



NAF Forum

Tidsskrift for Norsk anesthesiologisk forening, DNLF



32 ■ 1
2019

Styrets Hjørne • Kort om stadfesting av død etter transplantasjonsloven • [Løgn, forbannet løgn - og statistikk](#) • Kan vi ikke lede store multisenterstudier fra Norge? • [Rabdomyolyse hos intensivpasient](#) • Tidlig utplassering

Boligrente

2,17 %*

2,07 %** om du
er under 34 år

*Du trenger ikke lete etter
en bedre boliglånsrente.
Legeforeningen har
gjort det for deg.*

I samarbeid med Akademikerne Pluss forhandler Den norske legeforening bankavtalen, det kommer deg som medlem tilgode. Som kunde i Danske Bank får du personlig rådgivning tilpasset dine individuelle behov, planer og ambisjoner – nå og i fremtiden. Når og hvordan du ønsker å møte banken er opp til deg.

Les mer på danskebank.no/legeforeningen eller ring oss på 987 05550

*Boliglån: 2,17 % nom, eff.rente 2,24 %, 2 mill, o/25 år, totalt 2 606 576.

**Boliglån Ung: 2,07 % nom, eff.rente 2,14 %, 2 mill, o/25 år, totalt 2 577 123. Pr. 02.04.2019.



A⁺ akademikerne pluss

Danske Bank



NAForum

Tidsskrift for Norsk anestesilogisk forening

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

STYRETS SAMMENSETNING fra 2018

Leder	Siri Tau-Ursin Stavanger Universitetssjukehus leder@nafweb.no
Nestleder	Jon Henrik Laake OUS Rikshospitalet nestleder@nafweb.no Kontakt for Akuttutvalget
Kasserer	Skule Mo St Olavs Hospital, Trondheim kasserer@nafweb.no Kontakt for Utvalg for Kvalitet og Pasientsikkerhet
Sekretær	Thomas Wilson Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø sekretar@nafweb.no Kontakt for Smerteutvalget
Høstmøtesekretær	Camilla Christin Bråthen Sykehuset Innlandet Divisjon Elverum-Hamar hostmote@nafweb.no Kontakt for Forskningsutvalget
Medlemssekretær	Anne Karin Rime Sykehuset i Østfold Kontakt for Anestesiutvalget medlem@nafweb.no
Styremedlem	Anniken Haavind Universitetssykehuset Nord Norge, Tromsø styremedlem@nafweb.no Kontakt for Intensivutvalget

Design/layout

Cox kommunikasjonsbyrå
www.cox.no

Annonser

Cox kommunikasjonsbyrå
www.cox.no
naf@cox.no

Forsidefoto

Foto: Anne Berit Guttormsen

NAForum på internett

www.nafweb.no

Materiellfrister

nr. 2 - 10. juni 2019

INNHOOLD

NAForum, Vol 32; 2019, nr. 1

- 4** Lederen har ordet
Siri Tau Ursin
- 7** Redaktøren har ordet
Anne Berit Guttormsen.
- 8** Styrets hjørne,
Jon Henrik Laake.
- 9** Kort om stadfesting av død etter transplantasjonsloven
En kommentar til «donasjon fra va ecmo – En aktuell problemstilling?»
Jørgen Dahlberg, Marit Halvorsen
- 11** Elektivt emne ved det medisinske studium i Bergen: Innføring i anestesi til kirurgiske pasienter
Eirik Søfteland
- 12** Løgn, forbannet løgn – og statistikk – Om reinnleggelser på intensiv
Ida Marie Nyhagen Vikan, Knut Dybwik, Erik Waage Nielsen
- 14** Kan vi ikke lede store multisenterstudier fra Norge?
Hans Flaatten
- 15** Redusér risiko for spinalkanal blødning ved spinal- og epiduralanalgesi/-anestesi
Tanja Sollberger, Hilde M. Norum, Harald Breivik
- 19** Rabdomyolyse hos intensivpasient
Lars Berg Malvik
- 23** Anesthesiology in the Middle of Norway/Nowhere
Per Anders Hunderi
- 29** Tidlig utplassering
En måte å introdusere klinisk medisin på tidlig i medisinstudiet
Marie Balstad
- 31** Studies of peripheral nerve blocks for hand and shoulder surgery
Sandra Flohr-Madsen
- 32** Neuroscand.com
– Skandinavisk nettsted for nevroanestesi og -intensivmedisin med base i Norge
Anders Christian Feyling



NR 1 2019

nafweb.no



Siri Tau Ursin, Helse Stavanger
siri.tau.ursin@sus.no

LEDEREN HAR ORDET

I ET FAG PÅ FIRE SØYLER, ELLER FIRE FAG?

I boken «Et fag på søyler, Anestesiens historie i Norge» skriver Kjell Erik Strømskag følgende:

«Anestesiologiens ekspansjon ble særlig tydelig idet anestesilegene tok med seg sine erfaringer og metoder og vandret ut av operasjonsstuene»

Denne ekspansjonen ledet til det vi nå kaller fagets fire søyler, anestesi, intensiv, smertebehandling og akuttmedisin. Strømskag skriver videre:

«Slik har «fagets uro» og «anestesiologens rastløshet» gitt en annen legerolle enn den tradisjonelle, og nye områder der kreftene kan bli brukt.»

Vi har altså utviklet faget og tatt det med oss ut av operasjonsstuene, men i motsetning til en del spesialiteter har vi holdt selve anestesiologien samlet. Flere fag har fått formaliserte utdanningsløp for grenspesialister, og i mange andre land er både akuttmedisin og intensivmedisin blitt til egne spesialiteter. Her hjemme var det lenge mye som tydet på at også vi skulle få en egen spesialitet i akuttmedisin, men i 2018 kom akutt- og mottaksmedisin, med sitt utgangspunkt i indremedisin i stedet.

For snart 3 år siden ble det etablert et kompetanseområde i smertemedisin, der også andre enn anestesiloger kan godkjennes. Mange mener at intensivmedisin må bli det neste kompetanseområdet, og åpner opp for at indremedisinere, pediater, nevrologer og andre med en interesse for inten-

sivmedisin også kan få tilegne seg nødvendig kompetanse og kalle seg «intensiv-leger». Videre ryktes det at man leker med tanken om at akuttmedisin vil egne seg som kompetanseområde for leger med interesse for blålys-medisin men med en annen bakgrunn enn anestesiologien.

Som forening må vi ha et bevisst forhold til denne utviklingen. Hva ønsker vi? Etter min mening vil det være naturlig at anestesifaget fortsatt danner grunnpilaren for både intensivmedisin, avansert smertebehandling og akuttmedisin. Om dette innebærer at alle som beveger seg inn på disse tre søylene av faget vårt skal være spesialister i anestesiologi, se det er et annet spørsmål.

En hverdag der også andre enn anestesilegene innehar formell kompetanse til å bemanne smertepoliklinikker, den har vi allerede i form av kompetanseområde smertemedisin. En framtid der andre enn anestesileger jobber både prehospitalt og på intensivavdelinger, den kan bli reell, og i den prosessen, der må vi være med. På våre premisser. La vår uro og vår rastløshet komme til sin rett, vi kan faget vårt og vil fortsatt bruke våre krefter til å være førende i og bidra til anestesiologiens utvikling.

Stavanger mars 2019
Siri Tau Ursin

Bli medlem i NAF

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

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

For ytterligere informasjon se medlem@legeföreningen.no

Gjør en forskjell

jobb for oss



Leger Uten Grenser har behov for **anestesileger** til viktige oppdrag.

Mer informasjon:
legerutengrenser.no/job-for-oss/anestesileger



Ambu® aScope™ BronchoSampler

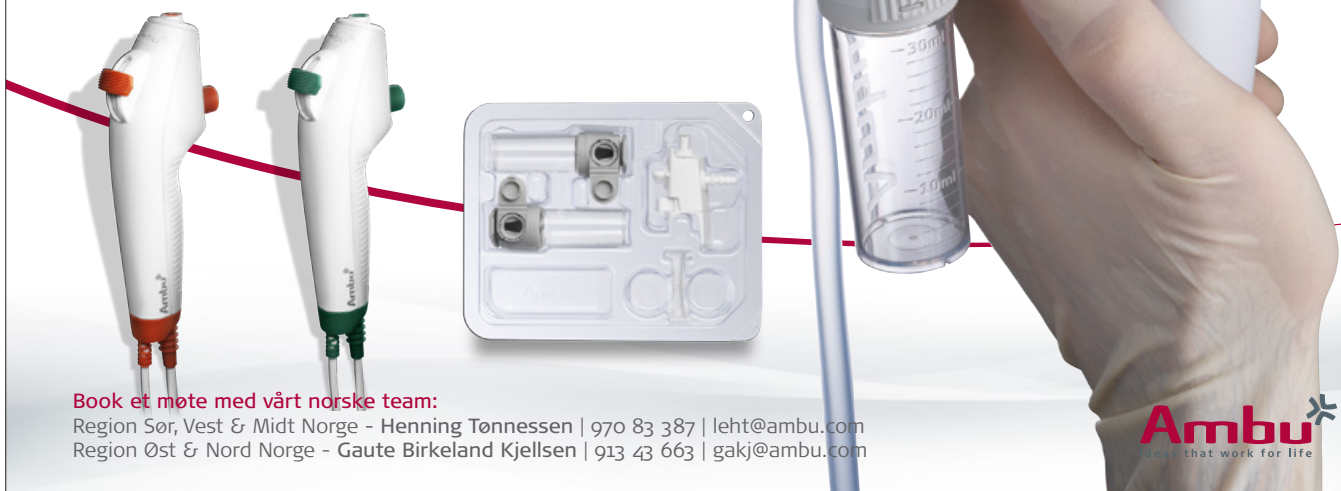
Ny unik løsning til prøvetaking av trakeal- og bronkialsekret utviklet til aScope 4 Broncho

Forenklet prosedyre

aScope 4 BronchoSampler øker effektiviteten og arbeidsgangen idet én enkelt kliniker enkelt kan utføre oppsug av sekret med bronkoskop.

Unngå tap eller kontaminasjon av prøver

Det lukkede aScope 4 BronchoSampler-systemet fastmonteres på aScope 4 Broncho, og reduserer risikoen for tap av prøve, minimerer smittefare til helsepersonell, samt garanterer en prøve av høy kvalitet som man kan stole på.



Book et møte med vårt norske team:

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

Ambu
Devices that work for life



COX.NO

Leverandør med 25 års erfaring fra grafisk bransje.

Vi står for hele kommunikasjonsrekken – fra analyse til produksjon og effektdokumentasjon.

SÅNN SIKRER VI RELEVANT OG ENGASJERENDE INNHOLD PÅ DINE FLATER:

- WEB
- ÅRSRAPPORT
- SOSIALE MEDIER
- MAGASIN
- ANALYSE
- BROSJYRE
- AVIS
- ANNONSESALG





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

REDAKTØREN HAR ORDET

Fire ting kommer ikke tilbake: en avskutt pil, et uttalt ord, en forspilt anledning og et tilbakelagt liv.

Omar Ibn-Khattob

Tiden går fort – det er allerede lenge siden jul. Våren burde vært her snart, men det er fortsatt kaldt og regnete.

Som vanlig går det i hundre- jeg kjenner at å produsere 4 nr av NAForum i året tar på. Kunne ønske at flere var engasjerte. Dette sier jeg jo hver eneste gang, men få hører.

Hører at NAForum kalles «Bergensbladet» – Sånn blir det lett når 95% av landets anestesileger velger bort å bidra. Vet det – vi har så mye å gjøre – klarer ikke, orker ikke.

Er det noen med overskudd der ute som kan tenke seg
å bidra...

God vår
Redaktøren



Av Jon Henrik Laake, nestleder

Styrets hjørne

KLINISK FORSKNING

– “FOR THE MANY, NOT THE FEW”

Medisinsk forskning er i Norge i stor grad organisert rundt doktorgradsprogrammene. En veileder og en eller flere stipendiater utfører forskningen med doktorgrad som siktemål. For mange blir det en ensom ferd mot fullbyrdelsen og en akademisk tittel. Deretter går stafettpinnen videre: Nå gjelder det for den nylig kreerte doktoranden å stable på beina sine egne prosjekter, få veilederoppgaver og å vise at han eller hun er en selvstendig forsker. Er man dyktig og heldig, utvikler det seg et forskningsmiljø der mange bidrar. Men fortsatt er forskningen sentrert omkring doktorgraden og de individuelle prestasjonene.

I Norge har det i årevis vært snakk om at den kliniske forskningen er for lite utviklet. Helseministeren har nylig uttrykt et krav om at så mange pasienter som mulig skal innlemmes i kliniske studier.

Klinisk forskning handler om å gjøre vitenskapelige undersøkelser som munner ut i bedre måter å undersøke, prognostisere og behandle pasienter på. Hvis vi tenker på hvilken forskning som faktisk har slik påvirkningskraft, er svaret at det nesten utelukkende dreier seg om bredt anlagte studier der mange ulike avdelinger bidrar, og der forskningsarbeidet i stor

grad handler om å samle data som blir bearbeidet av en sentral studieledelse: Pasienter skal screenes, randomiseres og inkluderes. Det skal innhentes samtykke fra pasient eller pårørende. Data skal registreres. Noen må søke om etisk godkjenning og kommunisere med personvern- og legemiddelmyndigheter.

Hvis man ikke selv sitter i prosjektledelsen er det å utføre forskningsarbeid på vegne av slike bredt anlagte studier noe som kaster lite av seg i den akademiske andedammen. Derfor er det ikke til å undres over at det - med noen få hederlige unntak – sjelden er våre akademisk ansatte kolleger som finner det bryet verdt å påta seg slike oppgaver.

For ikke-vitenskapelig ansatte kolleger kan det på den annen side være vanskelig å finne tid til å bidra til klinisk forskning. Klinisk drift gis nesten alltid prioritet foran andre oppgaver i en travel hverdag. Riktignok står det i Lov om helseforetak at «Helseforetakenes formål er å yte gode og likeverdige spesialisthelsetjenester til alle som trenger det når de trenger det, uavhengig av alder, kjønn, bosted, økonomi og etnisk bakgrunn, samt å legge til rette for forskning og undervisning», men mange opplever nok at forsknings- og

undervisningsoppgaver sjelden sidestilles med de kliniske oppgavene.

Det burde ikke være så vanskelig. Oppgaver som utgår fra kliniske forskningsprosjekter er stort sett nokså enkle. Men dersom de veltes over på få hender, og uten at det settes av tid til dette, blir det fort et ork. Når det heller ikke virker meritterende blir motivasjonen til å bidra lett borte. Hvis alle er med og tar et tak blir det lettere. En tilleggsgevinst er at den kliniske forskningen da også blir allemannseie. Dermed blir det mer naturlig for kollegene å forholde seg til resultatene, den dagen de kommer.

Det spiller egentlig ingen rolle hvem det er som utfører klinisk forskning, bare det blir gjort. Men det er et poeng at forskningsdata utgår fra våre egne avdelinger og pasienter. Det blir mest relevant slik.

Dette er derfor en oppfordring til våre ledere: Når Helseministeren stiller krav om at klinisk forskning skal prioriteres, må vi som gruppe forvente at våre ledere organiserer hverdagen slik at dette arbeidet kan gjøres uten at det oppleves som et demotiverende ork. Alle skal med.

Referanser:

^{1.} Lov om helseforetak. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2001-06-15-93>



Jørgen Dahlberg (AHUS og Senter for medisinsk etikk, UiO) – jorged@medisin.uio.no
Marit Halvorsen (Juridisk fakultet, UiO)

KORT OM STADFESTING AV DØD ETTER TRANSPLANTASJONSLOVEN

EN KOMMENTAR TIL «DONASJON FRA VA ECMO – EN AKTUELL PROBLEMSTILLING?»

Takk til Eriksen og Holmaas for deres artikkel ⁽¹⁾ som problematiserer donasjon fra en pasient på ECMO. Drøftelsen av spørsmålet om stadfesting av død berettiger noen ytterligere presiserende bemerkninger som generelt knytter seg til dødsdefinisjonen ved organdonasjon fra død donor i andre tilfeller enn ved opphør av hjernefunksjoner. Eriksen og Holmaas problematiserer i sin artikkel et eksempel som faller utenfor hjernedødsriteriet i transplantasjonsloven, og eksempelet treffer således sentralt i forhold til spørsmålet om stadfesting av død i forhold til den pågående diskusjonen om organdonasjon etter sirkulasjonstans, Donation after Circulatory Death, «DCD».

Organdonasjon etter sirkulasjonstans (DCD) ble forsøkt utredet gjennom en pilotstudie i Norge.⁽²⁾ Studien ble stanset av Bestillerforum RHF bl.a. på bakgrunn av faglige diskusjoner, som anmodet om en videre utredning.^(3,4) En sentral juridisk problemstilling i denne anledning var om transplantasjonsloven åpnet for stadfesting av død på annen måte enn ved opphør av hjernefunksjoner («hjernedød»).

Bestemmelsen i transplantasjonslovens § 10 ⁽⁵⁾ lyder:

§ 10. Stadfesting av døden
Uttak, jf. § 3 bokstav a, fra ein død donor kan ikkje skje før døden er stadfesta av lege.
Legar som stadfestar døden, skal ikkje vere

involvert i uttaket av organ, celler eller vev eller i transplantasjonsinngrepet.

Dersom døden blir stadfesta ved irreversibelt opphør av hjernefunksjonane, må diagnosen bekreftast av to legar. Den eine av legane skal vere relevant spesialist.

Departementet kan gi forskrift om stadfesting av døden.

Formuleringen i § 10, 3. ledd presiserer at «Dersom...» død stadfestes etter opphør av hjernefunksjoner, skal dette gjøres av to leger. Bestemmelsen forutsetter således at død kan stadfestes på annen måte, selv om dette ikke er presisert ytterligere i den aktuelle bestemmelsen.

Fravær av presisering for andre måter å stadfeste død på er dessverre dels videreført i tilhørende forskrift om dødsdefinisjon.⁽⁶⁾ Forskriften innehar en tydelig bestemmelse om død ved opphør av hjernefunksjoner i § 3, men sier lite om stadfesting av død i andre tilfeller.

Dette har i noen tilfeller medført den feilslutning at dødsdefinisjonen etter transplantasjonsloven forutsetter oppfyllelse av vilkårene for hjernedød i § 3 (da det i hovedsak er hjernedødsriteriene som er beskrevet). § 2 utgjør imidlertid en selvstendig regel for stadfesting av død i denne anledning:

§ 2. Stadfesting av døden

En person er død når det foreligger sikre tegn på total ødeleggelse av hjernen med et komplett og irreversibelt opphør av alle funksjoner i store hjerne, lillehjerne og hjernestamme. Varig hjerte- og åndedrettsstans er sikre tegn på total ødeleggelse av hjernen.

§ 3. Vilkår for å stille diagnosen død når åndedrett og hjertevirksomhet opprettholdes ved kunstige midler

Når åndedrett og hjertevirksomhet opprettholdes ved kunstige midler, må følgende vilkår være oppfylt for å kunne stille diagnosen død ved total ødeleggelse av hjernen:

- 1. erkjent intrakraniell sykdomsprosess (dvs. sykdom eller skade i skallehulen),*
- 2. total bevisstløshet, som ikke er medikamentelt betinget, eller kan skyldes nedkjøling (kroppstemperatur lavere enn 33 grader),*
- 3. opphør av eget åndedrett,*
- 4. opphør av alle hjernenervereflekser og objektiv påvisning av opphevet blodtilførsel til hjernen.*

Dersom vilkårene i forskriftens § 2 er oppfylt, vil dette således alene være tilstrekkelig for stadfesting av død etter transplantasjonsloven. Det er da ikke i tillegg et krav om at vilkårene etter forskriftens § 3 skal være oppfylt.

Bakgrunnen for denne utformingen har trolig sin forklaring i at hjernedødsriteriet i sin tid ble innført som et tillegg til det som da var hovedriteriet for at en person var død, nemlig at hjertet var ugenkallelig



stanset. I den politiske behandlingen av den foregående transplantasjonslovens døds-kriterie ble dette tatt opp, og det ble der drøftet om detaljerte spørsmål om stadfesting av død egnet seg for lov-regulering.⁽⁷⁾ Det er, så vidt vi er kjent med, ingen historiske indikasjoner på at den senere forskriftsfesting av hjerne-døds-kriteriet var ment å skulle hindre transplantasjon med organer fra «hjer-tedøde». Tvert imot fremgår det klart av transplantasjonslovens forarbeider at den nye (gjeldende) loven ikke var ment å være til hinder for bruk av DCD.⁽⁸⁾

En nærmere beskrivelsen av hvordan dette skal gjøres er imidlertid ikke inn-tatt i lov eller forskrift. Etter lang praksis

med nesten utelukkende bruk av DBD er det derfor blitt uklart for mange klinikere hvordan man skal forholde seg til stadfes-ting av død utenfor hjernedøds-kriteriene ved vurdering av eventuell organdonasjon fra død donor. Det er særlig vurderin-gen (eller tolkningen) av bestemmelsens formulering om krav til «varig hjerte- og åndedrettsstans» i forskriftens § 2 som kan synes uklar i denne sammenheng.

Bruk av DCD forutsetter at den praksis som innføres, forankres med stadfesting av død etter forskriftens § 2, og/eller at forskriftens regler presiseres bedre innen-for rammene av transplantasjonslovens § 10. Spørsmålet om organdonasjon ved DCD og herunder spørsmålet om stadfes-

ting av død i slike tilfeller utredes nå gjen-nom Folkehelseinstituttet. Det er nedsatt en arbeidsgruppe på oppdrag av Bestil-lerforum «Nasjonalt system for innføring av nye metoder i spesialisthelsetjenesten» som skal utarbeide en fullstendig meto-devurdering for «Organdonasjon med bruk av normoterm regional perfusjon hos pasienter som dør av hjerte- og respi-rasjonsstans når livsforlengende behand-ling avsluttes (cDCD)». Det er mulig at metodevurderingen vil kunne tilby noen presiserende svar i denne anledning.

Referanser:

- ¹ Eriksen J R, Holmaas G, «DONASJON FRA VA ECMO – EN AKTUELL PROBLEMSTILLING?», *NAF Forum Tidsskrift for norske anestesilogiske forening*, s. 24, https://nafweb.no/files/NAForum31_4_2018.pdf
- ² «Organdonasjon med bruk av normoterm regional perfusjon hos pasienter som dør av hjerte- og respirasjonsstans når livsforlengende behandling avsluttes», *Minimetodevurdering* 30. mars 2016, https://nyemetoder.no/Documents/Forslag/De%201%20Minimetodevurdering%20til%20ID2017_100.pdf
- ³ Referat fra møte i Bestillerforum RHF den 18. desember 2017, sak 193-17 Forslag ID2017_100 <https://nyemetoder.no/Documents/Bestillerforum%20RHF%20-%20%28%20innkallinger%20og%20referater%29/Referat%20%2018.desem-ber%202017.pdf>
- ⁴ «Fagstrid stopper organdonasjoner», *Dagens Medisin*, 16. mai 2018, <https://www.dagensmedisin.no/artikler/2018/05/16/fagstrid-stopper-organdonasjoner/>
- ⁵ Lov om donasjon og transplantasjon av organ, celler og vev av 7. mai, nr. 25 («Transplantasjonslova») <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2015-05-07-25>
- ⁶ Forskrift om dødsdefinisjon ved donasjon av 21. desember 2015 nr. 1813 <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-12-21-1813>
- ⁷ Ot. Prp. 52, 1971-72 «Om lov om transplantasjon, sykehusobduksjon, angivelse av lik, m.m.» <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1971-72&paid=4&wid=bc&psid=DIV-L285&s=True> (s. 22)
- ⁸ NOU 2011:21, Kap 8.3.6 DCD (Donation after cardiac death) <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2011-21/id666923/sec10#KAP8-3-6>



Professor, dr.med. – Overlege Eirik Søfteland,
Klinisk Institutt I UiB/Kirurgisk Serviceklinikk Haukeland Universitetssykehus
eirik.softeland@helse-bergen.no

ELEKTIVT EMNE VED DET MEDISINSKE STUDIUM I BERGEN:

INNFØRING I ANESTESI TIL KIRURGISKE PASIENTER

Det medisinske studium i Bergen har ny studieplan. Første kull i hele den nye planen startet 2015 (Studieplan 2015). Anestesiologi har fått god plass og det undervises i akuttmedisin, anestesi, smerte og intensivmedisin i flere terminer gjennom studiet.

Den nye studieplanen inneholder årlige tilbud om elektive emner. Dette er korte kurs (2-4 uker) hvor studentene kan fordype seg i forskjellige fagområder og kommer i tillegg til vanlig undervisning. Studentene skal samle tre slike emner i løpet av studietiden. Anestesiologi har siden 2018 tilbudt elektivt emne i Akuttmedisin (Fjellmedisin) og i Smerte (Fordypning i Palliativ medisin).

For første gang arrangerte vi i 2019 elektivt emne i Anestesi: Innføring i Anestesi til Kirurgiske pasienter. Kurset ble tilbudt inntil 10 studenter, 8 deltok.

Kurset varer i 2 uker med teori, trening på praktiske ferdigheter og tid på operasjonsstue i følge med erfaren anestesilege (1:1). Teori omfatter en dag med preoperativ vurdering, gjennomføring av anestesi og

postoperativ behandling. En dag er avsatt til gruppeveiledet undervisning med kasuistikker i perioperative medisinske problemstillinger. Studentene får også to timers innføring i anestesilegens rolle i operasjonsplanlegging.

Studentene har hver to hele dager på operasjonsstue hvor hovedmål er å følge minst en pasient i mest mulig av det perioperative forløpet (forberedelse, innledning, gjennomføring, postoperativ behandling). Her er det på forhånd satt opp mål for hva studentene skal få med seg, disse er også gjort godt kjent i forkant til anestesilegene som underviser.

Studentene har i grupper på fire to hele dager med veiledning og trening på praktiske ferdigheter av anestesilege (luftveier, venekanylering, oppsett infusjon, mm). I tillegg får de bruke og sette opp alminnelig pasientmonitorering og får demonstrasjon av sprøyte- og infusjonspumper.

Første uken skal hver student lage en 10-15 min muntlig presentasjon om en av «sine» pasienter. Presentasjonene blir fremført i plenum i studentgruppen, med

diskusjon underveis. Andre uken skriver hver student en innleveringsoppgave på 1500-2000 ord omhandlende en av de andre pasientene de har møtt på operasjonsstuen, omhandlende preoperativ planlegging, gjennomføring av anestesi og postoperativt forløp. Momenter som skal være med i besvarelsen er gjort kjent på forhånd.

Kurset avsluttes med en kursprøve. Bestått kurs er godkjent fremmøte, kursprøve og innleveringsoppgave. Kurset for 2019 fikk svært god evaluering fra studentene.

Hovedundervisere: Elin Aakre, Ib Jammer, Håvard Landsdalen og undertegnede. Erfarne spesialister fulgte studentene på operasjonsstuen.

Vi vil etablere kurset som et fast årlig tilbud på linje med kursene i Fjellmedisin og Palliativ medisin. Til neste år planlegges også elektivt emne i Intensivmedisin. Da er alle 4 søyler dekket med elektive emner ved medisinstudiet i Bergen.



Ida Marie Nyhagen Vikan, Medisinerstudent ved Universitetet i Tromsø – Norges Arktiske Universitet.

Knud Dybwik, Akuttmedisinsk avdeling, Nordlandssykehuset, og Nord Universitet, Bodø.

Erik Waage Nielsen, Akuttmedisinsk avdeling Nordlandssykehuset, Nord Universitet, Bodø og Universitetene i Tromsø og Oslo.
ida.n.vikan@gmail.com

LØGN, FORBANNET LØGN – OG STATISTIKK

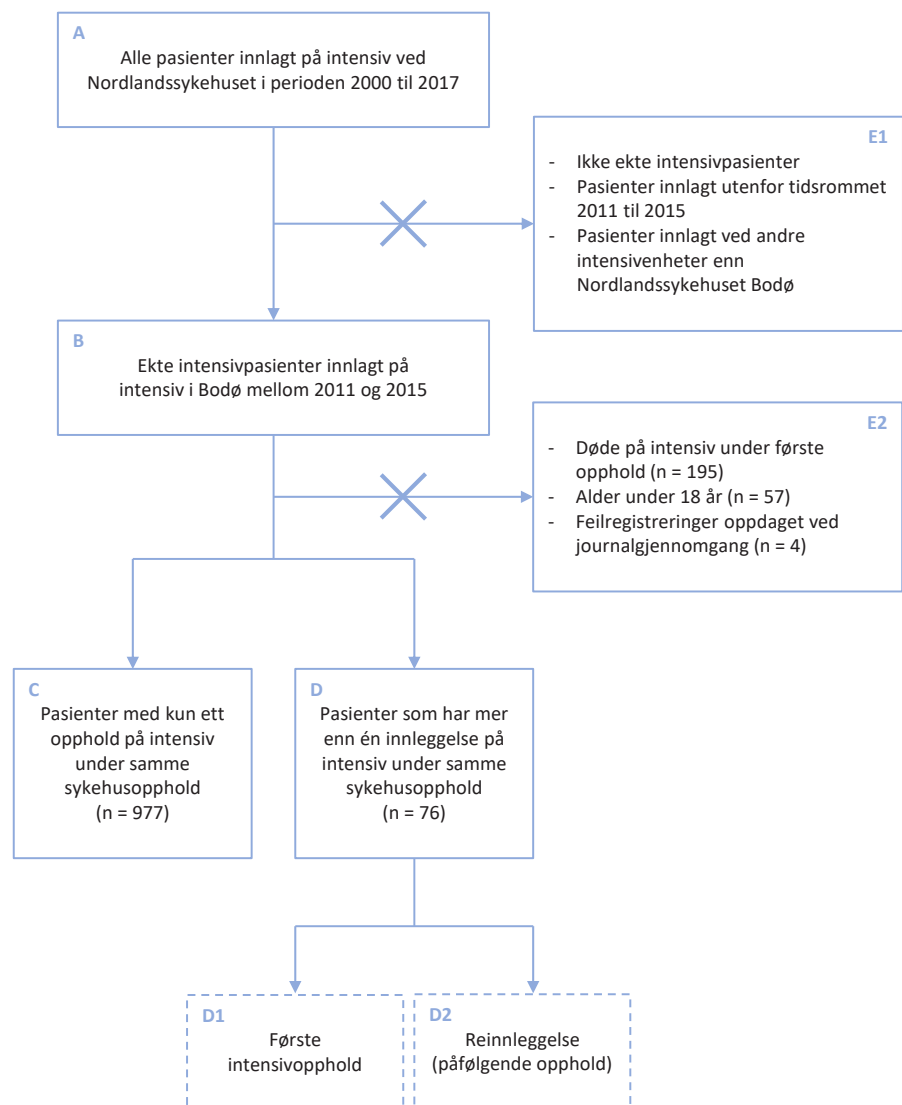
– Om reinnleggelser på Intensiv

I denne masteroppgaven i medisin ønsket vi å se nærmere på hvorfor intensivavdelingen ved Nordlandssykehuset i Bodø over flere år har hatt en av de høyeste reinnleggesprosentene i Norsk Intensiv Register (NIR).

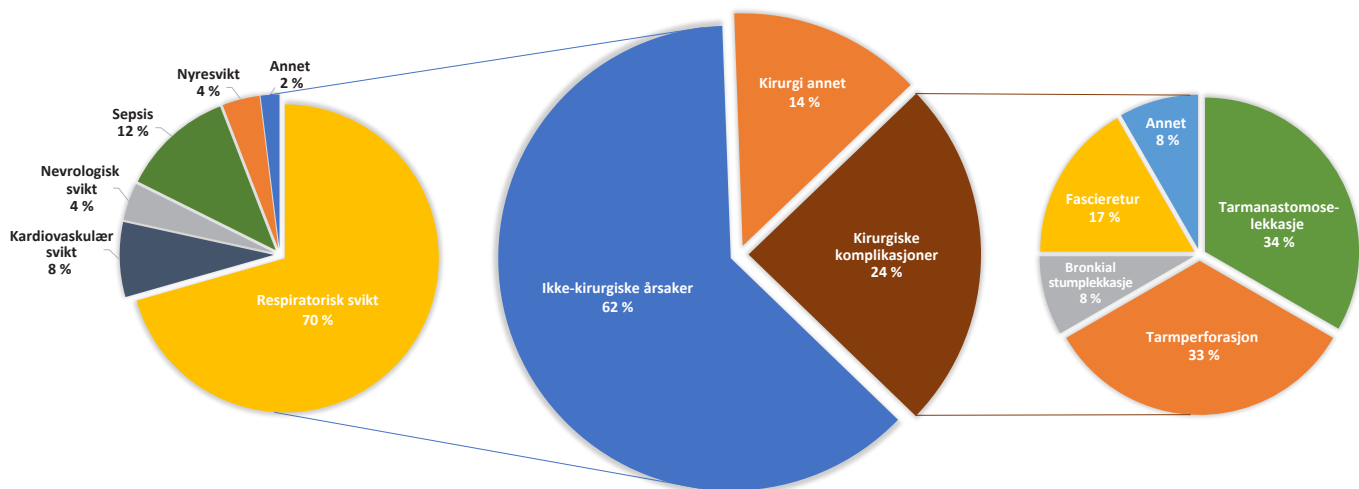
Reinnleggelse er i NIR definert som mer enn ett opphold på intensiv i løpet av en sykehusinnleggelse. Det å bli reinnlagt er forbundet med økt dødelighet og sykelighet for pasientene, og økt ressursbruk på intensiv (1–3). Reinnleggesprosent er også en av kvalitetsindikatorerne intensivavdelinger blir vurdert etter, bla av European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) (4,5).

Vi hentet data fra en spesialisert rapport i sykehusets journalsystem (DIPS) hvor opplysninger til intensivregisteret samles. Vi identifiserte reinnlagte pasienter ved hjelp av autofilterfunksjon i Excel og script i programmeringsspråket Python. Identifikasjonen er vist i flytdiagrammet i figur 1. For å finne årsaker til reinnleggelse ble journalen til hver enkelt pasient gjennomgått.

Tidlig i arbeidet med å identifisere reinnlagte pasienter, oppdaget studenten at reinnleggesprosenten hun fant i data-materialet fra DIPS ikke stemte med rapportene fra NIR. Som student tenkte hun at uoverensstemmelsen måtte skyldes egen regnefeil. Når NIR fikk spørsmålet fant de imidlertid feilen i sine beregninger. Feilen gjaldt flere norske intensivavdelingers reinnleggesprosent. NIR la om både reinnleggesdefinisjonen,



Figur 1



Årsaker til reinnleggelse

Figur 2: Årsaker til reinnleggelse

databehandling og rapporten fra 2016 og reinnleggesprosentene antas å være korrekte fra da av. NIR vil merke rapportene fra før 2016, som fortsatt ligger fritt tilgjengelig, med en advarsel om at reinnleggesprosenten kan være feil. Definisjonen fra 2016 begrenset forøvrig reinnleggelsevinduet til 72 timer og det førte i seg selv til nedgang i reinnleggesprosent. I det følgende presenteres kun egne data:

Av 1053 pasienter ble 76 reinnlagt (7,2%). Dette er i samsvar med det flere internasjonale review-studier viser (6–8), men er over målet for reinnleggelse satt av NIR på 4%. De som ble reinnlagt hadde i gjennomsnitt høyere alder enn de som

ikke ble reinnlagt (68,7 år mot 64,7 år, $p=0,036$). Vi fant ingen signifikante forskjeller i vitale parameter ved SAPS-score eller forskjeller i bruk av organstøttende behandling. Vi fant at reinnlagte pasienter hadde høyere 60-dagers mortalitet (24% mot 13,7%, $p=0,026$) og 90-dagers mortalitet (30% mot 15,1%, $p=0,00018$). Reinnlagte pasienter hadde også lengre samlet liggetid på sykehusets ulike avdelinger og poster enn pasientene som ikke ble reinnlagt (37,7 dager mot 17,0 dager, $p<0,0001$). De vanligste årsakene til at pasientene ble reinnlagt var respiratorisk svikt, gastroenterologisk svikt, kardiovaskulær svikt og sepsis. Flere årsaker ses i figur 2.

Studien vår oppdaget altså en alvorlig feil i rapportene fra NIR hva angår reinnleggesprosenten for flere norske sykehus. Vår studie viser viktigheten av å gjøre kvalitetssikringsstudier og å se bak statistikken vi blir presentert. Den viser også den gjensidige nytten det er å ha medisinerutdanningens to siste år ved vårt sykehus i Bodø. Vi oppdaget forøvrig at reinnleggesprosenten i intensivavdelingen ved Nordlandssykehuset i Bodø faktisk var på samme nivå som i internasjonale review-studier.

Referanser:

- Kramer AA, Higgins TL, Zimmerman JE. The Association Between ICU Readmission Rate and Patient Outcomes*. *Crit Care Med* [Internet]. 2013;41(1):24–33. Available from: <http://eutils.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom=pubmed&id=23128381&retmode=ref&cmd=prlinks%5Cnpapers3://publication/doi/10.1097/CCM.0b013e-3182657b8a%5Cnhttp://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00003246-20130100>
- Renton J, Pilcher D V., Santamaria JD, Stow P, Bailey M, Hart G, et al. Factors associated with increased risk of readmission to intensive care in Australia. *Intensive Care Med*. 2011;37(11):1800–8.
- Nishi GK, Sub RH, Wilson MT, Cunneen SA, Margulies DR, Shabot MM. Analysis of causes and prevention of early readmission to surgical intensive care. *Am Surg*. 2003;69(10):913–7.
- Rhodes A, Moreno RP, Azoulay E, Capuzzo M, Chiche JD, Eddleston J, et al. Prospectively defined indicators to improve the safety and quality of care for critically ill patients: A report from the Task Force on Safety and Quality of the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Intensive Care Med*. 2012;38(4):598–605.
- Al-Jaghbeer MJ, Tekwani SS, Gunn SR, Kahn JM. Incidence and Etiology of Potentially Preventable ICU Readmissions*. *Crit Care Med*. 2016;44(9):1704–9.
- Rosenberg AL, Watts C. Patients readmitted to ICUs: A systematic review of risk factors and outcomes. *Chest* [Internet]. The American College of Chest Physicians; 2000;118(2):492–502. Available from: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.118.2.492>
- Elliott M. Readmission to intensive care: A review of the literature. *Aust Crit Care*. 2006;19(3):96–104.
- Elliott M, Worrall-Carter L, Page K. Intensive care readmission: A contemporary review of the literature. *Intensive Crit Care Nurs* [Internet]. Elsevier Ltd; 2014;30(3):121–37. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2013.10.005>



Hans Flaatten, HUS/UiB, Bergen
hans.flatten@uib.no

KAN VI IKKE LEDE STORE MULTISENTERSTUDIER FRA NORGE?

Jeg ble litt «trigget» av et intervju i siste NAForum 2018, og vil med dette korte innlegget bidra til å nyansere bildet som med rette eller urette skapes her. Hvor er Norge? spørres det i intervjuet. Jeg vet ikke om dette er et klassisk «Norge = syd for Sinsenkrysset» fenomen eller at noen rett og slett ikke er klar over hva som hender i vårt lange land!

Undertegnede har vært PI (Principal Investigator) på to store Europeiske studier de siste tre årene. Den første hadde 311 intensivenheter fra 22 land, og den siste har 298 enheter fra 25 land. Dette er studier vi har kalt VIP studiene= Very old Intensive care Patients, et Europeisk samarbeide om å skaffe mer kunnskap om intensivbehandling av de aller eldste, definert som de ≥ 80 år. Studiene har utgangspunkt i den Europeiske Intensiv Foreningen (ESICM), og forskningsgruppen HSRO (Health Service Research and Outcome) som jeg ledet i tre år frem til 2017. ESICM har mange forskningsseksjoner, og dette har vært og er arnested for tverrfaglige internasjonale studier innen mange områder innen intensivmedisin. Innen HSRO har eksempelvis SAPS III skåringsverktøy blitt utviklet, og det har

vært fokus på feil og avvik med de såkalte «sentennial» studies. Ved å arbeide aktivt innenfor disse seksjonene er mulighetene mange, ikke minst å delta i, men også som for meg å foreslå og initiere multinasjonale studier.

HSRO seksjonen støttet at tema: de aller eldste intensivpasientene, burde prioriteres, og at vi hadde for dårlig kunnskap om denne gruppen. Tema som: hvordan det går, hvordan stille prognose og hvordan behandle de aller eldste på best mulig måte, ble nevnt som mulige studier. Seksjonen fikk ESICM sin forskningspris for studien i 2017, som ga ett lite men dog viktig bidrag til å starte studien vi kalte VIP1. Dette ble en formidabel suksess, hvor > 5000 pasienter ble inkludert, og vi fikk robuste tall på epidemiologi og utfall i denne gruppen. Per i dag har VIP1 prosjektet resultert i 5 publiserte internasjonale studier, to nasjonale delstudier, og 2 substudier er i publikasjonsprosessen. Den neste, VIP2 studien har som mål å se om vi kan lage et spesifikt prognostisk skår hos de aller eldste, da basert på forekomst av «geriatiske» syndrom som skrøpeligheit, kognitiv svikt, funksjonell status og komorbiditet.

Så ja, det er mulig å lede slike studier fra vårt land, men det fordrer først og fremst tilgang til et godt nettverk, noe som ESICM kan være hvis en bidrar inn mot en av seksjonene. Jeg bidrar gjerne med informasjon og råd, også til de som jobber syd for Sinsenkrysset!



Tanja Sollberger, Anestesiavdelingen, Universitetssykehuset Nord-Norge i Tromsø. Email: tanja.lise.sollberger@unn.no

Hilde M. Norum, Anestesi avdelingen og Avdeling for Forskning og Utvikling, Akuttklinikken, Oslo Universitetssykehus Rikshospitalet. Email: hilde.margrethe.norum@rr-research.no

Harald Breivik, Anestesiavdelingen og Avdeling for smertebehandling, Akutt-klinikken, Oslo Universitetssykehus. Medisinske Fakultet, Universitet i Oslo. Email: harald.breivik@medisin.uio.no

REDUSÉR RISIKO FOR SPINALKANALBLØDNING VED SPINAL- OG EPIDURALANALGESI/-ANESTESI.

Ved blødning i spinalkanalen ved spinal- og epidural-analgesi eller anestesi er tiden knapp for diagnostikk og behandling om varig nevrologisk skade skal unngås. Mange legemidler, særlig antihemostatika (antikoagulantia, platehemmere, fibrinolytika), øker risikoen for blødning og ryggmargsskade. I internasjonale retningslinjer og råd (practise advisory) må legemid-

lene omtales ved sine generiske navn, siden legemidlenes salgsnavn er forskjellige fra land til land. Dette gjelder også 2018-rådene, basert på bl.a. de nordiske retningslinjene fra 2010 [1,2]. Derfor, og etter initiativ fra overlege Tanja Sollberger ved Anestesiavdelingen, Universitetssykehuset Nord-Norge i Tromsø, har vi i tabellene fra 2018-artikkelen [1] lagt inn

norske salgsnavn på antihemostatiske og noen hemostatiske legemidler. Dette gjør tabellene mer lesbare og brukervennlige. 2018-dokumentet er publisert som "Open Access" og kan fritt lastes ned via PubMed eller <http://www.scandinavian-journalpain.com>

Referanser:

¹ Breivik H, Norum H, Fenger-Eriksen, Alabuhita S, Vigfusson, Thomas O, Lagerkranser M. Reducing risk of spinal haematoma from spinal and epidural pain procedures. *Scand J Pain* 2018;18:129-150.

² Breivik H, Bang U, Jalonen J, Vigfusson G, Alabuhita S, Lagerkranser M. Nordic guidelines for neuraxial blocks in disturbed haemostasis from the Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010;54:16-41.

³ Leffert L, Butwick A, Carvalho B, Arendt K, Bates SM, Friedman A, et al. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology (SOAP) Consensus Statement on the Anesthetic Management of Pregnant and Postpartum Women Receiving Thromboprophylaxis or Higher Dose Anticoagulants. *Anesthesia and analgesia*. 2018;126(3):928-44.

⁴ Lee LO, Bateman BT, Khetarpal S, Klumpner TT, Housey M, Aziz MF, et al. Risk of Epidural Hematoma after Neuraxial Techniques in Thrombocytopenic Parturients: A Report from the Multicenter Perioperative Outcomes Group. *Anesthesiology*. 2017;126(6):1053-63.



Tabell 1. Informasjon og tiltak når pasient som bør/skal ha sentral neuroaksial blokkade (SNB) og behandles med koagulasjonshemmer—etter SSAI 2010/(2018)/SOAP2018^{3,4)}

	Klasse/virkstoff	Salgsnavn i Norge	Dose	Mål i koagulasjonskaskaden	Antihemostatisk effekt ^a	Tid til maksimal effekt	Plasma halveringstid	Renal eliminasjon ^a	Monitoring	Antidot	Tid fra siste dose til SNB eller katetermanipulasjon	Tid fra SNB eller katetermanipulasjon til neste dose	
Antikoagulantia	Ufraksjonert heparin i.v. (UFH)												
	Ufraksjonert heparin	Heparin®	≤ 5000 U (<70U/kg)/d	II og Xa (1/1)	++	<30 min	1-2 timer	+	aPTT	Protamin	4 – 6 timer normal aPTT og antall trombocytter ^{b,c}	1 time	
			>5000 U (>70-100U/kg)/d		+++							6 timer	
			>100U/kg/d		+++							6 timer ^d	
	Fraksjonerte (lavmolekylære) hepariner s.c. (LMWH) og fondaparinuks												
	Dalteparin	Fragmin®	≤ 5000U/d	II og Xa (1/3)	++	3-4 timer	4 timer	+	Anti Xa aktivitet	Protamin	10 - 12 timer ^{b,c,e}	2-6 timer ^c	
			>5000U/d		+++								24 timer ^{b,c,e}
	Enoksaparin	Klexane®	≤ 40mg/d	II og Xa (1/3)	++	3-4 timer	4-7 timer ^f	++	Anti Xa aktivitet	Protamin	10- 12 timer ^{b,c,e}	2-6 timer ^c	
			> 40mg/d		+++								24 timer ^{b,c,e}
	Fondaparinuks	Arixtra®	≤ 2,5mg/d	Xa og AT III	++	2-3 timer	17-20 timer ^f	+++	Anti Xa aktivitet	-	36 timer	6 timer	
			>2,5 mg/d		+++								
	Non-VitK-antagonist orale antikoagulantia (NOAK)												
	Rivaroksaban	Xarelto®	≤ 40 mg/d	Xa	++	2-4 timer	8-10 timer ^f	++	Anti Xa aktivitet	PKK	2 døgn ^g	24 timer	
			>1.5 mg/kg/d		+++								
	Apiksaban	Eliquis®	2 x 2,5 mg/d	Xa	++	3-4 timer	15-19 timer ^f	+			2 døgn ^g	24 timer	
			2 x 5 mg/d		+++								2 døgn ^g
	Edoksaban	Lixiana®	1 x 60 mg/d	Xa	++	1-2 timer	10-17 timer ^f	++			2 døgn ^g	24 timer	
					+++								
	Direkte trombinhemmere												
	Dabigatran	Pradaxa®	2 x 150 mg/d (avhengig av nyrefunksjon)	Thrombin IIa	++	0,5-2 timer	14-28 timer ^f	++++ ^h	Hemoclot	Idarucizumab (Praxbind®) ⁱ eller PKK	2-5 døgn ^k	24 timer	
				+++									
Vitamin K-antagonister (VKA)													
Warfarin	Marevan®		II, VII, IX og X	INR ≤ 3 ++	5 døgn	variabel	0	INR	PKK eller Vitamin K	INR <1.4-2.2	Restart etter kateterfjerning		
				INR >3 ≤ 6 +++									
				INR > 6 ++++									

SSAI= Scandinavian Society of Anaesthesia and Intensive Care Medicine **PKK** = Protrombinkomplekskonsentrat. **VTE** = venøs trombembolisme. SOAP = Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology GFR = glomerulær filtrasjonsrate. **aPTT** = activated Partial Thromboplastin Time. **INR** = International Normalised Ratio

a) antihemostatisk effekt og renal eliminasjon: + = lav, ++ = moderat, +++ = betydelig, ++++ = høy. **b)** Ø.hj-pasienter som har høy risiko for VTE (f.eks. hoftefrakturer) bør få LMWH 2500U Dalteparin eller 20 mg Enoxaparin 2x/d, og disse pasientene kan få spinal anestesi (SA) ved sterk indikasjon.

c) **Anbefaling for sectio av SOAP 2018^{3,4)}**: Subkutant UFH (prophylaktisk dose: ⇒ 15000U eller aPTT normal) ⇒ vent 4-6 timer for SNB og vent 1 time før restart; subkutant UFH (terapeutisk dose > 15000IU/d) ⇒ vent 8-12 timer, sjekk at aPTT eller antiXa er normal før SNB/helst SA. Intravenøst UFH stopp 4-6 timer sjekk at aPTT eller anti-Xa er normal før SNB (hvis UFH terapi mer enn 5 dager sjekk også trombocyttnivå). LMWH profylaktisk: Dalteparin ⇒ 5000U/d eller enoksaparin < 40 mg/d ⇒ vent 12 timer og restart 4 timer etter SNB; terapeutisk LMWH ⇒ vent 24 timer og restart 4 timer etter SNB. INR < 1.4 for spinalanestesi (SA).

d) vurder EDA kvelden før inngrepet hvis UFH intraoperativt er planlagt. **e)** nyresvikt: intervall må forlenges. **f)** Avhengig av nyrefunksjon. **g)** ikke-elektive inngrep med sterk indikasjon for SNB, normal nyre funksjon og > 24 timer siden siste NOAK: SNB aksepteres. Kontraindikasjon mot SNB hvis NOAK gitt siste 24 timer. **h)** eventuell diagnostikk for nyrefunksjon på pasienter med lav muskelmasse: måle cystatin C. **i)** Iduarucizumab (Praxbind®) 5 g i.v. er spesifikk antidot mot dabigatran og førstevalg som antidot, andrevalg er PKK. **k)** Avhengig av nyrefunksjon: 3 døgn hvis GFR 50-80 ml/min; 4 døgn hvis GFR 30-50 ml/min. Pradaxa er kontraindisert ved GFR<30 ml/min



Tabell 2. Informasjon og tiltak når pasienten som bør/skal ha sentral neuroaksial blokkade (SNB) og behandles med platehemmer– etter SSI 10/(2018)^[1,2,3,4]

Klasse/ virkestoff	Salgsnavn i Norge	Dose	Mekanisme i plate-aggregasjon som hemmes	Antihemostatisk effekt ^a	Tid til maksimal effekt	Plasma halverings tid	Renal eliminasjon ^a	Tid til 50% trombocyt funksjon	Monitorering	Antidot	Tid fra siste dose til SNB eller kateter manipulasjon	Tid fra SNB eller kateter manipulasjon til neste dose		
Trombocytthemmere														
TromboksanA2-hemmere														
Acetylsalisylsyre	Acetylsalisylsyre [®] Albyl-E [®] Asasantin [®] Aspirin [®] Diprasorin [®] Paralen [®]	Sekundær profylakse ^b	COX-1 irreversibel	+	1 time	0,5 timer ^c	+	3 døgn	Trombocyt-tall Trombocyt-funksjons-analyse	Desmopressin (Octostim [®]) Traneksamsyre (Cyklocapron [®])	12 timer ^{d,e}	Gjenoppta etter kirurgi		
		Primær profylakse <100mg/d									5 døgn ^d	Gjenoppta etter kirurgi		
		>250 mg/d									5 døgn			
Dipyridamol	Persantin [®] Aponova [®]	75-150 mg x3 dag	PDE inhibit. revers.	(+)	2-3 timer	2-3 timer	(+)	1 døgn			12 timer ^{d,e}	Intet intervall nødvendig		
ASA og Persantin	Asasantin retard [®]										5 døgn	Intet intervall nødvendig		
ADP-reseptorhemmere (P2Y₁₂-reseptorblokkere)														
Klopidogrel	Plavix [®]	75 mg /d	ADPr irrevers.	++	4 timer - 4 døgn ^g	1-2 timer ^c	++	3 døgn	Trombocyt-funksjons-analyse	Desmopressin (Octostim [®]) Traneksamsyre (Cyklocapron [®])	5 døgn	Rett etter kateterfjerning Etter 300 mg bolus 24 timer		
Tiklopidin	Ticlid [®]							5 døgn (7-10 d)			Rett etter kateterfjerning			
Prasugrel	Efient [®]		ADPr irrevers.	+++	1 time	2 timer ^c	++	6 døgn			7 døgn	6h		
Tikagrelor	Brilique [®]		ADPr revers.	+++	2,5 timer	7-8,5 timer	0	3 døgn			7 døgn	6h		
Glycoprotein IIb/IIIa antagoster														
Abciximab	ReoPro [®]		GP IIb/IIIa inhibitors	+++	2 timer	10-30 min.	0	24-48 timer		Trombocytter ^h	48 timer	24 timer		
Epifibatid	Integrilin [®]			+++	2 timer	2,5 timer	++	4 timer			12 timer	24 timer		
Tirofiban				+++	2 timer	2 timer	++	4-8 timer			12 timer	24 timer		
NSAIDs ^{c,d}														
Diklofenak	Arthrotec [®] Voltaren [®] Modifenac [®]		COX-1 revers.	+		1-2 timer	+	variabel	Trombocyt-funksjons-analyse	Desmopressin (Octostim [®]) Traneksamsyre (Cyklocapron [®])	12 timer ^{e,f}			
		Ibuprofen									Brufen [®] Ibus [®] ...	2 timer	12 timer ^{e,f}	
		Ketoprofen									Orudis [®]	2 timer	12 timer ^{e,f}	
		Ketorolak									Toradol [®]	4-6 timer	24 timer ^{e,f}	
		Naprosen									Napren [®] Vimovo [®] ⁱ	10-17 timer	48 timer ^{e,f}	
		Piroksikam									Brexidol [®] ...	10-70 timer	2 uker ^{e,f}	
Trombolytika														
Trombolytika	Streptokinase Alteplase Retepase Tenecteplase	Metalyse [®]	Rekombinant plasminogen aktivator							Monitorering av fibrinogen	24 timer	Hvis mulig minst 2 timer, men blodpropp er ofte ikke helt stabil før etter 10 dager		
											4-5 min		48 timer	
													48 timer	
											24 min		48 timer	

a) antihemostatisk effekt og renal eliminasjon: + = lav, ++ = moderat, +++ = betydelig, ++++ = høy. b) ustabil angina, cerebralt insult / transitorisk iskemisk anfall, myokardinfarkt, perkutan koronar intervensjon eller koronar bypassoperasjon. c) varighet av antihemostatisk effekt av irreversible hemmere avhenger mer av trombocytregenerasjon enn av halveringstid. d) Blødningstendens økt hvis flere risikofaktorer også etter 12 timer: f.eks. antihemostatiske legemidler, spinal stenose, høyriskoprosedyre (spinal cord stimulation, intratekalt kateter, «bloody tap»). e) intet intervall i ø.hj. situasjon. f) pasienter med innliggende EDA kateter og LMWH: NSAIDs for kateterfjerning må unngås. g) 4 timer etter en enkel metningsdose (300 mg) og 4 døgn etter vedlikeholdsdose (75 mg). h) transfundere trombocytter påvirkes av legemidler i plasma. i) Vimovo inneholder en protonpumphegger (PPI)



Tabell 3. Akseptabelt trombocyt- og INR-nivå ved potensiell gevinst av en sentral neuroaksial blokkade (SNB)

Type SNB	Potensiell gevinst av SNB ^{a b c}					
	Single shot spinalanestesi			Epidural og evt kombinert spinal-epiduralanestesi/-analgesi		
Indikasjon for SNB	Svak indikasjon ^a	Sterk indikasjon ^b	Vital indikasjon ^c	Svak indikasjon ^a	Sterk indikasjon ^b	Vital indikasjon ^c
Trombocytall (Normalt 150-350 X10 ⁹ L ⁻¹)	>100	>50	>30	>100	>80	>50
INR (Normalt 0.9-1.2)	<1.4	<1.8	<2.2	<1.2	<1.6	<1.8

INR = international normalised ratio

- a) en sentral neuroaksial blokkade (SNB) gir bedre komfort og mindre smerter postoperativt; bare lav risiko for spinalt hematom (SH) aksepteres.
- b) en SNB minsker postoperativ morbiditet sammenliknet med generell anestesi; en moderat øket risiko for spinalt hematom (SH) aksepteres.
- c) en SNB minsker mortalitet sammenliknet med generell anestesi, og relativt høy risiko for SH aksepteres.

Referanser til Tabell 1, 2 og 3:

¹ Breivik H, Bang U, Jalonen J, Vigfusson G, Alabuhita S, Lagerkranser M. Nordic guidelines for neuraxial blocks in disturbed haemostasis from the Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010;54:16-41.

² Breivik H, Norum H, Fenger-Eriksen C, Alabuhita S, Vigfusson G, Thomas O, Lagerkranser M. Reducing risk of spinal haematoma from spinal and epidural pain procedures. *Scandinavian journal of pain*. 2018;18:129-50.

³ Laffert L, Butwick A, Carvalho B, Arendt K, Bates SM, Friedman A, et al. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology (SOAP) Consensus Statement on the Anesthetic Management of Pregnant and Postpartum Women Receiving Thromboprophylaxis or Higher Dose Anticoagulants. *Anesthesia and Analgesia*. 2018;126:928-44.

⁴ Lee LO, Bateman BT, Kheterpal S, Klumpner TT, Housey M, Aziz MF, et al. Risk of Epidural Hematoma after Neuraxial Techniques in Thrombocytopenic Parturients: A Report from the Multicenter Perioperative Outcomes Group. *Anesthesiology*. 2017;126:1053-63.

TABELL 4: POSTOPERATIV OVERVÅKING VED PÅGÅENDE EPIDURALANALGESI MED FOKUS PÅ TIDLIGE SYMPTOMER OG TEGN PÅ SPINALT HEMATOM

Monitorér muskelkraft og bevegelse i underekstremitetene hver 4–6. time

Ved tidlige symptomer eller tegn på en blødning i spinalkanalen:

- Ny eller økende ryggsmerte, særlig hvis utstrålende til underekstremitetene,
 - Svekket bevegelse og/eller muskelkraft i underekstremitetene,
 - Forstyrrelser i urinblære- og/eller analfunksjon
 - Nedsatt følsomhet (berøring/stikk) som ikke er relatert til epiduralblokkaden,
- ⇒ **stopp epiduralinfusjonen!**

Om ikke slike symptomer eller tegn går tilbake i løpet av en halvtimes tid:

- Kontakt nevrokirurg eller ortoped
- Rekvirer ø.hj. MR-undersøkelse
- Prøv å aspirere hematomblood via epiduralkateteret

Fra: Breivik H, Norum H, Fenger-Eriksen C, Alabuhita S, Vigfusson G, Thomas O, Lagerkranser M. Reducing risk of spinal haematoma from spinal and epidural pain procedures. *Scand J Pain*. 2018;18:129-50.



Lars Berg Malvik
Haukeland Universitetssykehus, Bergen
lars.berg.malvik@helse-forde.no

RABDOMYOLYSE HOS INTENSIVPASIENT

Rabdomyolyse kan være årsaken til at vi kommer i kontakt med en pasient, men det kan også være en konsekvens av vår behandling. Her presenteres en pasient-historie med uventet rabdomyolyse og nyresvikt etter brannskade.

Pasienten var en 64 år gammel mann. Han hadde sekvele i form av venstre-sidige pareser i arm etter hjerneslag på 90-tallet, og han var ACB-operert i 2006. Han hadde hypertensjon og hyperkolesterolemi.

Pasienten ble innlagt ved lokalsykehus etter brannulykke. Han hadde begrenset hudskade på 5 % av total kroppsoverflate, men også inhalasjonsskade med COHb på 34, og ble derfor intubert før overflytting til regionsykehus. Ifølge journalen på lokalsykehus har pasienten vært bevisstløs under ambulansetransport, men skal ha våknet til og gitt uttrykk for tungpust før intubasjon. Pasienten fikk kirurgisk brannskadebehandling ved regionsykehuset. Pasienten var respiratortrengende, og det lyktes ikke å lette sedasjon. På grunn av kapasitetsproblemer ble pasienten overflyttet fra regionsykehus til Brannskadeavsnittet ved Haukeland universitetssykehus (BSA).

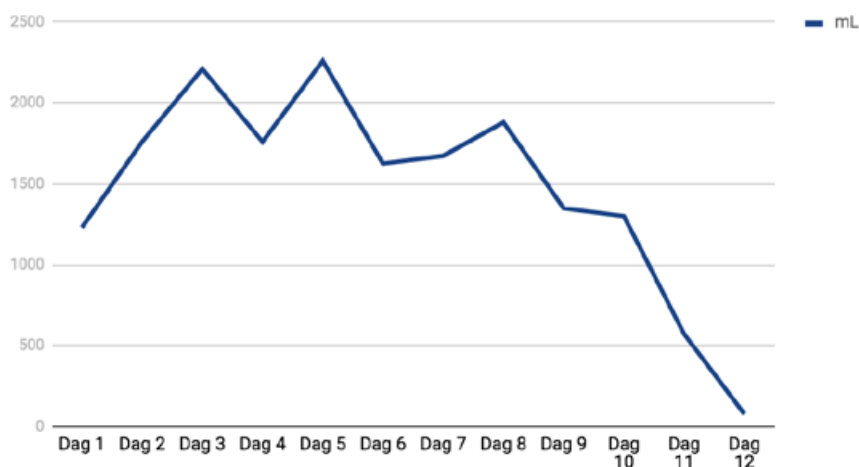
Etter overflytting gikk den kirurgiske brannskadebehandling fremover, med godt resultat. Dag 2 etter overflytting ble sedasjon stoppet, uten at pasienten våknet til. Respiratorisk var det fremgang, med

stadig lavere behov for respiratorstøtte. Han var sirkulatorisk stabil, og fra dag 5 startet man betablokkade på grunn av hypertensjon. Han var lett overvasket ved ankomst, og fikk furosemidbehandling for å oppnå et kontrollert væsketrekk. Han hadde tilfredsstillende diureser. Han fikk initialt tilskudd av kalium, men denne ble stoppet etter 5 dager på grunn av høye serumverdier, og han hadde etter dette normale elektrolytter. Pasienten fikk antibiotikabehandling med dekke for både hud- og luftveisinfeksjon. Infeksjonsblodprøver var fallende. Allikevel var pasienten vedvarende febril, med temperatur rundt 39 grader. Årsaken til dette var usikker, men man mistenkte sentralnervøse årsaker.

Pasientens abdomen var oppblåst og spent med sparsomme tarmlyder fra overflytting. Sondemat ble startet første dag, og han tok denne godt unna. Den spente buken var bekymringsfull. Det ble bedt om kirurgisk tilsyn med tanke på abdominal hypertensjon. Det ble gjort en CT-undersøkelse som viste mye avføring distalt i tykktarm og luftfylt tarm forøvrig. Han fikk klyster med noe effekt, og det ble 6. dag startet behandling med erytromycin for å fremme tarmmotilitet. Blæretrykket ble målt daglig, og lå høyt i normalområdet. Dag 6 fremsto abdomen mykere og avføringen var kommet i gang, og blæretrykksmåling ble da avsluttet.

Dag 9 fikk han utført sitt endelige kirurgiske inngrep. Han fikk Sevoflurana-

Urinproduksjon per døgn



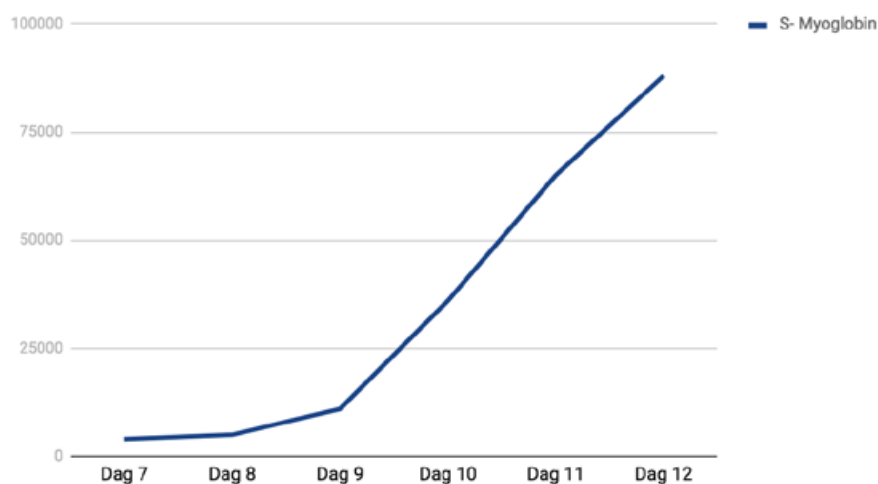


nestesi. Etter operasjonen ble også all smertelindring seponert. Pasienten viste fortsatt ingen tegn til bevissthet, men hadde bevarte reflekser. Det ble tatt MR caput som viste store strukturelle forandringer etter tidligere hjerneslag, men ingen tegn til fersk skade. Det kliniske bildet var allikevel forenelig med anok-sisk hjerneskade. Det vurderes på dette tidspunkt som lite sannsynlig at pasienten vil våkne til.

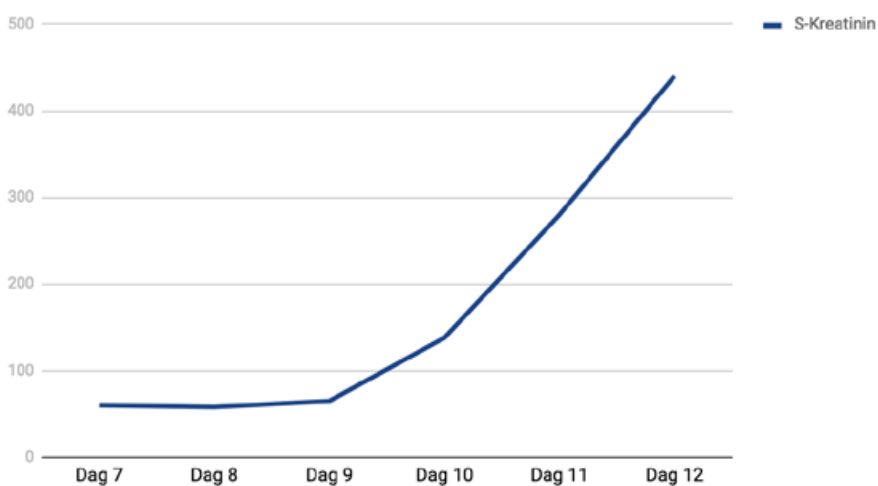
Det tilkommer en ny organsvikt dag 10, da pasientens diurese faller, og urinen oppfattes som mer konsentrert. Det er utslag på blod på urinstix. Blodtrykket faller også i samme periode. Han ble adekvat væskebehandlet som reaksjon på den fallende diuresen, og det ble også forsøkt med pressorbehandling for å heve MAP til 70 mmHg. Dag 11 er han anurisk. Man måler igjen buktrykk, som nå er på 22 cmH₂O, altså tilsvarende abdominal hypertensjon grad 1. Kreatinin og karbamid stiger kraftig, mens elektrolytter holder seg normale. Myoglobin måles og er 65000 mcg/L. Pasienten har altså utviklet en rabdomyolyse, med akutt nyresvikt som resultat. Det blir klart at han trenger nyreerstattende behandling for å overleve, men med tanke på hans dårlige nevrologiske prognose besluttes tverrfaglig at man å ikke starter dette. Aktiv behandling avsluttes dag 12, og pasienten dør samme dag.

Det etterbestilles analyse av kreatinin og myoglobin, så langt tilbake som man har blodprøver tilgjengelig. Man ser at rabdomyolysen og den startende nyresvikt debuterer rundt dag 8. Det er retrospektivt ingen sikker hendelse som fullgodt forklarer tilstanden. Man mistenker initialt et abdominalt compartmentsyndrom, men klinisk er buken vurdert å være på sitt beste rundt tidspunkt for debut av

Myoglobin



Kreatinin



rabdomyolysen. Det er heller ingen laktatstigning assosiert med økning i myoglobin. Sykdomsprosessen starter også før fall i diurese.

Den vanligste årsak til rabdomyolyse er traumer (26%) (1). Dette er lite relevant for vår pasient. Ingen enkelt årsak kan

sikkert sies å ha forårsaket pasientens tilstand, men videre følger en redegjørelse for de mest sannsynlige mekanismer.

RABDOMYOLYSE

Rabdomyolyse karakteriseres ved muskelnekrose og frigjøring av intracellulære



Table 1. Major Categories and Commonly Reported Causes of Rhabdomyolysis.

Category	Commonly Reported Cause
Trauma	Crush syndrome
Exertion	Strenuous exercise, seizures, alcohol withdrawal syndrome
Muscle hypoxia	Limb compression by head or torso during prolonged immobilization or loss of consciousness,* major artery occlusion
Genetic defects	Disorders of glycolysis or glycogenolysis, including myophosphorylase (glycogenosis type V), phosphofructokinase (glycogenosis type VII), phosphorylase kinase (glycogenosis type VIII), phosphoglycerate kinase (glycogenosis type IX), phosphoglycerate mutase (glycogenosis type X), lactate dehydrogenase (glycogenosis type XI) Disorders of lipid metabolism, including carnitine palmitoyl transferase II, long-chain acyl-CoA dehydrogenase, short-chain L-3-hydroxyacyl-CoA dehydrogenase, medium-chain acyl-CoA dehydrogenase, very-long-chain acyl-CoA dehydrogenase, medium-chain 3-ketoacyl-CoA, thiolase† Mitochondrial disorders, including succinate dehydrogenase, cytochrome c oxidase, coenzyme Q10 Pentose phosphate pathway: glucose-6-phosphate dehydrogenase Purine nucleotide cycle: myoadenylate deaminase
Infections‡	Influenza A and B, coxsackievirus, Epstein–Barr virus, primary human immunodeficiency virus, legionella species <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> (pyomyositis), clostridium
Body-temperature changes	Heat stroke, malignant hyperthermia, malignant neuroleptic syndrome, hypothermia
Metabolic and electrolyte disorders	Hypokalemia, hypophosphatemia, hypocalcemia, nonketotic hyperosmotic conditions, diabetic ketoacidosis
Drugs and toxins	Lipid-lowering drugs (fibrates, statins), alcohol, heroin, cocaine
Idiopathic (sometimes recurrent)	

* Rhabdomyolysis from this cause is associated with a crush syndrome–like mechanism.

† CoA denotes coenzyme A.

‡ In most cases, the mechanism is unclear.

Bosch X et al. *N Engl J Med* 2009;361:62-72.

muskelkomponenter til blodet. En felles endelig patofysiologisk prosess, uansett årsak, er opphopning av intracellulær og mitokondriell kalsium, sannsynligvis på grunn av ATP-mangel, hvor kalsium vil aktivere proteaser, intensifisere muskelkontraktilitet, indusere mitokondriell dysfunksjon og dannelse av reaktive oksygenradikaler. Alt dette fører til celledød. (2)

Tabell 1 viser en inndeling av årsaker til rabdomyolyse (3).

MUSKELHYPOKSI OG KOMPRESJON

Rabdomyolyse som resultat av lang immobilisering er den nest hyppigste årsak til rabdomyolyse med 18% av tilfellene (1). Det er størst risiko ved langvarig sideleie og mageleie. Andre risikofaktorer er vekt høyere enn 30% over idealvekt, uendret leie over 5-6 timer, dehydrering, kronisk nyresvikt, diabetes eller hypertensjon. (4) Problemer oppstår på grunn av iskemi og manglende venøs drenasje.

Vår pasient hadde blitt snudd regelmessig og hadde spesialmadrass, men allikevel hadde han bak seg en lang periode med sedert immobilisering. Rundt den tid hvor rabdomyolysen debuterer går han også igjennom en lang operasjon, som varer 4 timer.

TEMPERATUR

Høy temperatur kan være skadelig for muskelceller, men dette er nok først og



fremst aktuelt ved svært høye temperaturer (>42 grader). Tilstander som heteslag, malignt nevroleptikasyndrom og malign hypertermi er vist å kunne gi rabdomyolyse. Høy temperatur kan også være uttrykk for økt muskelaktivitet av metabolske eller nevrologiske årsaker. (4) Vår pasient hadde jevn feber over flere dager, med temperatur rundt 39 grader. Temperaturen var neppe nok til å forårsake rabdomyolyse i seg selv, men kunne tenke seg å bidra ved multifaktoriell etiologi, eller være et symptom på årsaken.

INFEKSJON

Foruten direkte mikrobiell aktivitet i muskler, vil infeksjon og sepsis kunne utløse rabdomyolyse via toxiner, feber, skjjelving og dehydrering. Også virale infeksjoner, blant annet influensa A og B, har vært assosiert med radomyolyse, men patofysiologien er ukjent, da virus bare sporadisk kan påvises i muskelvev. (5)

Vår pasient hadde god infeksjonskontroll, og det var ikke større mistanke om myositt eller fasciitt.

ELEKTROLYTTFORSTYRRELSER

Kalium spiller en viktig rolle i muskelvevs mikrosirkulatoriske regulering. Under aktivitet frigjøres kalium fra muskelcellene og fører til vasodilatasjon som øker blodgjennomstrømningen. Ved alvorlig kaliummangel kan denne reguleringsmekanismen opphøre, noe som fører til relativ muskulær iskemi. Ved hypokalemisk

rabdomyolyse kan serumnivåer av kalium være falsk forhøyet på grunn av pågående muskelcellenekrose med frigjøring av elektrolytter. (5)

Vår pasient hadde normal kalium i hele forløpet. Han fikk tilskudd de første dagene. Fra dag 4 fikk han ikke ekstra tilskudd, men fra ernæring fikk han ca 50 mmol daglig, dette kan ha vært for lite da han sto på furosemidbehandling. Det er ikke utenkelig at noe grad av maskert hypokalemi kan ha bidratt til pasientens rabdomyolyse.

MEDIKAMENTER

Den klassiske medikamentutløste rabdomyolyse skyldes statiner som er direkte myotoksiske. Øvrige medikamenter fører til sykdommen gjennom indirekte mekanismer, for eksempel gjennom malignt nevroleptikasyndrom og malign hypertermi, eller sedativa gjennom immobilisering.

Pasienten hadde anført hyperkolesterolemi i tidligere sykdommer. Det er ikke utenkelig at han før ulykken hadde brukt statiner, men han hadde ikke fått dette etter ankomst BSA.

Det ble gjort en legemiddelgjennomgang av pasientens medikamenter i perioden før debut av rabdomyolyse. Det eneste medikament som har nevnt rabdomyolyse som bivirkning i sin Felleskatalogtekst er Erythromycin. Mekanismen er da gjennom økt statinkonsentrasjon på grunn av erythromycins hemming av CYP 3A4.

Det finnes i litteraturen én beskrevet hendelse med rabdomyolyse som sannsynlig bivirkning av Ery-max i monoterapi mot pneumoni, hos ellers frisk pasient. (6) Det finnes også enkeltrapper med rabdomyolyse som sannsynlig bivirkning av andre makrolider. (7) Verdens helseorganisasjon har fått rapportert noen titalls mistenkte tilfeller av rabdomyolyse under erythromycinbehandling, men de fleste av disse under samtidig statinbehandling.

Erytromycin ble hos vår pasient gitt i 4 dager rett før debut av rabdomyolysen, og må sies å være et mistenkt preparat. Det er sendt bivirkningsmelding til Relis.

En interaksjonsanalyse av vår pasients medikamentliste forøvrig viser at også Alfentanil, Nifedipin og Nexium metaboliseres via CYP 3A4. Disse tre medikamentene har anført muskelsmerter som bivirkning, og det er fristende å vurdere muligheten for at dette kan være symptom på mild rabdomyolyse, selv om man mangler empirisk grunnlag for slik påstand.

KONKLUSJON

Rabdomyolyse er en farlig tilstand, som vi med stor sannsynlighet møter på innen anesthesiologien. Foruten de åpenbare årsakene som traumer, avklemte arterier, langavrig kirurgi og compartmentskader finnes det medisinske og metabolske årsaker, som er lettere å overse. Ved uventet nyresvikt i et intensivforløp, er det verdt å undersøke myoglobin og CK.

Referanser:

1. McMabon GM et al. A risk prediction score for kidney failure or mortality in rhabdomyolysis, *JAMA Intern Med.* 2013 Oct 28;173(19):1821-8
2. Giannoglou GD et al. The syndrome of rhabdomyolysis: Pathophysiology and diagnosis. *Eur J Intern Med.* 2007 Mar;18(2):90-100.
3. Bosch X et al. Rhabdomyolysis and Acute Kidney Injury. *N Engl J Med* 2009; 361:62-72
4. Kahn FY. Rhabdomyolysis: a review of the literature. *NETH J Med* 2009; 67: 272-83
5. Miller ML et al. Causes of rhabdomyolysis. *UpToDate.com*
6. Birkner L et al. Monotherapy with erythromycin results in severe rhabdomyolysis. *Int J Case Rep Images* 2016;7(8):551-553
7. Erdal H. Oppsummering og vurdering av bivirkningsmelding ID-nr: RELISV-2019-dgn4



Per Anders Hunderi,
Haukeland Universitetssykehus, Bergen
per.anders.hunderi@helse-bergen.no

ANESTHESIOLOGY IN THE MIDDLE OF NORWAY/NOWHERE

Rapport fra overlegepermisjon i Texas høst 2018

Forfatteren av denne artikkelen har tilbragt større eller mindre deler av sine fire siste overlegepermisjoner som klinisk lærer i anesthesiologi ved Black Lion Hospital i Addis Abeba, Etiopia.

I fjor høst var det igjen tid for permisjon. Fordi jeg denne gangen kunne tenke meg en viss variasjon, falt valget i forhold til utenlandstur på Texas. Via min gode kollega og studiekamerat Asle Aarsland med en årrekke bak seg som anestesilege i Galveston ble jeg tatt vel imot på tre sykehus: Shriners Hospital for Children og Jennie Sealy Hospital i Galveston og Driscoll Children's Hospital i Corpus Christie. Galveston er en liten havne- og badeby like syd for Houston, Corpus Christie er litt større enn Bergen og ligger nær grensen mot Mexico. Begge har tilsynelatende uendelige sandstrender. Været i oktober/november var som på en god norsk sommer.

Jeg arbeidet ikke klinisk. Det er jo ingen enkel sak å få lov til dette for en utlending i USA og i hvert ikke når hele oppholdet var på 17 dager, inkludert en ukers høstferie.

Min hovedinteresse var å lære litt om systemet for utdanning av spesialistkandidater. I tillegg er det alltid interessant å høre hvordan man andre steder planlegger og organiserer sin kliniske virksomhet og dessuten få se hva slags utstyr som brukes. Det siste var nesten litt skuffende: Phillips monitorer og Draeger narkoseapparater overalt – akkurat som hjemme. Dette er jo utmerket utstyr og derfor fullt forståelig, men altså intet nytt å plukke opp her.

På Jennie Sealy Hospital ble jeg tatt imot og vist rundt av den hyggelige og meget energiske professor S. Lynn Knox, en av de hovedansvarlige både for spesialistkan-



Jennie Sealy Hospital i Galveston

didatenes utvikling og for deres ve og vel. Her kan jeg først nevne at dagens Jennie Seal Hospital er helt nytt, kostet ca. 4 milliarder kroner og er plassert «i enden av en blindvei», nemlig Galveston. Myndighetene ønsket en plassering litt nærmere Houston der de fleste faktisk bor, men det hjelper lite når statuttene til The Sealy & Smith Foundation i Galveston sier at pengene skal brukes der de i tidligere velmaktstid ble tjent.

Tilbake til spesialistutdanningen. Denne skjer på litt ulike måter rundt omkring i USA. For å sikre kvaliteten på kandidatene før de er ferdige avholdes felles nasjonale prøver for hver spesialitet i starten og slutten av utdanningen.

Det kan nevnes at i USA har spesialisteksamen eksistert siden 1915 og multiple choice besvarelser fra tidlig 50-tall.

I vårt fag ble «The Anesthesiology Milestone Project» innført i 2013/2014.



Steder besøkt i Texas



Interpersonal and Communications Skills 2: Communication with other professionals					
Has not Achieved Level 1	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	<p>Communicates effectively and with respect for the skills and contributions of other members of the health care team</p> <p>Identifies interpersonal conflicts and ineffective communication with other members of the health care team, and participates in their resolution as appropriate to level of education</p> <p>Communicates patient status to supervisors and other providers effectively, including during hand-offs and transitions of patient care</p> <p>Provides legible, accurate, complete, and timely documentation in written and electronic forms</p> <p>Respects patient privacy in all environments</p> <p>Identifies and discloses medical errors or complications to the healthcare team</p>	<p>Identifies institutional resources to assist in conflict resolution</p> <p>Effectively communicates relevant patient issues during transitions or transfers of care</p> <p>Uses the medical record to document medical decision making and facilitate patient care</p> <p>Documentation is clear and concise, addressing key issues relevant to the care of the patient</p>	<p>Adapts communication to the unique circumstances, such as crisis management and subspecialty anesthesia care</p> <p>Uses institutional resources to assist in conflict resolution</p>	<p>Communicates effectively in crises and contentious situations</p> <p>Participates in conflict resolution with conditional independence</p>	<p>Mentors other members of the health care team to improve communication skills</p> <p>Effectively manages conflict in all situations</p>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

«Interpersonal and Communications Skills 2».

Dette er et samarbeid mellom The American Board of Anesthesiology og det private akkrediteringsfirmaet The Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME). Rent konkret er det en detaljert beskrivelse av spesialistkandidatens læringsmål og i hvilken grad den enkelte kandidat oppnår disse målene over tid. Seks hovedområder (competencies) med tilsammen 25 underområder (subcompetencies) for læring beskrives. Utviklingen innenfor alle disse 25 områdene skal evalueres hvert halvår og registreres på en kompetanseskala: Level 1-5.

Skjemaet over viser «Interpersonal and Communications Skills 2».

Som vi ser av «Level 5» er det intet galt med ambisjonene.

Jeg fikk ikke intervjuet noen kandidater om deres erfaringer med systemet, men de jeg traff sa at de trivdes godt i avde-

lingen. På lærersiden ble det poengtert at vandringen rundt fra seksjon til seksjon kunne gjøre det krevende å følge opp den enkelte kandidat på et så detaljert nivå. Resultatene både av tidlige og avsluttende nasjonale eksamener er tilgjengelige på sykehusnivå slik at de enkelte utdanningsavdelingene kan sammenligne seg med hverandre. I Galveston var nylig snittet på bestått første eksamen litt under landsgjennomsnittet, men over gjennomsnittet på avsluttende eksamen.

Som i Norge finnes det også i Galveston en mentorordning. Her velger imidlertid kandidatene selv sin mentor. Mentorene blir dessuten systematisk skiftet ut med visse mellomrom i løpet av utdanningen.

Ved hver årsavslutning deles det ut en rekke ulike priser både til fortjente lærere og studenter - ikke uventet i USA.

I Jeanie Sealy Hospital og nabosykehuset

John Sealy Hospital utføres stort sett alt innen sykehusmedisin. Nytt for meg var en egen avdeling for «Aerospace Medicine» - ganske naturlig med NASA Johnson Space Center bare noen få mil unna.

I det andre sykehuset i Galveston - Shriners Hospital for Children – var min hovedvert kollega Lee C. Woodson, en internasjonalt anerkjent brannskade-anes-tesiolog og lærebokforfatter. Akutt brannskadebehandling fra et stort nedslagsfelt, inkludert en god del pasienter fra Mexico, foregår her. I tillegg en betydelig virksomhet innenfor rekonstruktiv kirurgi på barn.

Shriners og Sealy Hospital ligger så nær at de er forbundet med en gangbro og bemannes av den samme anestesivdeling.

Begge steder er arbeidet for anestesilegene på operasjonsstuene organisert etter en annen modell enn vår norske, men velkjent i mange land. På den enkelte stue var enten en anestesisykepleier eller en utdanningskandidat til stede hele tiden med en spesialist bak. For legene betyr dette et totalansvar for alt som skjer anestesilogisk på stuen, inkludert all håndtering av medikamenter og sprøytepumper. Medikamenter kunne hentes ut både fra en skuff med kodelås inne på stuen eller en tilsvarende skuff eller et skap utenfor. Utover dette fant jeg små forskjeller i det preoperative arbeidet og oppfølging/



Shriners Hospital for Children



overvåkning av pasienter postoperativt. Glemte å spørre om andel dagkirurgi, men alt var lagt til rette for at denne skulle være høy der det var mulig.

Da vi snakket om fedmepasienter og dagkirurgi ble kollegene ikke særlig imponert over at vi ved Dagkirurgisk Seksjon på Haukeland har 1-2 pasienter med BMI > 50 pr. år. I Galveston var dette nærmest dagligdags. Jeg ble i denne sammenheng vist et bilde av et barn på 18 måneder som hadde vært til tannbehandling. Vekt 29 kg,

Før jeg til slutt oppsummerer besøket på det 3. og siste sykehuset, nemlig Driscoll Children's Hospital i Corpus Christie kan det være verdt å forklare den litt underlige overskriften på dette innlegget.

I forbindelse med besøket på Jennie Sealy Hospital ble jeg nemlig bedt om å holde et innlegg for anestesivdelingens leger. Prof. Knox foreslo at innlegget kunne hete «Anesthesiology in Norway», dog med tilføyelsen: «please find a more juicy title if you wish». Siden Norge selvsagt ikke er ukjent i USA, men heller ikke velkjent for de fleste, la jeg for lettvinthets skyld bare til fire ord og en skrånstrek.

Det hele endte med et to-delt 30 minutters innlegg med start kl. 06.40! Første del om spesialistutdanningen i Norge, siste halvdel diskusjon omkring eventuelle forskjeller i helt basale faglige veivalg i hverdagen: bl.a. gass- eller i.v. innledning av barn, larynxmaske eller tube ved buklege/fedme og ultralyd eller ikke ved innleggelse av SVK i ulike posisjoner og situasjoner. Vi påviste ingen veldig store forskjeller, men jeg opplevde at særlig utdanningskandidatene fant plenumsdiskusjon om hverdagslige spørsmål interessant.

I forbindelse med innlegget viste ame-

rikanerne igjen sin grundighet. For å bli godkjent som foreleser måtte opptil flere dokumenter signeres, inkludert erklæring om at jeg ikke hadde noen industrielle bindinger og at jeg bare ville bruke generiske navn på medikamenter. Jeg måtte heller ikke promotere produkter eller behandlingsmetoder som ikke er «based on scientific methods and generally accepted by the medical community». Helt naturlige krav, men for meg likevel litt overraskende i forhold til mitt lille oppdrag på et lokalt morgenmøte.

Jeg stusset også på hvorfor de ønsket et bilde av meg. Forklaringen åpenbarte seg ved ankomst. Da hang det invitasjon til morgenforelesning med tema og bilde av undertegnede på flere vegger rundt omkring.

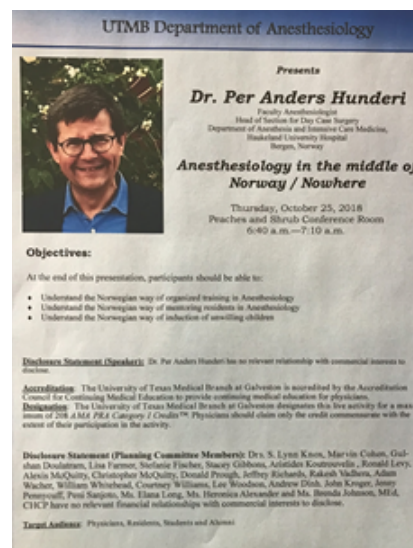
Mellom Galveston og Corpus Christie la min ledsagende kone og jeg inn en lengre biltur i løpet ganske få dager. Først til Houston med NASA Johnson Space Center, deretter østover til New Orleans (Louisiana), tilbake til Austin, San Antonio (m/historiske «The Alamo») og til slutt den lille byen Marfa i «cowboyland» nær grensen til Mexico i vest. Mange interessante steder i landskap varierende fra sump til knuskørt fjell og ørken.

På Driscoll Children's Hospital i Corpus Christie ble jeg tatt godt imot av kollega Deborah Elkon, opprinnelig fra Sør Afrika, men med lang fartstid i USA, inkl. Galveston.

På dette sykehuset gjøres det aller meste av behandling av barn bortsett fra transplantasjonskirurgi. Navnet kommer fra sykehusets grunnlegger Clara Driscoll. Hun var en styrtrik, tydeligvis ytterst begavet og framsynt kveg- og oljejarving som testamenterte penger til «bygging



NASA Johnson Space Center



Forfatteren opphengt på veggen



Driscoll Children's Hospital i Corpus Christie



Clara Driscoll under bildet av president Roosevelt som hun støttet i hans 3. valgkamp



CT eller lekeapparat?



Her er det bare å følge figurene!

av et sykehus for barn i Corpus Christie». Bygget stod ferdig tidlig på 50-tallet - noen år etter hennes død.

Her er alt fra gulvbelegg, tak, vegger og medisinsk utstyr fargerikt utsmykket med tanke på barn. Barne-tegninger og velkjente figurer fra barnelitteraturen er synlige over alt. Selv CT- og MR- maskiner er nærmest tapetserert med tegninger. I tillegg kan man med noen tastetrykk sett i gang alderstilpassede elektroniske bildeserier på veggene i de samme radiologiske rommene.

Lange korridorer er merket med «yellow submarine»-, blekk-sprut- og sjøstjerne-merker i passelig avstand slik at ungene selv kan hjelpe til å finne veien til riktig sted i sykehuset på en morsom måte.

Både preoperative ventrom og postoperative sengerom har PC-skjermer montert på lange, fleksible armer for underholdning både før og etter inngrep/prosedyrer.

Inne på operasjonsstuen finnes ingen anes-

tesisykepleiere. Her arbeider anestesilegene sammen med såkalte «tics». Dette er i følge min guide Deborah hjelpe-personer uten spesialisert utdanning, men som via «on the job training» fungerer godt som «anestesi assistenter». Her er anestesilegene altså i enda større grad enn i Galveston enerådende fra start til slutt i anestesisforløpet.

Sykehuset har for øvrig et samarbeid med anesthesiavdelingen i Galveston som innebærer at spesialistkandidatene der kommer til Corpus Christie for å lære barneanestesi.

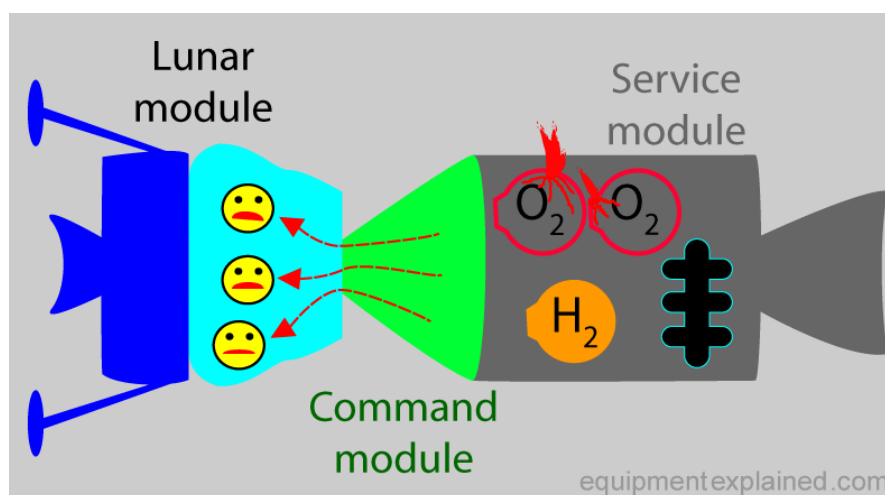
Som i Galveston hentes medikamentene ut av traller eller skap via personlige tilgangskoder.

I likhet med Jennie Sealy Hospital er lune farger i stedet for hvitt svært mye brukt på veggene ved Driscoll Children`s Hospital. Begge steder er det også brukt mye parkett på vanlige sengerom og i Intensivavdelinger. Dette gir et litt triveligere og mindre sykehuspreget inntrykk. Intensivrommene er dessuten i stor grad utstyrt med ekstra seng/sovesofa slik at pårørende kan overnatte nær pasienten. Felles for Intensivavdelingene er dessuten at disse også kan ledes av andre enn anestesileger, bl.a. kirurger, indremedisinere og barneleger.

Jeg vil til slutt si litt om en sjelden CO2-absorber, ikke i et narkose-apparat, men i NASA Johnson Space Center i Houston. Denne er beskrevet som «verdens mest kjente CO2-absorber» og var det i hvert fall på et tidspunkt i 1971. Den var nemlig med på å redde astronautene i Apollo 13. Som de fleste kanskje vet holdt den 3. planlagte månelandingsferden på å ende i katastrofe. To dager etter oppskyting i april 1971 eksploderte en oksygentank



Dræger og Phillips i skjønn forening. Tralle med kodelås



Tegning av månefartøyet

i den såkalte servicemodulen av romfartøyet Apollo 13. Fartøyet bestod i tillegg til servicemodulen av en kommandomodul der astronautene normalt skulle oppholdt seg på vei til og fra månen og dessuten selve månelandingsfartøyet (se tegning).

Etter eksplosjonen oppstod en rekke problemer. Med én av to oksygentanker ute av drift sviktet både elektrisitetsproduksjonen og vannproduksjonen som begge foregikk ved kjemisk reaksjon mellom oksygen og hydrogen. Kulde og vannmangel ble derfor en stor belastning for astronautene på deres dramatiske fire-dagers ferd tilbake til jorden. Enda verre var det imidlertid at fjerning av CO₂ fra ekspirasjonsluften etter hvert sviktet.

Årsaken til dette var at astronautene etter eksplosjonen måtte evakuere fra kommandomodulen til månelandingsfartøyet som ble deres «divbåt».

Dette fartøyet var imidlertid tiltenkt brukt bare av to astronauter i to dager, dvs. den tiden selve månelandingen skulle vare. Nå skulle tre astronauter oppholde seg der i fire dager.

Raskt ble det klart at CO₂-nivåene i luften steg faretruende fordi CO₂-absorberer i månelandingsfartøyet ble overbelastet.

I servicemodulen – som var tilgjengelig tross eksplosjonen – fantes det ekstra CO₂-absorberer. Problemet var at disse var store og firkantede, mens absorberer i månelandingsfartøyet var betydelig mindre og rund. Den var til overmål plassert inni et tilsvarende lite, sylindrerformet rom uten plass til CO₂-absorberer fra servicemodulen. NASA's ingeniører hadde

åpenbart ikke forutsett dette problemet. Mens astronautene kunne se pilen på CO₂-måleren stige faretruende, ble det i NASA sitt kontrollsenters i Houston arbeidet febrilsk med å finne en måte å koble de store, firkantede CO₂-absorberne fra servicemodulen til CO₂-rensutstyret i månelandingsfartøyet.

Ved hjelp av plastposer, tape og et fleksibelt rør fant man etter hvert en effektiv løsning på problemet basert på utstyr man visste fantes i Apollo 13. Astronautene kunne deretter kopiere og montere «oppfinnelsen» fra Houston hos seg selv i månelandingsfartøyet (se bildet) og dermed unngå bevisstløshet og en sikker død i verdensrommet. Filmen «Apollo 13» med Tom Hanks fra 1995 beskriver denne situasjonen svært levende.

Etter først å ha tatt en tur rundt månen landet tre slitne, men tross alt levende astronauter i Stillehavet den 18. april 1971. De hadde sett månen på nært hold, men kom aldri helt fram.

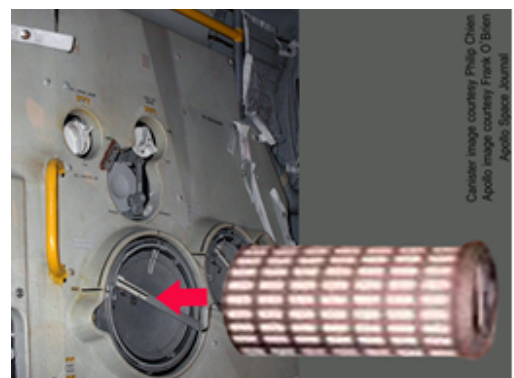
En av mange omskrivninger av Murphy's lov (opprinnelig basert på rakett-eksperimenter i California i 1949) hadde slått til: «Det som ikke kan gå galt, går galt før eller siden likevel».

Dette er jo dessverre ikke helt ukjent i vårt eget fag heller.

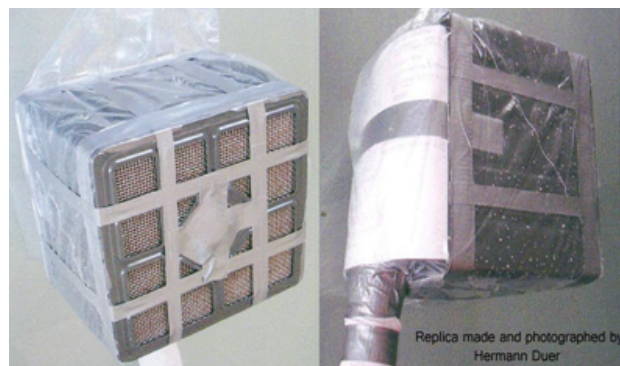
Min kone og jeg hadde på den annen side ingen vansker med vår egen retur til Norge.



Cockpit i månelandingsfartøyet med CO₂-indikator



CO₂-absorber fra servicemodulen til venstre, månelandingsfartøyet absorber til høyre



Den reddende CO₂-absorber



Stud. Med Marie Balstad,
Det medisinske fakultet, UiB
Xeg010@uib.no

TIDLIG UTPLASSERING

En måte å introdusere klinisk medisin på tidlig i medisinstudiet

Praksis januar 2019 ved Intensivavdelingen Kirurgisk Serviceklinikk

Som førsteårsstudent med kun åtte måneder på den medisinske skolebenken var jeg usikker på hvor stort utbyttet av en så tidlig praksis egentlig ville bli. Hvordan ville min veileder være? Ville jeg, så godt det lot seg gjøre på mitt nivå, bli inkludert, eller ville jeg vandre bak legeryggen som en skygge av meg selv i to dager? Jeg sitter igjen med mange ulike tanker og undringer etter min utplassering på Kirurgisk Serviceklinikk – langt mer enn det jeg har ord til rådighet.

I utgangspunktet sto det uklart for meg hva jeg kunne forvente å se. Et kjapt søk på Helse Bergen sine nettsider kunne avsløre at det lå mange underliggende avdelinger her, og lite visste jeg at det var på den medisinske intensivavdelingen jeg skulle tilbringe mine to praksisdager. Min forhåndsforestilling av en intensivavdeling var veldig ulik den virkeligheten som faktisk møtte meg – selv om det skal sies at en to dagers praksis jo ikke blir helt representativ. Jeg forestilte meg likevel en mer kontinuerlig hektisk stemning og skyhøyt tempo, men som viste seg å være overraskende hverdagslig.

Det var av og til vanskelig å forstå at pasientene vi møtte der var blant de sykeste på hele bygget. Dette til tross for alskens slanger og apparater som omringet den bevisstløse kroppen, pustemaskinene som suste rolig og den kontinuerlige overvåk-

ningen gjort av sykepleierne. Man tenker ikke at det å ha en kritisk/alvorlig syk pasient fremfor seg, er forenlig med en så rolig og lett stemning. Jeg måtte ofte ta meg i å minne meg på hvor syke disse pasientene med det fredelige draget over ansiktet var, mens legen viste oss rundt og forklarte i et så folkelig språk som mulig.

Man skjønner fort at intensivavdelingen er et sted hvor man kommer tett på pasientene i en av deres mest sårbare tid i livet. Mitt første møte med en intensivpasient ble en relativt ung småbarnsfar som lå på respirator. Selvmordsforsøk. Hvordan vil han selv reagere på å ha blitt reddet tilbake til livet som han uten hell prøvde å flykte fra? Blir familien ivaretatt av noe helsepersonell? Vet venner at han ligger her? Jeg står der i rommet, omringet av den dempede belysningen og ser på dette sårbare mennesket med en sannsynligvis blytung fortid og krevende fremtid. Jeg står og håper at det vil gå bra med ham. Jeg har selv vært nær med å miste noen i selvmord, og kjenner derfor at følelsen av bekymring stikker litt ekstra.

Mens vi blir introdusert for flere pasienter, slår det meg til stadighet hvor lite kommunikasjon det er mellom lege og pasient – naturligvis fordi omstendighetene rundt pasientenes sykhet ikke åpner opp for dette i like stor grad som på andre avdelinger. For en lege på intensivavde-

lingen, ser jeg for meg at de viktigste menneskene blir kollegaer og pårørende. Med så tungt syke pasienter hvor prognosene til tider er svært usikre, og hvor de potensielt kan oppholde seg over flere uker – føler jeg det blir naturlig å anse kollegaene som hverandres klipper. Spesielt siden dette er mennesker som kan relatere, og som du samarbeider tett med. Miljøet og stemningen jeg opplevde blant kollegaene på avdelingen kunne sies å stå i sterk kontrast til tyngden man noen ganger kjente på i enkelte av pasientrommene. Det kunne være god stemning rundt bordet på møterommet, med både smil og latter. Dette opplevde jeg som fint, fordi det motsatte over tid ville virket uholdbart når man allerede beveger seg blant pasienter hvor det meste er svært alvorspregget. Jeg tenker også at det er gjennom pårørende at man blir kjent med (den bevisstløse) pasienten som ligger i sykesengen. Det er de pårørende som representerer individet, og som kan hjelpe til med å tegne et bilde av pasientens «jeg».

Våre veiledere gjennom disse to dagene var svært inkluderende hele veien og oppmuntret oss til å både se, lytte og ta på. Som praksisstudent på første året, kjente jeg likevel hele veien på følelsen av en slags tilbakeholdenhet – frykten for å være til bry og plage for pårørende og (våkne) pasienter. Det er som om tanker og bevegelser går litt i lås der og da – skal



jeg hilse? Når skal jeg hilse? Hvordan skal jeg hilse? Smile, men ikke smile for mye? Vil ikke virke for glad? Kan jeg hilse nå? Oi, der var vi på vei ut igjen. For sent.

Selv om jeg ikke anser min usikkerhet som noe unormalt i en slik førstegangssituasjon hvor vi ikke har noen tilknytning til pasientene, ei heller så mye kunnskap innabords, er det likevel noe jeg ønsker å ha et veldig bevisst forhold til for å løse opp i denne anspente studentkroppen. Usikkerheten blir situasjonsbetinget, og jeg tror det er viktig å huske på at det er de samme menneskene jeg hilser på utenfor sykehuset, som også ligger inne på avdelingen, men det er situasjonen som ender opp med å bli barriereskapende foreløpig. Usikkerheten dukker også opp som et slags forventningspress, selv uten at jeg har mulighet til å prestere;

'jeg er uten nytteverdi, og derfor bare støy i rommet' – handlingene blir deretter, og vipps, så har du en tømmerstokk ikledd hvit uniform. Sånn vil jeg ikke være.

Etter min utplassering har jeg fått kjenne på en fornyet motivasjon til videre studier, men jeg har også på den andre siden, kjent på en takknemlighet over å være frisk. Å få et ansikt på pasienter som kanskje ikke overlever, og de som uttrykker fortvilelse og engstelse for å ikke rekke å bli friske før alderen tar dem (altså eldre pasienter) – det setter ting i perspektiv. Også opplevelsen av å være en slags inntrenger på et pasientrom med mange pårørende hvor jeg halvhjertet smiler til dem idé jeg går inn døren, og egentlig bare vil unnskyld min eksistens. Kanskje den sterke følelsen av ydmykhet blusser opp i meg fordi jeg selv har stått og sett på en av mine

kjære og nære, skrekkelig syke, ligge i en sykeseng. Jeg husker det som en utrolig vanskelig og vond situasjon – derfor blir jeg ekstra redd for å forstyrre og, bare ved å være tilstede som fersk medisinstudent, bagatellisere deres tristhetsfølelse.

Avslutningsvis vil jeg presisere hvor fornøyd jeg har vært med min utplassering. Veiledere begge dager fulgte oss opp fra start til slutt, og de fikk meg til å føle at jeg hadde noe der å gjøre. Jeg følte et oppriktig engasjement for at vi studenter skulle få oppleve så mye og variert som mulig. Det er for første gang jeg har fått øynene opp for intensivavdelingen og hva en jobb der innebærer, og for min del er det i høyeste grad noe jeg vil komme til å være nysgjerrig på videre. Jeg opplever det som at en ny dør er åpnet opp for meg. – Klisjé kanskje, men veldig sant.

Om du vil annonsere i

NAForum

KONTAKT:

E-post: ole@cox.no





Sandra Flohr-Madsen

Overlege, Anestesi-, intensiv- og operasjonsavdelingen, Sørlandet sykehus, Kristiansand
Sandra.Flohr-Madsen@sshf.no

STUDIES OF PERIPHERAL NERVE BLOCKS FOR HAND AND SHOULDER SURGERY

Referanser

Sted: Auditorium Cortex, MH vest, UiT-Norges arktiske universitet

Bedømmelseskomité: Førsteamanuensis Kai Lange, Institutt for klinisk medisin, Universitetet i København, Danmark

Professor Johan Ræder, Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo, Norge

Professor Hebe Desiree Kvernmo, Institutt for klinisk medisin, Det helsevitenskapelige fakultet, UiT Norges arktiske universitet

Hovedveileder: Professor Lars Marius Ytrebø, Institutt for klinisk medisin, UiT-Norges arktiske universitet

Biveileder: Professor Øivind Klaastad, Institutt for klinisk medisin, UiT-Norges arktiske universitet

ABSTRACT

Regional anesthesia may be an alternative to general anesthesia for upper limb surgery. In our first study, we estimated the minimum effective volume of a local anesthetic (LA) for an infraclavicular block (LSIB, below the clavicle). Its guidance may help minimizing the risk of adverse reactions to LA (1).

The infraclavicular block tends to rotate

the hand/forearm outwards. This is awkward for surgery at the back of the hand. In study II, a suprascapular nerve block (SSNB, cranial to the clavicle) was added to the infraclavicular block improving the hand position (2).

Interscalene block (neck level) is the standard peripheral nerve block for shoulder surgery. Due to associated risk of palsy of the diaphragm, alternatives have been requested. In study III we found that the novel block combination of a superficial cervical plexus block (neck level), SSNB, and LSIB provided good anesthesia for arthroscopic shoulder surgery patients (3).

DISPUTAS: 4. APRIL 2019

1. Flohr-Madsen S, Ytrebo LM, Kregnes S, Wilsgaard T, Klaastad O. Minimum effective volume of ropivacaine 7.5 mg/ml for an ultrasound-guided infraclavicular brachial plexus block. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2013;57(4):495-501.

2. Flohr-Madsen S, Ytrebo LM, Valen K, Wilsgaard T, Klaastad O. A randomised placebo-controlled trial examining the effect on hand supination after the addition of a suprascapular nerve block to infraclavicular brachial plexus blockade. *Anaesthesia.* 2016;71(8):938-47.

3. Musso D, Flohr-Madsen S, Meknas K, Wilsgaard T, Ytrebo LM, Klaastad O. A novel combination of peripheral nerve blocks for arthroscopic shoulder surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2017;61(9):1192-202.



Anders Christian Feyling
Overlege, avdeling for anesthesiologi, OUS Ullevål
anders.feyling@gmail.com

NEUROSCAND.COM

– Skandinavisk nettsted for nevroanestesi- og intensivmedisin med base i Norge

Neuroscand.com ble lansert på nyåret 2016 som en portal for nevroanestesi og -intensivmedisin i Skandinavia. Frem til dette, hadde vi lenge etterlyst en web-side med fokus på nevrofeltet, hvor man kunne samle relevante artikler, oppdaterte guidelines og annet faglig spennende materiale. I fravær av en slik nettbasert ressurs lagde vi en selv.

Målet vårt med neuroscand.com er todelt: Først og fremst å samle spennende og faglig relevant kunnskap i nevroanestesi

og -intensivmedisin, såvel som nevrotraumatologi. Alt dette gjør vi tilgjengelig for alle på ett enkelt nettsted, slik at man kan lettere orientere seg blant nyere forskningsartikler, internasjonale retningslinjer og andre nyttige kilder til fagutvikling. Alle innlegg er søkbare via en oversiktlig tematisk meny. Gjennom websiden kan vi fortløpende formidle ny informasjon, være seg live fra en kongress, eller som et blogginnlegg hvor vi tar for oss et relevant tema eller en fersk artikkel. Vi tilstreber spesielt å tilby lærerik og

oppdatert informasjon for leger i spesialisering som skal tilegne seg kunnskap i nevrofaget. Det andre motivet er å samle fagfeller fra hele Norden og Skandinavia for å kunne lettere utveksle lærdom om hverandres praksis og skape grobunn for felles prosjekter. Vi ser at måten vi arbeider på innenfor samme felt varierer mellom fagmiljøene i nabolandene våre. Denne variasjonen ønsker vi å utnytte bedre for å kunne lære av hverandre. Siden neuroscand.com ble skapt av et knippe anestesileger på OUS Ullevål har





Neuro Scand

Welcome to NeuroScand – A Scandinavian resource site for neuroanaesthesia and neurocritical care

HOME · POSTS · RESOURCES ▾ · GUIDELINES ▾ · LINKS · ABOUT · CONTRIBUTORS · CONTACT

What is NeuroScand all about?

NeuroScand is an informal resource site for neuroanaesthetists and critical care clinicians. We have our base in Scandinavia, but are open to interested readers and contributors anywhere.



 Follow

Search ...

nettstedet raskt blitt et samlingspunkt for kolleger med interesse for nevrofaget. Vi har nå bidragsytere fra Sverige, Danmark og Finland. Siden lanseringen har 13,000 brukere vært innom. Neuroscand.com er et prosjekt i stadig utvikling. Vi trenger

påfyll og bidrag, både i form av forslag til faglig innhold og av kolleger som ønsker å engasjere seg som ressurspersoner i vår lille redaksjon. Alle er velkommen til å være med - eneste kriterium er faglig engasjement.

Velkommen til neuroscand.com. Ta kontakt med anders.feyling@gmail.com dersom du ønsker å bidra med noe. Du treffer oss også på Twitter - [@neuro_scand](https://twitter.com/neuro_scand).

Norges beste tilbud på hjertestarter!

HeartSine Samaritan®
PAD 350 Red Cross edition™:

- En driftssikker livredder som passer for alle typer bedrifter
- Markedets mest robuste. Tåler meget godt fukt og støv (IP 56)
- En av markedslederne i Norge
- Intuitiv og vedlikeholdsfri
- Benytter den fremste teknologi innen defibrillering
- Er fullt ut CE og FDA godkjent for internasjonalt bruk
- Svært brukervennlig med norsk tale
- Markedets beste garanti på hele 10 år
- Leveres med bæreseske



KAMPANJEPRIS!
Ord. pris kr 14.990,- eks mva
NÅ 9.990,-
KUN 100 STK



Røde Kors Førstehjelp



Telefon: 05003 | Internett: www.rodekorsforstehjelp.no | E-post: post@rodekorsforstehjelp.no

Om du vil annonsere i

NAForum

KONTAKT:

E-post: ole@cox.no







FibCLOT
Human fibrinogen
Powder and solvent for solution for injection/infusion

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

Står ikke på WADAs dopingliste

PULVER OG VÆSKE TIL INFUSJONS-/INJEKSJONSVÆSKE, oppløsning 1,5 g: 1 sett inneh.: I) Pulver i heftelglass: Humant fibrinogen 1,5 g, argininhydroklorid, isoleucin, lysinhydroklorid, glysin, natriumsitratdihydrat. II) Væske i heftelglass: Vann til injeksjonsvæsker 100 ml. Etter rekonstituering: 15 mg/ml.

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

Dosering
Det anbefales sterkt å registrere preparatnavn og batchnr. hver gang legemidlet gis. Behandling skal startes under tilsyn av lege med erfaring i behandling av koagulasjonssykdommer. Dosering og behandlingsvarighet avhenger av sykdommens alvorlighetsgrad, stedet for og graden av blødning og pasientens kliniske tilstand. Funksjonen til fibrinogennivå skal fastslås for å beregne dosering, og dose og -hyppighet skal fastsettes individuelt ved regelmessig plasmamåling av fibrinogennivå og kontinuerlig overvåkning av klinisk tilstand samt annen substitusjonsbehandling som gis. Normalt fibrinogennivå er 1,5-4,5 g/liter. Ved medfødt hypo- eller afibrinogenemi kan blødninger oppstå dersom nivået kommer under kritisk nivå, som er ca. 0,5-1 g/liter. Ved store kirurgiske inngrep er nøyaktig overvåkning vha. koagulasjonsanalyser nødvendig. Ved ikke-kirurgiske blødningsepisoder anbefales det å øke fibrinogennivået til 1 g/liter til hemostase er kontrollert, og holde det >0,5 g/liter til fullstendig tilheling er oppnådd. For å hindre kraftig blødning under kirurgiske prosedyrer anbefales profylaktisk behandling ved å øke fibrinogennivået til 1 g/liter til hemostase er kontrollert, og holde det >0,5 g/liter til fullstendig sårtilheling er oppnådd. Ved kirurgisk prosedyre eller ikke-kirurgisk blødning skal dosen beregnes slik: Dose (g) = [malnivå (g/liter) – baselinivå (g/liter)] × 1/rekonvalesens (g/liter) × kroppsvekt (kg). Forholdet mellom "1/rekonvalesens" er definert av pasientens rekonvalesens, eller hvis rekonvalesens er ukjent: 0,053 (g/kg)/(g/liter) for barn og ungdom <40 kg, 0,043 (g/kg)/(g/liter) for voksne og ungdom ≥40 kg. Eksempel på rekonvalesens og doseberegning for en 60 kg-pasient med ikke-påvisbar baseline-fibrinogennivå og fibrogenøkning til 1,2 g/liter 1 time etter infusjon av 0,060 g/kg av Fibclot: Beregning av pasientens rekonvalesens: 1,2 (g/liter) / 0,060 (g/kg) = 20 (g/liter)/(g/kg). Doseberegning for en økning til 1 g/liter: 1 g/liter × 1/20 (g/liter)/(g/kg) × 60 kg = 3 g. I en akutt situasjon der baselinivået er ukjent, er anbefalt startdose 0,05 g/kg hos voksne og ungdom ≥40 kg og 0,06 hos barn <40 kg. Påfølgende dosering (doser og hyppighet) tilpasses klinisk status og laboratorieresultater. Biologisk t1/2 for fibrinogen er 3-4 dager. I fravær av forbruk er gjentatt behandling derfor normalt ikke nødvendig. Pga. akkumulering ved gjentatt administrering for profylaktisk bruk, skal dose og hyppighet fastsettes av lege iht. individuelt behandlingsmål.

Spesielle pasientgrupper: Barn og ungdom: Data viser at rekonvalesens og t1/2 hos barn og ungdom <40 kg er lavere enn for voksne og ungdom ≥40 kg. Derfor skal tilpassede rekonvalesenser brukes til doseberegning i de respektive kroppsvektgruppene når den enkelte pasientens rekonvalesens er ukjent. Kroppsvekt <40 kg forventes å dekke gruppen fra fødsel til ca. 12 år. Dosering skal tilpasses individuell klinisk respons.

Tilberedning/Håndtering: Rekonstrueres ved aseptisk prosedyre, se pakningsvedlegget for bruksanvisning. Skal ikke blandes med andre legemidler.

Administrering: I.v. infusjon eller injeksjon. Skal gis ved langsom i.v. infusjon, maks. 4 ml/minutt, som en enkeltdose, umiddelbart etter rekonstituering. Et standard infusjonssett (med et ikke-steriliserende filter på 15 µm) anbefales for i.v. administrering av rekonstituert oppløsning ved romtemperatur. Skal administreres med en separat injeksjons-/infusjonslange.

Kontraindikasjoner

Overfølsomhet for innholdsstoffene.

Forsiktighetsregler

Tromboembolisme: Fare for trombose, særlig ved høye eller gjentatte doser. Pasienten skal observeres nøye for

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

symptomer. Ved tidligere koronar hjertesykdom eller myokardinfarkt, ved leversykdom, peri- eller postoperativt, hos nyfødte eller ved risiko for tromboembolisme eller disseminert intravaskulær koagulasjon, skal fordel ved behandling veies mot risiko for komplikasjoner ved tromboembolisme. Det skal utvises varsomhet, og pasienten skal overvåkes nøye. Allergiske/anafylaktiske reaksjoner: Ved allergiske/anafylaktiske reaksjoner skal injeksjonen/infusjonen stanses umiddelbart. Ved anafylaktisk sjokk skal standard medisinsk behandling iverksettes. Overførbare agens: På tross av standardtiltak for å unngå infeksjoner forårsaket av bruk av legemidler fremstilt fra humant blod eller plasma, kan muligheten for overføring av smittestoffer ikke utelukkes helt. Dette gjelder også ukjente eller nye virus eller andre patogener. De iverksatte tiltakene anses som effektive for kappevirus som humant immunsviktivirus (hiv), hepatitt B-virus (HBV) og hepatitt C-virus (HCV), og for det ikke-kappekledde viruset hepatitt A (HAV). Tiltakene kan være av begrenset verdi overfor ikke-kappekledde virus som parvovirus B19. Infeksjon med parvovirus B19 kan være alvorlig for gravide (infeksjon hos fosteret) og ved immunsvikt eller økt erytropeose (bl.a. hemolytisk anemi). Vaksinasjon (hepatitt A og B) bør vurderes ved regelmessig/gjentatt bruk av fibrinogen fremstilt fra humant plasma. Hjelpetoffer: Inneholder 3 mmol (69 mg) natrium/heftelglass, og dette skal vurderes ved kontrollert natriumdiett.

Graviditet, amming og fertilitet
Sikkerhet ved bruk under graviditet og amming er ikke fastslått. Klinisk erfaring med fibrinogenpreparater ved behandling av obstetriske komplikasjoner tyder på at det ikke kan forventes skadelige effekter på svangerskapsforløpet eller helsen til fostre/nyfødte. Vis informasjon om graviditet fra Norsk legemiddelhandbøk
Vis informasjon om amming fra Norsk legemiddelhandbøk

Bivirkninger
Vanlige (≥1/100 til <1/10): Nevrologiske: Hodepine. Mindre vanlige (≥1/1000 til <1/100): Gastrointestinale: Oppkast (sammen med hodepine). Hjerne/kar: Tromboembolismeepisoder (inkl. dyp venetrombose, overflattisk tromboflebit). Hud: Erytematøst utslett, erytem, hudirritasjon, nattesvette. Immunsystemet: Reaksjoner av allergisk/anafylaktisk type (inkl. anafylaktisk sjokk, pallor, oppkast, hoste, redusert blodtrykk, frysninger, urticaria). Luftveier: Astma. Nevrologiske: Svimmelhet. Øre: Tinnitus. Øvrige: Hetetokter.
Rapportering av bivirkninger

Egenskaper
Virkningsmekanisme: Økning av fibrinogennivået i plasma, som midlertidig kan korrigere koagulasjonsdefekten ved fibrinmangel. I nærvær av trombin, aktivert koagulasjonsfaktor XIII (FXIIIa) og kalsiumioner, omdannes humant fibrinogen (koagulasjonsfaktor I) til et stabilt og elastisk hemostatisk tredimensjonalt fibrinogel. Barn og ungdom <40 kg hadde høyere clearance, kortere t1/2 og lavere rekonvalesens 1 time etter infusjon enn ungdom og voksne >40 kg. Se SPC for ytterligere informasjon.

Oppbevaring og holdbarhet
Oppbevares ved høyst 25°C og i ytteremballasjen for å beskytte mot lys og fuktighet. Skal ikke fryses. Brukes umiddelbart etter rekonstituering. Hvis rekonstituert oppløsning ikke brukes umiddelbart, skal den ikke oppbevares >24 timer ved romtemperatur (maks. 25°C).

Sist endret: 15.10.2018
(priser og ev. refusjon oppdateres hver 14. dag)

Basert på SPC godkjent av SLV: 11.05.2018

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

Styrke Varen.	Pakning Byttegruppe	Refusjon ¹	Pris (kr) ²	R.gr. ³
1,5 g	1 sett (heftel.) 589943	H-resept -	8213,40	C

¹Gjelder forhåndsgodkjent refusjon. For informasjon om individuell stonad, se HELFO.
²Pakninger som selges uten resept er angitt med stjerne * i kolonnen Pris. Det er fri prisfastsettelse for pakninger som selges uten resept, og maksimal utsalgspris kan derfor ikke angis.
³Reseptgruppe. Utleveringsgruppe.