen i Oulu.

Stavanger 26.9.24

Kristian Strand

Styremedlem SSAI

10. Årsmelding fra UEMS

Section and Board of Anaesthesiology, Reanimation and Intensive Care UEMS (European Union Of Medical Specialists)
– EBA (European Board of Anaesthesiology)

Norske representanter er Guttorm Brattebo (GB), Haukeland universitetssykehus, Helse Bergen HF og Jannicke Mellin-Olsen (JMO), Bærum sykehus, Vestre Viken HF.

UEMS er den europeiske organisasjonen for legespesialister og 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. Anestesidelen av UEMS er EBA som har egen hjemmeside: *European Board of Anaesthesiology (EBA UEMS)* (eba-uems.eu)

I det følgende brukes «EBA» synonymt med anesthesiologiseksjonen i UEMS. Innen vårt fagområde er det flere såkalte «stående» komiteer:

- **Education and Professional Development** – Les mer om utdanningsaktivitetene her: <https://eba-uems.eu/standingcommittees/epd> Mye handler om «European Training Requirements» som oppdateres hvert 3. år.
- **WWW - Workforce, Welfare and Working Conditions** – JMO medlem. <https://eba-uems.eu/standingcommittees/www>. Det siste året har

søkelyset særlig vært på trøtthet etter vakter (fatigue). Det finnes etter hvert en god del nettressurser innen dette området. Her finner du en del: <https://anaesthetists.org/Home/Wellbeing-support/Fatigue/-Fight-Fatigue-download-our-information-packs>

- **Patient Safety and Quality** – GB medlem. <https://eba-uems.eu/standingcommittees/ps> arbeider med medikamentsikkerhet, standardisering av akutt-telefonnummer 2222, oppfølging av Helsinkideklarasjonen om pasientsikkerhet i anesthesiologi, sikkerhetskultur og mer. Komitéen tok initiativ til fjorårets «*EBA statement on the criminalisation of medical error*».

Der 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 også 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, og EBA-presidenten møter i ESAIC-styret uten stemmerett. Likeledes inviteres ESAIC-presidenten til EBA-møtene.

EBA har medlemmer i ESAICs «Patient Safety and Quality Committee». GB representerer EBA i denne komiteen.

*Jannicke Mellin-Olsen
Guttorm Brattebo*

11. Årsmelding fra NAFForum

I 2023 ble det gitt ut 4 utgaver av NAFForum, alle i trykk. Opplaget er ca 1700, og bladet distribueres til alle medlemmer, annonsører og eventuelt andre interesserte. NAFForum 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 NAFForum er helt avhengig av

en person. En har inntrykk av at bladet leses og at bidragsyttere kontaktes av kolleger som er interessert i en gitt problemstilling. Det er vanskelig å skaffe annonssører. Hvorfor er vi ikke attraktive for våre samarbeidspartnere?

Redaktøren ønsker å tre tilbake fom 31.12.24 etter 17 år som redaktør.

*Bergen 20.9.24
Anne Berit Guttormsen
NAForumredaktør*

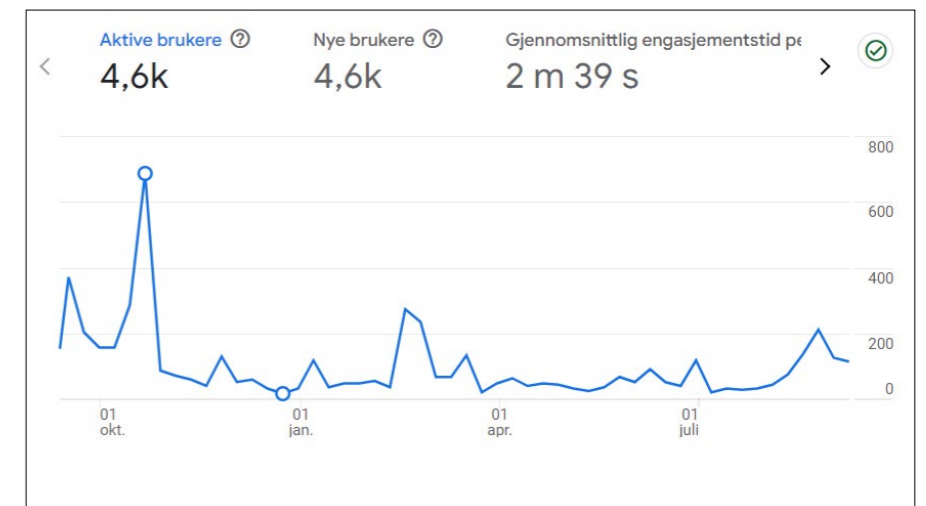
12. Årsmelding fra NAFWeb

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 NAFForum publiseres elektronisk der. Hjemmesiden oppdateres av NAFWeb-redaktør (velges annethvert år).

NAFWeb ligger på webhotell hos one.com. NAFWeb og styret har der tilgjengelig stor lagringsplass (200 Gb) på dette området til en rimelig pris (< 5000 kr/år).

NAFWeb bruker MODx som «motor» (CMS – content management system). Dette er en av de viktige endringene siden sist, fordi MODx er mer stabilt enn det tidligere WordPress. MODx oppdateres med regelmessige mellomrom, også på NAFWeb. NAFWeb forholder seg nå til de nyeste web-standarder (WCAG).



Som man ser av figuren, har vi foregående år 4600 besøk på NAFWeb. Det er bra, men det er fortsatt rom for forbedring. NAFWeb er naturlig hyppigst besøkt i tiden før og rundt høstmøtet, og det er sidene som omhandler Høstmøtet og siden for NAFForum som har flest besøk.

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, 14/9-2024
Håkon Trønnes, NAFWeb-redaktør*

13. Årsrapport for stiftelsen Institutt til fremme av anesthesiologisk forskning

Medlemmer

Styrets leder: Svein Arne Monsen (leder NAF)

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

Styremedlem Shirin Kordasti Frisvold (Leder forskningsutvalget)

Stifelsen Institutt til fremme av anesthesiologisk forskning er organisert for å forvalte et pengebeløp på ca 420 000 kr. Det deles ut stipender fra dette beløpet, hovedregelen er 30 000 kr per stipend. Stipender utgis etter søknad. Forskningsutvalget rangerer søknadene, og stiftelsens styre velger en

eller to mottakere av stipend fra denne listen. I 2023 besluttet stiftelsen å tildele stipend på inntil 60 000 kr til forskerlinjestudent Nedim Leto ved Universitet i Bergen/SUS. Tema for forskningen er prehospital håndtering av hjerneslag, med særlig fokus på faktorer som påvirker tid til diagnose og behandling.

Økonomisk beretning for 2023

Stiftelsen har ingen inntekter unntatt rentinntekter. Stiftelsen sine utgifter er revisjon, regnskapsfører, og Stiftelses- og lotteritilsynet, samt selve stipendutbetalingen. Det utbetales ingen kompensasjon til styret. I 2023 hadde stiftelsen et driftsresultat på

minus 92 585 kr. Dette gir en egenkapital den 31.12.2023 på 427 363 kr. I likhet med foreningen har stiftelsen skiftet revisor fra Azets til legeföreningen. Stiftelsen vil presentere budsjett og status for stiftelsen på NAF sitt årsmøte Oslo oktober 2024.

*Trondheim 19.09 - 2024
Erling H. Holen*

14. Årsmelding for NAF økonomi 2023

Norsk Anestesiologisk Forening (NAF) er en fagmedisinsk forening stiftet i 1949, under Den norske legeförening (Dnlf). Foreningen arbeider for å høyne norsk anestesiologisk standard, ivaretar medlemmers interesser, og fremmer samarbeid med internasjonale foreninger med samme formål. Foreningen er registrert i Enhetsregisteret i Brønnøysund. Den 1. januar 2024 var antall medlemmer i NAF 1.670 (1128 spesialister, 312 LIS og 230 pensjonister). Til sammenligning var dette tallet 1.319 i 2015. Det er en jevn økning år for år.

I 2023 ble det avholdt et «ordinært» høstmøte i Bergen, det første siden pandemien, og det var en suksess på alle måter. I likhet med SSAI-kongressen i Oslo året før, fikk man også et positivt økonomisk resultat.

Kommentarer til de viktigste inntektene i 2023

Den ordinære kontingenten fra legeforeningen var på drøye 900 000 kr. Den årsmøtefastsatte kontingenten var på i overkant av 200 000 kr. Totalt har vi kontingentinntekter på drøye 1 100 000 kr. Inntektene fra høstmøtet i 2023 var på nesten 1 275 000 kr, og totalt gikk høstmøtet i overskudd på over 435 000 kr. Grunnet foreningens solide egenkapital har vi også finansinntekter på over 123 000 kr i 2023.

Kommentarer til de viktigste utgiftene i 2023

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 2023 var summen drøye NOK 480 000. Våre øvrige internasjonale medlemsskap (WFSA og EBA) kostet til sammen 40 000 kr. Disse prisene har økt signifikant siste to årene (summen for SSAI var eksempelvis 389 000 kr i 2022), det er riktignok noen flere spesialister vi betaler for, men kostnadsøkningen skyldes primært svekket kronekurs. Dette er også budsjettert med i fjorårets og årets budsjett.

Styrets samlede utgifter i 2023 var drøye 160 000 kr. Det meste av disse kostnadene er knyttet til revisjon og regnskap. Kundeforholdet med Azets ble avsluttet i 2023, og man ser allerede lavere revisjonskostnader fra legeforeningens revisjon som forventet fra forrige årsmelding.

NAForum profilerer stadig foreningen godt. I 2023 ble det gitt ut fire fysiske utgaver, samtidig som NAFweb har fått et ansiktsløft. Samarbeidspartnerne våre April og sjefsredaktør Anne Berit Guttormsen gir oss et flott produkt, NAF dekker utgiftene til porto, samt en stønad til sjefsredaktør Guttormsen og nettansvarlig Håkon Trønnes. Totalt var utgiftene i 2023 på 179 000 kr. Det er ca 50 000 mer enn budsjettert, og skyldes primært økte priser hos April, samt den årsmøtevedtatte støtten til Guttormsen og Trønnes på til sammen 20 000 kr.

Hva gjelder prosjekter har det blitt lagt ned et solid arbeid for å lage en veileder i obstetrisk anestesi. Det er kostnader til dette arbeidet i 2023 på 20 000 kr.

Kommentar til resultat

I sum har NAF oppnådd et positivt regnskap på 686 000 kr. Det er langt over budsjettert, og skyldes primært et høstmøte i Bergen som genererte et mye større positivt resultat enn ventet (435 000 kr). Finansinntekter og noe høyere ekstrakontingent enn budsjettert hjelper også. Inflasjon og kronekurs til tross, egenkapitalen til foreningen fortsetter å øke. Utover økte kostnader for SSAI, styrearbeid og noe for NAForum har vi altså regnskapsmessig vært påfallende lite berørt. Vi har nå en egenkapital på over 4 043 000 kr.

Øvrig

Hovedinntekten til NAF er medlemskontingenten. Nesten alt dette kommer fra den vanlige kontingenten vi betaler til Legeföreningen. I tillegg kan årsmøtet vedta en «årsmøtefastsatt kontingent», tidligere kalt «ekstrakontingent». Flere andre fagmedisinske foreninger har slike; bla. kirurgene,

ortopedene, nevrologene, mfl. I NAF ble dette første gang vedtatt i 2011. Beløpet startet på 250 kr per år, og årsmøte 2022 ble den redusert til 100 kr per år. Vi foreslår for årsmøtet å beholde denne på kr 100. Kasserer vil gjennomgå regnskap for 2023, redegjøre for foreningens økonomi og fremlegge budsjettforslag for 2025 under årsmøtet i Oslo i 2024.

Vi må nok forvente at økonomien i foreningen i større grad vil påvirkes av inflasjon de neste årene enn hva regnskapet for 2023 viser. Allerede i år er det signalisert at kostnader knyttet til høstmøtet har økt betydelig, særlig gjelder dette kostnader knyttet til mat og underholdning. Styret ønsker at høstmøtet skal være en attraktiv arena for flest mulig medlemmer, og ønsker at det er kostnader foreningen skal ta.

Det er tidligere nevnt at foreningens økonomi er solid også fordi det er lite aktivitet i foreningen. Det har derfor fra styrets side vært ønskelig å budsjettere med en dobling av utgifter til hvert enkelt utvalg, totalt vil dette utgjøre en kostnadsøkning på 105 000 kr. Hvis det kan resultere i økt aktivitet i underutvalg, ser styret det som en god investering. Det er også et håp om at det iverksettes arbeid med flere kliniske veiledere. Styret ønsker også å drøfte et mulig årsmøtevedtak for økonomisk støtte til LIS for deltakelse på høstmøtet. Muligheten for en ny IT-plattform for NAFweb og digitale utgivelser for NAForum er også nevnt. Oppsummert ønsker styret et årsmøtevedtak på negativt budsjett i år, håpet er at overnevnte investeringer skal medføre økt aktivitet i foreningen.

Beløpene i teksten er rundet av for leservennlighet. Eksakt sum til inntekter og utgifter vil finnes i regnskapet i hele norske kroner.

Trondheim 10.09 - 2024
Erling H. Holen

Årsregnskap for 2023

Norsk Anestesiologisk Forening

Innhold: Resultatregnskap, Balanse, Noter

Resultatregnskap for 2023

	Noter	Regnskap 2023	Regnskap 2022
Driftsinntekter			
Kontingenter		1 103 848	1 111 482
Kursinntekter		1 274 844	953 833
Sum driftsinntekter		2 378 692	2 065 315
Driftskostnader			
Produksjonskostnader tidsskrift		167 922	112 218
Personalkostnader	2	54 072	39 136
Småanskaffelser/service/leiekostnader		0	2 442
Fremmedtjenester	3	108 043	110 634
Kontorkostnader		0	1 799
Reise/møte og kursarrangement		99 151	146 823
Tilskudd og bidrag		34 166	27 500
Andre driftskostnader		507 119	430 816
kostnader andre kursarrangører		822 788	822 236
Sum driftskostnader		1 793 260	1 693 604
Driftsresultat		585 432	371 711
Finansposter			
Finansinntekter		123 404	32 219
Finanskostnader		22 770	175
Sum finansposter		100 634	32 044
Resultat		686 066	403 755
Overføringer			
Overført til/(fra) annen egenkapital		686 066	403 755
Sum overføringer		686 066	403 755

Balanse pr. 31. desember 2023

	31. desember 2023	31. desember 2022
Eiendeler		
Omløpsmidler		
Fordringer		
Kundefordringer	0	131 597
Andre kortsiktige fordringer	428 593	2 875
Sum fordringer	428 593	134 472
Bankinnskudd	3 728 439	3 299 998
Sum omløpsmidler	4 157 032	3 434 470
Sum eiendeler	4 157 032	3 434 470
Egenkapital og gjeld		
Egenkapital		
Annen egenkapital	4 043 789	3 357 722
Sum annen egenkapital	4 043 789	3 357 722
Gjeld		
Kortsiktig gjeld		
Leverandørgjeld	67 262	39 982
Offentlige trekk og avgifter	20 163	4 836
Påløpte kostnader	25 817	31 930
Sum kortsiktig gjeld	113 243	76 748
Sum formålskapital og gjeld	4 157 032	3 434 470

Noter

Note 1. Regnskapsprinsipper

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

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

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

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

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

Note 2. Personalkostnader

	2023	2022
Honorar	47 390	34 300
Arbeidsgiveravgift	6 682	4 836
Sum	54 072	39 136

Foreningen har ingen ansatte.

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

Note 3. Fremmedtjenester

Under fremmedtjenester utgjør sekretariatsbistand til Den norske legeförening med kr 40 620

Oslo 11. desember 2023

Informasjon til foreningsledd som har regnskapsførsel i Legeforeningen

Årsavslutning for 2023

Vi nærmer oss raskt avslutningen av regnskapet for 2023. Vi ber om at alle bilag sendes inn så raskt som mulig. Eventuelle honorarutbetalinger bes sendt inn innen 17. desember.

Vi planlegger å ferdigstille alle årsoppgjør i løpet av mai 2024. Dersom noen foreningsledd av en eller annen årsak har behov for årsoppgjøret ferdigstilt tidligere må dette varsles til regnskapstjenesten på regnskapstjeneste@legeforeningen.no.

Revisjon av årsoppgjøret

Alle foreningsledd som har sin regnskapsførsel i Legeforeningen skal bruke Legeforeningens revisor som er RSM Norge AS.

Som tidligere informert er det innført begrenset revisjon (kontroll) for de aller fleste foreningsledd. Endringen ble vedtatt i sentralstyremøtet den 19. oktober 2023.

Sentralstyret vedtok endrede krav til revisjonsplikt for foreningsledd som har sin regnskapsførsel hos Legeforeningen. Sekretariatet skal i samarbeid med Legeforeningens revisor definere nødvendig omfang av revisjon og kontroll av regnskapsklientene. Nye regler trer i kraft fra og med regnskapsåret 2023.

Utdrag fra begrunnelsen til vedtaket:

Med bakgrunn i at mange foreningsledd har plassert regnskapsførselen i Legeforeningen sentralt, så ligger det også til rette for å redusere kravet til ekstern revisjon. Dette vil redusere administrasjonskostnadene for de berørte foreningsleddene. Vurderingen er at behovet for ekstern kontroll reduseres når sekretariatet har direkte innsyn og utøver kvalitetssikring i de aktuelle regnskapene.

Sekretariatet har over lengere tid vært i dialog med RSM (Legeforeningens revisor) om å opprette en kontroll og revisjonsstruktur for Legeforeningens regnskapsklienter. Hensikten er å balansere behovet for kontroll og dermed frigjøre noe av foreningens midler til bare å gjelde nødvendig kontroll.

Sekretariatet ønsker i samarbeid med RSM å definere ulike nivåer for kontroll/revisjon basert på omsetning og aktivitetsnivå. De største foreningsledd som f.eks. Of, Ylf Af, NFA, vil fortsette med dagens ordning med revisjon. De aller minste vil sannsynligvis havne på et nivå hvor det utføres en kontroll hvert andre eller tredje år. Klassifisering og innhold i oppfølgingen gjøres i samråd med Legeforeningens revisor (RSM).

Dette betyr at de aller fleste får mindre og sjeldnere revisjon/kontroll og det frigis da midler til andre aktiviteter. De aller største foreningene vil fortsette med eget engasjement med revisor. De det gjelder blir informert av sin regnskapsfører.

I samarbeid med vår revisor RSM har vi fastlagt følgende løsning for foreningsledd som ikke har full revisjonsplikt:

- Engasjementsbrev med revisor gjøres med Legeforeningen, ikke med det enkelte foreningsledd
- Et utvalgt antall foreningsledd vil hvert år bli plukket ut til kontroll, de minste sjelden de større oftere
- RSM plukker ut hvert år hvilke foreningsledd som skal omfattes av kontrollen
- Legeforeningen sentralt får en rapport på utført kontroll. Dersom det er merknader til noen foreningsledd vil dette bli kommunisert til det foreningsledd som merknaden gjelder. Foreningsledd uten merknader vil ikke få noe melding om kontroll er utført eller ikke
- All kontroll vil være gjennomført i løpet av september for foregående år
- RSM fakturerer Legeforeningen for utført kontroll.
- Fakturering av revisjonskostnad gjøres løpende via timeprisen, de som har lite omfang av regnskapstjeneste får tilsvarende liten andel av revisjonskostnaden
- Legeforeningen vil utarbeide en standard beskrivelse av tjenesten som inntas i notene til regnskapet
- Foreningsledd som har forhold rundt revisor i sine vedtekter anbefales det at det erstattes med: <Foreningsnavn> har regnskapsførsel hos Legeforeningen. I denne tjenesten inngår revisjon/kontroll som utføres av den til enhver tid valgte revisor til Legeforeningen. Denne tjenesten er dekkende for revisorplikten som er pålagt foreningsledd av sentralstyret.

Dersom noe er uklart mht. regnskapstjenesten/revisjon send spørsmålet til regnskapstjeneste@legeforeningen.no

Vi vil samtidig takke for samarbeidet og håper at tjenesten er tilfredsstillende. Send gjerne ris/ros til ovennevnte e-post. Målet vårt er mest mulig effektiv tjeneste som gir minst mulig arbeid for foreningsleddene og til lavest mulig kostnad.

Med hilsen
For regnskapstjenesten i Legeforeningen
Kjell Walquist
økonomisjef

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

LIS-leger trenger også en stemme. Vi blåser liv i FUNAF!

Jeg ble i vår kontaktet av NAF-leder Svein Arne Monsen med oppdrag om å få i gang et fagutvalg for LIS-leger i anesthesiologi. Etter tips og råd fra andre FUxx-ledere og dialog med valgkomiteen har vi nå landet

på seks kandidater med god spredning i erfaring og geografi, som vi ønsker skal utgjøre underutvalget og offisielt velges inn ved årsmøtet. Vel møtt til høst- og årsmøte!

Markus Heiskanen,
representant for FUNAF i NAF-styret

16. Nordiske anestesileger i spesialisering (NYA)

Nordic Young Anaesthesiologists (NYA) har fra september -23 til september -24 vurdert 13 søknader og delt ut fire stipender på 10.000 DKK til Isabel Sterfors (Norge), Herdis Hergeirsdottir (island), Cathrin Martinelle (Sverige) og Sunna Gunnarsdottir (Island).

Komiteen har hatt fem møter (tre online og to fysiske, derav ett i Helsinki nov.-23 og ett på SSAI's konferanse i Oulu juni -24).

Komiteen dette året har bestått av
Lauri Husa (Finland) - Chair
Mikael Lähteenlahti (Finland)
Kathrine Louise Berggrav (Norge) - Vice Chair
Amalie Rullestad (Norge)
Cechael Sebghati Sparrfelt (Sverige)
Emeli Wolff (Sverige)
Eir Starradottir (Island)
Lilja Dögg (Island)
Elise Gundersen (Danmark)

Planen for året framover er å rekruttere ett medlem til fra Danmark slik at vi har to medlemmer fra hvert land, samt å øke antall stipender til 5. Dette er klarert med SSAI.

Vennlig hilsen
Kathrine Louise Berggrav
Norsk representant NYA

2024-07 Forslag til budsjett 2025

(Alle beløp i kr.)	2024	2025
	Inntekter	Inntekter
Kontingent fra Legeforeningen	900 000	900 000
Ekstrakontingent, 100 kr/medlem	155 000	155 000
Høstmøte	-	950 000
Renter	-	150 000
Sum inntekter	1 055 000	2 155 000
	Utgifter	Utgifter
Administrasjon:		
- Regnskapsfører	70 000	70 000
- Revisjon	15 000	15 000
- Kontorkostnader	5 000	5 000
Styre	120 000	120 000
Anestesiutvalg	15 000	30 000
Intensivutvalg	15 000	30 000
Forskningsutvalg	15 000	30 000
Smerteutvalg	15 000	30 000
Akuttutvalg	15 000	30 000
Kvalitetsutvalg	15 000	30 000
Prosjekter	15 000	50 000
Internasjonalt arbeid:		
- Kontingenter int. foreninger	65 000	65 000
- Int. støtte	20 000	20 000
- Int. deltakelse NAF	55 000	55 000
- UEMS møte	10 000	10 000
SSAI	400 000	500 000
Representasjon	2 000	2 000
Vårmøte	25 000	25 000
Høstmøte (inkl. Traumesymposium)	-	1 100 000
Stiftelsen for anesthesiologisk forskning	-	-
NAF profilering:		
- NAForum	150 000	150 000
- NAFweb	2 000	2 000
Ærespris	20 000	20 000
Sum utgifter	1 064 000	2 389 000
Resultat	- 9 000	- 234 000

2024-9 Valgkomitéens innstillinger og valg

Valgkomitéens innstilling til NAFs underutvalg i perioden 1.1.2025 til 1.1.2027:

Anestesiutvalget

Tina Sand, UNN Tromsø
Elin Aakre, HUS
Kristoffer Hennum, OUS Rikshospitalet
Magna Hansen, St. Olavs hospital
Rolf Arne Iversen, UNN Harstad

Intensivutvalget

Theresa Olasveengen, OUS Ullevål
Marie Figenschou, UNN Tromsø
Philip Seidel, SUS
Halvor Langeland, St. Olavs
Ole Kristian Fossum, AHUS

Akuttutvalget

Fredrik Friberg, Sykehuset Østfold,
Taran Mørck Bakken, Sykehuset
Innlandet Gjøvik
Solveig Skog, UNN Tromsø
Mangler to medlemmer

Forskningsutvalget

Hilde Norum, OUS Rikshospitalet
Øyvind Bruserud, HUS

Kjetil Myhr, OUS Rikshospitalet
Oddvar Uleberg, St. Olavs hospital
Anders Kildal, UNN Tromsø

Kvalitets- og pasientsikkerhetsutvalget

Guttorm Brattebø, HUS
Ib Jammer, HUS
Marthe Høiland, Kirkenes sykehus
Kathrine Nergaard Aas, UNN Tromsø
Björg Hegseth, OUS Ullevål

Smerteutvalget

Audun Stubhaug, OUS
Augstein Svedahl, St. Olavs hospital
Gunnvald Kvarstein, UNN Tromsø
Mangler to medlemmer

FUNAF

Markus Heiskanen, Sørlandet Sykehus
Arendal
Amalie Rullestad, HUS
Arnstein Berg, UNN Harstad
Steinar Nilsen, Sykehuset Innlandet
Elverum - Hamar
Kathrine Berggrav, Ålesund sykehus
Victoria Daae, SUS

Spesialitetskomitéen

Taybaa Aslam (leder), OUS Rikshospitalet
Steinar Kristiansen, Bodø
Ingvald Vabo, Kristiansand
Cathrine Overaa, Gjøvik
Morten Hox (LIS), St. Olavs

Varamedlemmer:

Caroline Normann (LIS), SI
Elverum-Hamar
Karen Hunting Tollisen, AHUS
En overlege mangler

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

Valgkomitéen har til tross for iherdig innsats dessverre ikke greid å rekruttere kandidater til fulltallige utvalg i akutt- og smerteutvalget.

Valgkomitéen

*Camilla C. Bråthen, Rolf Arne Iversen
og Kristin Fagereng
11. september 2024*



UTVEKSLINGSSTIPEND

Nordic Young Anaesthesiologists (NYA) og The Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (SSAI)

Er du lis i anestesi? Er du motivert, nysgjerrig og interessert i å reise utenlands for å oppleve en anestesi- eller intensivavdeling i et annet nordisk land?

Nå har du muligheten til å søke et utvekslingsstipend.

Nordic Young Anaesthesiologists (NYA) og The Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (SSAI) er stolte over å presentere det nordiske utvekslingsstipendet 2025 for lis-leger i anestesi. Stipendet på 10 000 DKK skal gi lis en mulighet til et hospiteringsopphold i et annet nordisk land i 1-2 uker.

Meningen med programmet er å:

- Få økt kunnskap i et spesielt felt innen anestesi eller intensivmedisin.
- Et profesjonelt nettverk utenfor ditt eget land
- Refleksjon over ulike praksiser

Hvem kan søke?

- Du må være lis i anestesi
- Du må være medlem av NAF
- Du må ha minst et år igjen av spesialiseringen

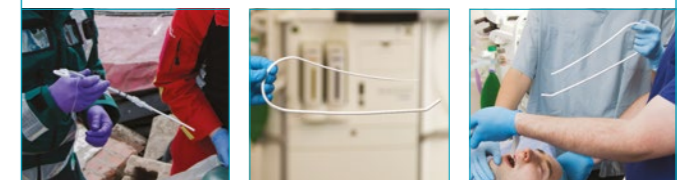
Hvordan søke?

Søknaden må inneholde:

- Motivasjonsbrev
- CV
- En prioritert rekkefølge på minst 3 sykehus

Søknadsfrist er 15 desember 2024.

Se www.SSAI.info for mer informasjon angående programmet og søknadsprosessen eller følg NYA på Facebook/instagram.



i-gel® har utviklet seg



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

Universal stylet og bougie i samme produkt



Kontakt oss for mer informasjon og vareprøver

Intersurgical Norge

info@intersurgical.no

69 26 50 50



Cyanokit

SERB

Antidot.

VO3A B33 (Hydroksokobalamin, Vitamin B12)

PULVER TIL INFUSJONSVÆSKE, oppløsning 5 g:

Hvert hetteglass inneh.: Hydroksokobalamin 5 g, saltsyre.

Indikasjoner

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

Dosering

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

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

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

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

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

Administrering: Til i.v. infusjon.

Forsiktighetsregler

Ved behandling av cyanidforgiftning må det øyeblikkelig sørges for frie luftveier, adekvat oksygenering og hydrering, kardiovaskulær støtte og behandling av kramper. Dekontaminering må vurderes ut fra eksponeringsmekanismen. Cyanokit erstatter ikke oksygenbehandling, og må ikke forsinke oppstarten for tiltakene ovenfor. Tilstedeværelse og grad av cyanidforgiftning er ofte ukjent i utgangspunktet. Det finnes ingen lett tilgjengelig og rask blodprøve som kan bekrefte cyanidforgiftning. Behandlingsbeslutningene må tas på grunnlag av anamnese og/eller tegn og symptomer på cyanidforgiftning (se SPC). Kilder til cyanidforgiftning inkl. hydrogencyanid (blåsyre) og dets salter, cyanogener, inkl. cyanogene planter, alifatiske nitriler eller forenget eksponering for natriumnitroprussid. Brannskader, traume eller eksponering for andre giftige substanser kan forverre det kliniske bildet. For Cyanokit gis anbefales å sjekke aktuelle pasienter for tilstedeværelse av følgende faktorer: Eksponering for røyk i et lukket område, sot rundt munn, nese og/eller orofarynx, endret mental status. I en slik situasjon er hypotensjon og/eller plasmalaktatkonsentrasjon ≥ 10 mmol/liter viktige indikasjoner på cyanidforgiftning. Behandling med Cyanokit skal ikke forsinke ved først å måle laktatkonsentrasjonen i plasma. En nytte-risikounderrettelse, mht. overfølsomhet for hydroksokobalamin eller vitamin B12 må gjøres før Cyanokit gis, da hypersensitivitetsreaksjoner kan forekomme. Akutt nyresvikt med akutt tubulær nekrose, nedsatt nyrefunksjon og kalsiumoksalatkrystaller i urin kan forekomme. Dette kan kreve hemodialyse. Derfor skal regelmessig overvåking av nyrefunksjonen (inkl. blodureanitrogen og serumkreatinin) utføres til 7 dager etter behandlingsstart. Forbigående, vanligvis asymptomatisk blodtrykkstigning kan forekomme. Størst økning i blodtrykk er observert mot slutten av en infusjon. Hydroksokobalamin vil senke cyanidkonsentrasjonen i blodet. Å dokumentere cyanidforgiftning kan være nyttig, men å bestemme cyanidkonsentrasjonen i blodet er ikke nødvendig og må aldri forsinke behandlingen med hydroksokobalamin. Ved planlagt måling av cyanidnivået i blodet anbefales blodprøvetaking før man starter behandlingen med Cyanokit. Hydroksokobalamin kan gi rød hudfarge, og kan derfor påvirke vurderingen av brannskader. Hudlesjoner, ødem og smerter er tydelige tegn på brannskader. Hydroksokobalamin kan påvirke bestemmelsen av laboratorieparametre (klinisk kjemi, hematologi, koagulasjon og urinparametre). Grad og varighet av denne påvirkningen kan variere med alvorlighetsgraden av forgiftningen. Forsiktighet er påkrevd ved rapportering og tolkning av laboratorieresultater siden resultatene kan variere betydelig mellom måleapparatene. Hydroksokobalamin kan påvirke alle kolorimetriske urinparametre. Effekten på disse testene varer vanligvis 48 timer etter en dose på 5 g. Forsiktighet er nødvendig ved tolkning av svar på kolorimetriske urinprøver så lenge kromaturløselighet. Sikkerheten ved å gi andre cyanidantidoter sammen med Cyanokit er ikke undersøkt. Ved beslutning om å gi en annen cyanidantidot sammen med Cyanokit må disse legemidlene ikke gis samtidig i samme intravenøse inngang.

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

Graviditet, amming og fertilitet

Graviditet: Dyrestudier har vist teratogene effekter etter daglig eksponering gjennom hele organogenesen. Det foreligger ikke tilstrekkelig data på bruk under graviditet og human risiko er ukjent. Ved potensielt livstruende tilstand og mangel på passende alternativ behandling, kan hydroksokobalamin likevel gis under graviditet, dersom det tas hensyn til at det maks. må gis 2 injeksjoner. Dersom gravide eksponeres for hydroksokobalamin, må helsepersonell straks informere innehaver av markedsføringstillatelsen og følge opp graviditeten og resultatet nøye. **Amning:** Kan utskilles i morsmelk. Siden hydroksokobalamin brukes i potensielt livstruende situasjoner er amming ingen kontraindikasjon. Vis informasjon om graviditet fra Norsk legemiddelhandbok.

Bivirkninger

Ukjent frekvens: Blod/hymfe: Redusert lymfocytall. Gastrointestinale: Magesmerter, dyspepsi, diaré, oppkast, kvalme, svelgebesvær. Hjerne/kar: Ventrikulære ekstrasystoler, økt hjertefrekvens, forbigående økt blodtrykk som vanligvis går over etter noen timer, hetetokter, redusert blodtrykk. Hud: Reversibel rødming av hud og slimhinne 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: Hukommelsestap, svimmelhet. Nyre/urinveier: Akutt nyresvikt med akutt tubulær nekrose, nedsatt nyrefunksjon, kalsiumoksalatkrystaller i urin. Kromaturløselighet: Alle vil få rødming av urinen som er nokså markert i 3 dager etter administrering. Fargen i urinen kan vedvare ≤ 35 dager. Psykiske: Rastløshet. Øye: Hevelse, iritasjon, rødhet. Øvrige: Hodepine, reaksjoner på injeksjonsstedet, perifere ødemer, allergiske reaksjoner inkl. angionevrotisk ødem, hudutslett, urticaria og kløe.

Overdosering/Forgiftning

Doser opp til 15 g er gitt uten spesifikke 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

Virningsmekanisme: Basert på hydroksokobalamins evne til tett binding av cyanidioner. For å forme cyanokobalamin binder hvert hydrokso-kobalaminmolekyl 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 erikonen (4 dager utsatt for temperaturer fra 5-60°C) og frysing/opptining (15 dager eksponert for temperaturer fra -20°C til 40°C).

Oppbevaringsbetingelser for rekonstruert legemiddel: Ved 2-40°C er kjemisk og fysisk bruksstabilitet av ferdigblandet oppløsning 6 timer. Fra et mikrobiologisk synspunkt bør legemidlet brukes umiddelbart. Dersom det ikke brukes umiddelbart, er brukeren selv ansvarlig for oppbevaringstiden og oppbevaringsforholdene. Den bør normalt ikke være lengre enn 6 timer ved 2-8°C.

Andre opplysninger

Fysisk inkompatibilitet (partikkeldannelse) er observert når oppløst hydroksokobalamin blandes med diazepam, dobutamid, dopamin, fentanyl, nitroglyserin, pentobarbital, natriumfentanyl, propofol og tiopental. Kjemisk inkompatibilitet er observert med natriumsulfat, natriumnitritt og askorbinsyre. Disse legemidlene må derfor ikke gis samtidig gjennom samme intravenøse inngang som hydroksokobalamin. Dersom blodprodukter (heller, røde blodlegemer, blodplatekonsentrat eller fersk frosset plasma) og hydroksokobalamin administreres samtidig, anbefales bruk av separate, intravenøse tilganger (fortrinnsvis på kontralateral ekstremitet).

Sist endret: 18.11.2020 (priser og ev. refusjon oppdateres hver 14. dag)

Basert på SPC godkjent av SLV/EMA: 27.11.2018

Cyanokit, PULVER TIL 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 staned, se HELFO.

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

³ Reseptgruppe. Utleveringsgruppe.

Serb Nordic & Baltic
Cathrin Wall
c.wall@serb.eu | Tlf. +47 97654133

