



NAForum

Tidsskrift for Norsk anesthesiologisk forening, DNLF



Errata:

s. 16 Press much more, blow much less, referansene er lagt inn
s. 43 Initial behandling av stor brannskader, væskebehandling til barn < 30 kg er korrigert

21 ■ 2
2008

Zaragara - piken i brønnen Optimal hjerte-lungeredning - nyeste
forskning Vårmettet Fra ide til patent Anestesiologi på Maldivene
Noe å lære av Brannskadebehandling på to sider Organdonasjon
NAForum utfordrer Brennpunkt Historisk hjørne - Curare



God sommer...

Når dette skrives er det 18. mai og frost i luften, men forhåpentligvis har været normalisert seg innen dere leser det. Sommeren er i anmarsj, med sol og lyse netter og, dessverre, ferieavvikling med overfylte intensivavdelinger.

For liten intensivkapasitet er imidlertid et problem året rundt, landet rundt. Et resultat av dette er at intensivpasienter i økende grad flyttes mellom sykehusene, i en slags medisinsk stol-lek. Dette fører til mer effektiv bruk av intensivsengene, men om det er god behandling er jeg mer usikker på. Alternativet på kort sikt er det likevel vanskelig å se.

På lengre sikt må man gjøre noe med infrastrukturen. Det er behov for flere intensivsenger, men vi vil neppe få tilført tilstrekkelige ressurser. Færre og større avdelinger kan da, av flere grunner, synes å være fornuftig. Ikke bare kan man da lettere styre hvordan disse sengene brukes. Disse pasientene har som oftest behov for avansert behandling av sine grunnlidelser, det være seg kirurgisk eller medisinsk, og det synes da fornuftig å bygge opp intensivkapasitet der slik behandling kan gis.

På sørøstlandet pågår det nå en stor prosess som ganske misvisende har fått navnet Oslo-prosessen. Den omhandler nemlig veldig mye mer enn organiseringen av spesialisthelsetjenesten i Oslo-området. I april vedtok styret i Helse Sørøst å dele regionen inn i 7 områder. Innenfor hvert område skal etableres ett områdesykehus, som i utgangspunktet skal være det eneste med kirurgisk akuttberedskap. Disse sykehusene skal være tilnærmet komplette sykehus som vil kunne ta seg av det aller meste.

Modellen Helse Sørøst har valgt er spenstig. Den vil utvilsomt føre til en samling og styrking av de kirurgiske miljøene, dette til tross for at vi nok, i noen områder, vil ende opp med flere enn ett områdesykehus. Den største svakheten, slik jeg ser det, er en manglende konsekvensutredning, ikke minst med tanke på kostnader. I de fleste områdene vil man måtte ruste opp ett av sykehusene kraftig, eventuelt bygge helt nytt, for at dette skal kunne la seg gjennomføre.

Dette er for eksempel situasjonen i Oslo. Styrevedtaket plasserer Rikshospitalet og Ullevål i samme område, men uten å avklare rollene dem imellom. Dette forundret mange, som vel neppe ble mindre forundret da man i midten av mai kunne lese at det vurderes å slå disse sykehusene sammen, ikke bare organisatorisk men også fysisk. Man ønsker å bygge nytt i områdene rundt dagens Rikshospital og flytte ut av den gamle bebyggelsen på Ullevål. Igjen er det lett å se så vel faglige som organisatoriske fordeler ved dette, men igjen er det uavklart hva det vil komme til å koste.

Tilbake til hverdagen: på intensivavdelingen er det overfylt, noen må ut, flere er på vei inn. Vi trenger kapasitet og, ikke minst, driftsmidler. Vi har mye vi ønsker å bruke penger på i Helse-Norge. Det sies at det er en betydelig overkapasitet på sykehussenger i Oslo. Dette gjelder i hvert fall ikke intensivsenger (og åpenbart heller ikke sykehotellsenger...). En kan undres på om det er riktig bruk av ressursene å bygge nye sykehus, og derved flere senger, dersom det langsiktige målet er å få antallet ned. Sammenslåingen av Helse Sør og Helse Øst skulle besørge et bedre samarbeid, særlig mellom de store Oslo-sykehusene; dette for å sikre optimal ressursutnyttelse og derved mest mulig helsetjenester for pengene. Helse Sørøst har valgt en kostbar modell, som vil kreve et solid investeringsprogram, for å løse disse samarbeidsproblemene.

Tromsø 18. mai 2008, Per Meinick, Leder i NAF



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

Ansvarlig redaktør

Anne Berit Guttormsen
Haukeland Universitetssjukehus
N-5021 Bergen
E-mail: anne.guttormsen@helse-bergen.no

Design/layout

Liv K. Norland
Akuttjournalen Arena AS
4102 Idse
Tlf: 51 74 14 80 / fax: 51 74 14 81
E-mail: artdirector@akuttjournalen.com

Forsidefoto: Anne Berit Guttormsen.
Bildet er gjengitt med tillatelse fra familie.

NAForum på internett

www.nafweb.no

Materiellfrister 2008

nr 2; 1. mai
nr 3; 1. september
nr 4; 1. november

Styret i NAF

Leder	Per Meinich Ullevål universitetssykehus peme@uus.no
Sekretær	Signe Søvik Ullevål universitetssykehus signe.sovik@uus.no
Kasserer	Søren Erik Pischke Sykehuset Buskerud spischke@gmail.com
Høstmøtesekretær	Lars Jacobsen St Olavs Hospital jacobsen@netcom.no
Medlemssekretær	Elin Storjord Nordlandssykehuset, Bodø elin.storjord@gmail.com
Medlem og NAFWeb-redaktør	Håkon Trønnes St Olavs Hospital hakon.tronnes@stolav.no

Bli medlem i NAF:

NAF er en fagmedisinsk forening under Den Norske Legeforening (DNLf).

Du må være medlem av DNLf for å kunne være medlem av NAF. Spesialister i anesthesiologi er automatisk medlemmer av NAF. LIS må melde seg inn. Meld deg inn via www.nafweb.no. NAF vil gjerne ha deg som medlem!

Medlemsfordeler:

NAForum og Akuttjournalen 4 ganger i året. Automatisk medlemskap i SSAI, Acta Anaesthesiologica, 10 nummer i året, Høstmøtet til redusert pris. Som medlem kan du også delta på "de nordiske utdannelsene" i Intensivmedisin, Smerte, Akuttmedisin og Barneanestesi og intensivmedisin (nysgjerrig? se www.ssai.info)

Kontingent til DNLf

Spesialister 6500 kr; LIS 5 850 kr, < 3 år etter avlagt embedseksamen 4875 kr, Bosatt i utlandet 3250, studenter 450 kr.

INNHold Vol 21; 2008, nr 2



- 2 Lederen har ordet
: Per Meinich
- 4 Redaktøren har ordet
: Anne Berit Guttormsen
- 5 SSAI hjørnet
: Eldar Søreide
- 7 Situasjonsrapport fra en anestesilege i Meymaneh
: Bjarne Askeland
- 13 Hva sier nyeste forskning om optimal hjerte-lunge redning?
: Kjetil Sunde
- 16 "Press much more, blow much less"
: Ib Jammer
- 18 Vår møtet - dagen derpå eller noe som frister til gjentakelse?
: Johan Ræder, Anne Berit Guttormsen, Jannicke Mellin-Olsen
- 20 Utvikling av medisinsk teknisk utstyr for temperaturregulering - en gründer historie
: Marius Filtvedt
- 24 SSAI-utdanning i akuttmedisin
: Mårten Sandberg
- 26 Minneord: Gunn-Kari Sangolt
- 27 Hyllest: Sven William Nissen
- 28 Medlemsstatus
: Elin Storjord
- 30 Erfaringer fra pædiatrisk intensiv "retrieval-ordning" i London
: Per Bredmose
- 33 Anestesiologi på Maldivene
: Shiyama Hassan
- 35 En fryktet men sjelden komplikasjon ved en vanlig prosedyre I
: Elin Strandenes
- 36 En fryktet men sjelden komplikasjon ved en vanlig prosedyre II
: Ranveig Andersen Falkevik
- 37 Spesialist-kommentarer: Epiduralanestesi og diagnostikk av mistenkt epiduralt hematoma
- 41 Brannskader - litt demografi og litt klinikk
: Anne Berit Guttormsen, Henning Onarheim
- 42 "LATHUND"; Brannskader
- 45 Brannskader og rekonstruktiv kirurgi i den 3. verden
: Einar Eriksen
- 48 Skoldingsskade
: Kristin Hauss, Anne Berit Guttormsen
- 51 Spesialist-kommentar: Skoldingsskader hos barn
: Folke Sjøberg
- 53 Overlevelse og livskvalitet etter alvorlige skader
: Atle Ulvik
- 54 Optimal bruk av epiduralbedøvelse ved keisersnitt
: Elin Bjørnstad
- 55 Effekt av steroider og NSAIDS på smerte
: Luis Georg Romundstad
- 56 Effektiv opplæring
: Torben Wisborg
- 58 Organdonasjon i Noreg
: Gunhild Holmaas
- 61 Forskning ved et "sentralsykehus"
: Erik Waage Nielsen
- 63 Omfattende og god nordisk lærebok i palliasjon
: Lars Jørgen Rygh
- 64 Teamtrening også innen akutt traumekirurgi
: Kari Schrøder Hansen
- 66 Nytt kammer, nye muligheter
: Torbjørn Nedrebø
- 68 NAForum intervjuer Professor Hans Flaatten
- 71 Slik jobbet vi med "Hjertelotteriet"
: Håkon Haugsbø, Tarjei Leer-Salvesen
- 73 Om å tåle å bli kritisert
: Anne Berit Guttormsen
- 74 Søken etter den optimale metode for å gjenopplive etter hjertestans
: Kjetil Sunde
- 75 Forskning uten informert samtykke
: Trond Markestad
- 78 Curare - eit mysterium det tok 400 år å løse
: Reidar Kvåle
- 79 Preliminært Program NAFs Høstmøte 2008
- 83 Vedtekter for Norsk Anestesiologisk Forening

Tid for nytt NAForum

”Å møte et menneske er å bli holdt våken av et mysterium”

E. Levinas

Litt annerledes denne gangen enn ved forrige korsvei. Mye spennende stoff med fokus på brannskadebehandling og gjenoppliving etter hjertestans.

Denne gangen blir det flere kasusitikker som er ledsaget av kommentarer fra ulike fagmiljø også utover vårt eget.

En av assistentlegene på Haukeland forteller om veien fra forskningside til patent, og du kan også lese om hva som er suksessfaktorer i forhold til å kunne drive forskning på postdoc nivå på et lokalsykehus. Styret skriver om medlemssituasjonen og Høstmøtekomiteen informerer om høstmøtet.

Den eneste anestesilegen fra Maldivene kommer med et innlegg – delvis oversatt av Jannicke Mellin Olsen, Oslo. Bjarte Askeland, Bergen har en fyldig og spennende reportasje om hvordan det er å jobbe som lege i militær regi i Afghanistan. Les hans fasinende historie om ”piken i brønnen”.

I forrige nummer skrev jeg et debattinnlegg i forhold til i.v ja nei studien på UUS. Jeg stilte meg kritisk til Brennpunkt sin dekning av saken. I ettertid sendte jeg NAForum nr 1 2008 sammen med et brev til redaksjonen hvor jeg utfordret Brennpunkt i forhold til det etiske aspektet med at pressen oppsøker pårørende i etterkant av en dramatisk hendelse. Svaret fra Brennpunkt trykkes i dette nummer av bladet ledsaget av innlegg fra det akuttmedisinske forskningsmiljøet på UUS, fra undertegnede og fra professor Trond Markestad som er professor i pediatri, nyfødmedisiner og leder i rådet for legeetikk.

Neste nummer av NAForum vies Høstmøtet – det er valg på medlemmer til komiteene i NAF- så si ja til å ta i et tak når valgkomiteen tar kontakt.

God sommer og god NAForum lesing.

Kollegial hilsen

AB



Per Kristian Hyldmo

- ny leder av Educational Committee i SSAI

Vår norske kollega Per Kristian Hyldmo har nylig tatt over den viktige posisjonen som leder av Educational Committee i SSAI. Siden oppstart av intensivmedisin utdanningen i 1997, har vi i SSAI brukt mye energi og penger på å kunne tilby gode utdanningsprogrammer i fagets fire søyler, nå sist innen akuttmedisin. Tidligere ledere, Hans Flaatten og Doris Østergaard, har vært meget viktige personer i denne sammenheng. Uten entusiaster med stå - på vilje – ingen fremdrift og ingen resultater. Det er derfor med stor glede jeg kan presentere den nye norske lederen.



Per Kristian Hyldmo

Per Kristian Hyldmo ble spesialist i anesthesiologi i 1999 og har jobbet mesteparten av tiden på Sørlandet sykehus, Kristiansand. Med akuttmedisin som hovedinteressefelt var det naturlig for ham å jobbe med oppbygging av traumesystem og ambulanse- og nødmeldetjenesten på Sørlandet. Videre har han deltatt aktivt som luftambulanselege på basen i Arendal. Han har også vært mye involvert i undervisning og er ATLS-instruktør.

Ledererfaring har det også blitt mye av. Først som Avdelingsleder på Anestesiavdelingen og deretter som Klinikksjef på Akuttmedisinsk Klinikk, Sørlandet Sykehus. Men, som han påpeker selv; i disse ulvetider preget av stadige omorganiseringer i sykehusvesenet sitter ingen trygt i stolen. Så også på Sørlandet, hvor den tidligere Akuttmedisinske Klinikk nylig ble slått sammen med Kirurgisk klinikk. Per Kristian trives godt med pasientbehandlingen og undervisningen, men det spørs om ikke sykehusvesenet nå har gitt slipp på en lege som faktisk ønsket å være leder. I denne sammenheng har Per Kristian mange tanker om hvordan man best organiserer den anesthesiologiske virksomheten. Men, det får det bli mer om en annen gang.

Lykke til med jobben Per Kristian – på vegne av dine norske kollegaer og SSAI.

Eldar Søreide, President, SSAI



www.ssai.info

SSAI The Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine

Simuleringsprodukter fra Laerdal Medical



Simulering i team
Ferdighetstrening
Traumetrening

Simuleringsprodukter fra Laerdal Medical, tilpasset ditt miljø

For scenariotrening i team, og kvalitetstrening i BEST

- SimMan gir deg alle utfordringer

For eksempel:

- en mengde muligheter i avansert luftveishåndtering
- egen respirasjon (innstilles av bruker)
- rytme funksjoner
- HLR med defibrillering
- BT-puls-sirkulasjonskontroll
- lyder
- eget traumesett
- pasient monitor
- video debriefings system

Andre simuleringsprodukter fra Laerdal Medical:

- 3G -den nye generasjon simulator - lanseres under høsten 2008
- ALS Simulator
- Resusci Anne Simulator
- Sim Baby
- Sim New B - lanseres under våren 2008

For mere informasjon, kontakt alg@laerdal.no

Besøk også vår simuleringsside: www.simulation.laerdal.com

www.laerdal.com



Larynxintubasjon



Phneumothorax



Laerdal
helping save lives

Situasjonsrapport fra en anestesilege i Meymaneh

Bjarte Askeland

Seksjonsoverlege, Haukeland Universitetssykehus

bjarte.askeland@helse-bergen.no

Foto: Bjarte Askeland

Forfatteren er for tiden på militært oppdrag som anestesilege i kirurgisk team i PRT Meymaneh. Leiren ligger nordvest i Afghanistan og har som hovedoppgave å gi militær sikkerhet for provinsen Faryab samtidig som den gir militær støtte for ulike sivile offentlige og humanitære prosjekter. Tjenesten har potensiale for å være svært utfordrende og krevende, men kan også være frustrerende for dem som søker spenning og faglige utfordringer. Kollega Erik Isern hadde et svært kritisk innlegg på NAFweb i desember i fjor. Hvordan stemmer mine erfaringer med hans etter 3 måneder i Talibanland?

Hoppe etter Wirkola?

Er det slik det føles å hoppe etter Wirkola? Jeg må innrømme at tanken har streift meg her jeg sitter og skriver om min tjeneste i Afghanistan. Kollega Erik Iserns innlegg på NAFweb slo an en tone som det er vanskelig å toppe. Hans grundige analyse av hvordan tjenesten her nede fungerte munnet ut i en relativt ensidig kritikk, grensende til svartmaling, som gjorde meg relativt avventende da jeg satt på Log-fligheten med Pegasus Air fra Gardemoen en vinterkald tirsdagskveld tidlig i februar. Forventningene var ikke spent til bristepunktet, om jeg kan uttrykke det slik. Samtidig må jeg innrømme at jeg følte at hans forventninger til innhold og faglig relevans kanskje hadde vært noe optimistiske. Jeg så imidlertid fram til en uke overlapping med ham og en sjanse til å realitetsorientere meg før mine tre måneder i fiendeland. Turen ned ble relativt strabasjos. Snø og kulde på KAIA (Kabul International Airport) umuliggjorde landing etter ruten. Vi måtte derfor



Overlege Bjarte Askeland. (Foto: Privat)

tilbringe ett døgn i transit i Istanbul. Isolert sett trengte ikke dette å være noen katastrofe – Istanbul by night hørtes i grunnen forlokkende ut. Håpet om en night on the town ble imidlertid kraftig svekket da vi fikk beskjed om å holde oss klare til avreise på rommet, i vårt forfalne middelklassehotell, med sitt tomme basseng og velassorterte, men akk så utilgjengelige bar. Vi fikk regelmessige måltider, men utbyttet for øvrig var magert. Neste etappe gikk torsdag og vi ankom KAIA ut på dagen, dessverre for sent til å nå Denim Air til Meymaneh. Vi så derfor fram mot ytterligere ett døgn i transit, i et fullt leavtelt, med nærmere 150 svette soldater i køyesenger, med tynn sovepose og oppvarming som ikke klarte å hindre de 10-15 kuldegradene i å trenge gjennom teltduken. Da jeg endelig ankom Camp Meymaneh fredag formiddag var jeg derfor rimelig glad for å kunne installere meg på tomannsrom på kasernen og innta en overraskende god lunch i kantinen. Deretter var det så tid for transport under militær eskorte til Faryab Provincial Hospital i Meymaneh by for å bli kjent med personalet og forberede meg til den del av tjenesten som hadde med anestesiprojektet å gjøre.

Overlappingen med Erik ble av naturlige grunner kraftig forkortet, men i løpet av de 4 dagene vi hadde sammen fikk jeg et likevel et litt mer nyansert syn på hans inntrykk og utbytte av tjenesten. Den militære tankegang er svært forskjellig fra vår sivile medisinske, selv om systemet på mange måter ikke helt ulikt det byråkratiske offentlige helsevesenet. Tanken på å støte hodet i veggen, eller taket, når man kommer med kreative utspill er derfor ikke helt ukjent. Spørsmålet var om det likevel var mulig å få et meningsfullt utbytte av de 3 månedene jeg hadde takket ja til var derfor både avhengig av forventninger og diplomatiske evner. Da Erik reiste var det ikke tvil om at han var klar for repatriering. Likevel hadde jeg det inntrykket at han tross alt hadde hatt et ikke utbetydelig menneskelig og faglig utbytte av tiden her nede.

Hvor bliver anestesilegen?

I skrivende stund skulle jeg egentlig vært på vei hjem. Min opprinnelige kontrakt gikk ut i dag og jeg skulle ha sittet på flyet til Bergen. Nå ble det ikke slik. Uvisst av hvilke grunner, enten det var tilfeldigheter, eller den negative kritikken hadde hatt sin virkning, løytnant Syversen i FSAN hadde ikke klart å rekruttere min etterfølger i det kirurgiske teamet, til tross for ihrdig arbeid. Da tiden for avløsning nærmet seg merket jeg derfor pusten fra FSAN, FOHK og fra Forsvarsdepartementet representert ved ministeren på besøk, stadig tydeligere i nakken. Når Nordkommandoen, RC Nord, i tillegg planla en større koordinert operasjon i området vårt som gjorde risiko for skarpe situasjoner og reelt behov for våre tjenester betydelig større, var det derfor ikke helt overraskende at spørsmålet om 3 ukers forlengelse av kontrakten til slutt kom. Siden fristen var kort og mai måned inneholder ulike festdager som pinse, 17. mai og tilfeldigvis min bursdag, var det imidlertid ikke helt uten motforestillinger jeg sa ja til slutt. Noen runder måtte jeg også gå med min arbeidsgiver for å rettferdiggjøre den kattepinen jeg følte jeg satte dem i. Pliktfølelse og solidaritet med dem i teamet som jeg



Operasjonsprotokoll.

hadde jobbet sammen med utgjorde etter hvert tungen på vektskålen. Nok en gang trakk Kari og guttene det korteste strået.....

Provincial Reconstruction Team

Med kun kort tid igjen av oppdraget her nede synes jeg tiden nå var moden for å reflektere litt over det totalinntrykket jeg sitter igjen med etter 3 måneder som anestesilege i kirurgisk team i en militærleir i det nordlige Afghanistan.

Militærleiren i Meymaneh ligger i provinsen Faryab, helt nordvest i Afghanistan, grensende til Turkmenistan i vest og naboprovinser for øvrig. Mange tiår med krig har utarmet Afghanistan og sørget for en tvilsom topplassing i kategorien fattigste land i verden og Faryab er en av de fattigste provinsene i landet. I tillegg til fattigdommen er klimaet preget av tørke som følge av mange år med sparsom nedbør, intens varme om sommeren og bitende kulde om vinteren. Om sommeren kan det ofte være over 50 grader i skyggen og om vinteren kryper temperaturen under 20 kuldegrader samtidig som store snømengder skaper problemer for framkommelighet og gir rasfare i fjellene. Det er derfor ikke tvil om at befolkningen har store utfordringer og trenger bistand.

”PRT X Mey” (Provincial Reconstruction Team X Meymaneh) er den offisielle betegnelsen på ”min” kontingent, som er den tiende i rekken. Hver kontingent er av 6 måneders varighet og Norge har ledelsen mens Latviske styrker utgjør Force Protection. Den første leiren lå i selve byen Meymaneh og ble kalt Banken – det lå en Afghansk bank der. For det medisinske personellet passet det bra med 5 minutters spasertur til sykehuset, men av ulike grunner ble leiren etter hvert flyttet dit den ligger nå, 5-10 minutters kjøring fra sentrum. Den gang var Finland i ledelsen og Norge hadde ”Force Protection”.

Konseptet PRT er nå godt etablert hos det Afghanske folk. De ulike



Solnedgang.

nasjonene som utgjør ISAF har ulike måter å jobbe på. Historisk har Norge hele tiden hatt fokus på samarbeid med lokalbefolkningen og på humanitært arbeid. Legene og sykepleierne har delt sine ressurser mellom arbeid på Provinssykehuset i Meymaneh og beredskap i leiren. Sykestuen, også kalt MESU (military evacuation and surgical unit), har flere leger. I tillegg til Latvisk og norsk almenlege (Role 1 leger) som tar seg av mindre alvorlige sykdommer og småskader, disponerer vi akuttmottak, operasjonsstue og ICU, der anestesilege, kirurg, 2 operasjonssykepleiere og anestesisykepleier utgjør kirurgisk team som skal gjøre hemostatisk nødkirurgi og postoperativ overvåkning før evakuering kan foretas. Man kan alltid diskutere hvor reelt behovet er for å bemanne et kirurgisk team i et område med så lav risiko som RC Nord og der helikoptertransport som regel er mulig, men i løpet av de siste 2 årene har teamet ved to anledninger måttet gjøre livreddende nødkirurgi på akutte krigsskader. Begge ganger gikk det i tillegg liv tapt.

Faryab Provincial Hospital

Aktiviteten på MESU er svært lav for det kirurgiske teamet. Det meste av tiden er det derfor mulig å drive annen virksomhet. Helsepersonellet har derfor tatt initiativ til ulike prosjekter, dels i militær og dels i sivil regi. Et av disse prosjektene har vært utdannelsen av anestesileger og anestesisykepleiere i provinsene Faryab og Balkh. Afghanistan

har tradisjonelt hatt velutdannede og dyktige kirurger, mens det har vært lite eller intet formelt utdannet anestesipersonell. Dette skyldes dårlige lønnsvilkår, lite tilgjengelige offentlige ressurser og manglende fokusering på anestesifaget fra sentrale helsemyndigheters side. På faglig og militært initiativ ble derfor "anestesiprojektet" formalisert gjennom samtaler med WHO og helseministeriet i Kabul og deretter satt ut i livet for et par år siden. Initiativtakerne til dette prosjektet var anestesilege og overlege i anesthesi i forsvaret, oberst Knut Ole Sundnes og anestesilege Kjetil Næss. I Meymaneh har denne satsingen resultert i at sykehuset nå disponerer 2 anestesileger og 2 anestesisykepleiere som fungerer godt. I tillegg har ytterligere en lege nettopp startet sin videreutdanning i anesthesi og endelig har noen sykepleiere med interesse for anesthesi og postoperativ overvåkning deltatt i et utdanningsprogram for å øke kunnskapene om og fokuset på postoperativ overvåkning. Utdannelsen har skjedd dels ved sykehuset og dels ved besøk i leiren. Anestesiavdelingen har ansvar for to operasjonsstuer på kirurgisk avdeling og en operasjonsstue ved kvinneklinikken. Til å utføre denne oppgaven disponerer de 2 svært enkle narkoseapparater med ventilator, 2 kompressorer for medisinsk luft og 3 oksygenkonsentratorer. De har ingen respiratorer og ingen intensivsenger. Akuttmottaket er svært kummerlig utstyrt og de disponerer kun batteridrevne fingerpulsoksymetre.



Zaragara før operasjonen.



Åpent infisert leggbrudd.

Faryab Provincial Hospital er ansvarlig for alle sentraliserte helsetjenester i hele provinsen Faryab som har en befolkning på rundt en million. Provinsen har i tillegg noen få enkelt utstyrte sykehus og en del distriktsklinikker med allmenpraktiserende leger. Behandlingen er delvis offentlig finansiert, men pasientene må i hovedsak selv bekoste medikamenter til behandling og narkose. Mange pasienter har spart lenge for å bli behandlet.

Bygningsmassen består av gamle, dårlig vedlikeholdte hus og noen få moderne bygninger som er donert av ulike organisasjoner, blant annet den norske styrken. Infrastrukturen er ikke tilfredsstillende. De har nytt vanntårn, men dårlige rør og kraner, rimelig bra strømforsyning fra byen, men dårlige generatorer til å dekke perioder med strømskutt og dårlig utbygget strømnett i sykehuset. Spenningen varierer og det elektriske nettet har svært enkel standard.

Staben har svært varierende kompetanse og hygieniske prosedyrer har vært mangelfulle. Det har derfor blitt startet et samarbeidsprosjekt på privat initiativ, med finansiering fra en privat giver, som har til hensikt å øke fokus på vaskeprosedyrer og hygieniske prinsipper i sykehuset. Dette har fungert bra, men nå er pengesekken tom og prosjektet har derfor måttet stanse. Det er imidlertid satt i gang forhandlinger mellom den tyrkiske hjelpeorganisasjonen TIKa, som delvis finansierer sykehuset, Utenriksdepartementet, representert ved den norske ambassaden og Devad (development adviser) samt militære representanter i leiren. Håpet er å få på plass en samarbeidsavtale som forplikter begge parter til å bidra på en koordinert måte slik at infrastruktur, personale og leveranse av medisinsk teknisk utstyr og forbruksmaterieell fungerer på best mulig måte. Det er ennå et stykke vei å gå før dette målet er nådd.

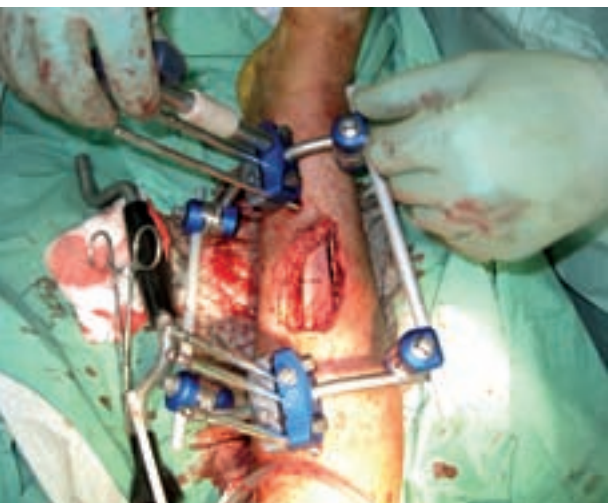
Det er vanskelig å forestille seg hvordan sykehuset kan fungere med de ressursene de har til rådighet. Man kan jo bare tenke seg hvordan Helse

Vest skulle klart sine oppgaver med tilsvarende ressurser i forhold til befolkningsgrunnlaget! Likevel gjør de ansatte en rekke operasjoner og behandler mange pasienter daglig. I løpet av den tiden jeg har vært her har jeg fått være med på en god del inngrep av varierende alvorlighet og vanskelighetsgrad, blant annet på en kvinne som hadde spart penger i 6 måneder for å bli operert for postmenopausal blødning. Hun hadde en preoperativ Hb mellom 4 og 5 og ikke penger til "offisiell" transfusjon. Vi ble derfor bedt om å bidra med blod fra leiren slik at hun kunne ha bedre sjanser til å overleve. Vi rekvirerte derfor tysk bankblod med kort holdbarhet til henne og inngrepet gikk fint. Jeg har også sett flere stygge brannskader etter husbranner der pasientene får langt under Haukelandstandard på behandlingen, men der pleierne og legene gjør så godt de kan med væskebehandling og sårskift. Hudtransplantasjoner gjøres i hovedsak ikke.

I leiren har jeg også hatt en del akutte tilfeller. En kveld fikk vi inn en amerikansk offiser som hadde akutt appendicitt og vår kirurg ikke ønsket å operere ham i leiren. Samtidig ankom en afghansk politioffiser som hadde falt ned fra en bil og pådratt seg en kritisk hodeskade. Afghaneren kom til leiren liggende bak på planet av en pickup, med en skjeggete soldat på hver side og bena stikkende utenfor. Jeg bedømte tilstanden som kritisk og intuberte ham før transport. Begge ble evakuert med tysk helikopter til Mazar-e-Sharif midt på natten. Det var en spennende og utfordrende opplevelse.

Zaragara - piken i brønnen

Det mest interessante jeg har opplevd er skjebnen til den lille Afghansk piken Zaragara på 12 år. Den 31. januar falt hun mellom 20 og 30 meter ned i landsbybrønnen i en liten landsby i Almar, rundt 4 timers reise fra Meymaneh. Det var vinter og is på steinen som dekket brønnen og den lille piken gled og falt da hun skulle hente vann til familien. Familien bandt et tau rundt livet til en gutt i landsbyen, firte ham ned



Ekstern fiksasjon.



Høsting av hud med skalpell.



Nesten frisk.

i brønne og fikk dratt henne opp. Det var tydelig at hun var kritisk skadd og mye tydet på at hun ikke ville klare seg. Tilfeldighetene ville imidlertid at en Latvisk og en Norsk MOT (Military Observation Team) kort tid etter kom innom landsbyen for å besøke innbyggerne. Da de så at piken trengte førstehjelp bidro de så godt de kunne før de sørget for transport til Meymaneh der hun ble innlagt og behandlet på deres regning. Noen dager senere var jeg på sykehuset og ble bedt om å se til henne. Det var da åpenbart at hun var i dårlig almentilstand. Hun var tachycard, tachypnoisk og hypoksisk med leppecyanose. Skadeomfanget var omfattende. Hun hadde høyresidig pneumothorax behandlet med et urinkateter og flaske delvis fylt med vann som ventil. Venstre lunge var hvit og atelektatisk. På magen var det et ferskt arr etter laparotomi på grunn av en leverrift. På sacrum hadde hun et stort liggesår. Endelig hadde hun en åpen fractur i høyre legg som var gipset. Hele rommet luktet av infeksjon under gipsen. Leggen og ankelen var dårlig sirkulert og hun kunne ikke bevege ankelen eller tærne. Det var åpenbart at hun trengte akutt behandling. Siden sykehuset ikke har ortoped hadde de verken kompetanse eller utstyr til å behandle denne skaden. Tilfeldighetene ville igjen at Roger Trana, kirurg i teamet, var traumeortoped. Vi hadde dessuten utstyr til ekstrern fiksasjon. I forståelse med den militære ledelsen i leiren besluttet vi derfor å ta henne opp til oss og operere henne. Inngrepet gikk fint og vi fikk reponert bruddet eksakt. Infeksjonen hadde imidlertid etterlatt en stor defekt som vi dekket med VAC-bandasje.

Dagen etter ble hun overført til det tyske militærssykehuset i MeS der det ble tatt CT thorax. Denne viste dessverre at skadeomfanget var enda mer omfattende enn vi hadde antatt. Det ble påvist to frakturer i thoracalcolumna, den ene bedømt å være ustabil, samt en svært proksimal thoracal aortadisleksjon med hematom. Samlet ble disse skadene av de tyske legene vurdert å være så omfattende at hun ikke ble levnet sjanse til overlevelse, uansett behandling. Hun ble derfor

sendt tilbake til sykehuset i Meymaneh for å dø. Vi følte det tungt å skulle akseptere en slik skjebne for en ung og tilsynelatende livskraftig pike og besluttet å ta oss av henne så godt vi kunne.

Den lille piken viste seg å være sterk. Dag for dag ble hun bedre. Lungefunksjonen normaliserte seg, spesielt etter at vi gav henne en hjemmesnekret PEEP-ventil laget med Leatherman og plaster. Såret på magen grodde og liggesåret minsket. Til slutt gjenstod kun fracturen i høyre legg. Til tross for bra sårbehandling var det fremdeles manglende bløtdelsdekning og de hvite beinpipene lå åpne til luft som tørre "hundebene". Sjansen for at dette bruddet ville gro var lik null. Den kirurgen vi hadde, Per Lingaas, til vanlig hjertekirurg på Rikshospitalet, bedømte det slik at den eneste måten fracturtilheling kunne være mulig var derom det lyktes å dekke såret med muskulatur og hud. Han diskuterte tilfellet med barneortopeder i Trondheim og i samråd med jentas familie og Dr. Satar, sjefskirurgen på sykehuset, besluttet vi å forsøke muskeltransposisjon fra leggen med fritt hudtransplantat fra låret. Ikke akkurat chirurgia minor, men inngrepet gikk over all forventning. Beinpipene fikk fin dekning og muskelen ble deretter dekket med hud fra låret tatt på frihånd med skalpell siden vi ikke hadde fått låne dermatom fra våre tyske kolleger og lokalsykehuset ikke hadde slikt utstyr tilgjengelig! Selv om inngrepet teknisk gikk uten komplikasjoner var det flere skjær i sjøen. Det var de første dagene spennende om muskelen ville beholde blodforsyningen og om huden ville feste seg. Vi gav bredspektret antibiotika og beholdt henne på sykestuen et døgn lenger enn det i forhold til det vi hadde fått lov til før vi sendte henne tilbake til sykehuset. Stor var derfor gleden da vi kunne pakke ut såret og alt så ut til å være bra.

Rekonvalesensen var lang og det gikk flere uker med hyppige sårskift før hun kunne utskrives fra sykehuset og sendes hjem til landsbyen med krykker og ekstrern fiksasjon. Tre uker senere kom hun til kontroll.



På vei for å gi blod.

Gleden var stor da vi kunne se at såret og muskeldekningen var bra. I tillegg viste røntgenbildet at det hadde dannet seg rikelig med callus både på tibia og fibula. Stillingen var god og fiksasjonen satt godt. Dette var gode nyheter. Hun reiste derfor hjem med avtale om kontroll en måned senere. Vi håpet da å kunne ta den endelige beslutningen om å fjerne fiksasjonen og å avslutte kontrollen.

Til tross for de dystre spådommene har denne piken vist seg å være en virkelig mirakeljente. Vi krysser derfor fingrene og håper at hun blir helt frisk.

Er Gud norsk?

Det skjer også andre interessante ting i leiren. Frekvensen av besøk er høy, vi har stadig politikere, statsråder, generaler og admiraler som kommer innom. Onde tunger kaller det militær turisme, men betydningen av denne utposten i norsk utenriks- og forsvarspolitikkk bør ikke undervurderes. Det er derfor viktig for vår anseelse å motta besøk fra beslutningstakerne. Vi på sykestuen representerer en interessant innfallsvinkel og er alltid inkludert i runden i leiren. Vi har derfor fått rikelig anledning til å ytre oss overfor de besøkende. For egen del har jeg satt pris på denne muligheten til å argumentere mitt syn overfor de rette vedkommende.

Hva gjelder trusselnivået mot oss i leiren har vi virkelig vært heldige. Boken "Gud er Norsk" utkom for ikke lenge siden og forfatteren Aslak Nore besøkte leiren. Det sies der at nordmenn er så heldige at Gud må være norsk. Dette er selvsagt noe spøkefullt argumentert, men når man opplever at raketter ikke lar seg avfyre, bomber på leiren, ikke går av ved nedslag og at norske soldater i kamp nylig unngikk å bli truffet av kuler fra kloss hold med en margin på under 10 centimeter, at granater gikk av mellom to biler og at håndgranater ruller over taket av norske kjøretøy uten å gå av, ja da begynner man å lure. I det samme angrepet ble en afghansk ANA-soldat (afghan national army) før øvrig truffet av et skudd i hoften som ikke skadet verken bein, kar eller nerver. Kanskje Gud trodde han var norsk han også? Evakueringen av soldaten og en norsk kollega med en lett nakkeskade ble for øvrig en vellykket ildtåp for det mye omtalte norske helikopterbidraget i leiren. Den omfattende utbyggingen i leiren har omfattet hangarer og landingsplass for 3 norske Medevachelikoptre som siden april er tilgjengelige for evakuering av pasienter til eller fra sykestuen vår. Dette har gitt oss økt trygghet og gjort situasjonen sikrere for soldatene. Det har vært mye diskusjon og kritikk rundt dette bidraget, både hva gjelder de økonomiske sidene og faren for at varme og sand skulle hindre flyging i sommer, men så langt har det vist seg at det går fint med flygingen. Det økonomiske har jeg heldigvis ikke noe ansvar for.

Klimaet her nede er spesielt og avslutningsvis kan jeg derfor si noen ord om været, som stort sett er varmt og tørt. For en bergenser føles det underlig og ikke så rent lite schizofrent å glede seg over skyer, vind og regnskurer, men med temperaturer mellom 35 og 40 grader i skyggen føles det faktisk ikke så ille når solen forsvinner for en stund. Vi har helt greie muligheter for å hygge oss når vi har fri. Soltaket ligger sentralt, på taket over baren, nær kinoen og treningsteltet. Vi mangler riktig nok svømmebasseng og alkohol, men er stort sett fornøyd.

Når jeg nå skal gjøre opp status over oppholdet mitt må jeg konkludere med at inntrykkene har vært mange og helt annerledes enn jeg hadde forestilt meg. Det har vært lite krigshandlinger, men likevel mye dramatik og spenning. Jeg har fått et ganske annet syn på betydningen av vår tilstedeværelse i landet som militære støttespillere for myndighetene og for den vanlige afghanske mann og kvinne. Jeg kom til en helt annen verden enn den jeg kjente fra tidligere og føler at jeg har forandret meg som person i løpet av den tiden jeg har vært her nede. Kan hende har jeg blitt noe mer moden og reflektert i løpet av oppholdet. Kanskje trengte jeg det også?

Det er nå kun litt over 2 uker igjen av utenlandstjenesten min, men i løpet av de resterende dagene får jeg sjansen å feire pinse og for første gang feire 17. mai og gå i tog for i en militærleir i Afghanistan. Dessuten har jeg mistanke om at det vanker bursdagsfest på sykestuen helgen før hjemreisen min.

...nå skal det bli godt å komme hjem til familien.

Hva sier nyeste forskning om optimal hjerte-lunge redning?

Kjetil Sunde

Overlege, Ullevål Universitetssykehus

kjetil.sunde@medisin.uio.no

For å redde flere mennesker etter hjertestans trenger vi en systematisk behandlingsplan. "Kjeden som redder liv" (figur 1) består av fire sentrale og avgjørende tiltak; tidlig erkjenning og varsling, tidlig basal HLR, tidlig defibrillering og tidlig og god post-resusciterings behandling. Denne behandlingskjeden er som en stafett, hvor alt må fungere optimalt for et vellykket sluttresultat.



Kjetil Sunde. (Foto: Privat)

Retningslinjene for hjerte-lunge redning (HLR) ble dramatisk endret i 2005, basert på et consensus-dokument som gjennomgikk all vitenskapelig forskning innen fagfeltet. Dette dokumentet ble publisert i november 2005¹, og de europeiske retningslinjene, som utgår fra European Resuscitation Council (ERC), kom ut i desember 2005². De norske retningslinjene, som utgår fra Norsk Resuscitasjonsråd (NRR) ble vedtatt vinteren 2006.

I utgangspunktet følger NRR

de anbefalingene og retningslinjene fra ERC, men NRR anbefaler to endringer i forhold til ERCs anbefalinger³:

1. ERC anbefaler to minutter HLR mellom defibrillering (sjokkbar rytme, VF/VT) og puls/monitorsjekk (ikke sjokkbar rytme, PEA/asystoli) mens NRR anbefaler tre minutter

2. ERC anbefaler adrenalin administrering rett forut for den tredje defibrilleringen (ved sjokkbar rytme), mens NRR anbefaler *det etter å vurdert sirkulasjonen ett minutt etter defibrillering* (dvs adrenalin blir sirkulert i ca to minutter før neste defibrillering) når i.v. nål foreligger.

På bakgrunn av dette anbefaler NRR nå følgende:

- Kompresjons-ventilasjonsratio 30 - 2 før intubasjon, etter intubasjon kontinuerlige brystkompresjoner og 10 ventilasjoner per min
- Kun en defibrillering ved sjokkbar rytme, umiddelbart etterfulgt av HLR, dvs ikke puls-eller monitorsjekk direkte etter defibrillering
- Tre min algoritme, dvs tre min HLR for både sjokkbar og ikke-sjokkbar rytme mellom defibrillering/intervensjoner
- Vurdering av egensirkulasjon etter ett min. Ved fortsatt hjertestans gir man evt. medikamenter (når i.v. nål foreligger) og fortsetter med HLR i to minutter til
- Fokus på brystkompresjonskvalitet og et fornuftig forhold mellom defibrillering og kompresjoner
- Standardisert post resusciteringsbehandling etter gjenopprettet spontansirkulasjon med behandling av årsak, samt terapeutisk hypotermi hos komatøse pasienter.

Under HLR er det svært viktig å fokusere på å utføre kvalitativt gode brystkompresjoner; dvs., kraft 4-5 cm, 100 kompresjoner/min og 50% kompresjonstid (hjernen fylles) og 50% relaksasjonstid (hertet fylles)^{1,2}. I tillegg må man redusere "hands-off-tiden" og øke den totale tiden med vital perfusjon under HLR. Flere studier har vist at det er lange hands-off-intervall i tiden før og etter defibrillering^{4,7}. Selv om moderne, bifasiske defibrillatorer terminerer VF i over 90% av tilfellene^{1,2}, fører under 10% av sjukkene til pulsgivende rytme umiddelbart etter sjukkene^{4,6,7}. Det betyr at i de fleste tilfellene må man starte med HLR etter sjukkene før pasientene evt får pulsgivende rytme. Ved å kutte ut puls-, rytmesjekk etter sjokk, unngår man dermed lange opphold i sirkulasjonen. Det er dessuten en klar sammenheng mellom opphør av brystkompresjoner og defibrillering; jo kortere "hands-off-intervall" jo høyere sjokksuksess^{8,9}. Dermed fører denne endringen til et mer fornuftig samspill mellom defibrillering og HLR, samt at det gir bedre total vital sirkulasjon.

Den videre behandling avhenger av det primære resultat, grunnlidelsen, årsak til stansen og pasientens kliniske tilstand. Men også kvaliteten av sykehusbehandlingen påvirker det endelige resultatet^{1,2,10,11}. Sørg for god oksygentilførsel, tilstrebe normoventilering og normalisering av blodtrykk, puls, blodsukker, blodgasser og elektrolytter. EKG bør taes og reperfusjonsbehandling anbefales ved indikasjon. Pasienter som våkner adekvat beholdes våkne, mens komatøse pasienter bør respiratorbehandles og nedkjøles til 32-34 °C 24 h^{1,2}. Det anbefales en standardisert behandlingsplan for postresusciteringsfasen¹¹.

Når vi nå nærmer oss 2010 og en ny consensus og eventuelle nye endringer i retningslinjene (hvert 5.te år), er det fortsatt en rekke ubesvarte spørsmål. De viktigste er:

1. Kun brystkompresjoner-alene HLR for legfolk?

I USA har American Heart Association nylig gått ut med en anbefaling hvor de råder legfolk til å kutte ute ventilasjoner ved legfolk-HLR¹². Rasjonale er å få flere til å starte HLR (les brystkompresjoner), og at ventilasjonene er vanskelige å utføre samt at brystkompresjoner alene er vel så effektivt^{13,14}. I Europa og Norge anbefaler vi imidlertid fortsatt å gi både kompresjoner og ventilasjoner¹⁵, men presiserer at hvis man ikke vil gi munn-til-munn, eller overhode ikke kan det fra før av, kan man gjøre "brystkompresjoner-alene" HLR. Det er viktig å presisere at det finnes ingen randomiserte studier om dette, og at observasjonsstudiene har blitt sammenlignet med gammel ratio 1:5 og 2:15, og ikke med dagens anbefalte 30:2^{13,14}. Dessuten trenger alle former for hypoksiske stans ventilasjoner, som f.eks barn, drukninger, hengninger, overdoser osv.

2. Skal vi gi medikamenter under HLR?

Det finnes ingen kliniske studier som per idag sier at medikamenter øker overlevelsen ved hjertestans^{1,2}. Adrenalin er det medikamentet som er hyppigst i bruk, og som også har den klareste anbefalingen, uten at det foreligger noen dokumentasjon^{1,2}. Selv om adrenalin i dyreeksperimentelle studier øker koronart perfusjonstrykk og dermed sjokksuksess og korttidsoverlevelse^{1,2}, øker det samtidig

post resusciterings myokardial dysfunksjon^{1,2,16}, samt at hjernens mikrosirkulasjon strupes¹⁷. Med andre ord; en gunstig primæreffekt på hjertet, men ugunstig sekundæreffekt og usikker total effekt på hjernesirkulasjonen. Kliniske registerdata fra Sverige viser dessuten redusert overlevelse ved bruk av adrenalin¹⁸. Med denne bakgrunn gjennomføres en randomisert studie i ambulansetjenesten i Oslo som sammenligner HLR med og uten innleggelse av i.v. nål, og dermed HLR med og uten bruk av medikamenter. Studien blir avsluttet i løpet av 2008.

3. Mekanisk vs manuell HLR?

Brystkompresjonsmaskiner gir kvalitativt bedre brystkompresjoner over tid¹⁹. I tillegg viser dyreeksperimentelle studier at de to tilgjengelige maskinene,

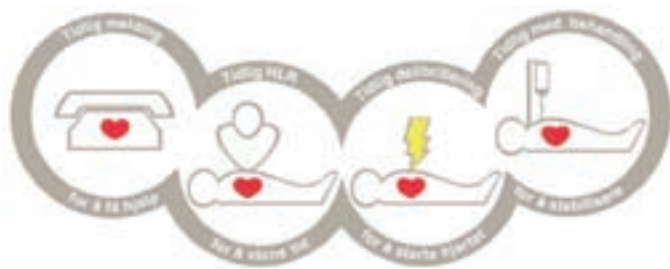
LUCAS og AutoPulse, gir bedre hemodynamikk og korttidsoverlevelse enn standard HLR²⁰⁻²². Men, nylige kliniske studier har gitt sprikende resultater. I en randomisert multisenterstudie var overlevelsen dårligere i AutoPulse gruppen²³, mens den i Richmond var signifikant bedre i en observasjonsstudie²⁴. Begge studiene har imidlertid store metodiske svakheter. Fra Gøteborg var det ingen forskjell i en cluster-randomisert studie hvor standard HLR ble sammenlignet med LUCAS²⁵. Også her var det svakheter, da gruppene var forskjellige i utgangspunktet, og det tok alt for lang tid før LUCAS ble satt på (18 min)²⁵. Både med LUCAS og AutoPulse gjennomføres det derfor nye (og bedre) randomiserte studier. Kontinuerlig mekaniske brystkompresjoner kan i tillegg brukes ved hjertestans og samtidig utførelse av koronar angiografi og PCI²⁶.

4. Hvordan optimalt monitorere kvaliteten av HLR og defibrilleringsguiding?

- Brystkompresjonssensor. Dette ble brukt i nylige studier⁵, og kan gi utførereren direkte feed-back om HLR utførelse og kompresjonskvalitet.
- ETCO2. ETCO2 estimerer cardiac output og kan dermed brukes til guiding av sirkulasjonens respons under HLR. Studier har vist tydelig sammenheng mellom ETCO2 og overlevelses prediksjon under resuscitering²⁷. Dersom ETCO2 øker er det et signal om bedret sirkulasjon, dersom den forblir lav er prognosen dårlig. ETCO2 er utmerket til å skille PEA fra ROSC.
- Ventrikkelflimmer analyse (VF analyse). Ved hjelp av VF analyse kan man estimere myokardial perfusjon²⁸, og dette kan dermed si noe om sjokk prediksjon^{28,29}. Dette kan dermed også brukes som guiding under HLR, og være et hjelpemiddel om sjokket bør gis eller om man skal fortsette med kvalitativ god HLR. Defibrillatorprodusentene jobber med dette, men mer forskning er fortsatt nødvendig.

5. Hvordan ytterligere optimalisere post resusciteringsfasen?

Selv om terapeutisk hypotermi er vel etablert og kombinert med standardisert post resusciterings behandling øker og bedrer overlevelsen^{1,2,11}, er det fortsatt en rekke ubesvarte spørsmål. Hva med barn? Hvor lenge skal det kjøles? Hvor dypt? Prognostisering? Hvordan, når og av hvem? Markører? Hva med ikke-VF pasienter? En rekke studier pågår, samt observasjonsstudier og diverse registerdata, så her blir det bare å følge med!



Figur 1. Kjeden som redder liv. Gjengitt med tillatelse fra Lærdal.

For å redde flere mennesker etter hjertestans trenger vi en systematisk behandlingsplan. "Kjeden som redder liv" (figur 1) består av fire sentrale og avgjørende tiltak; tidlig erkjennning og varsling, tidlig basal HLR, tidlig defibrillering og tidlig og god post-resusciterings behandling. Denne behandlingskjeden er som en stafett, hvor alt må fungere optimalt for et vellykket sluttresultat. Det er derfor viktig at man lokalt går inn i sin egen redningskjede og prøver å identifisere de svake leddene i kjeden. Bare ved slik identifisering kan man gjøre noe med det, forbedre det (dvs implementere nye rutiner) og dermed øke overlevelsen etter hjertestans. Det hjelper lite med mye forskningsdata hvis det ikke implmenteres lokalt, og det er utfordringen for oss alle.

Referanser

1. International Liaison Committee on Resuscitation. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2005; **67**: 157-342
2. ERC Guidelines 2005. Resuscitation 2005; Volume 67, Supplement 1, Pages S1-S190.
3. Lexow K, Sunde K. Why Norwegian 2005 guidelines differs slightly from the ERC guidelines. *Resuscitation*. 2007; **72**: 490-2. Erratum in: *Resuscitation*. 2007; **73**: 494-5.
4. Sunde K, Eftestol T, Askenberg C, Steen PA. Quality assessment of defibrillation and advanced life support using data from the medical control module of the defibrillator. *Resuscitation* 1999; **41**: 237-47.
5. Wik L, Kramer-Johansen J, Myklebust H, Sorebo H, Svensson L, Fellows B, Steen PA. Quality of Cardiopulmonary Resuscitation During Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *JAMA*. 2005; **293**:299-304.
6. Valenzuela TD, Kern KB, Clark LL, Berg RA, Berg MD, Berg DD, Hilwig RW, Otto CW, Newburn D, Ewy GA et al. Interruptions of Chest Compressions During Emergency Medical Systems Resuscitation. *Circulation* 2005; **112**: 1259-65.
7. Rea TD, Shah S, Kudenchuk PJ, Copass MK, Cobb LA. Automated external defibrillators: to what extent does the algorithm delay CPR? *Ann Emerg Med* 2005; **46**: 132-41.
8. Yu T, Weil MH, Tang W et al. Adverse Outcomes of Interrupted Precordial Compression During Automated Defibrillation. *Circulation* 2002; **106**: 368-372.
9. Eftestol T, Sunde K, Steen PA. Effects of Interrupting Precordial Compressions on the Calculated Probability of Defibrillation Success During Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation*. 2002; **105**:2270
10. Langelhelle A, Tyvold SS, Lexow K, Hapnes SA, Sunde K, Steen PA. In-hospital factors associated with improved outcome after out-of-hospital cardiac arrest. A comparison between four regions in Norway. *Resuscitation*. 2003; **56**: 247-63.
11. Sunde K, Pytte M, Jacobsen D, Mangschau A, Jensen LP, Smedsrud C, Draegni T, Steen PA. Implementation of a standardised treatment protocol for post resuscitation care after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2007; **73**: 29-39
12. Michael R, Sayre, Robert A, Berg, Diana M, Cave, Richard L, Page, Jerald Potts and Roger D, White. Hands-Only (Compression-Only) Cardiopulmonary Resuscitation: A Call to Action for Bystander response to Adults Who Experience Out-of-Hospital Sudden Cardiac Arrest. A Science Advisory for the Public From the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee. *Circulation published online Mar 31, 2008*; DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.189380
13. SOS-KANTO study group. Cardiopulmonary resuscitation by bystanders with chest compression only (SOS-KANTO): an observational study. *Lancet*. 2007; **369**: 920-6.
14. Bohm K, Rosenqvist M, Herlitz J, Hollenberg J, Svensson L. Survival is similar after standard treatment and chest compression only in out-of-hospital bystander cardiopulmonary resuscitation. *Circulation*. 2007; **116**: 2908-12
15. Posisjonsdokument om basal hjerte-lungeredning fra Norsk Resuscitasjonsråd 01.04.2008. www.nrr.org.
16. Angelos MG, Butke RL, Panchal AR, Torres CA, Blumberg A, Schneider JE, Aune SE. Cardiovascular response to epinephrine varies with increasing duration of cardiac arrest. *Resuscitation*. 2008; **77**: 101-10.
17. Fries M, Weil MH, Chang YT, Castillo C, Tang W. Microcirculation during cardiac arrest and resuscitation. *Crit Care Med* 2006; **34**: S454-7.
18. Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Low chance of survival among patients requiring adrenaline (epinephrine) or intubation after out-of-hospital cardiac arrest in Sweden. *Resuscitation*. 2002; **54**: 37-45.
19. Sunde K, Wik L, Steen PA. Quality of mechanical, manual standard and active compression-decompression CPR on the arrest site and during transport in a manikin model. *Resuscitation*. 1997; **34**:235-242.
20. Halperin HR, Paradis N, Ornato JP et al. Cardiopulmonary resuscitation with a novel chest compression device in a porcine model of cardiac arrest: improved hemodynamics and mechanisms. *J Am Coll Cardiol*. 2004; **44**:2214-2220.
21. Ikeno F, Kaneda H, Hongo Y et al. Augmentation of tissue perfusion by a novel compression device increases neurologically intact survival in a porcine model of prolonged cardiac arrest. *Resuscitation*. 2006; **68**:109-118.
22. Rubertsson S, Karlsten R. Increased cortical cerebral blood flow with LUCAS; a new device for mechanical chest compressions compared to standard external compressions during experimental cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*. 2005; **65**: 357-63.
23. Hallstrom A, Rea TD, Sayre MR et al. Manual chest compression vs use of an automated chest compression device during resuscitation following out-of-hospital cardiac arrest: a randomized trial. *JAMA*. 2006; **295**:2620-2628.
24. Ong ME, Ornato JP, Edwards DP et al. Use of an automated, load-distributing band chest compression device for out-of-hospital cardiac arrest resuscitation. *JAMA*. 2006; **295**:2629-2637.
25. Axelsson C, Nestin J, Svensson L, Axelsson AB, Herlitz J. Clinical consequences of the introduction of mechanical chest compression in the EMS system for treatment of out-of-hospital cardiac arrest-a pilot study. *Resuscitation*. 2006; **71**: 47-55
26. Groggaard HK, Wik L, Eriksen M, Brekke M, Sunde K. Continuous mechanical chest compressions during cardiac arrest to facilitate restoration of coronary circulation with percutaneous coronary intervention. *J Am Coll Cardiol*. 2007; **50**: 1093-4.
27. Levine RL, Wayne MA, Miller CC. End-tidal carbon dioxide and outcome of out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 1997; **337**: 301-6.
27. NocM, WeilMH, TangW, SunS, PernatA, BiseraJ. Electrocardiographic prediction of the success of cardiac resuscitation. *Crit Care Med*. 1999; **27**: 708-14.
28. Eftestol T, Sunde K, Ole Aase S, Husoy JH, Steen PA. Predicting outcome of defibrillation by spectral characterization and nonparametric classification of ventricular fibrillation in patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation*. 2000; **102**: 1523-9.

“Press much more, blow much less”

Ib Jammer

Assistentlege, Haukeland Universitetssykehus

ib.jammer@helse-bergen.no

Sitat: “Closed-chest cardiac massage provides some ventilation of the lungs, and if there is only one person present in the case of arrest, attention should be concentrated on the massage” Kouwenhoven 1960

Brystkompresjon ved hjertestans hos mennesker ble beskrevet for første gang i 1960 av Kouwenhoven et al fra John Hopkins Hospital¹. Kouwenhoven observerte at defibrillering ikke hadde effekt hvis sjokket ble gitt seinere enn 3 minutter etter at hjertet hadde stanset. Han foreslår at det opprettes en midlertidig sirkulasjon ved å trykke på brystkassen til pasienten 60 ganger per minutt intill pasienten kan defibrilleres. Han rapporterer videre at det er blitt behandlet 20 pasienter på hans sykehus med denne teknikken og at 14 av dem overlevde og var nevrologisk uskadd. Riktignok hadde bare tre av disse pasientene ventrikkelflimmer. På tross av dette var hans artikkel allikevel et gjennombrudd i HLR på denne tiden.

Siden 1960 har brystkompresjonene utviklet seg fra å være en rar metode til dagens grunnlag for basal hjerte lungeredning (HLR). Retningslinjene for HLR har blitt endret flere ganger siden 1960. Det ble blant annet lagt mye vekt på innblåsninger, på hyppigere defibrillering, på medisinaladministrasjon osv. Retningslinjene ble sist endret i 2005 hvor hovedvekten ble lagt på hyppigere brystkompresjoner i takt med innblåsninger, tidlig defibrillering og god postresusciteringsbehandling. Se oversiktsartikkelen av Kjetil Sunde i denne utgaven av NAForum. Nylig har The American Heart Association Emergency Cardiovascular Care (ECC) Committee gått ett dramatisk skritt videre. De anbefaler at lekfolk skal droppe munn-til-munn ved bevitnet hjertestans. Lekfolk skal kun gi kompresjoner inntil profesjonell hjelp kommer.

Bakgrunnen er at det i det siste har kommet flere studier som tyder på at å gi uavbrutte kompresjoner uten innblåsninger de første minuttene etter stans muligens fører til bedre overlevelse. I USA tror man at denne forenklingen av algoritmen fører til at flere lekfolk tørr å starte HLR. Pasientgrupper som får hjertestans pga hypoksi (drukning,

luftveisobstruksjon, traume, apnø etc.) er untatt fra denne anbefalingen².

Som Kjetil Sunde skriver i sin artikkel ønsker Norsk resusciteringsråd (NRR) og European Resuscitation Council (ERC) ikke å gjøre de samme endringene som amerikanerne, men angir at det er akseptabelt for lekfolk å gi bare brystkompresjoner hvis de ikke er trent i HLR

eller ikke er villige til å gi munn-til-munn^{3,4}. NRR og ERC anfører at studiene ECC refererer til er ukontrollerte observasjonsstudier og dermed gir et ikke tilstrekkelig grunnlag for å endre retningslinjene. Dessuten ble retningslinjene endret for to år siden, og en ny endring nå vil kunne føre til usikkerhet blant førstehjelpere og dermed dårligere HLR.

Som ung anestesilege registrerer jeg at autoritetene er uenige.

En av de siste interessante artiklene om HLR uten innblåsninger kommer fra Borow et al.⁵ Ambulansepersonell ble trent til å gi ”minimal avbrutt hjerte-lunge redning” de første fire minutter etter ankomst til pasienten. Det betyr at det gjøres 200 uavbrutte hjertekompresjoner med frekvens 100 per minutt, fulgt av ett sjokk, fulgt av ytterligere 200 uavbrutte hjertekompresjoner før pulssjekk og rytmeanalyse. Som



Ib Jammer. (Foto: AB Guttormsen)

luftvei under gjenopplivning fikk pasienten en svelgtube og en "non-rebreather" oksygenmaske med høy flow. Etter 3 sykler (6 min) ble pasienten intubert og fikk vanlig AHLR etter gjeldende retningslinjer. Studien omfattet 2460 pasienter.

Ved å nedprioritere ventilasjon kunne Borow et.al tredoble overlevelsen hos pasienter med bevitnet hjertestans med ventrikkelflimmer (fra 4,7% til 17,6%)⁵. En annen artikkel rapporterer en økning i neurologisk uskadde pasienter fra 15% til 48% etter bevitnet stans når man dropper innblåsninger og bare gir kompresjon⁶.

Alle disse studiene bør bekreftes i prospektive randomiserte studier, men jeg synes det er mye som tyder på at ventilasjon i starten av HLR vil bli nedprioritert enda mer i framtiden.

Etter nesten 50 år med HLR, skulle vi kanskje endelig gjør det korrekte? Det beste hadde vel vært om vi hadde lest den første beskrivelsen av HLR fra 1960 litt nøyer.

Referanser

1. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *JAMA* 1960 173:1064-7
2. Sayre MR, Berg RA, Cave DM, Page RL, Potts J, White RD. Hands-Only (Compression-Only) Cardiopulmonary Resuscitation: A Call to Action for Bystander Response to Adults Who Experience Out-of-Hospital Sudden Cardiac Arrest. *Circulation* 2008 Apr 22;**117**(16):2162-7.
3. http://www.nrr.org/sider/Droppe_munn-til-munn/Uttalelse_fra_NRR.pdf
4. <http://www.erc.edu/index.php/docLibrary/en/viewDoc/775/3/>
5. Bobrow BJ, Clark LL, Ewy GA, Chikani V, Sanders AB, Berg RA, Richman PB, Kern KB. Minimally interrupted cardiac resuscitation by emergency medical services for out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2008 299:1188-90.
6. Kellum MJ, Kennedy KW, Ewy GA. Cardiocerebral resuscitation improves survival of patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Am J Med* 2006 119:335-40.

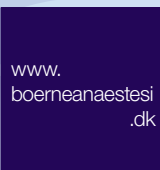
NORDISK BØRNEANÆSTESIKURSUS

KØBENHAVN, RIGSHOSPITALET 23.-25. JANUAR 2009

FOR ANÆSTESISYGEPLEJERSKER OG YNGRE ANÆSTESIOLOGER

First announcement

- Anæstesi til overvægtige børn
- Transport af børn
- Modtagelse af børn med hovedtraume
- Lungerekruttering
- Søvn dybde monitorering
- Smertebehandling af børn
- Luftvejshåndtering
- Behandling af larynxspasmer
- Anatomi/fysiologi
- Det hjertesyge barn
- Børns psykiske reaktion på anæstesi
- Væskebehandling
- Workshops
- København by night



Vårmøtet - dagen derpå eller noe som frister til gjentakelse?

Johan Ræder¹, Anne Berit Guttormsen², Jannicke Mellin-Olsen³

¹ Overlege, professor, Ullevål Universitetssykehus

² Overlege, førsteamanuensis, Haukeland Universitetssykehus

³ Overlege, Sykehuset Asker og Bærum

Foto: Anne Berit Guttormsen

Hvis Høstmøtet igjen tar inn industrien, er det grunn til å diskutere om vi skal fortsette med Vårmøtet og evt. hvilken form, program, målgruppe og lokalisasjon et slikt møte skal ha.



Vårmøtekomiteen; Anne Berit Guttormsen, Johan Ræder og Jannicke Mellin-Olsen. (Foto: Vegard Dahl)

Daglig virke som anestesilege krever bruk av relativt avansert medisinsk teknisk utstyr og mange ulike medikamenter. Riktig bruk av medikamenter kan vi stort sett lese oss til i lærebøker og internasjonale tidsskrifter. For medisinsk teknisk utstyr er det annerledes. Det er viktig å ta nye modeller i øyesyn og å "knotte", bli litt kjent med apparatet, spørre ut selgeren om finesser og detaljer, og gjerne ha muligheten for å se på konkurrentens alternativ for å sammenligne.

Den nødvendige prosessen rundt ajourføring på utstysfronten ble endret for tre år siden med Dnlfs (og legemiddelprodusentenes) vedtak om å skille industrien og fagmøter som skulle telle i spesialistutdannelsen og som kunne utløse støtte til reise og opphold fra Fond III. Produsenter kunne fortsatt inviteres til avdelingen en etter en. En kunne få en god oversikt på utenlandske kongresser med reise støttet av fond III. Derimot kunne dette ikke skje i Norge.. Spesialsykepleierne, som har mindre restriksjoner på sine møtesteder med industrien; ble bedre orientert enn legegruppen om utstysnyheter som vi vil være medisinsk varlige for i praktisk bruk..

NAFs generalforsamling fulgte opp landsstyrets vedtak. Men de fleste var enige om at det er ønskelig og nødvendig at vi har kontakt med industrien, og det bør skje åpent, utenfor de lukkede rom. Dette var bakgrunnen for at forslaget om et Vårmøte med utstillere ble fremmet



Overlege Kristoffer Lassen, UNN, engasjert om ERAS.



En alvorlig tilhørerskare.



Fra utstillingslokalet

på NAFs generalforsamling i 2007 og vedtatt med stort flertall. Tanken var at Vår møtet skulle være et åpent, gratis møte, med egenfinansiering av reise og opphold, hvor man parallelt med å besøke utstillingen, også kunne lytte til gode oppsummerende norske foredrag om aktuelle emner innefor de fire søylene i faget vårt. Et overskudd var tenkt til å øke NAFs bidrag til forskningsformål og internasjonalt engasjement. NAF betalte bla deltakelse på verdenskongressen i anesthesiologi våren 2008 for en mongolsk kollega.

Arrangementskomiteen, vi, fikk fullmakt til å lage programmet og å stå for praktisk gjennomføring av møtet. Vi opplevde svært god oppslutning fra utstys- og medikament industri, ca 35 påmeldte firma. Fra legegruppen deltok ca 120 leger, de fleste erfarne overleger fra Østlandsområdet. Tilbakemelding fra deltakende leger, på det faglige programmet, utstillingen og det arrangementstekniske har vært svært positive. Foredragene var gode, og deltakerne brukte mye tid til å lytte i plenum. Dette medførte at pausene ble i korteste laget, og tilbakemeldingen fra industrien var at utstillingen ikke var tilstrekkelig besøkt. Noen firma pakket dessuten sammen svært tidlig annen dag av møtet.

Framtiden for vår møtet avhenger av hva Dnlf vedtar i kommende Landsstyremøte i forhold til industrideltakelse på tellende møter i spesialistutdannelsen for anesthesiologer. Mange ønsker at medisin- og utstysindustrien får plass på Høstmøtet i uke 43. I så fall er det kanskje

ikke ønskelig å gjenta vår møtet. Men hvis det ikke skjer, mente de fleste deltakerne at Vår møtet bør gjentas. Uansett bør vi diskutere hvilken form, program, målgruppe og lokalisasjon et slikt møte skal ha.

Vi anestesileger må diskutere dette fremover mot neste Høstmøte, og styret må legge noen føringer slik at et eventuelt arrangement i år 2009 kan få litt bedre tidsramme til forberedelser, markedsføring og påmelding.



Overlegene Carl Eivind Bjerkelund, UUS og Per Christensen, Sykehuset Innlandet i ivrig diskusjon på podiet.

Utvikling av medisinsk teknisk utstyr for temperaturregulering - en gründer historie

Marius Filtvedt

Assistentlege, Haukeland Universitetssykehus

marius.filtvedt@helse-bergen.no

Foto: Marius Filtvedt og medarbeidere

Vi skulle ha startet opp studien sommeren 2000 men ble raskt litt forsinket. Under det første forsøket gikk alle elektroniske alarmer inne på operasjonsstuen, da det viste seg at utstyret ikke holdt de kravene som settes til medisinsk teknisk utstyr, se bilde 2. Dermed ble vi kastet på dør frem til alt var i orden.



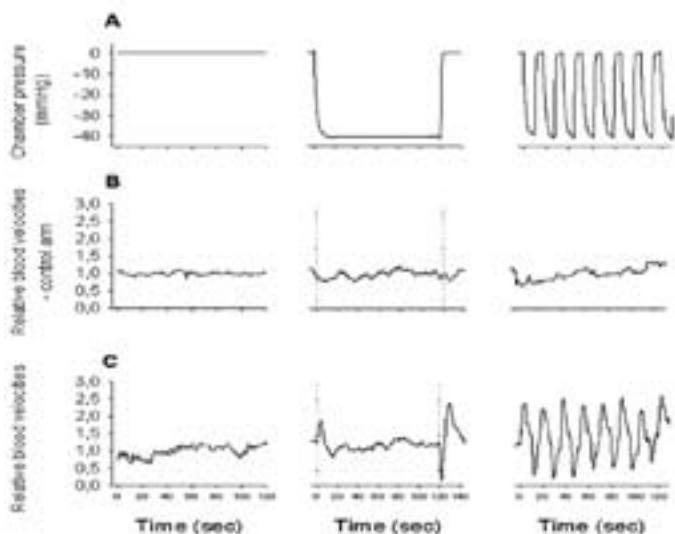
Marius Filtvedt og Erling Bekkestad Rein

Dette er historien om en idé jeg og medstudent Erling Bekkestad Rein fikk mens vi var medisinstudenter og brukte fritiden til å forske. Våren 1998 startet vi begge på medisinstudiet i Oslo etter militære karrierer på ca 10 år. Jeg tjenestegjorde i Kystartilleriet og gjennomførte både

Befalsskolen og Sjøkrigsskolen, før våpengrenen ble så liten at jeg heller valgte å satse på en tidligere drøm om å bli lege. Erling Bekkestad Rein hadde bakgrunn fra Hærens Krigsskole, og hadde bl.a. tjenestegjort i Hærens Sanitet og Libanon.

Vi ble kjent med hverandre første dag på studiet, og allerede i løpet av det første året begynte vi som forskere og studentstipendiater ved Institutt for Medisinske Basalfag, Laboratorium for human sirkulasjonsfysiologi, en gruppe ledet av professor Lars Walløe. Her lærte vi oss å måle blodstrøm med ultralyd-Doppler teknikk. Vi hjalp også til i undervisningen av medstudenter i arbeidsfysiologi, problembasert læring og blodtrykkskurs. Laboratoriet hos Lars Walløe hadde også et stort og bra klimakammer, laser-Doppler og diverse utstyr til måling av temperatur. Dermed lå fasilitetene til rette for å utforske både blodstrøm og temperaturregulering. Interesse for hypotermi fikk vi antakelig i en sovepose i et kneppetelt en vinternatt på Hardangervidda. Fra militærmedisinen visste vi at hypotermi kan gi flere alvorlige komplikasjoner hos pasienter ¹.

Professor i Anestesi, Eldar Søreide ved Stavanger Universitetssykehus, hadde testet ut en metode for å varme opp nedkjølte soldater, basert på en metode som kombinerte konstant lavt undertrykk applisert på en

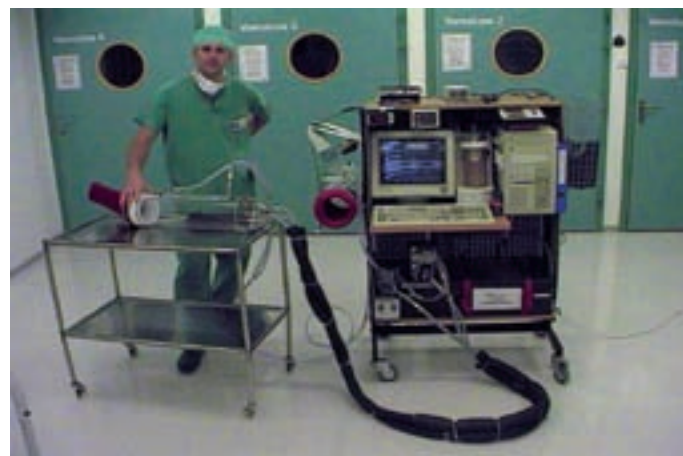


Figur 1: Trykket i Thermotuben i 3 ulike situasjoner; vanlig atmosfæretrykk, konstant negativt trykk og pulserende undertrykk (A). B og C viser gjennomsnittlig relativ blodstrøm fra 10 friske medisinstudenter. B er fra kontroll armen og C er fra armen som var plassert inne i Thermotuben.

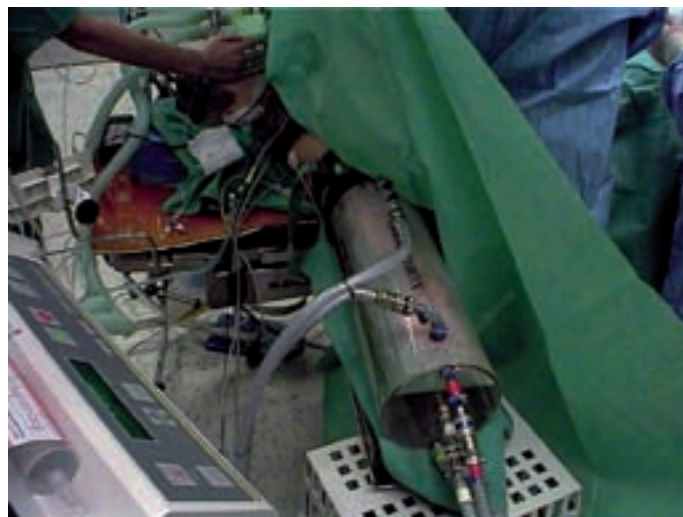
underarm samtidig med tilføring av varme. Metoden viste seg kun å ha moderat effekt²⁻⁴. Man mener mekanismen er at mekanisk utvidelse av perifere årer overkjører den thermoregulatoriske vasokonstriksjonen⁵, slik at overføringen av varme fra den eksterne kilden til det perifere blodet og videre til kjernen i kroppen forbedres. Likevel har senere studier ikke klart å vise noe effekt av negativt trykk i denne settingen⁶. En mulig forklaring på dette er at kontinuerlig konstant undertrykk reduserer lokal blodstrøm via den veno-arterielle refleksen, noe som gir arteriell vasokonstriksjon som en respons på utvidelse av venøse årer^{7,8}.

I pilotstudier oppdaget vi imidlertid at pulserende negativt trykk økte lokal blodstrøm. Vi benyttet friske medisinstudenter som forsøkspersoner og lot høyre underarm og hånd være inne i en tube av pleksiglass som vi tettet rundt overarmen. Ved hjelp av ventiler, sug og trykktank kunne vi endre trykket inne i tuben etter forhåndsdefinerte trykkprofiler. Tuben kalte vi Thermotuben. Ved å teste ut ulike trykkprofiler, (se figur 1) klarte vi å øke lokal blodstrøm gjennom a. axillaris med mer enn 45 %. For å teste ut vår hypotese om at pulserende undertrykk kunne overføre varme mer effektivt, utarbeidet vi en protokoll til en klinisk studie, "Hypothermia during laparotomy can be prevented by locally applied warm water and pulsating negative pressure"¹¹. I tillegg til Lars Walløe fikk vi Johan C. Ræder, professor i anestesi ved Ullevål Universitetssykehus som veileder. For å sikre god varmeoverføring, konstruerte vi Thermotuben slik at vannet kom i direkte kontakt med huden på pasientens underarm og hånd.

I starten hadde vi ikke noe forskningsbudsjett med unntak av begrensede midler som fulgte med studentstipendiatene. Vi måtte derfor lage og



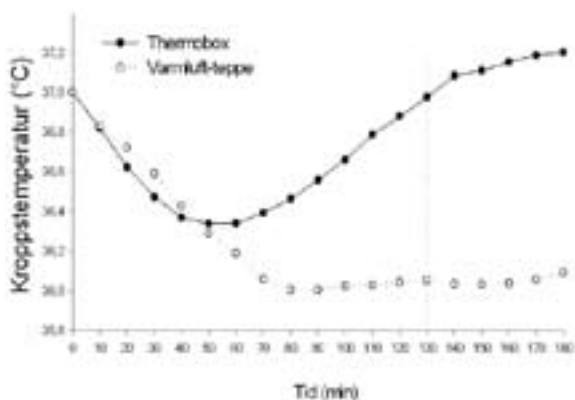
Bilde 1: Den første versjonen av Thermotuben med tilhørende utstyr montert i et rack slik at det lett kunne flyttes rundt på Sentraloperasjon på Ullevål Universitetssykehus.



Bilde 2: Bilde tatt fra hodeenden av operasjonsbordet som viser metoden benyttet til oppvarming av en pasient som gjennomgår en større bukoperasjon for tykktarmskreft. (Fotograf E. B. Rein, reproduisert med pasientens godkjennelse.)

låne alt utstyret vi trengte. Vi fant en avdanket PC i en søppelkonteiner, vi lånte både utgått hjerte- og lungemaskin, medisinske sug, vannbad og annet utstyr fra ulike nærliggende sykehus. Vi skrudde og monterte selv alt utstyret i et rack på hjul slik at denne kunne flyttes rundt på Sentraloperasjon på Ullevål Universitetssykehus, se bilde 1. Det falt noen kommentarer som Kjell Aukrust hadde likt da vi møtte opp på Ullevål med utstyret vårt.

Vi skulle ha startet opp studien sommeren 2000 men ble raskt litt forsinket. Under det første forsøket gikk alle elektroniske alarmer inne på operasjonsstuen, da det viste seg at utstyret ikke holdt de kravene som settes til medisinsk teknisk utstyr, se bilde 2. Dermed ble vi kastet på dør frem til alt var i orden. Å skaffe dokumentasjon og sikre utstyret med galvaniske og optiske skiller, var en stor jobb som tok flere



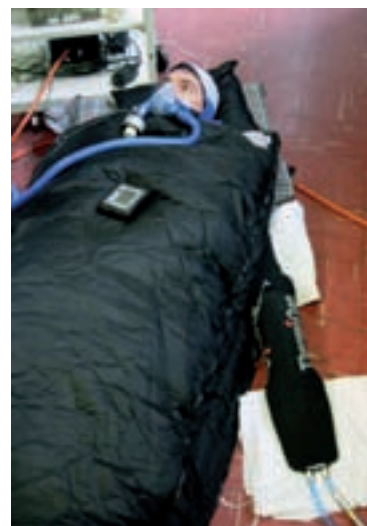
Figur 2: Resultatet av oppvarmingen med vår metode og varmluftstepper. Figuren viser gjennomsnittlig normalisert tympanisk temperatur fra begge grupper. Grafene er normalisert ved å addere slik at alle forsøkene starter ved 37,0 °C. Induksjon av anestesi er ved 0 minutter.



Bilde 3: Den andre generasjonen av prototypen; Vi valgte her å generere det pulserende undertrykket i Thernotuben med peristaltiske pumper i serie, noe som fungerte rimelig bra. Hovedproblemet var en svært sårbar og gammeldags software sammen med for dårlig kjølekapasitet.



Bilde 4. Dave prøver å holde maska i 12 °C vann



Bilde 5. Oksygenopptak måles under oppvarming med Thermotuben på VE arm.

måneder. Vi måtte gå til anskaffelse av en skilletransformator på 30 kg for å unngå at vårt apparat skulle påvirke resten av det elektroniske utstyret på operasjonssalen. Visstnok har en stasjonær PC, i kontakt med pasienter, aldri vært inne på en operasjonssal på Ullevål, verken før eller siden.

Vi gjennomførte 20 forsøk på Ullevål Universitetssykehus, hvor pasienter som skulle gjennomgå bukoperasjoner med minst 3 timers varighet ble randomisert i to grupper. Den ene gruppen ble holdt varme med Thermotuben og den andre med varmlufttepper (Bairhugger®), se fig 2. Varmluftteppene er grundig testet og er den foretrukne oppvarmingsmetoden ved mange sykehus¹⁰⁻¹⁶. Under laparotomi er en stor del av den abdominale huden utilgjengelig for varmluftteppene, i tillegg til den delen av kroppen som er i kontakt med operasjonsbordet. Varmeopptak fra teppene er også avhengig av blodsirkulasjon i huden i det oppvarmede området. Luft er også en dårlig varmeleder. Vår metode viste seg å være signifikant bedre enn varmlufttepper til å forhindre og reversere hypotermi under laparotomi.

Etter at patent var søkt ble det behov for å finne en investor for å hjelpe oss videre med forskningen, produktutviklingen og patentarbeidet. I begynnelsen fikk vi hjelp av TeknoInn A/S, og vi dannet et privat aksjeselskap som heter Thermonor A/S, les mer på (www.thermonor.com).

Etter hvert fikk vi en ny investor, Såkorn Invest AS. Såkorn investerer i prosjekter og virksomheter som utvikler og tilvirker produkter og tjenester som til syvende og sist skal hjelpe en kunde. De har vist et stort engasjement og har med sin kapital sørget for at vi snart har et produkt klart for markedet. I produktutviklingen har vi benyttet et

svensk ingeniørfirma som heter HotSwap AB, som også har kontorer i Norge. På grunn av den store konkurransen det er i markedet for medisinsk teknisk utstyr til sykehusene har vi frem til nå fokusert mest på det militære markedet. Ved hjelp av American Defense International i USA klarte vi å få støtte over det amerikanske forsvarsbudsjettet i 2007 på 500 000 USD for å utvikle og teste ut produktet vårt i samarbeid med Navy Submarine Medical Research Laboratory. Det var en stor opplevelse for to tidligere offiserer å få komme over til Pentagon i Washington og legge frem prosjektet vårt for General Granger, tidligere sjef for sanitetsstyrkene i Irak. I slutten av 2007 ble den siste prototypen vi har laget, nummer 3 i rekken, testet ut på hypotermiske amerikanske soldater. Soldatene ble kjølt ned i store kar med iskaldt (12°C) vann til en kroppstemperatur på 35,5 °C (bilde 4). De ble kjølt ned 2 ganger, på separate dager. Etter nedkjølingen ble soldatene varmet opp med henholdsvis Thermotube eller ved spontan skjelving (bilde 5). Denne studien er ikke ferdig ennå.



Bilde 6: Den siste prototypen av Thermotuben er mer anatomisk tilpasset overarmen og krever derfor svært små mengder væske for energioverføring iforbindelse med oppvarming og nedkjøling av pasientene. Den er samtidig mer brukervennlig.



Bilde 7: Den militære versjonen av thermotuben vil bli utstyrt med en enkel batteripakke og styreenhet, som gjør den lett å ta med seg ut i fremstelinje, slik at man kan starte behandling før ankomst til feltsykehuset.

Vi planlegger nå en studie hvor vi skal kjøle ned pasienter med traumatiske hodeskader og etter hvert kanskje slagpasienter. For å forhindre skjelving vil vi i disse studiene kombinere nedkjølingen med regional anestesi og medikamenter for å senke skjelveterskelen.

Det gjenstår fremdeles en del arbeid før Thermotube er kommersielt tilgjengelig og godkjent for salg, men det har hele tiden gått i riktig retning. På veien har vi lært mye og hatt det utrolig gøy. Vi har fått patentet godkjent i Europa og har liggende inne søknader på patent i en rekke andre land blant annet USA, Canada, India, China og Australia.

Referanser

1. Sessler DI. Complications and treatment of mild hypothermia. *Anesthesiology* 2001; **95**: 531-43
2. Grahn D, Brock-Utne JG, Watenpaugh DE, Heller HC. Recovery from mild hypothermia can be accelerated by mechanically distending blood vessels in the hand. *J Appl Physiol* 1998; **85**: 1643-8
3. Soreide E, Grahn DA, Brock-Utne JG, Rosen L. A non-invasive means to effectively restore normothermia in cold stressed individuals: a preliminary report. *J Emerg Med* 1999; **17**: 725-30
4. Mathur A, Grahn D, Dillingham MF, Brock-Utne JG. Treatment of mild hypothermia using the "Thermo-STAT (TM)" facilitates earlier discharge from the post anesthesia care unit. *Anesthesiology* 1999; **91**: U480
5. Plattner O, Ikeda T, Sessler DI, Christensen R, Turakhia M. Postanesthetic vasoconstriction slows peripheral-to-core transfer of cutaneous heat, thereby isolating the core thermal compartment. *Anesth Analg* 1997; **85**: 899-906
6. Smith CE, Parand A, Pinchak AC, Hagen JF, Hancock DE. The failure of negative pressure rewarming (Thermostat) to accelerate recovery from mild hypothermia in postoperative surgical patients. *Anesth Analg* 1999; **89**: 1541-5
7. Khiabani HZ, Anvar MD, Kroese AJ, Stranden E. The role of the veno-arteriolar reflex (VAR) in the pathogenesis of peripheral oedema in patients with chronic critical limb ischaemia (CLI). *Ann Chir Gynaecol* 2000; **89**: 93-8
8. Henriksen O. Sympathetic reflex control of blood flow in human peripheral tissues. *Acta Physiol Scand Suppl* 1991; **603**: 33-9
9. Hypothermia during laparotomy can be prevented by locally applied warm water and pulsating negative pressure E B Rein, M Filtvedt, L Walløe, J C Ræder. *British Journal of Anaesthesia*. London: Mar 2007. Vol. 98, Iss. 3; **pg. 331**
10. Sessler DI. Mild perioperative hypothermia. *N Engl J Med* 1997; **336**: 1730-7
11. Sanford MM. Rewarming cardiac surgical patients: warm water vs warm air [see comments]. *Am J Crit Care* 1997; **6**: 39-45
12. Sessler DI. Perioperative thermoregulation and heat balance. *Ann N Y Acad Sci* 1997; **813**: 757-77
13. Giesbrecht GG, Schroeder M, Bristow GK. Treatment of mild immersion hypothermia by forced-air warming. *Aviat Space Environ Med* 1994; **65**: 803-8
14. Goheen MS, Ducharme MB, Kenny GP, et al. Efficacy of forced-air and inhalation rewarming by using a human model for severe hypothermia. *J Appl Physiol* 1997; **83**: 1635-40
15. Kempen PM. Full body forced air warming: commercial blanket vs air delivery beneath bed sheets. *Can J Anaesth* 1996; **43**: 1168-74
16. Sessler DI. Perioperative heat balance. *Anesthesiology* 2000; **92**: 578-96.

SSAI-utdanning i akuttmedisin

Mårten Sandberg

Overlege, Ullevål Universitetssykehus

marten.sandberg@gmail.com

I Norge er det lett for en anestesilog å sette likhetstegn mellom akuttmedisin og prehospital akuttmedisin, men det er ikke tilfelle i alle de nordiske landene. For eksempel så er det anesthesiologene som leder traumeteamet ved Rigshospitalet i København.



Mårten Sandberg. (Foto: AB Guttormsen)

I regi av SSAI arrangeres det flere utdanningsprogrammer som retter seg mot spesialister i anesthesiologi. Nytt av året er et program om avansert akuttmedisin. Også dette programmet går over to år med samlinger i alle de nordiske landene. 24 deltakere er tatt opp, og første samling er i Helsinki i september 2008. Målsettingen med denne samlingen er å gi en innføring i temaet

samt å legge grunnlaget for den videre utdanningen. Våren 2009 fokuseres det blant annet på simulering av ulike akutte tilstander ved simuleringssenteret i København hvor enkelte vil være kjent hvis de har deltatt på SSAI's to-dagers kurs i avansert luftveishåndtering. Høsten 2009 står den prehospital delen av akuttmedisinen på programmet og denne samlingen arrangeres i Oslo. Det første kullet uteksamineres våren 2010 etter den siste samlingen i Stockholm som fokuserer på organisasjon og ledelse.

Fire ukelange samlinger er alene naturlig nok ikke tilstrekkelig til å være en fullverdig "subspesialisering". Det legges derfor stor vekt på aktivitet mellom samlingene og e-læring vil her bli benyttet i stor

utstrekning. Hver enkelt kandidat skal hospitere ved en institusjon i et annet nordisk land i en 4-ukers periode, og skal i tillegg skrive en Master-oppgave over et selvvalgt, akuttmedisinsk tema.

I Norge er det lett for en anestesilog å sette likhetstegn mellom akuttmedisin og prehospital akuttmedisin, men det er ikke tilfelle i alle de nordiske landene. For eksempel så er det anesthesiologene som leder traumeteamet ved Rigshospitalet i København. En av målsetningene med utdanningen er derfor erfaringsoverføring mellom de ulike tradisjonene som rår innen akuttmedisinen i Norden. Av den grunn vil den prehospital akuttmedisinen bli tillagt noe mindre vekt enn man kanskje ville forvente hvis utdanningen kun hadde vært rettet mot norske deltakere, men det gjør også at utdanningen i stor grad vil være av interesse for anesthesiologer som er trygt plantet innenfor sykehusets fire vegger.

Norske deltakere i arbeidsgruppen som har utviklet utdanningen er Bård Einar Heradstveit fra Haukeland universitetssykehus og Mårten Sandberg fra Ullevål universitetssykehus. For å sikre at utdanningen er godt forankret innenfor NAF har Jon-Kenneth Heltne og Anders Rostrup Nakstad – som begge sitter i akuttutvalget til NAF – deltatt i planleggingsarbeidet.

Deltakerne på det første kullet er allerede tatt ut og det er i skrivende stund ikke bestemt om neste kull skal starte i 2009 eller 2010. Men er du anestesilog og har interesse for den akuttmedisinske søylen så kan du jo allerede nå begynne å vurdere om denne utdanningen er noe for deg og eventuelt begynne å legge forholdene til rette!



Ved hurtig normalisering av INR

- Ved behandling av blødningsforstyrrelser som skyldes mangel på eller lav aktivitet av protrombinkompleksfaktorene
- Inneholder koagulasjonsfaktorene II, VII, IX og X, samt protein C og S
- Normaliserer INR innen 10 minutter¹⁾

1) Lubetzky A et al; Efficacy and safety of a prothrombin complex concentrate (octaplex®) for rapid reversal of oral anticoagulation. Thrombosis Research 2004; 113 371-78

Octapharma A/S
Furubakken, 2090 Hurdal
Tel: 63 98 88 60
www.octapharma.com



octapharma

For the safe and optimal use of human proteins

Octaplex®, humant protrombinkomplekskonsentrat.

PULVER OG VÆSKE TIL INJEKSJONSVÆSKE, oppløsning 500 IE: **Hvert sett inneh.:** I) Pulver: Human koagulasjonsfaktor II 480 IE, VII 360 IE, IX 500 IE og X 480 IE, protein C 140-620 IE, protein S 140-640 IE, heparin 100-250 IE, natriumsitrat. II) **Opplosningsvæske:** Vann til injeksjonsvæsker 20 ml. **Indikasjoner:** Akutte blødninger, pre- og postoperativ behandling og annen blødningsprofylakse hos pasienter med økt blødningstendens som skyldes ervervet mangel på eller lav aktivitet av protrombinkompleksfaktorene II, VII, IX og X. Øyeblikkelig operasjon eller blødningsepisoder hos pasienter som behandles med orale antikoagulanter. Blødningsepisoder pga. overdoser med orale antikoagulanter eller syntetisvikt i lever (f.eks. ved hepatitt, cirrhose eller intoksikasjon). Tilleggsbehandling med antitrombin III kan være indisert. Andre ervervede koagulasjonsforstyrrelser med økt blødningstendens, forårsaket av betydelig reduksjon av protrombinkompleksfaktorene. **Dosering:** Behandling bør initieres under tilsyn av lege med erfaring innen koagulasjonsforstyrrelser. Dosering og behandlingsvarighet avhenger av forstyrrelsens alvorlighetsgrad, lokalisering, blødningens omfang og pasientens kliniske tilstand. Dose og doseringsfrekvens bør beregnes individuelt og tilpasses de ulike koagulasjonsfaktorenes halveringstid. Doseberegning skal baseres på regelmessig måling av plasmanivået av hver enkelt koagulasjonsfaktor, eller ved test av protrombinkompleksnivået og kontinuerlig overvåkning av klinisk tilstand. Ved større kirurgiske inngrep skal substitusjonsbehandling følges nøye med koagulasjonsanalyser. Blødninger og perioperativ blødningsprofylakse ved behandling med vitamin K-antagonister: Dose avhenger av INR før behandling og ønsket INR. Se tabell for nødvendig dose for normalisering av INR ($\leq 1,2$ innen 1 time) ved ulike utgangsverdier for INR:

Initiell -INR	2-2,5	2,5-3	3-3,5	>3,5
Dose* (ml /kg)	0,9-1,3	1,3-1,6	1,6-1,9	>1,9

* En enkelt dose bør ikke overskride 3000 IE (120 ml Octaplex).

Korreksjon av svekket hemostase induisert av vitamin K-antagonister varer ca. 6-8 timer. Effekt av vitamin K nås vanligvis innen 4-6 timer ved samtidig administrering. Gjentatt behandling med humant protrombinkompleks er derfor vanligvis ikke nødvendig. INR-overvåkning under behandling er påkrevd, da anbefalingene er empiriske og gjennoppretting og varighet av effekt kan variere. Blødninger og perioperativ blødningsprofylakse ved mangel på enkelte av de spesifikke vitamin K-avhengige koagulasjonsfaktorene: Dosen uttrykkes i internasjonale enheter (IE). 1 IE av en koaguleringsfaktor er lik mengden i 1 ml normalt human plasma. 1 IE av faktor VII eller IX/kg kroppsvekt øker VII- eller IX-aktiviteten i plasma med 0,01 IE/ml, og 1 IE av faktor II eller faktor X/kg kroppsvekt øker II- eller X-aktiviteten i plasma med hhv. 0,02 og 0,017 IE/ml. Dosen beregnes vha. følgende formler: Anbefalt dose (IE) = kroppsvekt (kg) x ønsket faktor II-økning (IE/ml) x 50
Anbefalt dose (IE) = kroppsvekt (kg) x ønsket faktor VII-økning (IE/ml) x 100
Anbefalt dose (IE) = kroppsvekt (kg) x ønsket faktor IX-økning (IE/ml) x 100
Anbefalt dose (IE) = kroppsvekt (kg) x ønsket faktor X-økning (IE/ml) x 59
Hvis de individuelle verdiene er kjent, skal disse brukes i beregningene.

Administrering: Gis langsomt i.v. med initial hastighet 1 ml/minutt, og deretter 2-3 ml/minutt. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet for heparin eller noen av de andre innholdsstoffene. Tidligere heparinindusert trombocytopeni. **Forsiktighetsregler:** Bør kun brukes ved ervervet mangel på vitamin K-avhengige koagulasjonsfaktorer når rask korrigering av protrombinkompleksnivået er nødvendig, f.eks. ved større blødninger eller akutt kirurgi. I andre tilfeller er dosereduksjon av vitamin K-antagonist og/eller administrering av vitamin K vanligvis tilstrekkelig. Pasienter som får vitamin K-antagonist kan ha underliggende hyperkoagulabel tilstand som forverres ved infusjon av protrombinkomplekskonsentrat. Ved mangel på spesifikke vitamin K-avhengige faktorer, bør preparater med disse koagulasjonsfaktorene brukes hvis tilgjengelig. Ved allergiske eller anafylaktiske reaksjoner skal injeksjonen avbrytes umiddelbart. Ved sjokk skal standard behandling igangsettes. Overføring av HAV eller parvovirus B19 kan ikke utelukkes fullstendig. Parvovirus B19-infeksjon kan være alvorlig for pasienter med immunsvikt, økt produksjon av røde blodceller (f.eks. hemolytisk anemi) og gravide (føtal infeksjon). Vaksinasjon (hepatitt A og B) anbefales ved gjentatt dosering. Pasienten bør overvåkes nøye pga. risiko for trombose eller disseminert intravaskulær koagulasjon (DIC), spesielt ved gjentatt dosering. Ved behandling av isolert faktor VII-mangel kan risikoen være høyere, da de øvrige vitamin K-avhengige koagulasjonsfaktorene, med lengre halveringstider, kan akkumuleres til nivåer betydelig høyere enn normalt. Pasienter med leversykdom, tidligere hjerte- og karsykdom, risiko for tromboemboliske episoder eller DIC, peri- eller postoperative pasienter og nyfødte, bør overvåkes nøye, og behandlingsfordel må veies opp mot risiko for tromboemboliske komplikasjoner. **Interaksjoner:** Nøytraliserer behandlingseffekten av vitamin K-antagonister. Ved bruk av heparinsensitive koagulasjonstester må det ved høye doser tas hensyn til at preparatet inneholder heparin. **Graviditet/Amming:** Overgang i placenta/morsmelk er ikke klarlagt. Bør derfor kun gis under graviditet og amming hvis strengt nødvendig. **Bivirkninger:** Risiko for tromboemboliske episoder. **Sjeldne (<1/1000):** Endokrine: Dannelse av sirkulerende antistoffer som hemmer en eller flere av protrombinkompleksfaktorene og fører til dårlig klinisk respons. Allergiske/anafylaktiske reaksjoner. Neurologiske: Hodepine. Øvrige: Økt kroppstemperatur. **Laboratorieverdier:** Forbigående økning i levertransaminaser. **Overdosering/Forgiftning:** Symptomer: Hjerteinfarkt, DIC, venøs trombose, lungeemboli. Egenskaper: Klassifisering: Protrombinkompleks (humant), inneh. koagulasjonsfaktorene II, VII, IX og X som syntetiseres i leveren vha. vitamin K. Virkningsmekanisme: Virker som de tilsv. endogene koagulasjonsfaktorene. Gir økt i plasmanivå av vitamin K-avhengige koagulasjonsfaktorer, og kan gi midlertidig korrigering av koagulasjonsforstyrrelser ved mangel på én eller flere av disse faktorene. Halveringstid: Faktor II: 48-60 timer. Faktor VII: 1,5-6 timer. Faktor IX: 20-24 timer. Faktor X: 24-48 timer. **Oppbevaring og holdbarhet:** Oppbevares og transporteres ved 2-25°C. Må ikke fryses. Beskyttes mot lys. Tilhører til oppløsning og injeksjon kan oppbevares ved værelsestemperatur. Brukes umiddelbart etter rekonstitusjon. **Andre opplysninger:** Tilberedning: Se pakningsvedlegg. Oppløsninger som er uklare eller har utfelling skal ikke brukes. Må ikke blandes med andre legemidler. Det anbefales at navn og batchnr. noteres hver gang preparatet gis. **Pakninger og priser:** 1 sett kr 3538,90. **Sist endret:** 30.11.2007

Gunn-Kari Sangolt



Foto: www

Gunn Kari, fred over ditt minne.

Vi mistet brått Gunn-Kari. Hun ble 43 år gammel. Vi har blitt tungt minnet på hvor sårbare vi er. Vi har fått føle hvor tynn den beskyttelsen er som verner livet. Dette er en del av vår hverdag på intensivavdelingen i møte med kritisk syke pasienter. Men ingen profesjonalitet kan dekke oss når en av våre egne nære relasjoner brytes brått.

Vi var knyttet til Gunn-Kari. Da hun begynte hos oss for snart 2 år siden, gled hun inn som en naturlig del av vårt arbeidsfellesskap på Barneteamet ved Anestesi – og Intensivklinikken ved Rikshospitalet. Hun var meget dyktig, målrettet og dynamisk. Hun hadde et meget godt håndlag med de minste barna, hun behersket teamarbeid og hadde en særpreget evne til lun humor og relasjonsbygging. Med sin bakgrunn fra fallskjermhopping hadde hun en betydelig evne til lavmælt mestring og gjennomføring som vi alle la merke til.

Gunn-Kari hadde lang erfaring fra luftambulansetjeneste og skaffet seg solid arbeidserfaring fra Ullevål og St. Olav Hospital i Trondheim. Hun arbeidet med barneanestesi i Sverige, i Australia og i Afrika

Hun tok med seg sine unike evner fra arbeid til fritid, drev et ivrig friluftsliv, padlet og seilte, klatret og stod på ski. Sammen med sin kjære Simen delte hun opplevelser, gleder og muligheter på mange felles arenaer.

Nå som Gunn-Kari er borte, mangler vi ord for å dekke følelse av tap og sorg. Våre tanker går nå spesielt til Simen og til hennes nære familie. Sammen forsøker vi å bearbeide smerten ved at hun ikke er her mer. Hun vil bli dypt savnet for det hun var for oss.

På vegne av kolleger ved Anestesi – og Intensivklinikken, Rikshospitalet

Øyvind Skraastad

Sven William Nissen

Sven William Nissen, har ledet anesthesiavdelingen ved Nordlandssykehuset i nesten 30 år. 2/7 2008 runder han 67 år. Sjefskapet gav han fra seg for noen uker siden.

Han har bygget opp avdelingen fra en situasjon med endelt vakt til en velfungerende avdeling hvor søkerne i dag står i kø. Han har også lagt forholdene til rette slik at det har vært mulig å drive forskning og å fullføre doktorgrad uten å måtte jobbe på et universitetssykehus. Dette står det stor respekt av.

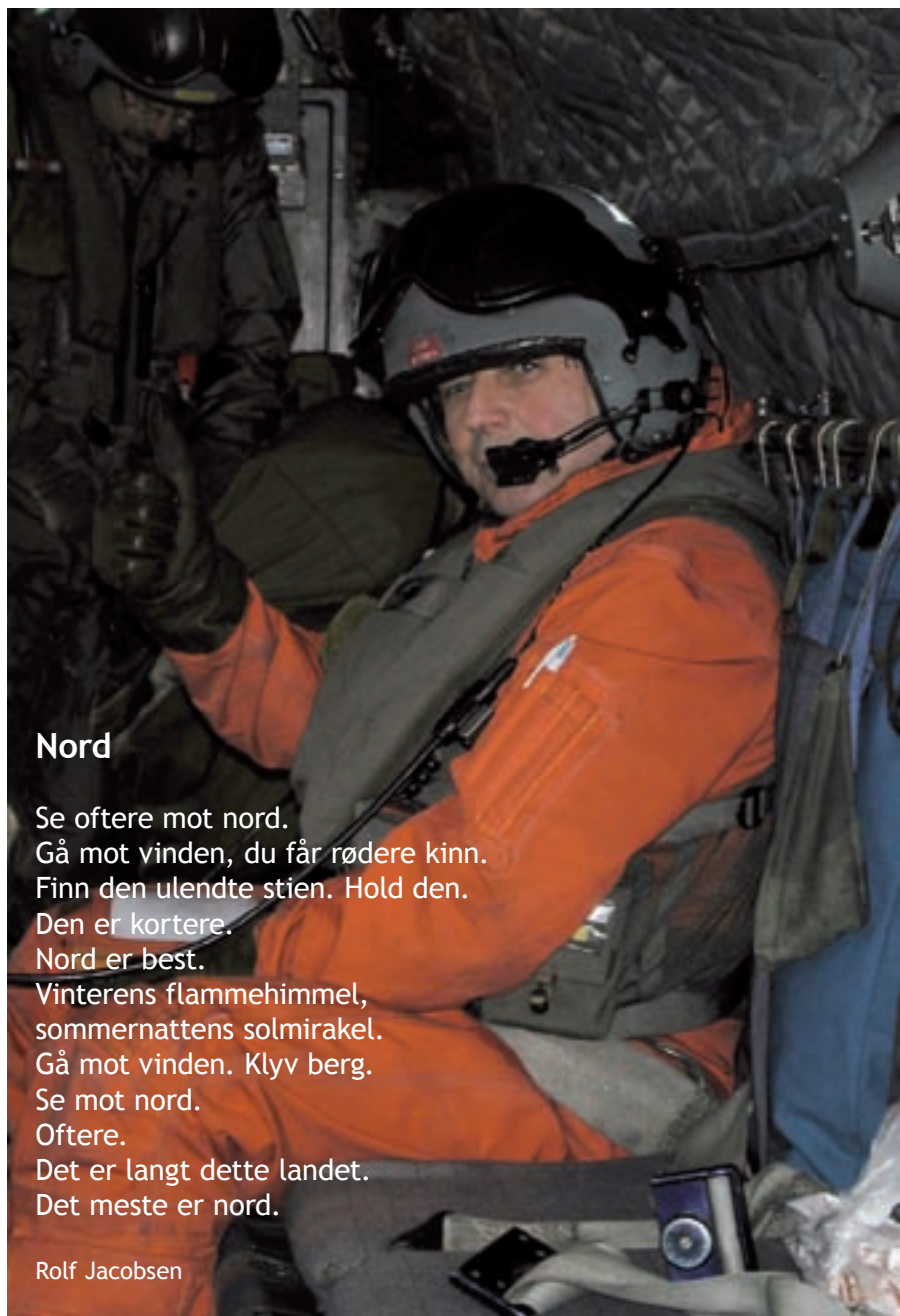
Sven William Nissen markerte seg også i Norsk anesthesiologisk forening som han ledet i perioden 1982-1985.

Da jeg var assistentlege og litt fomlende, svett og nervøs deltok som foredragsholder på mitt første Høstmøtet, kom Sven William alltid med heiarop. Fantastisk tenkte jeg!

Det er viktig med sjefspersoner som ser de yngste. Det skaper trivsel og arbeidsglede.

Apropos arbeidsglede – det er blitt meg fortalt at arbeidsdagene i Bodø kunne bli nokså lange fordi det er så hyggelig på jobb.....Sant?

Anne Berit Guttormsen
NAForumredaktør



Nord

Se oftere mot nord.
Gå mot vinden, du får rødere kinn.
Finn den ulendte stien. Hold den.
Den er kortere.
Nord er best.
Vinterens flammehimmel,
sommernattens solmirakel.
Gå mot vinden. Klyv berg.
Se mot nord.
Oftere.
Det er langt dette landet.
Det meste er nord.

Rolf Jacobsen

Sven William Nissen iført "smokk". (Foto: Privat)

Medlemsstatus

Elin Storjord

Overlege og medlemssekretær i NAF, Nordlandssykehuset, Bodø

elin.storjord@gmail.com

Statusrapport, antall og fordeling av NAFmedlemmer. Medlemsfordeler.

Per 01.05.2008 er det 986 medlemmer i NAF, herav 665 godkjente spesialister. I foreningens medlemsmasse er det 722 menn og 264 kvinner. I aldersgruppen under 30 år er det et flertall av kvinner, 11 vs. 7, mens det i alle andre aldersgrupper er overlegent flest menn. Foreningen er i vekst, bare siden 1. februar 2008 har foreningen økt med 18 medlemmer. I foreningen er det nå 6 æresmedlemmer: Harald Petter Breivik, Lars E.Gramstad, Signe Gullestad, Bjørn Lind, Ellen M.Lindbæk og Andreas Skulberg.

74 % av LIS-ene som arbeider innen anestesi er medlemmer i NAF.

Vi ønsker at de resterende 26 % av anestesi-LIS skal være medlemmer. Har du en LIS-kollega som ikke er medlem i NAF, så fortell gjerne om muligheten for enkelt å melde seg inn via nafweb.no. Totalkontigenten i legeföreningen omfatter ordinært medlemskap i en fagmedisinsk forening, så å bli medlem i NAF gir ingen ekstra kostnad. Spesialister i anestesiologi er som kjent automatisk medlemmer i NAF.

Medlemmer får tilsendt NAForum, Akuttjournalen og ActaAnaesthesiologica kostnadsfritt i posten. Dersom du ikke får tilsendt bladene i posten slik du skal eller dersom du har en kommentar til noen av opplysningene ovenfor kan du sende mail til undertegnede.

Statusrapport for Norsk anesthesiologisk for.

Dato for datauttrekk: 01.05.2008

Forening nr: 208

Fordeling: Medlemskategori / aldersgruppe:

	Godk spes.	Ikke spes.	Pensj <75 år	Pensj 75 år +	Ass medl.	Student	TOTAL:
< 30 år		16			2		18
30 - 39 år	86	203			4		293
40 - 49 år	238	24			1		263
50 - 59 år	220	4	1		3		228
60 - 66 år	113	2	4		1		120
67 - 69 år	6	2	14				22
70 - 74 år	2		20				22
>= 75 år				20			20
TOTAL	665	251	39	20	11		986

Fordeling: Medlemskategori / kjønn:

	Godk spes.	Ikke spes.	Pensj <75 år	Pensj 75 år +	Ass medl.	Student	TOTAL:
Kvinner	163	90	5	5	1		264
Menn	502	161	34	15	10		722
TOTAL	665	251	39	20	11		986

Fordeling: Aldersgruppe / kjønn:

	Mann	Kvinne	
< 30 år	7	11	18
30 - 39 år	197	96	293
40 - 49 år	176	87	263
50 - 59 år	186	42	228
60 - 66 år	101	19	120
67 - 69 år	19	3	22
70 - 74 år	21	1	22
>= 75 år	15	5	20
TOTAL	722	264	986

Sprek og smidig



Vår nye Aisys anestesistasjon bøyer, vrir, svinger og roterer slik at du slipper.

Den plasserer all informasjon der du er; vitale pasientdata, innstillinger, trender, gass og ventilasjonsdata. Større effektivitet. Bedre arbeidsflyt.

Aisys er den siste nyheten fra GE's linje av anestesistasjoner. Sammen med ADU, Avance og Aespire leverer vi fremtidens produkter NÅ!

Aisys
Et glimt av fremtiden.



GE imagination at work



Aisys Carestation's eksklusive INview™ monitorskjermer kan roteres 360° ved hjelp av en lett bevegelig svingarm. Vitale pasientdata og ventilasjonsinnstillinger kan alltid sees og være innenfor din rekkevidde.

Erfaringer fra pædiatrisk intensiv “retrieval-ordning” i London

Per P. Bredmose

Anestesi og intensiv afdeling, Sykehuset Asker og Bærum

bredmose@hotmail.com

Foto: Per Bredmose

I 4 måneder havde jeg den store glæde og udfordring at arbejde fuld tid med pædiatrisk intensiv stabilisering, behandling og “retrieval” for Great Ormond Street Hospital i London. Det har været spændende, udfordrende og lærerigt.

FAKTA

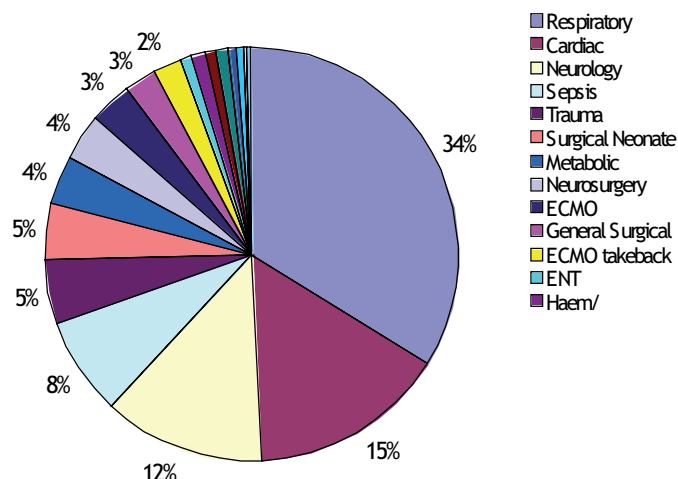
Children Acute Transport Service, CATS er en selvstændig enhed, der udgår fra Great Ormond Street Hospital for Children, St Mary’s Hospital og The Brompton Hospital (pædiatrisk cardiac unit) i London. CATS er involveret i alle børn som kræver intensiv behandling eller råd og vejledning omkring behandling.

Patienter

CATS modtager ca. 2200 henvendelser om året. 1200 af dem resulterer i transport af en patient, og resten er råd og vejledning over telefon. 90% af patienterne er i respirator, og 30% behandles med pressorstoffer eller inotropi. Omkring 100 børn flyttes hvert år under pågående nitric oxide behandling (NO transporter). Fordelingen af underliggende patologi ses på figur 1.

CATS behandler primært henvendelser fra hospitaler som ligger nord for Themsen. Andre pædiatriske henteordninger udgår fra de respective afdelinger, hvilket medfører, at de ikke altid er tilgængelige. Det betyder at CATS ofte bistår med transporter i andre områder af England. CATS har regionsfunktion for børn med leversvigt samt cerebrale A-V-malformationer, og landsfunktion for hele Storbritannien for “bridge to ECMO – transfers”. Disse udgør ca. 50 om året. 50 børn med Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn (PPHN) flyttes årligt.

Hovedparten af patienterne er således under 2 måneder gamle. Af de ældre patienter udgør ketoacidoser, hovedskader og kramper de største grupper.



Figur 1. Fordelingen af patologien hos CATS patienter.



Per Bredmose.



CATS ambulance.

Telefon vejledning og opfølgning

1000 henvendelser "kan klares" med telefon vejledning. Alle sager, som telefonvejledes følges op løbende. Denne opfølgning varer helt indtil, at det er udelukket at barnet skal transporteres til en pædiatrisk intensiv afdeling.

Patienter som CATS har transporteret følges alle op med telefonhenvendelse til den modtagende intensive afdeling i de følgende døgn, for at udelukke at der har været problemer efter transporten, samt for at få den endelige diagnose fastlagt, hvis dette er muligt.

En anden opgave er at finde en intensive seng for de patienter, som skal flyttes. Og selvom der er mere end 80 pædiatriske respirator senge i London, så ender vi ofte med dels at bruge lang tid på at finde en ledig og ofte må vi "udenbys". Der er transporter som ender i både Cambridge, Newcastle og Glasgow.

Set up

"The TEAM" består af en læge, ofte en pædiater i sen fase af uddannelsesstilling fra en af de involverede pædiatriske intensive afdelinger samt en erfaren børneintensiv sygeplejerske. Der er altid 2 teams på vagt, og klar til at hente patienter eller give råd over telefon. Både læger og sygeplejersker gennemgår en ud-checks periode samt check af en af intensiv overlægerne før de slippes løs på egen hånd. Der er altid en af senior speciallæge i pædiatrisk intensiv medicin tilgængelig via telefon.

"Nature of a call"

Henvissende afdeling kontakter CATS via telefon. En administrator tager alle (og her menes "alle" i god og grundig engelsk stil!) informationer omkring navn, vægt, alder, afdelinger, kontakt telefonnumre til afdeling, til behandlende læge og sygehus.

Samtalen overføres til en af os læger, og en af sygeplejerskerne lytter med (og kan evt. også stille opklarende spørgsmål eller

kommer med råd, om især blanding af infusioner). Dette udmunder i initiale råd for umiddelbare tiltag over telefonen.

Dernæst beslutes det, som der omgående skal sendes et team ud, eller om vi skal afvente effect af den vejledte behandling.

Hvis der sendes et team ud, så er det som tidligere nævnt CATS lægens opgave at finde en pædiatrisk intensiv seng.

Hvis et team sendes ud, så bruges der ofte noget (af og til megen) tid på at stabilisere barnet på rekvirerende sygehus. Intubation, arterial adgang, central venøs adgang og opstart af NO-behandling eller intropi er de vanligste opgaver.

Når patienten er klar til overflytning, flyttes denne til modtagende afdeling.

Hvis der ikke sendes et team ud, så følges alle henvendelserne op via telefon, i begyndelsen ofte hver time.

Transport

CATS råder over 2 egne ambulancer, som primært bruges. I nogle tilfælde bruges Royal Air Force til helikopter transporter. Fixed wing transporter arrangeres ad hoc via kommercielle ambulance-flyselskaber, som blot stiller fly og piloter til rådighed, og team'et sendes ud som vanligt.

Der er arbejdet meget med sikkerheden omkring bil-transport af patienter hos CATS. Der er således lavet beregninger på den optimale transporttid mellem de fleste sydengelske hospitaler. Dette anvendes til at vurdere om der skal anvende udrykningskørsel på forskellige tider af døgnet.

Uddannelsesstilling

Stillingen her er klassificeret som en uddannelsesstilling for læger under uddannelse i pædiatrisk intensivmedicin eller i neonatologi. Læger fra de 3 involverede sygehuse arbejder her i 1 eller 2 perioder af deres uddannelsesforløb. Yderligere er her 2 "free standing posts", altså stillinger som læger "udefra" kan søge. Det er en sådan stilling,



CATS ambulance.



CATS Før afgang.

jeg har været så privilegeret at have haft. Disse stillinger besættes af og til med anæstesi-læger med en interesse for “retrieval medicine” eller med udenlandske pædiatere og neonataloger.

Erfaringer

Det har været utroligt udfordrende og lærerigt at se mange pædiatriske intensiv patienter i løbet af relativt kort tid. Det har givet en “rutine” i behandlingen, stabilisering og resuscitering af børn. Det er givende at blive rutineret i forskelligt nyt udstyr som f.eks. transport ventilatorer, transportabelt iNO, og en mængde forskellige sprøjte pumper.

Det er altid utroligt inspirerende og stimulerende at være omgivet af en mængde rutinerede og yderst kompetente kolleger, som kommer med forskellig baggrund i et internationalt miljø. Det har naturligvis været lærerigt at arbejde så meget sammen med Great Ormond Street hospital, at være med til undervisningen, M&M møder og stuegange. Yderligere bliver man let stimuleret og får en masse indsigt ved at arbejde nært sammen med kolleger fra forskellige specialiteter, hvilket har øget min indsigt og forståelse for disse specialer.

Hver morgen gennemgås det sidste døgn's CATS patienter sammen med en af overlægerne. Engelske undervisningsmetoder skinner

igennem, og det bliver til (til tider) konfronterende og udfordrende undervisning og debat.

En del af det daglige job er ligeledes at følge op på alle patienter som CATS har været involveret i (uanset om det er telefonvejledning eller som er behandlet og transporteret).

Telefonvejledning er jo en kunst i sig selv. CATS bruger tid og energi på at uddanne lægerne til at være bedst mulige til denne mundtlige vejledning.

Efter at have arbejdet med primær stabilisering af, og transport af kritisk syge børn og spædbørn, er det blevet endnu tydeligere for mig, at dette er en specialiseret opgave. Den bør efter min mening enten udføres af egne enheder, som arbejder med transport og derved får (og opretholder) erfaring i denne særlige del af medicinen. En anden mulighed er, at anvende sygehus-teams. Disse må da være kvalificerede og forberedte på at udføre denne opgave. Uanset om opgaven løses af eksterne transportenheder eller af særlige teams fra sygehuse, er det klart, at alle må være up-to-date i brug af netop det udstyr og de medikamenter, som anvendes under transport af børn. Fælles for begge løsninger er, at de involverede udfører den med en vis regelmæssighed, således at en rutine oparbejdes og bevares.

Jeg føler tiden her har gjort mig væsentlig bedre til stabiliseringen den akut syge pædiatriske patient, samt transporten af denne. Dette har været en spændende tid i et udfordrende job, som jeg virkelig kan anbefale til alle, som har interesse i børneintensiv behandling og/eller præhospital (transport) medicin.

Skulle andre have fået “blod på tanden” og lyst til at rejse ud, så vil jeg naturligvis gerne hjælpe med nyttige kontakter og yderligere praktiske oplysninger.

Anestesiologi på Maldivene

Dr Shiyama Hassan MD

Dept of Anaesthesia IGMH/ Malè Maldives.

shiyamahassan@hotmail.com

Foto: Shiyama Hassan

Oversettelse og innledning ved Jannicke Mellin-Olsen, overlege Aker og Bærum

Dr. Shiyama er den eneste maldiviske anestesilegen i hjemlandet sitt. Hun har spesialistutdanningen sin fra Nepal, og jeg møtte henne i Katmandu for ett år siden. Da var det bare få måneder siden hun ble spesialist. Mesteparten av livet sitt har hun studert i utlandet, og hun ble sjokkert da hun kom tilbake og oppdaget hvor ille det stod til på paradisøyene. Hun skrev til meg at ”på en øy som jeg besøkte på ferie, skjedde en ulykke, og jeg sa at pasienten måtte til sykehus. Men det var på en øy langt unna, og de hadde ikke penger. Derfor kom det en mann hjem til dem, og han dro og dyttet på pasientens ben, det er slik de gjør det, jeg håper pasienten ble bedre.”



Så – på den samme øya var det to stakkars barn, jeg har fortsatt bilde av dem, De kom mens vi hadde picnic. Den eldste av dem dro på foten, og jeg spurte hva som hadde skjedd. Han hadde vondt i foten. Da jeg rørte den, skrek han til, tydeligvis var det veldig vondt. Men moren

kunne ikke dra til sykehuset, for det var så langt unna. Så jeg betalte båtbilletten og legetimen, og sendte dem til sykehusøya.”

Geografi

Maldivene består av 26 øygrupper som igjen består av mindre øyer, slik at det er til sammen nesten 2000 øyer. Det bor folk på ca 1/10 av disse. Landets høyeste punkt er 2,4 meter. Siden øyene ligger så spredt i havet, og avstandene er store, er det svært vanskelig og dyrt å yte god helsetjeneste til alle.

Organisering av spesialisthelsetjenesten

For å hjelpe på dette, har man bygget seks regionsykehus der man dekker spesialiteter som gyn/obs, ortopedi, ØNH, øye, indremedisin og generell kirurgi og laboratorietjenester. Nesten alle leger som jobber ved disse regionsykehusene er utenlandske gjestearbeidere.

På hovedstadsøya, Malè, er det et Rikshospital (Indira Gandhi Memorial Hospital – IGMH) med 200 senger, donert av den indiske regjeringen. Her er det god standard.



President Maumoon Abdul Gayoom i møte med en pasient.

Men dette er helt utenfor rekkevidde på de små øyene. De fattigste har verken råd eller mulighet til å komme til basale helsetjenester, bl.a. pga reisekostnadene. Derfor prøver de å hjelpe seg selv. Riktignok er det "Health Post" med en helsearbeider på hver øy, men ofte har de intet å tilby.

siden man altså mangler helt basale tjenester, er ikke anestesiologer det man en gang tenker på når an planlegger helsetjenester på øyene. Men skal landet klare å ta seg av sine egne syke, må man bygge opp anestesitjenester, også. Derfor har regjeringen sendt seks maldiviske leger til utlandet for å bli lært opp i anestesilogi de siste årene. Men noen av disse har ikke kommet hjem igjen, eller de har skiftet spesialitet. For øyeblikket er det bare én maldivisk anestesilog (meg) som arbeider på Maldivene, de andre er fra nabolandene, særlig India. De blir i landet bare for kort tid, og myndighetene har en stor utfordring i å rekruttere nye hele tiden.

Et annet problem er at mange studenter som har utdannet seg ved medisinske fakultet i nabolandene, fortsatt holder seg i utlandet fordi de venter på en mulighet til å spesialisere seg. Å finne utdanningsstillinger for dem er også vanskelig.

Det finnes ikke kvalifisert anesthesi-støttepersonell som anestesisykepleiere/teknikere, vi får hjelp av vanlige sykepleiere, og det fleste av dem er også utenlandske. Når de endelig er blitt litt trent i å hjelpe oss, er det på tide for dem å reise hjem. Derfor må vi hele tiden arbeide med svært dårlig trent hjelpepersonell.

Tsunamien og ettervirkningene

Vi ble også truffet av tsunamien. Maldivene ble helt ødelagt. den høyeste bølgen som traff landet vårt, var 14 fot høy, og bare ni øyer unngikk bølgen. Mange av ferieøyene måtte stenge, og den totale skaden er beregnet til mer enn 400 millioner USD.

Sykdomspanorama

Kontrollen av smittsomme sykdommer har vært bemerkelsesverdig. Det er mer enn 15 år siden malaria ble utryddet. Lepra og filariasis blir ikke overført mer, og prevalensen av tuberkulose er redusert fra 1,23/1000 til 0,2/1000 de siste årene. De viktigste sykkelighetsårsakene



Pust i bakken

er akutt luftveisinfeksjon og virussykdommer. Men livsstilssykdommer som hypertensjon, iskemisk hjertesykdom, diabetes og også kreft, øker. Forventet levetid har økt noe til 71 år, mest pga. laver barnedødelighet. Mødredødeligheten er halvert de siste årene.

Selv om mye har bedret seg ang. helsetjenester i dette tropeparadiset de siste årene, har vi fortsatt store utfordringer

Jeg sender de beste ønsker til alle norske kolleger.

Health is a basic right for every individual. To provide health care to the people who cannot afford it, is a right of every human being.

In the Sixth National Development Plan 2001-2005, the key objects of the health sector are

- Reducing the burden of disease, suffering and disability in order to improve the quality of life;
- Increasing the healthy life expectancy of all Maldivians by reducing preventable deaths; and
- Improving the health of present and future generations.

Our beloved president, his Excellency President Maumoon Abdul Gayoom said that;

"The people will have greater awareness of and commitment to healthy lifestyles. All citizens will benefit from good quality medical care in the area in which they live, with easy access to an affordable health insurance scheme enabling them to meet their medical expenses".

En fryktet men sjelden komplikasjon ved en vanlig prosedyre

Elin Strandenes

Overlege, Haukeland Universitetssykehus

elin.strandenes@helse-bergen.no

Noe å lære av

Epiduralt hematoma er en sjelden, men fryktet komplikasjon. Her finner du to pasienthistorier med forskjellig innfallsvinkel.

Hvordan ville du ha gjort det?

En lørdags morgen i november i fjor ble jeg oppringt fra ortopedisk sengepost. Sykepleier hadde akkurat seponert et EDA-kateter (lagt inn i nivå L3-4, ukomplisert innleggelse) på en 80 år gammel mann som 3 dager tidligere hadde fått gjort en ankel-artrodese i SA/EDA. (Mer enn 10 timer siden forrige SC Fragmin-dose)



Fra tidligere hadde mannen hypertoni og hyperkolesterolemi og hadde gjennomgått flere ortopediske inngrep. Han stod på følgende medikamenter før innleggelsen: T.Cozaar Comp 1x1, T.Albyl-E 75mg 1x1 og T.Simvastatin 40mg 1x1.

Ved seponering av EDA-kateteret hadde

pasienten umiddelbart fått kraftige smerter mellom skulderbladene og intens global hodepine. Innen jeg rakk opp på sengeposten, 5-10 min senere, hadde hodepinen klinget av, men den intense smerten mellom skulderbladene bestod.

Pasienten var dyvåt av svette og klarte ikke å snakke hele setninger. Disse symptomene ble tolket som smerte-betinget. I første omgang fikk han IV Ketobemidon nok til å ta toppen av smertene og dermed ble det mulig å undersøke ham nærmere. EKG viste ingen forandringer fra EKG tatt en time tidligere. Klinisk undersøkelse avdekket ingen nevrologiske utfall.

Min sterkeste mistanke gikk i retning av EDA-hematoma, til tross for at smertene satt såpass høyt oppe i thoracal-columna.

Vi fikk gjort en MR-thoraco-lumbal columna nokså rask og denne avdekket et stort epiduralt hematoma som strakk seg fra corpus Th 12 i cranial retning til corpus C7 og som disloserte medulla fortil. I C7-Th1 fant man også hematoma anteriort for medulla som deformerte medulla på flere nivå.

Nevrokirurg ble konsultert; så lenge pasienten ikke hadde nevrologiske utfall ble kirurgi ikke anbefalt. Pasienten ble således kun observert og har ikke på noe tidspunkt hatt nevrologiske utfall. Han ble utskrevet til hjemmet noen dager senere, i fin form.

NAForum-redaktøren har forevist kasuisitikken for Haldor Slettebø som er klinikkleder for Nevroklinikken, Haukeland Universitetssykehus.

Han sier; "Det er ikkje så mykje å leggja til. Etter mi meining var det berre relativ indikasjon for MR hjå 80-åringen sidan han var utan utfall. Det styrkjer indikasjonen litt at infeksjøs komplikasjon kan tenkjast når det er gått 3 dagar sidan innleggjing av kateteret, - sjølv om sjukehistoria var svært akutt."

Vi spurte også om situasjonen hadde vært en annan hvis pasienten hadde vært yngre: "Me ville neppe ha operert ein pasient med eit slikt hematoma så lenge det ikkje var utfall, heller ikkje om han var yngre."

En fryktet men sjelden komplikasjon ved en vanlig prosedyre

Noe å lære av

Epiduralt hematom er en sjelden, men fryktet komplikasjon. Her finner du to pasienthistorier med forskjellig innfallsvinkel.

Hvordan ville du ha gjort det?

Ranveig Andersen Falkevik

Assistentlege, Haukeland Universitetssykehus

ranveig.andersen.falkevik@helse-bergen.no

Hva gjør man på vakt? Hvem skal involveres i beslutninger vedrørende anestesilogiske komplikasjoner?
Hva er fallhøyden om man tar for lett på symptomer forenelig med epiduralt hematom?



RA Falkevik

Hvem er jeg?

Jeg er for tiden i i gruppe-1 tjeneste ved Haukeland universitetssykehus, og holder nå på med anestesi på fjerde året. Jeg kommer fra Sørlandet, og har jobbet ved Sørlandet Sykehus Kristiansand til jeg begynte i Bergen.

Hva skjedde?

Hendelsen jeg vil dele med dere skjedde en ukedag i begynnelsen av mai. Det var ganske travelt på fødeavdelingen, og jeg hadde lagt 3-4 fødeepiduraler, og hatt to sectioer da jeg ved 02-tiden fikk rekvisisjon om ny fødeepidural.

Det dreide seg om en kvinne født sent på 60-tallet, alvorlig preeklampsi og fallende TPK, hun var tvillinggravid med IVF. Siste målte TPK var på 101 x109/l

Ønsket var at man skulle legge inn fødeepiduralen uten å aktivere den, siden TPK var fallende, og planen var at fødselen skulle induseres neste dag.

Selve innleggelsen av epiduralen gikk ganske greit. I nivå L3-L4 måtte jeg stikke tre ganger, fordi jeg først traff ben to ganger, men så fant jeg epiduralrommet. Ved innføring av kateteret fikk pasienten tydelige

parestesier ned i venstre lår. LOR var på ca 6 cm, men når jeg trakk kateteret tilbake til 10 cm kunne jeg injisere saltvann uten at hun fikk parestesier. Det var ikke antydning til blod ved aspirasjon på kateteret, og testdosen på 3 ml xylocain 20 mg/ml gav ingen symptomer. Etter dette forløp oppfølging med BT-målinger ukomplisert, og jeg kunne gå videre til neste fødekvinne.

Ved 04-tiden tilkalles jeg til Observasjonsposten for gravide hvor pasienten nå ligger. Bakgrunnen for tilkallelsen er at pasienten da har fått sterke smerter i høyre lår.

Når jeg kommer til pasientrommet sitter hun på sengekanten, og klarer ikke å flytte seg pga smerter, og jeg må gi henne Ketorax for å få flyttet henne slik at jeg kunne få undersøkt henne.

Ved undersøkelse er hun uttalt palpasjonsømt ved innstikkstedet, og det har blødd noen ml fra innstikkstedet ut i bandasjen. I tillegg har hun uttalt smerter distinkt svarende til L3-L4 dermatomet på venstre side.

Hun angir selv at smertene ligner parestesiene fra innleggelsen av epiduralkateteret, men at de er sterkere.

Det er sidelike reflekser, og ingen tydelig kraftsvikt i noen av bena.

Hun har nettopp latt vannet, og det gikk greit, bortsett fra at hun ikke klarte å reise seg fra toalettet pga smerter.

Sykepleier ved observasjonsposten har samtidig som jeg ble tilkalt også tilkalt gynekologen på vakt, som er til stede ved deler av primærundersøkelsen av pasienten.

Epiduralt hematom?

Min første tanke er at man i dette tilfellet ikke kan utelukke at det dreier seg om et epiduralt hematom.

Symptomene stemmer med hva vi skal være obs på. I bakhodet har jeg også at man ved Haukeland nylig hadde diagnostisert epiduralt hematom hos en eldre ortopedisk pasient, og at symptomene artet seg på omtrent samme måte.

Planen blir derfor at vi bør vurdere MR av pasienten for å få dette brakt på det rene. Gynekologen var ikke enig i mine betraktninger og ønsket å fokusere fødselen. Det var en cervix åpning på 3 cm.

Jeg konfererte da med min bakvakt som var hjemme, samt nevrologisk bakvakt som begge mente at dette ikke kunne vente, og pasienten ble henvist til akutt nevrologisk tilsyn for å vurdere behov for MR.

Nevrologisk forvakt kom så og vurderte pasienten. Han fant ikke symptomer på myelopati, men kunne ikke utelukke radikulopati. I følge ham ville radikulopati i seg selv ikke være operasjonsindikasjon, og det ble besluttet å utsette MR inntil videre.

Personalet ved sengeposten ble informert om å ta kontakt tilbake dersom smertene skulle øke på.

På morgenmøtet rapporterte jeg hendelsen til anestesikollegiet, og de fleste mente nok at MR burde vært tatt. Samtidig ble det på nytt tatt kontakt fra Observasjonsposten, fordi pasienten igjen hadde så sterke smerter at det var behov for ketorax.

Pasienten ble da sendt til akutt MR før fødselen kom mer i gang. Her fant man ikke patologi i epiduralrommet, men hun hadde pådratt seg en ganske stor subcutan blødning med største diameter 3.5 cm ved innstikkstedet.

Følgelig fikk man kartlagt at hun ikke hadde epiduralt hematom, samt at man fikk avklart at det innlagte EDA-kateteret kunne brukes ved forestående forløsning.

Så hva sitter man igjen med av tanker etter en slik hendelse?

Det dreier seg altså om en pasient med fallende TPK som utvikler hva som må mistenkes som symptomer på epiduralt hematom.

Hva gjør man på vakt? Hvem skal involveres i beslutninger vedrørende anestesilogiske komplikasjoner? Hva er fallhøyden om man tar for lett på symptomer forenelig med epiduralt hematom?

Jeg/vi tror vi har et stykke å gå når det gjelder kommunikasjon og samhandling på tvers av spesialitetene, kanskje særlig når det gjelder våre egne individuelle fagspesifikke vurderinger? Kanskje særlig på vaktid f.eks kl 04 på morgenen.

SVAR 1 - HVA SIER JURISTEN

Var det klinisk grunn til å mistenke intraspinalt hematom?

Georg Kvande

Advokat og spesialist i anesthesiologi

gkvande@online.no

Assistenleger som arbeider på vakttid har bakvakt som er spesialistkompetent. Bakvakten har det juridiske ansvaret for det arbeidet som utføres. Assistenlegen i det aktuelle tilfellet varslet bakvakten slik hun skulle gjøre når noe ekstraordinært skjedde.

Intraspinal blødning er en fryktet komplikasjon ved epiduralanestesi. Det er helt nødvendig å avklare diagnosen umiddelbart ved mistanke om slik blødning. I det aktuelle tilfellet er jeg enig med professor Breivik i at anestesilegen skulle tatt kommandoen slik at diagnosen ble avklart ved en MR undersøkelse umiddelbart.

Dersom det hadde foreligget en intraspinal blødning, og billeddiagnostisk undersøkelse var utsatt til neste dag slik at pasienten hadde fått en ryggmargsskade, ville mest sannsynlig anestesilegen som hadde bakvakt juridisk sett blitt holdt ansvarlig for skaden.

Jeg er enig i at det er en lærerik kasiustikk som minner om hvor viktig det er å være bevisst ansvarsforholdene i en spesialitet med stort skadepotensiale.

SVAR 2 - HVA SIER SPESIALISTEN

Var det klinisk grunn til å mistenke intraspinalt hematom?

Elin Bjørnestad

Klinikkoverlege, Haukeland Universitetssykehus

elin.bjornestad@helse-bergen.no



Elin Bjørnestad.

Nyoppstått ryggsmerte kan være et tidlig symptom på blødning i spinalkanalen og må alltid følges nøye mhp nødvendig diagnostikk og evt. behandling. Jeg ville også ha rekvirert MR hos denne pasienten som hyperøyeblikkelig hjelp. I første omgang ville jeg sannsynligvis orientert vakthavende nevrolog og

nevrokirurg at MR skulle taes så fort som mulig og be om hjelp til en rask vurdering av MR funn.

Bruk av epidural analgesi ved tvilling fødsel anbefales da risikoen for obstetrisk intervensjon er høyere enn ved normal fødsel. Ved lave eller fallende trombocytter må man alltid vurdere om epidural kateter kan legges inn. Platetall og hvor fort de faller er viktige argumenter i debatten om tidspunkt for epidural analgesi – om evt. man kunne ha anlagt epiduralen på dagtid.

SVAR 3 - HVA SIER SPESIALISTEN

Var det klinisk grunn til å mistenke intraspinalt hematom?

Harald Breivik

Professor, Rikshospitalet, Oslo

harald.breivik@medisin.uio.no

Ranveig Andersen Falkevik beskriver en typisk og krevende situasjon ved fødegangen. Mine kompliment for en ryddig håndtering og beskrivelse av et lærerikt kasus. Her er det rikelig anledning til ulike meninger.

Var det klinisk grunn til å mistenke intraspinalt hematom?

Nyoppstått ryggsmerte er ofte (men ikke alltid) et tidlig og tydelig symptom på blødning i spinalkanalen. Det kommer ofte (men ikke

alltid) før tegn på ryggmargsischaemi og myelopati). Jeg er helt enig i at hos denne pasienten ville jeg ha rekvirert MR som hyperøyeblikkelig hjelp. Jeg ville ha informert vakthavende nevrolog og nevrokirurg, men insistert på MR så fort som mulig.

Tidstap når mange kokker er med

Vurdering ved nevrolog er bra, men kan fort føre til tap av tid. Og når det er en intraspinal blødning på gang er tiden knapp – bare 8-

12 timer til irreversibel skade av ryggmargen. Jeg er overbevist om at anestesileger som er oppmerksom på forløp og hvor liten tid vi har til rådighet (og som selv er årsaken til at ryggmargen er i fare) er den som må ta kommandoen i en slik situasjon. Ikke la andre forsinke verifisering av diagnosen!

Indikasjon for elektiv epiduralkatetrering på ettermiddagen?

Var det riktig å anlegge elektivt et epiduralkateter på ettermiddagen (når alle er trøtte og slitne) for en epidural analgesi som det kanskje var bruk for neste dag? Platetallet var høyt nok, men hvor fort ble det redusert? Jeg forstår godt at man tenkte at det var best å skynde seg å få epiduralkateteret inn før det ble enda lavere. Men epidural på

en slik pasient har en økt risiko for alvorlige komplikasjoner. Selv om tvillingfødsel vanligvis er en god indikasjon for fødeepidural, er det mulig for mange å gjennomføre forløsning uten. Igjen er det for lite opplysninger i beskrivelsen av pasientens situasjon: Var hun allerede i fødsel med sterke smerter tidlig i åpningsfasen? Hadde hun hatt svært smertefulle fødsler tidligere?

I etterpåklokskapens klare lys ville jeg ha insistert på å vente med epiduralkateteret til det var morgen og mer klart om det var en sterk nok indikasjon for epidural analgesi – og enda en gang vurdert platetall og blødningsrisiko. Og flere mer erfarne anestesileger med bredere rygg var tilstede.

SVAR 4 - HVA SIER NEVROKIRURGEN

Fødekvinne med mistenkt intraspinal blødning

Haldor Slettebø

Klinikkleder, Nevroklinikken, Haukeland Universitetssykehus

haldor.sletteboe@helse-bergen.no



Haldor Slettebø.

Intraspinalt hematoma er ein alvorleg, men svært sjeldsynt komplikasjon til epidural anestesi¹. I verste fall kan permanent tverrsnittslesjon bli sluttresultatet. Tidleg diagnose og rask kirurgisk dekompresjon reduserer risikoen for varig invaliditet.

Første symptom på intraspinal blødning kan vera sterke ryggmerter og/eller paresar. I eit svensk materiale fann ein at nokre pasientar med denne komplikasjonen berre hadde sensoriske utfall som første teikn¹. Kliniske symptom og funn er med andre ord ikkje alltid einsarta og patognomoniske.

Dersom det kliniske biletet ikkje er eintydig, vil det vera tenleg å be om råd frå røynde kolleger når ein mistenker intraspinal blødning. Nevrologar eller nevrokirurgar er dei som best kan vurdere om det er kliniske teikn til affeksjon av ryggmarg eller nerverøter. Så lenge det ikkje er nevrologiske utfall, vil indikasjonen for MR-undersøking berre vera relativ.

I det aktuelle tilfellet hadde pasienten sterke ryggmerter og utstrålande smerter, men ingen nevrologiske utfall. Det var altså ikkje eit opplagt tilfelle av intraspinal blødning, men diagnosen måtte vurderast. Etter mi meining reagerte anestesilækjaren eksemplarisk. Ho mistenkte ein alvorleg komplikasjon og sytte sjølv for samvitsfull oppfølging ved å

1. undersøkje pasienten
2. konsultera samarbeidande gynekolog
3. ta konsekvensen av egne meiningar og be om råd frå andre kolleger (bakvakter)
4. få utført nevrologisk tilsyn
5. informera personalet om konklusjonen og vidare oppfølging

Å ta MR straks mistanken melde seg, ville vera ein panikkreaksjon. Ho handla rasjonelt og vann over den nattlege panikken. Det kallar eg godt lækjararbeid.

Referanse

1. Moen V & al. Severe Neurological Complications after Central Neuraxial Blockades in Sweden 1990-1999. *Anesthesiology* (2004)

MR hos kvinne med alvorlig preeklampsi

Susanne Albrechtsen

Seksjonsoverlege, fødeseksjonen, dr med, Kvinneklinikken Haukeland Universitetssykehus

susanne.albrechtsen@helse-bergen.no

Vi har med stor interesse lest de ulike innspill på denne interessante og kompliserte pasienthistorien. Historien tar opp en rekke av de utfordringer som til stadighet aktualiseres gjennom vårt daglige arbeid i en tiltagende spesialisert spesialisthelsetjeneste. Hvordan får vi til best mulige samarbeide mellom forskjellige medisinske spesialiteter hvor fokus lett kan bli ens egen spesialkompetanse.

Som fødselslege må jeg fremheve at balansen her må gå mellom behovet for en MR-støttet diagnose og ulempene ved å føre en fødende kvinne til en annen avdelingen, i betydelig avstand fra fødeavdelingen. I det konkrete tilfelle var det ikke først og fremst en forestående fødsel

(mormunn 3 cm), men den alvorlige preeklampsi hos en tvillingfødende med et stort behov for overvåking av to fostre, som var utfordringen.

Sykehistorien illustrerer altså en rekke komplekse problemstillinger som krever betydelig klinisk erfaring i forhold til håndtering når der foretas en vurdering av risiko for mulige komplikasjoner.

Vi har alle som leverandører av spesialisthelsetjenester en stor utfordring i relasjon til å holde pasienten i fokus og sikre at hun får den spesialist helsetjeneste fra alle aktører som hun har behov for på det nødvendige tidspunkt.

NAF har fått ny samarbeidspartner: Kongress & Kultur AS

**Kongress & Kultur AS – ny
samarbeidspartner for NAF!**

Kongress & Kultur AS tilbyr profesjonelle, fleksible og kreative løsninger for arrangementer i alle størrelser, fra tilrettelegging til gjennomføring.



Som erfaren kongressarrangør (PCO) ivaretar vi alt fra prosjektledelse og økonomistyring til profilering og deltakeradministrasjon. Vi skreddersyr både faglig og sosialt program i tråd med ønsker og behov.

Vi vektlegger samarbeid. Fordi samarbeid forener kunnskap, begeistring og kompetanse!

Vi ser frem til høstmøtet i oktober!



Kongress & Kultur
www.kongress.no eller 55 55 36 55

Brannskader - litt demografi og litt klinikk

Anne Berit Guttormsen¹, Henning Onarheim²

¹ Overlege, dr. philos, 1. amanuensis, Haukeland Universitetssykehus, anne.guttormsen@helse-bergen.no

² Overlege, professor, Haukeland Universitetssykehus, henning.onarheim@helse-bergen.no

Demografi

Hvert år søker ca 11000 personer lege etter at de har brent seg. Ca 700 av disse pasientene hospitaliseres, de fleste i kirurgiske og plastikkirurgiske avdelinger¹. I gjennomsnitt overflyttes 65 pasienter til Brannskadeavsnittet pr. år². Verdt å merke seg er at brannskade er > 5 ganger så hyppig hos barn under 5 år som i resten av befolkningen.

I perioden 1984–2007 var 1524 pasienter innlagt på Brannskadeavsnittet, Haukeland Universitetssykehus, Bergen (Figur 1). 25% av pasientene var under 3 år, og de fleste av disse barna var gutter. Hos ca 65 % av pasientene var skadeomfanget mellom 0 – 19% av kroppsoverflaten (Figur 2).

Dersom en sammenstiller data og ser på tidsperioder på fem år fra 1984 til 2007 ser en at 70% av pasientene er gutter/menn. Videre observeres at skadeomfang reduseres signifikant i perioden (Tabell 1) uten at antall pasienter går ned².

Klinikk

Å behandle pasienter med store brannskader er ressurskrevende, og erfaring tilsier at pasienter med stor brannskade er hospitalisert i ca. et døgn / % skadet kroppsoverflate.

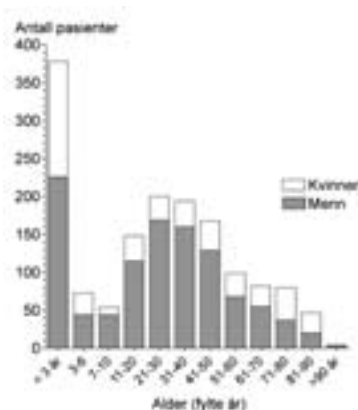
Dybde, omfang og væskeresuscitering – de første 24 timene etter skaden

Vurdering av pasient med stor brannskade gjøres i et tett samarbeid mellom kirurg og anestesilege. Kirurgen vurderer dybde og skadeomfang og utfører escarotomi/fasciotomi der dette er nødvendig. Det er viktig at skadeomfang og dybde vurderes korrekt og at væskeresuscitering iverksettes. Parkland formelen (s 42) tenderer til å

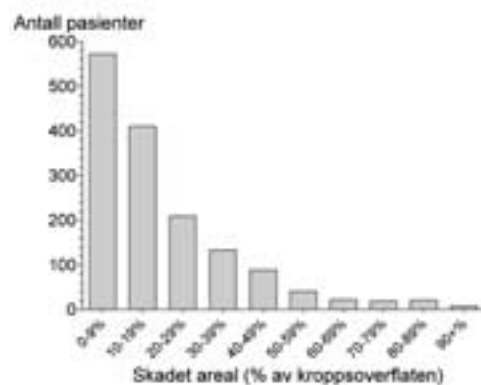
underestimere væskebehovet de første timene etter skaden. Videre er det viktig å være klar over at inhalasjonsskade øker væskebehovet. En pasient med stor brannskade som ikke har adekvat diurese (0,5 – 1 ml/kg/t) har sannsynligvis fått for lite væske. Pasienter med lav eller manglende diurese de første 24 timer skal ikke ha diuretika.

Referanser

1. Onarheim H, Vindenes HA. Sykehusopphold for brannskade. *Tidsskr Nor Lægeforen*, 2004; **124**: 2130-2.
2. Onarheim H, Guttormsen AB, Eriksen E. Brannskadebehandling gjennom 20 år ved Haukeland Universitetssykehus. *Tidsskr Nor Lægeforen*. 2008;**128**:1168-1171.



Figur 1: Pasienter innlagt Brannskade-avsnittet, Haukeland Universitetssykehus 1984-2007 fordelt på alder og kjønn (n=1524).



Figur 2: Pasienter innlagt Brannskadeavsnittet, Haukeland Universitetssykehus 1984-2007 fordelt i forhold til skadet areal (n=1524)

	1984-88	1989-93	1994-98	1999-2003	2004-07	P
Pasienter/år	59,8	68,2	53,4	70,6	76,8	0,26
Alder	29,1+23,0	31,3+25,6	31,4+26,2	27,2+23,5	28,7+26,6	0,29
Areal, gj.sn+SD	23,0+21,1	20,3+18,3	18,4+17,6	17,1+16,2	16,6+16,6	0,02
Areal, median	17,3	15,0	13,5	12,0	11,0	-
LOS*, gj.sn+SD	19,6+21,6	21,9+20,9	19,0+19,6	17,1+16,0	17,3+22,1	0,02
LOS, median	13	16	14	13	12	-
Mortalitet (%)	10,4%	12,6%	12,7%	8,2%	7,8%	0,12

Tabell 1: Pasienter innlagt Brannskadeavsnittet, Haukeland Universitetssykehus 1984-2007 fordelt på 5-årsperioder (2004-07, 4 år) (n=1524). LOS = liggetid

Initialbehandling av store brannskader

Utarbeidet av Overlege, dr. philos Anne Berit Guttormsen^{1,2,4}, Overlege, professor Henning Onarheim^{1,2,4}, Overlege Bjørn Erik Rosenberg^{3,4}, Overlege Einar Eriksen^{3,4} og Lege PhD Svein Arthur Jensen^{3,4}
¹ Kirurgisk serviceklinikk, Haukeland Universitetssykehus og ² Institutt for kirurgiske fag, Universitetet i Bergen. ³ Plastikkirurgisk avdeling og ⁴ Brannskadeavsnittet, Kirurgisk klinikk, Haukeland Universitetssykehus, september 2008

Primærbehandling (første 24 timer etter skaden)

På skadested

Avkjøl huden, ikke hele pasienten! Unngå hypotermi!

Ved spørsmål? – RING Brannskadeavsnittet (55 97 35 60)

Skade som krever intensivbehandling – RING vakthavende anestesilog. Dagtid: 55 97 35 60 / Vaktid: 55 97 24 50

Hvilke pasienter bør vurderes for overflytning til BSA

Barn: < 2 år
> 2 år med > 10% TBSA ("total body surface area")
Voksne: > 15% TBSA

Dypere skader på hender / genitalia / ansikt
Høyvoltskader (høyenergetiske elektriske skader)

Umiddelbare tiltak

Stabiliser (ABC alltid førsteprioritet!)

OBS! CO-intoksikasjon: Gi O₂ og vurder trykkammer.

Mulig cyanid-forgiftning: Vurder Cyanokit.

Inhalasjonsskade: O₂-tilskudd.

Klipp **aldri** tuben. Fest tuben med bendelbånd!

Fjern klær

Etabler minst 2 gode infusjonsveier

Innstikk gjennom ubrent hud hvis mulig. Omfattende skade: SVK og a-kran.

Legg inn urinkateter ved større skader

Ta blodprøver:

Begrenset skade: Hb, elektrolytter, CRP, LPK, TPK, leverstatus, CK, syre-base-status.

Omfattende skade: I tillegg laktat og myoglobin.

Start infusjon med Ringers acetat.

Mål for diurese: Voksne: 0,5 - 1,0 ml/kg/t.

Barn: 1 - 2 ml/kg/t.

OBS! Ødem i hud, hjerne og lunger. Abdominalt kompartmentsyndrom.

Væsketilførsel de første 24 timer etter skaden

Voksne (Parkland formelen)

Væskesvolum: 4ml / kg / %TBSA 2. og 3. grads forbrenning.

Erstatt med Ringers acetat, 50% gis de første 8 timene etter skaden.

Eksempel: 80 kg, 50% skade, dvs 80 kg x 4 ml/kg/% x 50% = 16000 ml, hvorav 8000 ml gies de første 8 timene.

Barn <30 kg (væske doseres i forhold til kroppsoverflate eller i forhold til vekt)

Vektjustert væsketilførsel

Basalbehov (Glukose 50mg/ml): 4 ml / kg første 10 kg / t

2 ml / kg neste 10 kg / t

1 ml / kg neste 10 kg / t

Tillegg for skade (Ringers acetat): 3 ml / kg / %TBSA / 24t

Eksempel: 12 kg, 80cm høy, 50% 3. grads skade; Basalt: (40 + 4) ml = 44 ml x 24 = 1056 ml, for skaden: 3 ml/kg x 12 kg x 50 ml/% = 1800 ml, totalt 2856 ml.

Overflatejustert væsketilførsel

Basalbehov (Glukose 50mg/ml): 2000 ml/m² kroppsoverflate

Tillegg for skade (Ringers acetat): 5000 ml/m² overflate 2. og 3. grads skade.

Eksempel: 12 kg, 80cm høy, 50% 3. grads skade. Barnets kroppsoverflate er 0,50 m². Brent flate er 0,25 m². (2000 * 0,50) + (5000 ml * 0,25) = 1000 + 1250 = 2250 ml.

Væske doseres etter klinisk respons. Formlene gir en pekepinn. Manglende diurese skyldes vanligvis hypovolemi. Sjekk at urinkateteret er åpent. Ikke gi diuretika. Forsterket hemodynamisk monitorering ved tvil om volumsituasjon (PiCCO, PA kateter). Vurder tilskudd av kolloider ved uventet stort væskebehov.

Skjematisk vurdering av skadeomfang (modifisert fra Lund og Bowder)

Område	Fødsel-1 år	1-4 år	5-9 år	10-14 år	15 år	Voksen
Hode	19	17	13	11	9	7
Nakke	2	2	2	2	2	2
Trunkus foran	13	13	13	13	13	13
Trunkus bak	13	13	13	13	13	13
H. nates	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
V. nates	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Genitalia	1	1	1	1	1	1
H. o. arm	4	4	4	4	4	4
V. o. arm	4	4	4	4	4	4
H. u. arm	3	3	3	3	3	3
V. u. arm	3	3	3	3	3	3
H. hånd	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
V. hånd	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
H. lår	5,5	6,5	8	8,5	9	9,5
V. lår	5,5	6,5	8	8,5	9	9,5
H. legg	5	5	5,5	6	6,5	7
V. legg	5	5	5,5	6	6,5	7
H. fot	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
V. fot	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Sum	100	100	100	100	100	100

Klinisk vurdering av skadeomfang

9% regelen (voksen pasient)



1 % regelen
Pasientens håndflate med fingre utgjør 1% av TBSA



Behandlingsmessige utfordringer

Smerter - brannskader er smertefulle!

Kombiner sentralt- (opioider) og perifert virkende analgetika.

Inhalasjonsskade - brann i lukkede rom, sot i nese/pharynx

Utvikling av respirasjonssvikt viser seg i løpet av de første 24 timene etter skade, selv om pasienten initialt er ubesvært.

Betydelig økt væskebehov (+ 2ml/kg/% i forhold til Parkland)

Infeksjon

Bruk aldri systemisk antibiotika profylaktisk.

Timing av antibiotika er vanskelig: OBS! Stigende CRP, fallende TPK, økende temperatur, frostanfall, lungefortetninger. Ta alltid bakteriologiske prøver før start av antibiotika. NB! Nytt innstikk, for manipulering av sår, sårstøt gir bakteriemil!

Ernæring

Alltid katabol! Start så tidlig som mulig med enteral ernæring, 20 ml/t - trapp opp til ønsket behov, kombiner evt. med i.v ernæring.

Ulcus profylakse

Ventrikkelretensjon

Motilitetsregulerende medikamenter (erytromycin /metoklopramid).

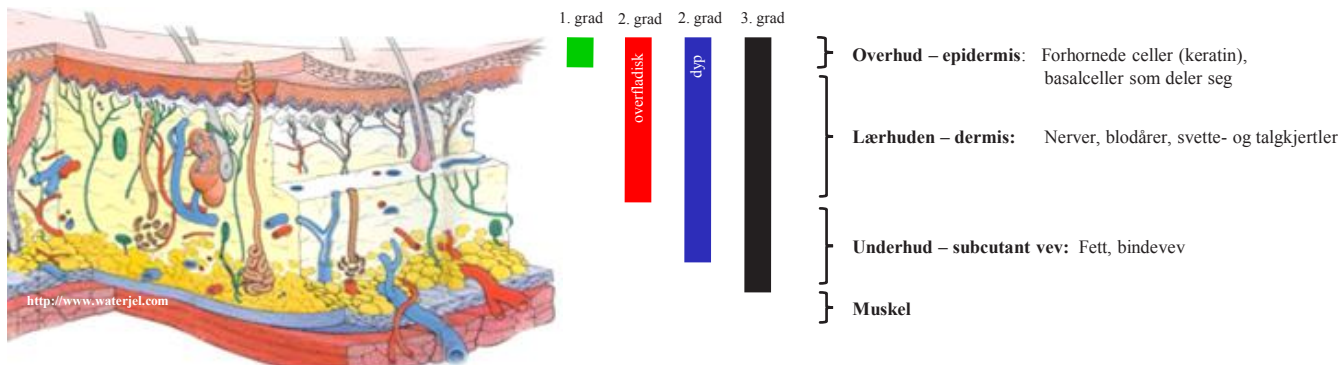
Diarre

Loperamid i sondematen, reduser mengde sondemat.

Skadevurdering og akuttkirurgi ved brannskader

Utarbeidet av Overlege, dr. philos Anne Berit Guttormsen^{1,2,4}, Overlege, professor Henning Onarheim^{1,2,4}, Overlege Bjørn Erik Rosenberg^{3,4}, Overlege Einar Eriksen^{3,4} og Lege PhD Svein Arthur Jensen^{3,4}
¹ Kirurgisk serviceklinikk, Haukeland Universitetssykehus og ² Institutt for kirurgiske fag, Universitetet i Bergen. ³ Plastikkirurgisk avdeling og ⁴ Brannskadeavsnittet, Kirurgisk klinikk, Haukeland Universitetssykehus, september 2008

Dybdevurdering



Klinisk vurdering av skadedybde

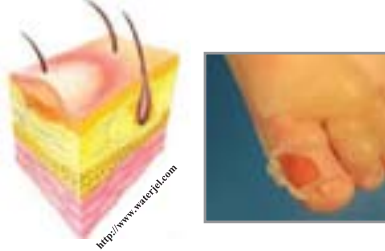
1. grads skade

Tørt, rødt, smerte, ingen blemmer.
Inkluderes ikke i Parklandformelen.



2. grads skade

Fuktig, smertefullt, blemmer.
Kapillærfylling avgjør overfladisk eller dyp 2. grad.



3. grads skade

Tørt, ingen smerter, læraktig, ingen kapillærfylling. Huden lar seg ikke ekspandere.



Akuttkirurgi

Escarotomi - incisjoner igjennom dermis

Kombinasjonen av nedsatt elastisitet og ødem kan føre til avklemning av store kar og truet distal sirkulasjon. Escarotomi avlaster trykket og sikrer dermed sirkulasjonen. OBS! "Strangulasjon" av thorax - vær liberal med escarotomi!



Røde linjer indikerer anbefalt snittføring ved escarotomi. Ved behov escarotomeres tommel på radialsiden og pekefinger på ulnarsiden. OBS! Ikke escarotomi i pinsettgrepet, V fingers ulnarside, dorsalt eller volart på fingrene.

Fasciotomi - incisjoner i muskelfascie

Ved høyvoltskader kan raskt økende ødem i muskulatur true sirkulasjonen grunnet omliggende fascie – ta stilling til fasciotomi og nervedekompresjon tidlig!



Fasciotomisnitt gjennom fascie blottlegger underliggende muskulatur.



For meg også!
Se preparatomtale pkt. 5.1

HES i Ringerfundin Fysiologisk volumterapi

C. Tetraspan «B. Braun»
Kolloidosmotisk oppløsning.

ATC-nr.: B05A A07

INFUSJONSVÆSKE, oppløsning 60 mg/ml: 1000 ml inneholder: Poly(O-2-hydroksyetyl)stivelse (HES) 60 g, natriumklorid 6,25 g, kaliumklorid 0,30 g, kalsiumkloriddihydrat 0,37 g, magnesiumkloridheksahydrat 0,20 g, natriumacetattrihiydrat 3,27 g, eplesyre 0,67 g, natriumhydroksid, vann til injeksjonsvæsker. Elektrolyttinnhold: Na^+ 140 mmol, K^+ 4 mmol, Ca^{2+} 2,5 mmol, Mg^{2+} 1 mmol, Cl^- 118 mmol, acetat 24 mmol, malat 5 mmol. pH 5,6-6,4. Osmolaritet: 296 mosmol/liter. Syretiter <2 mmol/l.

Indikasjoner: Behandling av truende eller manifest hypovolemi og sjokk.

Dosering: Intravenøs infusjon. Daglig dose og infusjonshastighet avhenger av blodtapet og hvor mye væske som kreves for å opprettholde eller gjenopprette hemodynamiske parametre. De første 10-20 ml bør infunderes langsomt under nøye overvåking pga. mulig anafylaktoid reaksjon. Maks. infusjonshastighet avhenger av klinisk tilstand. Ved akutt sjokk kan inntil 20 ml/kg/time gis (tilsv. 0,33 ml/kg/minutt eller 1,2 g HES/kg/time). Ved livstruende tilstander kan 500 ml gis raskt ved trykkinfusjon. Maks. daglig dose: Inntil 50 ml/kg (tilsv. 3,0 g HES/kg) som tilsvarende 3500 ml/70 kg. Varighet av behandlingen avhenger av varighet og omfang av hypovolemi, hemodynamiske effekt og grad av hemodilusjon.

Kontraindikasjoner: Tilstander med overhydrering, inkl. lungeødem. Nyresvikt med oliguri eller anuri. Intrakraniell blødning. Hyperkalemi. Alvorlig hypernatremi eller alvorlig hyperkloremi. Overfølsomhet for hydroksyetylstivelse eller overfor noen av hjelpestoffene. Alvorlig nedsatt leverfunksjon. Kongestiv hjertesvikt.

Forsiktighetsregler: Væskeoverbelastning bør alltid unngås. Doseringen bør justeres nøye, særlig ved hjertesvikt. Spesiell forsiktighet bør utvises hos pasienter med nedsatt nyrefunksjon. Dosejustering kan være nødvendig. Eldre pasienter med hypovolemi bør følges nøye, og doseringen bør tilpasses. Serumelektrolytter, væskebalanse og nyrefunksjon bør overvåkes. Tilstrekkelig væskeinntak må sikres. Svært dehydrerte pasienter bør først få elektrolyttoppløsninger intravenøst. Spesiell forsiktighet utvises hos pasienter med leversvikt eller koagulasjonsforstyrrelser, særlig hemofili eller kjent/mistenkt von Willebrands sykdom. For å sikre riktig blodtypebestemmelse tas blodprøve før administrering. Pga. risiko for allergiske (anafylaktiske/anafylaktoide) reaksjoner bør pasienten overvåkes nøye, og infusjonshastigheten bør være lav i starten. Dersom en anafylaktisk reaksjon oppstår bør infusjonen avbrytes umiddelbart og vanlig førstehjelpsbehandling gis. Det er ikke vist at profylaktisk behandling med kortikosteroider har effekt. Forbigående forhøyede konsentrasjoner av alfa-amylase kan oppstå, og bør ikke tolkes som tegn på sykdom i pankreas. Erfaring fra behandling av barn er begrenset. Ved bruk hos barn bør dosen individualiseres ut fra hemodynamisk status og underliggende sykdom.

Interaksjoner: Ingen kjente. Det bør tas hensyn til samtidig administrering av legemidler som kan forårsake retensjon av kalium eller natrium. Forhøyede kalsiumnivåer kan øke risikoen for toksiske effekter av digitaliseringsglykosider.

Graviditet/Amning: *Overgang i placenta:* Bør kun brukes til gravide hvis forventede fordeler oppveier risikoen for fosteret. *Overgang i morsmelk:* Ukjent. Forsiktighet bør utvises ved administrering under amning.

Bivirkninger: *Svært vanlige (>1/10):* Blod: Redusert hematokrit og redusert konsentrasjon av plasmaproteiner pga. fortykning. *Undersøkelser:* Forhøyet serumkonsentrasjon av alfa-amylase. (Dannelse av et amylasekompleks med forsinket renal og ekstrarenal eliminering. Bør ikke feiltolkes som tegn på sykdom i pankreas.) *Vanlige (≥1/100, <1/10):* Blod: Avhengig av administrert dose: Relativt høye doser forårsaker fortykning av koagulasjonsfaktorer og kan derfor påvirke blodkoagulasjonen. Blodningstid og aPTT kan bli forlenget og FVIII/vWF-kompleksnivået kan bli redusert etter tilførsel av høye doser. *Mindre vanlige (≥1/1000, <1/100):* Generelle lidelser: Gjentatte infusjoner over flere dager, særlig ved høye akkumulerte doser, fører vanligvis til kløe som responderer dårlig på all behandling. Dette kan forekomme i flere uker etter avsluttet infusjon og kan vare i måneder. Sannsynligheten for at dette skal oppstå med Tetraspan 60 mg/ml er ikke tilstrekkelig undersøkt. *Sjeldne (≥1/10 000, <1/1000):* Immunologiske: Anafylaktiske reaksjoner av varierende intensitet.

Overdosering/Forgiftning: Størst risiko forbundet med akutt overdosering er hypervolemi. *Behandling:* Infusjonen stoppes øyeblikkelig og administrering av diuretika vurderes.

Egenskaper: *Klassifisering:* Isoosmotisk, kolloidalt plasmavolumsubstitut med hydroksyetylstivelse (HES) 6% i en balansert elektrolyttoppløsning. Gjennomsnittlig molekylvekt er 130 000 dalton og molar substitusjon 0,42. *Virkningsmekanisme:* Varigheten av volumeffekten avhenger først og fremst av molar substitusjon og i mindre grad av gjennomsnittlig molekylvekt. Intravaskulær hydrolyse fører til kontinuerlig frigjøring av mindre molekyler som også er onkotisk aktive. Etter isovolemisk administrering opprettholdes den volumekspanderende effekten i minst 6 timer. *Metabolisme:* Eliminering avhenger av molekylvekt og substitusjonsgrad. Nedbrytningshastigheten reduseres med økt substitusjonsgrad. *Utskillelse:* Små molekyler (mindre enn den renale grensen) skilles ut ved glomerulær filtrering. Større molekyler brytes først ned av alfa-amylase og skilles deretter ut via nyrene. Ca. 50% utskilles i urin innen 24 timer.

Oppbevaring og holdbarhet: Må ikke fryses. Kun til engangsbruk. Anvendes umiddelbart etter anbrudd. Skal bare brukes hvis oppløsningen er klar og fri for synlige partikler og pakningen er uskaddet. **Andre opplysninger:** Ved hurtig trykkinfusjon må plastbeholderen og infusjonssettet tømmes helt for luft før infusjonen startes for å unngå ev. luftemboli i forbindelse med infusjonen. Bør ikke blandes med andre legemidler. Ecobag laminatbeholder er lateks- og PVC-fri.

Pakninger og priser (AUP): Ecobag (laminatbeh.): 20 x 500 ml kr 2412,20. Vnr. 046733 Tetraspan "B. Braun" 20x500 ml.

Januar 2007

Basert på SPC godkjent 04.12.2006.

B. BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Medical AS
Telefon: 33 35 18 00
officemail.bbm@bbraun.com

Brannskader og rekonstruktiv kirurgi i den 3. verden

Einar Eriksen

Seksjonsoverlege, Brannskadeavdelingen, Haukeland Universitetssykehus

einar.eriksen@helse-bergen.no

Brannskader i den 3. verden utgjør et stort medisinsk problem. De fleste utviklingslandene har begrensede ressurser til å møte den kliniske utfordringen. Dette skyldes flere forhold. Den viktigste faktor er nærmest totalt fravær av utdannet helsepersonell. Denne pasientgruppen kommer i tillegg til de mange andre medisinske utfordringene et hardt belastet helsepersonell skal håndtere.

Det foreligger begrenset statistikk over forekomst av brannskader i den 3. verden. En del artikler fra flere land i Afrika - Etiopia inkludert - har imidlertid avdekket at brannskader er et utbredt problem. Noen artikler har understreket at akutte brannskader hos barn er tredje vanligste grunn for innleggelse på sykehus, forbigått av trafikkulykker og andre skademekanismer som fall ulykker, eksplosiver og miner.



Yekatit Hospital

Epidemiologi

I et utviklingsland er de fleste husstander henvist til åpen ild for matlaging /oppvarming etc. Vedfyring samt bruk av parafinovner er utbredt. Uforsiktig omgang med petroleums produkter var årsak til 80% av innleggelsene ved Yekatit 12 Hospital Burn Unit i Addis Abeba i en prospektiv undersøkelse over 12 mndr i 2003. Det er ikke vanskelig å skjønne at mødre og barn generelt er mest utsatt for denne skademekanismen. De fleste husstander har usikre ildsteder, ofte plassert på gulvplan, uten noen som helst beskyttelse for barn.

Brannskader i den 3. verden er forbundet med høy morbiditet, smerter og langvarig sykeleie. Mortaliteten er også skremmende stor med infeksjon og sepsis som den viktigste årsak til død. De som overlever vil i stor grad bli henvist til en tiggertilværelse grunnet handicap som kontrakturutvikling.

Yekatit 12 Hospital Burn Unit

Høsten 2000 startet et spennende samarbeids program mellom Plastikkirurgisk avdeling /Brannskade avsnittet ved Haukeland Universitets sykehus og Ministry of Health i Addis Abeba, Etiopia. Prosjektet hadde som målsetning å utvikle den første brannskade avdelingen i landet og fikk økonomisk støtte fra NORAD. Undertegnede fikk utfordringen med å lede prosjektarbeidet i årene 2000 – 2005.

Det var store og krevende utfordringer vi sto overfor. Sykehuset, Yekatit 12 Hospital (250 senger) – institusjonen som tidligere bar navnet Haile Silassie Hospital - var totalt nedslitt. Både bygninger, vei anlegg på sykehuset, strøm- og vannforsyning fungerte bare til en viss grad. Det medisinske utstyret var også i større og mindre grad nedslitt.

Prosjektarbeidet ble orientert omkring 3 hovedpilarer:

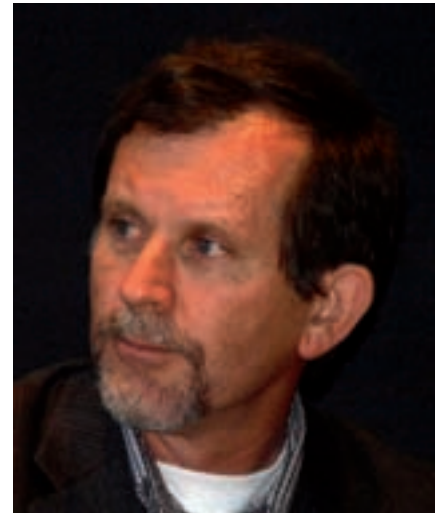
- 1 Utbedring av infrastruktur
- 2 Pasient rettet behandling
- 3 Kompetanse bygging og utdanning

Infrastruktur

Prosjektet sto ansvarlig for total renovering av en eldre 2 etasjers sykeavdeling. Dette ble den nye "Burn Unit" som ble høytidelig åpnet desember 2003. Prosjektet gjennomførte også en rekke andre renoverings program, bl.a. oppføring av en ny operasjons avdeling tilknyttet brannskadeenheten.

Pasientrettet behandling

Ethvert sykehus i Etiopia har liggende brannskadepasienter. Det har aldri vært noen tradisjon for å behandle denne pasientgruppen som en kirurgisk lidelse. Utstyr til å gjennomføre hudtransplantasjon er vanskelig å oppdrive. I forkant av prosjektstart september 2000, hadde 2 av de nasjonale sykepleierne på sykehuset mottatt 3 måneders opplæring ved et brannskadesenter i India. Disse ressurspersonene skulle bli de mest verdifulle støttespillerne i oppstartingsfasen. De hadde observert moderne behandling av brannskader. De visste



Einar Eriksen

hvordan de skulle skifte på sår, ta vare på hudtransplantater og gi tilbakemelding om de observerte noe unormalt.

Det var ikke nødvendig å avertere i pressen om at et nytt behandlingstilbud var tilgjengelig. Det gikk ikke lenge før strømmen av pasienter overgikk kapasiteten på den sparsomt utstyrte avdelingen som hadde blitt etablert. De første par årene lå sengekapasiteten på 8. Etter renoveringen av det nye anlegget økte kapasiteten til 19 hvorav 7 senger var forbeholdt barn.

Ernæringsstatus

De fleste pasienter hadde naturligvis kroniske sår, ofte komplisert med varierende grad av kontrakturer. Pasienter med større sårproblemer gikk over relativt kort tid ned i vekt grunnet manglende kosttilskudd. Feil og underernæring ble et tilleggs moment avdelingen måtte håndtere i forbindelse med sårbehandling /kirurgisk behandling. Pasienter



Før og etter operasjon.



Produksjon avsondemat.



Matlaging over åpen ild.

måtte ikke sjelden gjennom et ernærings program før kirurgi ble ansett som forsvarlig. I India hadde de 2 etiopiske sykepleierne fått med seg oppskrift på sondemat som var både enkel og billig å produsere, og hvor 1 ml tilsvarte 1 kcal:

1 liter melk (9 ss melkepulver)
50 g sukker
3 bananer
4 egg

Denne blandingen ble snart standard kost tilskudd til alle pasienter med underernæring samt kost tilskudd for akutte skader med TBSA over 10%.

Anestesilegedekning

Ryggraden i landets anestesiser service er det anesthesi sykepleiere som står for. Landet uteksaminerer hvert år 20 – 30 anestesisykepleiere. Anestesi leger er det derimot stort underskudd av. Ved universitetssykehuset Black Lion Hospital er det etablert et 3-årig utdanningsprogram for anestesileger. Dessverre er det svært få kandidater som søker denne spesialist utdanningen. I 2008 er det angivelig kun en kandidat under opplæring.

Ved Yekatit 12 Hospital arbeidet det 1 anestesilege og 6 anesthesi sykepleiere i 2000. I hele prosjektperioden og fram til dags dato har Burn Unit hatt 2-3 faste anesthesi sykepleiere i sin stab som har stått for all anesthesi service.

I 2003 ble et nytt prosjekt lagt til brannskade programmet: Leppe – Kjeve – Gane spalte prosjektet. I forbindelse med introduksjonen av dette programmet, ble et leprasykehus i hovedstaden – ALERT Hospital – inkludert i total programmet. Prosjektleder i Norge var overlege Paul Egil Gravem ved HUS. Prosjektleder i Etiopia ble kollega Thom Topstad. Hans kone Helene er utdannet anesthesi sykepleier. Hun bidro de neste årene til en vesentlig oppgradering av anesthesi servicen ved begge sykehusa i programmet. I tillegg til Helene, bidro også flere anestesileger fra Norge til intern undervisnings programmet på Yekatit 12 Hospital /ALERT Hospital og med undervisning på universitets

sykehuset. Overlegene Tone Høivik (HUS), Dagfinn Kollerøs (Aker) og Olav Hevrøy (UNN/HUS) besøkte Etiopia i ulike perioder.

Kompetansebygging innen anestesi faget var svært kjerkomment. Vi hadde stadig både barn og voksne hvor intubasjon og overvåking peroperativt var en stor utfordring:

Brannskade pasienter med hals kontrakturer,

Småbarn med LKG spalte og

NOMA pasienter (Cancrum oris) med låst kjeveledd.

Det var et stort fremskritt den dagen prosjektet fikk anskaffet fleksibelt laryngoskop. Dette utstyret brukes i dag av de samme anestesisykepleierne.

LKG programmet satset stort på å etablere en tverrfaglig tilnærming til denne pasientgruppen. Programmet knyttet til seg norsk logoped (Jorunn Lemvik og seinere Marit Berntsen) som ble fast stasjonert i Etiopia i flere år. Logoped og kjeveortoped fra Norge bidro hver for seg med kompetanse bygging innen sine respektive fagfelt gjennom regelmessige supervisjons turer (Anders Holmedal /Rolf Tindlund).

Kompetansebygging

I 2001 ble første etiopiske generell kirurg – Dr Yohannes Demissie – rekruttert til et 3 årig formelt utdanningsprogram i plastisk og rekonstruktiv kirurgi. Dette er et sandwich program hvor deler av utdanningsperioden er lagt til Plastikkirurgisk avdeling på HUS (6 mndr), 6 mndr ved Christian Medical Center i Vellore, India og de resterende 2 år ved sykehuset i Addis Abeba. I juni 2008 uteksamineres kandidat nr 9. Samtlige kandidater er ansatt ved prosjekt sykehusa i Addis Abeba.

Prosjektet har i tillegg til spesialist utdannings programmet også finansiert følgende:

- Videreutdanning av operasjonssykepleier i sør Afrika (1 sykepleier)
- Støtte til utdanning av 5 etiopiske logopeder i sør Afrika
- Støtte til utdanning av etiopisk ØNH lege i sør Afrika
- Støtte til utdanning av etiopisk tannlege i Tanzania
- Mindre kurs virksomhet ved brannskade senter i India for etiopiske sykepleiere

Det norske Fredskorpset har de seinere årene bidratt med støtte til kompetanse bygging ved utvekslings programmer både for sykepleiere, medisin teknikere og kontor medarbeidere.

Avsluttende kommentarer

I et land som teller 75 millioner innbyggere, er innsatsen over de siste 8 årene selvsagt en dråpe i et stort og uoversiktlig hav. En av målsetningene er imidlertid oppnådd. Prosjektet tok mål av seg å utvikle utdannings programmer knyttet opp til universitets miljøet i hovedstaden. Brannskadeprosjektet og LKG programmet utgjør i dag fundamentet i en nyskaping for landet: Department of Plastic & Reconstructive Surgery. Medisinerstudenter, sykepleiestudenter, studenter i videreutdannings programmer i kirurgi og anestesi roterer alle innom den nye avdelingen og får med seg nyttig lærdom på veien videre. Dette gir håp om at enda flere pasienter – rundt omkring i dette store landet – kan få hjelp og lindring for sine smerter.

Skoldningsskade

Kristin Hauss¹, Anne Berit Guttormsen²

¹ Overlege, Sykehuset i Telemark, Skien

² Overlege, Haukeland Universitetssykehus, Bergen

kristin.hauss@sthf.no

1,5 år gammel jente, vekt 10,5 kg, fra tidligere residiverende luftvegsinfeksjoner. Astma-tendenser, nylig startet behandling med Flutide og Ventoline. Forut for det aktuelle hadde hun hatt en luftvegsinfeksjon.

Hva skjedde?

En lørdag morgen, ulykke i hjemmet hvor hun ved hjelp av en stekespade river ned en kjele fra komfyren og får 1 liter kokende eggevaan over seg. Initialt kjølt i 20 min av mor, ankommer akuttmottaket ytterligere 15 min senere.

Tidlig vurdering

Det gjøres initial sårbehandling og vurdering i akuttmottak.

Det skadede området omfatter et lite område hø. kinn, haken og fortil på halsen hø. side av trunkus og hø. skulder, medialt på hø. over og underarm, og hø. Underekstremitet (bilde 1 og 2). Alt i alt bedømmes skaden til å være ca 20%, det meste 2.grad. Det legges inn i.v. innganger og urinkateter. Hun overflyttes til intensivavdelingen.

Væske og smertebehandling

Det beregnes væskesubstitusjon: Basalbehov 1000ml/24t gies som



Ca 24 timer etter skaden. Foto: Skien





Ankomst Haukeland ca 50 t etter skaden (Foto: Brannskadeavsnittet)

”Barneblanding” (Glucose 5% tilsatt elektrolytter), og substitusjon Ringer 3ml/kg/%. Det tilstrebes timediurese på 1-2 ml/kg/t. Det konfereres med Haukeland om overflytting, og man bestemmer seg for å avvente første sårstell som planlegges til neste morgen, ta bilder og så sende dem.

Utover dagen stiger Hb fra 14 til 16 g/100 ml, serum natrium faller til 128 mmol/l, så væsketilførselen økes, og det tilsettes ekstra natrium.

Første døgnet får hun i alt 1800 ml væske, diuresen er ca. 300ml/21 timer, dvs 1,4 ml/kg/t.

Smertebehandling med Paracetamol, Fentanyl og Morfin. Ingen initial antibiotikabehandling, får inhalasjoner med Ventoline og Pulmicort.

1. døgn og 2. døgn

Det første døgnet er Silja stabil sirkulatorisk og hun oksygenerer fint.



Silja opereres på rommet av plastikkirurgene Bjørn Erik Rosenberg og Svein Arthur Jensen ca 90 timer etter skaden. (Foto: H. Onarheim)

Neste morgen, 24 t etter skaden gjøres sårskift i intubasjons-narkose (Sevofluran). Det legges ned en nasogastrisk sonde for enteral ernæring, og to-lumen SVK i venstre vena femoralis. Under narkosen er det initialt litt høye luftvegstrykk, ellers upåfallende ventilasjon, og FiO₂ er 0,4-0,5.

Rtg. thorax viser forstørret thymus, litt markerte lungetegninger perihilært, og sparsomme fortetninger basalt ve. side. Anestesi og ekstubasjon er ukomplisert.

Temperaturen er 36,9. CRP er 99 mg/l, Hb 13,1 g/100 ml, leukocytter 9,1, Trombocytter 270. Na 132 mmol/L

Sår

Sårene bedømmes til å være mest 2.grad. Dypere skade finnes på overarmens innside, et lite område rundt hø. mamille, over sternum samt et lite område fortil på halsen. Sårene er rene, man fjerner blemmer, skyller med temperert NaCl, legger på Mepitel og fuktige kompresser. Ansiktet smøres med steril hvit vaselin. Bilder taes og sendes til Haukeland.

Kontakt med Brannskadeavsnittet

Det konfereres med Haukeland, både med plastikk-kirurgisk avdeling, og med overlege ved intensivavsnittet.

Det er fra Haukelands side ønske om å avvente eventuell overflytting til dagen etter. Man er komfortabel med å beholde pasienten ved sentralsykehuset, og konfererer angående væskebehandlingen på dag to. Det legges til albumin, og startes forsiktig opp med enteral ernæring.

Den kliniske tilstanden forverres

Om kvelden på dag to har Silja en febertopp til 39,9, og i løpet av natten stiger hjerterefrekvensen gradvis fra ca 140/min til 180/min. Hun virker ”mattre”.

Hun får i alt ca 1200 ml væske, (Glucose m. elektrolytter 1055ml + Ring er 140ml), 100ml albumin 4% og 50 ml Nutrini enteralt. Hun drikker 100 ml selv. Det er i alt 585 ml diurese /24 timer (2,3 ml/kg/t) på dette andre døgnet. SaO₂ er 99-100%, men om natten ligger hun med maske m. 5 liter O₂ og faller i SaO₂ til 90% uten tilskudd. Neste morgen er hun påfallende slapp. Temperaturen er 39 grader, hjerterefrekvensen er 180/min og BT 65 mmHg systolisk.

Hun taes til sårskift i narkose. Det er ukomplisert innledning, men hun er påfallende O₂-krevende, FiO₂ 0,7. Sårene ser rene ut, bedømmingen er som dagen før mht dybde/ utbredelse. Det taes også her bilder. Overflyttes intensivavdelingen på respirator. Hun er perifert kjølig, CRP er steget til 220 mg/100ml, leukocytter er falt til 2,1, trombocytter til 116.

På rtg. thorax er det tilkommet fortetninger basomedialt, tilsvarende midtlappen på hø. side, venstre side er som dagen før.

På mistanke om sepsis taes blodkulturer*, dyrkningsprøver av urin og trakealsekret, og det startes opp med Penicillin og Garamycin. Rask overflytting til Haukeland med ambulansefly.

Hva skjedde så?

Ved akomst Brannskadeavdelingen er Silja sedert på respirator. BIPAP 20/8, FiO₂ 0,7. Hun oksygenerer til 92-95%. Innledningsvis takykard med hjertefrekvens rundt 190-200, første BT målt var 52/20! Hun er kald perifer. Hun er volumkrevende og forverres under sårstell respiratorisk. Metningen faller ned mot 70%. Håndventileres og legges på oscillator. FiO₂ kan etter hver trappes ned, men det er mye slim å suge fra tuben. Barnekardiolog finner ingen strukturelle forandringer i hjertet, men det er litt nedsatt kontraktilitet. Hun krever pressor i form av adrenalin og NA. Tiltagende ustabil med PaO₂/FiO₂ ratio er 7. ECMO teamet ved Rikshospitalet kontaktes. Hun har utviklet alvorlig ARDS med bilaterale lungefortetninger. Man enes om å starte med NO som drastisk bedrer oksygeneringen.

Videre forløp

Skaden har utviklet seg og vurderes å være dyp. Det foreligger stafylokokksepsis og alvorlig respirasjonssvikt og det er av vital betydning å få fjernet hudnekrosen. Fjerde dag etter skaden gjennomføres eksisjon og transplantasjon på pasientrommet med patienten på oscillator fordi flytting til operasjonsavdelingen vurderes å være for risikabelt. Hun behøver ytterligere to operasjoner.

NO seponeres dag 5 etter skaden og hun legges noen timer seinere på konvensjonell respirator. Hun ekstuberer 9 dager etter skaden.

Etter ekstubasjon kommer Silja seg relativt raskt og overflyttes til lokalsykehuset etter 23 dager på Brannskadeavsnittet.

I ettertid melder spørsmålene seg

Professor og overlege Henning Onarheim, Kirurgisk Serviceklinik og seksjonsoverlege Einar Eriksen, Brannskadeavsnittet, Haukeland Universitetssykehus svarer

* Det vokser Stafylokokker i blodkulturene (SS for Gentamycin og Oxacillin), Haemophilus influenzae (SS for Ampicillin) i trakealsekretet, og Enterokokker (SS for Ampicillin) i urinen.



Burde patienten hatt antibiotika initialt?

I en intensivsetting er vi restriktive med å gi antibiotika. Det foreligger opplysninger om at patienten, før hun skadet seg var forkjølet og at hun hadde irritable luftveier. Dette kan eventuelt tale for å gi antibiotika. Umiddelbart etter skaden ville sannsynligvis heller ikke vi ha gitt antibiotika

Burde hun hatt antibiotika på CRP 99 mg/l og litt fortetninger basalt ve.side etter et døgn?

Igen kommer klinisk skjønn inn. Patienten var på dette tidspunktet klinisk kjekk og vi hadde nok også avstått fra å gi antibiotika.

Burde hun vært flyttet før, og i så fall: Ville utviklingen vært annerledes?

Patienten ble flyttet når en så at hun forverret seg klinisk. Silja ble tatt godt vare på lokalt av personale med god intensivmedisinsk kompetanse. Det var fortløpende kontakt mellom lokalsykehuset og Brannskadeavsnittet. Skoldningsskader er vanskelig å vurdere, og i løpet av de første 2 døgnene kan skaden utvikle seg og bli dypere. Dette kan være vanskelig å forutse.

Vi tror ikke at overflytting på et tidligere tidspunkt hadde endret det kliniske bildet.

Skal man "vente til neste dag, sende bilder, så eventuelt. vurdere overflytting" når det egentlig er slik at et barn med 20% brannskade skal flyttes til Haukeland?

Hvis patienten er i fin form kan overflytting utsettes 1-2 døgn selv om skaden er operasjonstrengende.

Mange ting sentraliseres, uten at kapasiteten på regionsjukehusene økes. Hvem har ansvaret da, Brannskadeavdelingen som har det trangt, eller sentralsykehuset som ønsker å overflytte?



Siste sårstell på BSA-Silja som ivrig aktør. (Foto: AB Guttormsen)

Historien om Silja er tankevekkende også for oss. Primærsykehuset kontaktet både plastikkirurg og anestesilege og signaliserte at de ønsket å overflytte pasienten til Bergen. Ut fra alder og skadeomfang er det helt klart at slike pasienter skal overflyttes til Haukeland. Innledningsvis var pasienten stabil og kjekk, men hun forverret seg og ble kritisk dårlig. I retrospekt hadde det kanskje vært en fordel å overflytte Silja på et tidligere tidspunkt. Hvis historien ikke hadde fått et lykkelig utfall, er det sannsynligvis Haukeland og ikke sykehuset i Skien som ville blitt kritisert.

Hva kan vi lære?

Uvanlig forløp med sepsis og svært alvorlig ARDS på dag 2- 3 etter skoldningsskade.

Redaksjonell kommentar

Siljas mamma og pappa har godkjent trykking av historien og bruk av alle bilder.



Silja er frisk. (Foto: Privat)

KOMMENTAR

Skoldningsskader hos barn

Folke Sjøberg

Professor, overlege, President i European Burn Association (EBA),
Brannskadeavdelingen, Linköping Universitetssjukehus, Linköping, Sverige
folke.sjoberg@ibk.liu.se

Bifogad fallbeskrivning utgör ett bra exempel på en typ av brännskada som är mer vanlig förekommande bland brännskadorna. Skållningsskadorna hos små barn utgör ungefär en fjärdedel av de skador som behandlas på många brännskadeavdelningar. Här ses ofta en övervikt för pojkar och det mest drabbade åldersintervallet är mellan 1-4 år. Olyckligt nog verkar inte de förebyggande strävandena mot dessa skador ännu ha gett positivt utfall och skadefrekvensen i bl.a. Sverige är oförändrad de sista 20 åren. Även om skadorna ofta inte leder till vare sig komplikationer eller behov av mer omfattande kirurgisk behandling utgör de en utmaning för det behandlande teamet. Bidragande till detta är sådant som: psykologiska effekter, av att inte sällan känner föräldrarna en stor skuld till det inträffade; barnets hud är tunnare, så ibland krävs kirurgisk behandling trots allt och bedömningen akut kan vara både svår och missvisande i det att också skadan djupnar över tid; infektionskomplikationer är inte ovanliga – ibland orsakade av andra patogener än sårfloran och då med utgångspunkt från t.ex. luftvägen (pga brännskadeorsakad immunsuppression, alt. har barnen pågående luftvägsinfektion vid skadetilfallet); skadorna är begränsade och sjukhusekonomiskt så väl som praktiskt finns ett tryck på att behandla barnen polikliniskt, eller med så få vård dagar på sjukhus som möjligt. Även om komplikationernas dignitet ofta är beskedliga kan det gå som beskrivs i patientfallet och flera dödsfall finns beskrivna i modern tid. Patientfallet belyser således ur brännskadeperspektivet en vanlig skada med en inte helt ovanlig komplikation. Ofta handläggs dessa patienter i



Folke Sjøberg. (Foto: AB Guttormsen)

nära samarbeide mellom flere sjukhus og vårdgivare. Inblandade måste därför vara vaksamma på komplikationer och agera professionellt och snabbt när dessa uppträder. Fallbeskrivningen beskriver en framgångsrik sådan handläggning på flera nivåer och den har därför ett väsentligt utbildningsvärde.

SimNewB

For trening av akutte situasjoner med nyfødte



Neonatalsimulator SimNewB

Laerdal Medical presenterer den første neonatal simulator som oppfyller alle krav ved trening i resuscitering og akutt behandling av nyfødte. SimNewB er utviklet i samarbeid med American Academy of pediatric (AAA).

Eksempler på egenskaper og treningsmuligheter:

Luftveier

- anatomisk korrekte luftveier
- intubasjons muligheter med forskjellige tuber
- unilateral brystheving ved ventilering
- normale/unormale respirasjonslyder
- CO₂ ex.
- variabel lunge motstand ved ventilering
- SpO₂

Sirkulasjon

- mulighet for venøs/arteriell innføring av væske/medikament
- intraossøs mulighet
- BT,puls,hjertelyd, og EKG
- cyanosemarkering

Annet

- mulighet for klipping av navlestreng-innføring av medikamenter i navlestreng
- tonus i armer og ben
- etc

For mere informasjon, kontakt laerdal.norge@laerdal.no, eller les mere om SimNewB på våre hjemmesider www.laerdal.no

Besøk også vår simuleringsside www.simulation.laerdal.com

www.laerdal.com



Blodtrykk



Medikamenthåndtering
via navlestreng



Laerdal
helping save lives

Overlevelse og livskvalitet etter alvorlige skader

Atle Ulvik

Overlege, Haukeland Universitetssykehus

atle.ulvik@helse-bergen.no

“Long-term outcomes after major trauma. Survival, functional status, and quality of life in a cohort of trauma patients treated in the intensive care unit.”

Sted: Store auditorium, Sentralblokken, Haukeland Universitetssykehus

Veiledere: Prof. Hans Flatten, dr. med. Reidar Kvåle og statistiker Tore Wentzel-Larsen, Haukeland Universitetssykehus

Disputas: 4. april 2008 ved Universitetet i Bergen

Komité: Prof. Folke Sjöberg, Universitetssjukhuset i Linköping, Prof. Eldar Søreide, Stavanger Universitetssykehus, Førsteamanuensis Kari Indrekvam, Universitetet i Bergen

http://www.uib.no/info/dr_grad/2008/Ulvik_Atle.html

Alvorlige skader er en ledende årsak til tidlig død og uførhet. Kunnskap om hvordan det går med personer som utsettes for alvorlig skade er en forutsetning for bedret behandling av denne pasientgruppen. De hardeste skadde har behov for intensivbehandling under sykehusoppholdet. I denne avhandlingen har vi studert 325 intensivbehandlede traumepasienter med tanke på overlevelse, funksjonsnivå og livskvalitet opptil 8 år etter skaden. Ulike skåringssystemer er brukt til analyse av materialet for vurdering av prognose på et tidlig tidspunkt etter skaden.

Resultatene viser at 17 prosent døde i løpet av 30 dager. Etter denne perioden avtok dødeligheten betydelig, og fra 3 år etter skaden var videre overlevelse den samme som for normalbefolkningen. Risiko for død var



Atle Ulvik. (Foto: AB Guttormsen)

særlig knyttet til alvorlig hodeskade, alder over 50 år og SAPS II-skår. Blant de som overlevde opplevde omkring halvparten at de ble friske eller nesten helt friske igjen. Nesten 90 prosent var selvhjulpne med personlig stell og daglige gjøremål. Nær seks av ti som var i full jobb da de ble skadet kom tilbake i arbeid. Likevel rapporterte tre av fire varierende grad av redusert livskvalitet som følge av skaden. Halvparten var plaget med smerter/ubehag, og 35 prosent hadde problemer med angst og depresjon.

Referanser:

1. Ulvik A, Wentzel-Larsen T, Flaatten H. Trauma patients in the intensive care unit: short- and long-term survival and predictors of 30-day mortality. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007; **51**: 171-177.
2. Ulvik A, Kvåle R, Wentzel-Larsen T, Flaatten H. Quality of life 2-7 years after major trauma. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008; **52**: 195-201.
3. Ulvik A, Kvåle R, Wentzel-Larsen T, Flaatten H. Multiple organ failure after trauma affects even long-term survival and functional status. *Critical Care* 2007; **11**: R95.
4. Ulvik A, Kvåle R, Wentzel-Larsen T, Flaatten H. Sexual function in ICU survivors more than 3 years after major trauma. *Intensive Care Med* 2008; **34**: 447-453.

Optimal bruk av epiduralbedøvelse ved keisersnitt

Elin Bjørnestad

Klinikkoverlege, Haukeland Universitetssykehus

elin.bjornestad@helse-bergen.no

“Improvements of epidural anaesthesia for elective and emergency caesarean section.”

Sted: Store auditorium, Sentralblokken, Haukeland Universitetssykehus.

Veiledere: Professor Johan Raeder. Anestesiavdeling, Ullevål Universitetssykehus, UiO og professor Ole Erik Iversen, UiB

Disputas: 28.03.2008 ved Universitetet i Bergen

Komite: Dr. Steve Yentis, Chelsea and Westminster Hospital, London UK, professor Pepe Salvesen NTNU og professor Trond Markestad



Elin Bjørnestad. (Foto: Leif Arne Markussen)

Bjørnestad konkluderer med at riktig bruk av epidural bedøvelse ved keisersnitt gir den beste effekten, med færrest bivirkninger, for mor og foster/nyfødt barn. Avhandlingen bygger på fire artikler. Tidligere fikk kvinner full narkose når det ble nødvendig å gjennomføre et akutt keisersnitt, selv om de hadde et velfungerende epidural kateter innlagt. Avhandlingen demonstrerer at bruk av epidural bedøvelse ved akutte keisersnitt er forbundet med lavere risiko for komplikasjoner hos mor enn ved bruk av generell anestesi. I tillegg får mor en bedre opplevelse ved å være våken og

høre og se sitt nyfødte barn umiddelbart etter forløsningen. Det er også klare indikasjoner på at det nyfødte barnet er mer vitalt når mor har fått epidural bedøvelse enn når full narkose er gitt. Den viktigste bivirkningen ved epidural bedøvelse er blodtrykksfall. Dette kan motvirkes ved å surre kvinnens ben med stramt elastisk bind. Dette er like effektivt som blodtrykkshevende medikamenter. På denne måten unngår man å gi kvinnen blodtrykkshevende medikamenter som kan gi bivirkninger både hos mor og barn. Tiden som går med på å gi mor epidural bedøvelse (dersom epidural kateteret allerede er på plass) er ikke særlig lengre enn tiden det tar å gi full narkose. Entydige

rutiner og et personale, som gjennom opplæring, er kompetente er avgjørende for et vellykket resultat. Doktorandens arbeid viser at med disse forutsetningene til stede er det langt færre kvinner som trenger full narkose ved akutt keisersnitt. Dermed reduseres risikoen for komplikasjoner, samtidig som kvinnens fødselsopplevelse blir mer positiv.

Referanser

1. Bjørnstad E, Smedvig JP, Bjerkreim T, Narverud G, Kollerod D, Bergheim R. Epidural ropivacaine 7,5 mg/ml for elective Caesarean section: a double-blind comparison of efficacy and tolerability with bupivacaine 5 mg/ml. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999; **43**: 603-8.
2. Bjørnstad E, Iversen OL, Raeder J. Similar onset time of 2-chloroprocaine and lidocaine + epinephrine for epidural anaesthesia for elective Caesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006; **50**: 358-63.
3. Bjørnstad E, Iversen OE, Raeder J. The impact of increasing the use of regional anaesthesia for emergency caesarean section. *Eur J Anaesthesiol* 2004; **21**: 776-80.
4. Bjørnstad E, Iversen OE, Raeder J. Extension of epidural analgesia for labour to anaesthesia: An observational study of anaesthetic technique in category 1 emergency caesarean sections.
5. Bjørnstad E, Iversen OE, Raeder J. Wrapping of the legs versus phenylephrine for preventing hypotension in parturients having epidural anaesthesia for caesarean section: A randomised, prospective and double blinded study.

Effekt av steroider og NSAIDs på smerte

Luis Georg Romundstad

Overlege, Rikshospitalet

l.g.romundstad@medisin.uio.no

“Effects of glucocorticoids and nonsteroidal antiinflammatory drugs on postoperative and experimental pain”

Sted: Avhandlingen har utgått fra Institutt for klinisk medisin, Fakultetsdivisjon Rikshospitalet

Veiledere: Audun Stubhaug og Harald Breivik

Disputas: 24. august 2007 ved Universitetet i Oslo:

Komite: Professor James C Eisenach (Pain Mechanics Lab, Wake Forest University School of Medicine, Winston-Salem, USA), Professor Eija Kalso (Pain Clinic, Helsinki University Central Hospital, Helsinki, Finland), Professor Johan Ræder (Anestesiavdelingen, Fakultetsdivisjon Ullevål universitetssykehus, Universitetet i Oslo)

<http://www.med.uio.no/disputaser/p-s/romundstad-luis-georg.xml>



Luis Georg Romundstad. (Foto: Privat)

Ikke-steroid antiinflammatoriske medikamenter og paracetamol er de mest brukte ikke – opioide analgetika ved postoperative smerter. De senere årene har det blitt vanlig å gi en enkelt dose glukokortikoid for å lindre smerte og kvalme postoperativt. Imidlertid har det vært usikkerhet omkring den analgetiske effekten av glukokortikoider etter større kirurgiske inngrep og ved visse typer eksperimentelle smerter. Selv om det også har blitt vanlig å kombinere paracetamol og NSAIDs postoperativt, har ikke alle studier kunnet

bekrefte en analgetisk tilleggseffekt. Vi ønsket å undersøke analgetiske og antihyperalgetiske effekter av glukokortikoider, NSAIDs og paracetamol ved postoperative og eksperimentelle smerter, og ved posttraumatisk overfølsomhet som hyperalgesi og hyperestesi hos mennesker.

I avhandlingen har Luis Romundstad og medarbeidere for første gang vist at et glukokortikoid (methylprednisolon) og et tradisjonelt ikke-steroid antiinflammatorisk medikament (ketorolac) gitt intravenøst, raskt reduserer overfølsomhet for ubehagelige berøringsstimuli (sekundær hyperalgesi) rundt en brannskade¹. Dette indikerer effekter på ryggmargsnivå.

Det er også første gang noen har vist at et glukokortikoid (methylprednisolon) kan øke toleranseterskelen for smerte og redusere overfølsomhet (hyperestesi) rundt et operasjonssår et år etter inngrepet².

Methylprednisolon, ketorolac og parecoxib (intravenøs cyclooxygenase 2-hemmer) lindret akutte postoperative smerter^{3,4}. Opioidsparende effekt i tre dager etter en enkelt dose med methylprednisolon 125 mg intravenøst, indikerer en protrauert smertelindrende effekt³. Methylprednisolon gav også reduksjon av postoperativ kvalme/oppkast og tretthet⁴.

Intravenøs paracetamol (propacetamol) kombinert med intravenøs ketorolac gav en større økning av toleranseterskelen for trykksmerte enn når ketorolac ble gitt alene⁵.

Med en prevalens av kroniske smerter på 13 % og overfølsomhet for berøring (hyperestesi) på 46 % et år etter kosmetisk brystforstørrende kirurgi, bekrefter avhandlingen tidligere studier som har vist at kroniske

postoperative smerter og sensibilitetsforstyrrelser er vanlige².

Avhandlingen gir gode argumenter for å gi en enkelt glukokortikoiddose perioperativt, og støtter bruken av et NSAID kombinert med paracetamol.

Referanser

1. Stubhaug A, Romundstad L, Kaasa T, Breivik H. Methylprednisolone and ketorolac rapidly reduce hyperalgesia around a skin burn injury and increase pressure pain thresholds. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2007; **51**: 1138-46.
2. Romundstad L, Stubhaug A, Skolleborg K, Roald H, Romundstad P, Breivik H. Chronic pain and sensory changes after cosmetic augmentation-mammoplasty: Long term effects of preincisional administration of methylprednisolone. *Pain*. 2006; **124**: 92-9.
3. Romundstad L, Breivik H, Niemi G, Helle A, Stubhaug A. Methylprednisolone intravenously 1 day after surgery has sustained analgesic and opioid-sparing effects. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2004; **48**: 1223-31.
4. Romundstad L, Stubhaug A, Roald H, Skolleborg K, Haugen T, Narum J, Breivik H. Methylprednisolone reduces pain, emesis, and fatigue after breast augmentation surgery: a single-dose, randomized, parallel-group study with methylprednisolone 125 mg, parecoxib 40 mg, and placebo. *Anesth Analg*. 2006; **102**: 418-25.
5. Romundstad L, Stubhaug A, Niemi G, Rosseland LA, Breivik H. Adding propacetamol to ketorolac increases the tolerance to painful pressure. *Eur J Pain* 2006; **10**: 177-83.

DOKTORGRAD

Effektiv opplæring

Torben Wisborg

Overlege, Hammerfest sykehus

twi@barentsnett.no

“Improving the spirit - increasing the chances of survival”

Sted: Universitetet i Tromsø, Institutt for Klinisk Medisin og Helse Finnmark, Hammerfest sykehus

Veiledere: Professor Torkjel Tveita (Universitet i Tromsø) og Professor Berit Støre Brinchmann (Høyskolen i Bodø)

Disputas: 30. mai 2008 ved Hammerfest sykehus - auditoriet Høyskolen i Finnmark, avd. helsefag.

Komité: Professor Charles Mock, Harborview Injury Prevention and Research Center, University of Washington, Seattle og WHO Geneve, Professor Berit Eika, Århus Universitet og Professor Erik Waage Nielsen, Universitet i Tromsø, Bodø.

Min avhandling ”Improving the spirit – increasing the chances of survival” bygger på lang erfaring. Gjennom 10 år har jeg drevet opplæring i behandling av alvorlige skadetilfeller, sammen med kolleger i Stiftelsen BEST: Bedre & Systematisk Traumebehandling og ved Tromsø Mineskadesenter.

Doktorgraden viser at helsepersonell både i Nord-Irak og i Norge etter kort opplæring tar ansvar for videre tilpasning av metoder og viten til sin egen virkelighet, og er i stand til å utvikle tilbudene til de befolkningsgrupper de skal ta hånd om.



Trening i Nord-Irak. Geit i anestesi. (Foto: Privat)

Ingen teamtrening

I Norge har BEST-gruppen trent sykehusteamene som tar imot alvorlig skadde på sykehusene i den første kritiske fasen etter alvorlige skader. Det viste seg at selv om helsepersonell har gode praktiske ferdigheter i behandling, er det få eller ingen som har tilstrekkelig trening i å fungere som et team. - "Det er som et fotball-lag som må spille de avgjørende kampene uten trening"

Et en-dags kurs på det enkelte sykehus setter helsepersonellet i stand til selv å trene videre lokalt, og effekten ser ut til å øke over tid etter treningen. Ildsjelene som driver trening på sykehusene utgjør en sterk forandringskraft, som sykehusene bør ta vare på. Det er små innsatser som skal til å oppnå store effekter.

Kun kort tids opplæring er nødvendig for å oppnå store positive langtidseffekter for helsepersonell som tar seg av hardt skadde pasienter.

Avgjørende tilbud

I Kurdistan i Nord-Irak har gruppen fra Tromsø Mineskadesenter lært opp barfotleger i behandling av ofre for landmineskader, fra skaden skjer i minefeltene og frem til sykehus. Vi har nå vist at denne gruppen barfotleger er i stand til å ta seg av andre pasientgrupper også, og at de utvikler nye behandlingssystemer i takt med endrede behov i området.

I Nord-Irak er det nå mange flere trafikkulykker, mens mineskadene blir færre. Førstehjelpene organiserer seg i kjeder som klarer å behandle pasientene raskere og med samme gode resultat, på tross av endringene i ulykkestype. Ved å intervju landsbyboerne fant vi ut at behandlingsopplæringen var den eneste hjelpen landsbyene fikk. Mange av landsbyene manglet vann, strøm, vei, skole og kloakk, og mange innbyggere sa at uten førstehjelpene ville de flyttet til storbyene.

Referanser:

1. Torben Wisborg, Guttorm Brattebø, Johannes Brattebø, Åse Brinchmann-Hansen. Training Multiprofessional Trauma Teams in Norwegian Hospitals using Simple and Low Cost Local Simulations. *Education for Health*, 2006; **19**: 85-95.
2. Torben Wisborg, Guttorm Brattebø, Åse Brinchmann-Hansen, Per Einar Uggen, Kari Schrøder Hansen. Effects of Nationwide Training of Multi-Professional Trauma Teams in Norwegian Hospitals. *Journal of Trauma*, in press.
3. Torben Wisborg, Mudhafar K Murad, Odd Edvardsen, Hans Husum. Prehospital trauma system in a low-income country: system maturation and adaptation during eight years. *Journal of Trauma*, 2008; **64**: 1342-8.
4. Torben Wisborg, Mudhafar K Murad, Odd Edvardsen, Berit Støre Brinchmann. Life or death. *The social impact of paramedics and first responders in landmine-infested villages in northern Iraq. Rural and Remote Health* 2008; **8**: 816 (Online) available from <http://www.rrh.org.au>
5. Torben Wisborg, Guttorm Brattebø. Keeping the spirit high: Why trauma team training is (sometimes) implemented. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2008; **52**: 437-41.

Organdonasjon i Noreg

Gunhild Holmaas

Overlege og donoransvarleg lege i Helse Bergen

gunnhild.holmaas@helse-bergen.no

Den fyrste nyretransplantasjonen i Noreg blei utført på Rikshospitalet i 1956. Den fyrste nyretransplantasjonen med vellukka langtidsresultat blei gjennomført på a i 1963. "Lov om transplantasjon, sykehusobduksjon og avgivelse av lik m.m." kom i 1973. Sidan transplantasjonsprogrammet blei starta opp i 1969, har Rikshospitalet utført 7521 organtransplantasjonar. 2263 av desse var nyretransplantasjonar med levande gjevar (tal frå årsskiftet 2007/8).

Talet på nyresviktpasientar i Noreg auker sterkt, og ein ventar at dialysekreivande nyresvikt vil auke tilsvarande². Behovet for nyretransplantasjon vil derfor også auke. I Noreg kjem ca 40% av donornyrene frå ein levande gjevar som er i familie med, gift/sambuar med eller nær ven av mottakaren. I 2006 var Noreg nr 3 i Europa med 17 nyretransplantasjonar frå levande donor per million innbyggjarar per år (p.m.p.), kun slått av Kypros (54,3) og Island (26,7)³.

Talet på avdøde donorar i Noreg var 16,2 p.m.p. i 2006 og 20 p.m.p. i 2007. Dette er samanliknbart med Irland (22,7), Finland (20,6), Latvia (18,7), Italia (21,7) og Portugal (20,1), men langt etter Spania (33,8) og Austerrike (25,2) (tal frå 2006)³.

Helseministeren, fagmiljøa og pasientorganisasjonane har eit sterkt ønske om å auke talet på donerte organ, og ei departementforankra gruppe har nyleg avgitt ein rapport om korleis dette kan gjennomførast⁴.

Organisering av organdonasjon i Noreg

Vevshausting av cornea, sener og beinvev og vevstransplantasjon blir utført lokalt på sjukehusa.

All organtransplantasjon blir utført på Rikshospitalet.

Ein nasjonal koordinator skal vere forankra i Helsedirektoratet. Denne

funksjonen er for tida under utforming. Rikshospitalet har transplantasjonskoordinatarar som til ei kvar tid er på vakt, og som kan kontaktast via sentralbordet på Rikshospitalet. Dei koordinerer alt som har med godkjenning/avvisning av donor, transport, hausting av organ og utvelging og innhenting av mottakarar. Dei samarbeider med Scandiatransplant

(skandinavisk venteliste) og Eurotransplant (venteliste for ein del europeiske land). Reglane for prioritering legg vekt på hastegrad, risiko og sjansen for eit godt resultat. For eksempel vil ein pasient frå



Gunhild Holmaas. (Foto: AB Guttormsen)

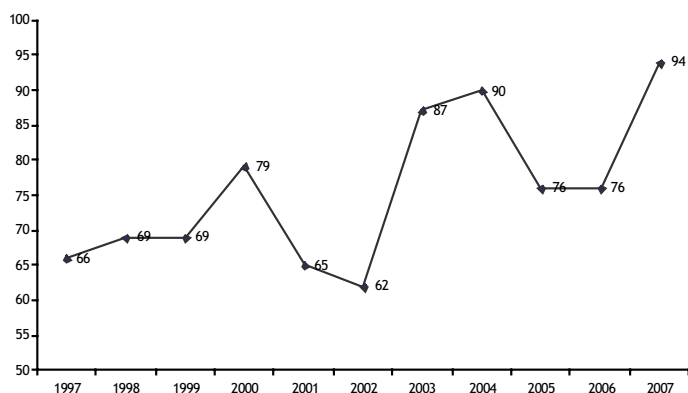
Tabell 1. Transplantasjonar og venteliste per 1. januar 2008

	Utførte transplan- tasjoner 2006	Venteliste 1.1.2007	Utførte transplan- tasjoner 2007	Venteliste 1.1.2008
Hjerte	32	9	36	5
Lunge(r)	24	40	29	37
Lever	61	9	72	12
Nyrer totalt	212	232	260	206
Bukspyttkjertel	6	1	14	0
Øy-celler	4	1	6	4
Sum (alle organ)	340	292	411	264

Kjelde: Rikshospitalet (1)

Finnland med akutt leversvikt bli prioritert før ein pasient med kronisk leversvikt på Rikshospitalet, sjølv om donoren er på Rikshospitalet.

Donorsjukehus



Figur 1. Tal på avdøde donorar 1997-2007

Kjelde: Rikshospitalet (1)

Det er 28 donorsjukehus i Noreg. Alle donorsjukehusa skal ha ein donransvarleg lege. Dei fleste stadane er dette ein overlege på anestesi/intensivavdeling. Tilrettelegging av organdonasjon står i styringsdokumenta til helseføretaka, og føretaka må legge til rette for organisering og prioritering av organdonasjon.

Sjukehus som ikkje er donorsjukehus, bør ha ein avtale med eit donorsjukehus om eventuell overflytting av donorpasientar, dersom dei pårørande seier ja til organdonasjon.

Donoroperasjonen blir utført av eit donorteam frå Rikshospitalet på donorsjukehuset. Etter operasjonen tek donorteamet med seg organa til transplantasjonssjukehuset.

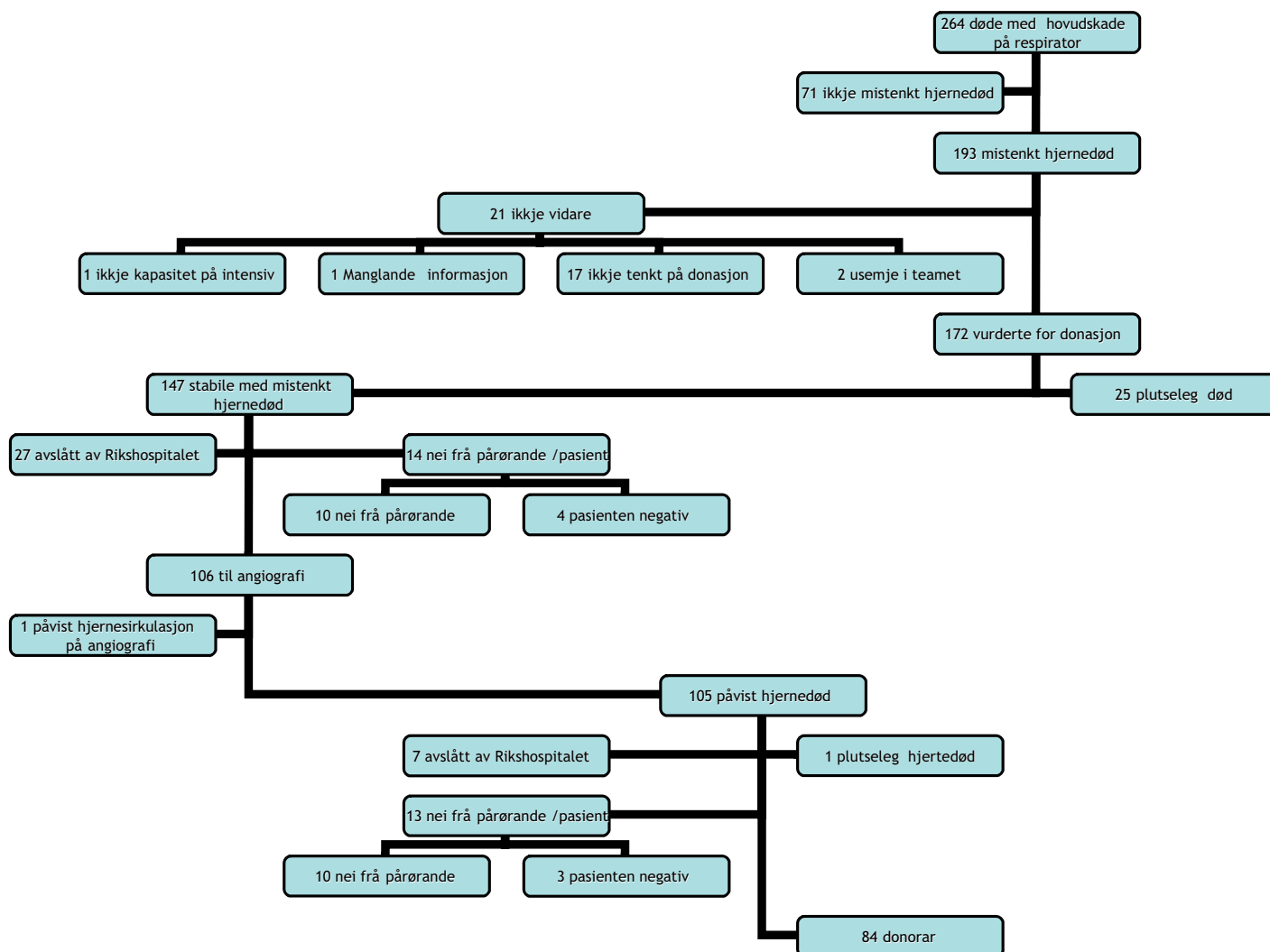
Potensielle avdøde donorar i Noreg i 2007

Norsk intensivregister samlar årleg inn data om potensielle organdonorar på intensivavdelingane på donorsjukehusa i Noreg⁵. For

2007 har registeret tal frå 22 av 28 donorsjukehus som sto for 84 av 94 donasjonar (89%) (Figur 2). Figur 2 viser at 21 av 193 pasientar med mistenkt hjernedød ikkje blei donorar av administrative grunnar, eller fordi ingen tenkte på det. Dette talet burde ha vore 0. Dersom ein rekner med dei 10 donorane som kom frå sjukehus som ikkje har rapportert, ville talet på donorar p.m.p da ha stege frå 20 til 22,3 (medrekna bortfall pga hjertedød, avslag frå pårørande og avslag frå Rikshospitalet). Dersom avslagsprosenten frå pårørande i tillegg gjekk ned frå 22% til 15%, ville talet på donorar ha stige til 25,5 p.m.p. Med betre administrering, undervisning av helsepersonell og befolkning og god kommunikasjon med dei pårørande, vil eit mål på 25,5 donorar p.m.p. kunne vere oppnåeleg.

Kva kan me gjere betre?

- **Donordeteksjon** vil seie at pasientar med symptom på hjernetamponade blir identifisert og prioritert, at pasienten blir utreda med tanke på organdonasjon og dei pårørande spurde. Ein må unngå at behandlinga blir avslutta utan at nokon har tenkt på organdonasjon. Dette krev at sjukehuset har ein donransvarleg lege som har tid og ressursar til jobben, og at intensivavdeling, røntgenavdeling og operasjonsavdeling prioriterer donasjon. Frå 2008 utløyser ein donoroperasjon DRG-poeng tilsvarande 199 000 kr som skal dekke ekstraavgifter sjukehuset har i samband med donasjon.
- **God donorpreservasjon** vil seie at den avdøde pasienten blir behandla slik at organa blir best mogleg sirkulert og oksygenert. Rikshospitalet har utarbeidd protokoll for korleis ein skal behandle pasienten i høve til væske- og elektrolyttbalanse, pressorbruk, respiratorbehandling etc. Det er også viktig at lagringstida for organa blir kortast mogleg, og at organisering av transplantasjonsoperasjonane og kapasiteten på Rikshospitalet er god. Internasjonalt samarbeid betrer utnytting av organa.
- **God utvelging av pasientar.** Sprøytenarkomane, pasientar med HIV-infeksjon, ukontrollert infeksjon eller ekstrakraniell cancer er uaktuelle som donorar. Pasientar med multiorgansvikt kan i ein del tilfelle ha så dårleg organfunksjon at ingen organ kan brukast. Det blir derfor alltid gjort utreiing av organfunksjonen før donorteamet kjem. Det er transplantasjonsteamet som avgjer om eit organ kan brukast eller ikkje. Ved tamponade ønsker derfor ransplantasjonskoordinator alltid å bli kontakta, også i tilfelle der ansvarleg lege tviler på at pasienten kan brukast som donor. Ønska rettsleg obduksjon er vanlegvis ikkje til hinder for organdonasjon, men politiet må informerast på førehand.
- **God kommunikasjon med pårørande.** Det er viktig at folk snakker saman om organdonasjon. Dersom den avlidne har uttalt seg om organdonasjon, er det mykje lettare for dei pårørande å svare på spørsmålet om organdonasjon. Det er avdødes eigen vilje som er avgjerande, dersom denne er kjend. Donasjonsregister har ikkje førd



Figur 2: Tal frå Norsk Intensivregister 2007 (22 av 28 donorsjukehus (89% av donasjonane))

til mindre avslagsprosent i land som bl.a. Sverige og Nederland⁷. Norsk rådgivingsgruppe for organdonasjon (NOROD) arrangerer kurs om organdonasjon og kommunikasjon. I Noreg var avslagsprosenten 22% i 2007⁵ og 29% i 2006³. I Polen var avslagsprosenten 11% og på Island 14% i 2006³.

Donasjon og transplantasjon i Noreg i 2008

I fyrste kvartal i 2008 har 70 potensielle donorar blitt meldt til Rikshospitalet. Av desse er 34 realisert, noko som tilsvarar 29,5 donorar p.m.p. Tilsvarande tal for 2007 var 59 og 20. Avslagsprosenten per 31.mars 2008 var 20 % mot 25 % i 2007. Det er transplantert 143 organ til 128 pasientar ved utgangen av mars 2008. Tala for same periode i 2007 var 93 organ til 87 pasientar⁷.

Om dette er ei tilfeldig aukeing eller ein positiv trend gjenstår å sjå.

Litteratur

1. Organdonasjon og transplantasjon, årsrapport 2007, Transplantasjons-koordinatorene, Rikshospitalet.
2. Antall dialysepasienter i Norge øker, hvordan møte denne utviklingen best mulig i årene fremover? Rapport fra arbeidsgruppe nedsatt av Sosial- og helsedirektoratet på oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet, desember 2006.
3. Europarådet: Transplant Newsletter 2007 (tal frå 2006)
4. Tiltak for å øke antall organdonasjoner- rapport fra en arbeidsgruppe nedsatt av Helse- og Omsorgsdepartementet april 2008.
5. Registrering av potensielle organdonores 2007. Rapport frå Norsk Intensivregister (NIR). <http://intensivregister.no>
6. Tiltak for organdonasjon, Rapport fra arbeidsgruppen nedsatt av Sosial- og helsedirektoratet på oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet, januar 2005
7. Organdonasjon og transplantasjon. Rapport 1. kvartal 2008. Transplantasjonskoordinatorene. Per Arne Bakkan, kir.avd. Rikshospitalet HF.

Forskning ved et "sentralsykehus"

Erik Waage Nielsen

Overlege, professor Nordlandssykehuset

erikwn@fagmed.uit.no

Foto: Privat

Hele avdelingen støttet opp om doktorgradsarbeidet mitt, og viktigst av alt var avdelingsjefens prioritering. Han lagde en skreddersydd stipendiatstilling uten å kalle den hverken det eller D-stilling. Jeg fortsatte med alle vakter, fikk rom for forskning i perioder, og gikk ikke ned i lønn.

Redaktøren ønsket et "vitnesbyrd fra grisgrendte strøk". Det er ikke alltid så stor forskjell på forskning på og utenfor universitetssykehus, og den vanskeligste perioden for meg var faktisk gruppe-1-tjenesten. Framfor å bli abstrakt beskriver jeg heller punktvis hva som har vært av betydning for meg



Erik Waage Nielsen.

1. **Jeg fant tema selv.** Det er sjeldnere ledige stipendiatplasser utenom universitetssykehus. Jeg ble interessert i en lite kjent sykdom hos en pasient jeg mottok som assistentlege på barneavdelingen. Etter kort tid på barneavdelingen skjønte jeg at slike sykdommer var det nok av.
2. Selvvalgt tema gir bedre motivasjon og eierforhold, det står og faller på deg. Det kommer godt med for noe fritid går med.
3. Etter litt detektivarbeid i gulnede indekser på papir fant jeg en nyere dansk artikkel som ble et sesam sesam.
4. Jeg tok heisen ned i kjelleren til IT-sjefen, sa jeg ville skrive en artikkel til Tidsskriftet og kom ut med en PC under armen. Den hadde 2 diskettstasjoner og en svart tung skjerm med grønn skrift. På en diskett med Word Perfect 4.2 fikk jeg også etter megen møyne og mye rettinger lagret en artikkel om Hereditært angioødem. Det jeg hadde størst vansker med i starten var å skjønne hvor det jeg skrev egentlig var, på skjermen eller på disketten. IT-sjefen het forresten Tor Arne Viksjø og leder i dag Norges største pasientdatasystem for sykehus.
5. Etter tips fra andre kolleger kontaktet jeg en ekspert på komplementsystemet. Det viste seg at eksperten hadde et kort vikariat på andre siden av Vestfjorden, og jeg tok første Twin Otter over.



F.v. professor Tom Eirik Mollnes, anestesilege Albert Castellheim og overlege Erik Waage Nielsen.



Sven William Nissen, Forskningsinnstilt avdelingssjef.



Vakthavende kollega tar placentablod midt på natten.

6. Knytt kontakter med gode veiledere! Prøv deg fram, sjekk med andre som er veiledet av samme person. Det er lov å si høflig takk for seg etter en sonderende samtale. Jeg traff godt, og er fortsatt i samme gruppe.
7. Så snart jeg meldte meg opp til doktorgradsprogrammet ved universitetet fikk jeg VPN*-tilknytning til artikler i fulltekst. Det har jeg tjent mye på i vanlig klinisk arbeid også, og er et flott frynsegode. Jeg måtte utfordre det nye sentralbordet og sykehusets teletekniker med en 14.400 bauds modem, saktere enn en snegle i dag, men det funket på et vis.
8. Jeg begynte så å bygge opp mitt eget bibliotek ved hjelp av programmet Reference Manager.
9. Jeg har hatt svært god nytte av Excel som lager for alle mulige data, og med autofilter og PIVOT-tabeller er mye gjort. Lær deg dette i Excel.
10. Kurver, og statistikk opp til det jeg skjønte selv, lærte jeg meg i Prism og InStat, enkle, men gode program.
11. Min bruk av ulike dataprogram har hatt stor overføringsverdi, og jeg har kunnet velge oppgaver som har vært interessante for meg.
12. I artiklene jeg planla til doktorgradsarbeidet nøt jeg godt av samarbeid med forskere ved Universitetet i Tromsø. Første pasient med angioødem kom dit og gjennomgikk en fysisk stresstest med blodprøver. Etter denne "piloten" flyttet laben fra Tromsø til Bodø for en hel helg. Vi forvandlet blodbanken til forsøkslab, lånte sykler fra fysikalsk medisin, syv friske kontrollpersoner stilte fra egne rekker, og syv pasienter deltok. Det er ikke sikkert dette stuntet hadde vært like lett på et stort sykehus
13. I ett av arbeidene samlet vi inn blod fra 100 nyfødte placenta for å få et referanseområde for C1-inhibitorproteinet hos nyfødte. Blodet ble samlet inn på alle døgnets tider, og vakthavende kollega på anesthesi tok prøver på natten.
14. Hele avdelingen støttet opp om doktorgradsarbeidet, og viktigst av alt var avdelingssjefens prioritering. Han lagde en skreddersydd stipendiatstilling uten å kalle den hverken det eller D-stilling.
15. På et mindre sykehus er det lettere å sy sammen spesialordninger, og jeg har nytt godt av dette. Jeg fortsatte med alle vakter, fikk rom for forskning i perioder, og gikk ikke ned i lønn.
16. På vårt sykehus var det under mitt arbeid få utposter, men svært hyppige vakter. Med egne prosjektet som surret og gikk oppe i hodet,

ble jeg flink til å utnytte "ledig" tid. En hel vaktnatt med få callinger gikk med til å merke små NUNC-rør til det omtalte sykkelforsøket.

17. I dag er forskning en av flere oppgaver anesthesiavdelinger skal løse. Det står svart på hvitt. Artikler er også i ferd med å bli direkte honorert. Helseforetakene vet dette. Derfor fortsetter forskning ved min avdeling.
18. Til sist vil jeg anbefale å skrive til spalten "Noe å lære av" i Tidsskriftet, tilsvarende i NAFForum og som abstracts til Høstmøtet. Det er ikke mye som er så belønnende, overraskende og lavtersklet som å dukke ned i "egne" pasienter. Og verktøyet du trenger kan du bruke og gjenbruke, lettere for hver gang. Pasienter er det flest av på ikke-universitetssykehus.
19. Kollega Atle Ulvik angav nylig at kasuistikker kommer som nummer fire, før ekspertuttalelser, i sin gode prøveforelesning om evidensbasert traumebehandling. Publiserte kasuistikker kommer derfor også til nytte!

* Et lite dataprogram som gjør at du blir akseptert som på universitetet



Omfattende og god nordisk lærebok i palliasjon

Stein Kaasa red.
Palliasjon. Nordisk lærebok
 2.utg. 687 s, tab, ill. Oslo:
 Gyldendal Norsk Forlag AS 2007
 Pris: 780,-
 ISBN 978-05-35181-3

Mange norske anesthesiologer er involvert i smertebehandling og palliativ medisin og flere av dem er representert som forfattere i denne boken. Nytt i forhold til den 1. utgaven av boken er flere medforfattere og flere kapitler, inklusive kapitler som omhandler palliasjon ved ikke-onkologiske tilstander som kroniske og langtkomne hjerte/lunge- og nevrologiske tilstander..

Boken består av til sammen 41 kapitler fordelt på 5 deler. Den har en detaljert innholdsfortegnelse og stikkordsregister som gjør det lett å finne frem i boken. Generelt bærer boken preg av å være en lærebok, men kan og brukes som oppslagsbok. Den er grundig og didaktisk oppbygget med kontrollspørsmål på slutten av hvert kapittel. Svar på alle disse spørsmålene finnes bakerst i boken. Det er generelt gode illustrasjoner og oversiktlige tabeller. Boken forsøker så godt som mulig å sammenfatte klinisk erfaring med den sparsommelige vitenskaplige dokumentasjonen som ofte foreligger i dette fagfeltet. Store deler av boken bør kunne være pensum for vordende leger i de nordiske landene og i tillegg kan deler av boken også benyttes i grunnutdannelsen innen sykepleiefaget.

Del 1, "Hva er palliasjon?", starter med en introduksjon til fagfeltet palliasjon, inklusive internasjonal og nasjonal historisk utvikling frem til dagens modeller. Videre redegjøres for forskningsmessige utfordringer og muligheter innen fagfeltet.

Del 2, "Pasienten og familien", inneholder kapitler om den palliative konsultasjonen med fokus på pasientens plager og diagnostikk av disse. Familiens rolle er viet et eget kapittel. Spesielt er kapittelet om eutanasi er meget godt skrevet.

Del 3, "Organisering og støtteordninger", beskriver viktige tema i detalj på en oversiktlig måte. Organiseringen av palliasjon blir omtalt utfra standard for palliasjon i og utenfor sykehus. Kapittelet økonomiske støtteordninger ved alvorlig sykdom gir en kort og

oversiktlig innføring i aktuelle ordninger og hvilke hjemler som gjelder for dekning av utgifter.

Del 4, "Smerter og smertebehandling", inneholder 10 kapitler som gir en grundig og oppdatert beskrivelse av basal så vel som klinisk forskning og praksis innenfor generell smertebehandling og kreftrelatert smerte spesielt. Molekylærgenetikk i smertebehandling, opioider og smertebehandling via intratekal-eller epiduralkateter og med nerveblokkade, er beskrevet i egne kapitler

Del 5, "Andre symptomer og tilstander", tar for seg andre plagsomme symptomer (enn smerte) for kreftpasienter som kvalme/oppkast, forstoppelse, malign obstruksjon av GI-traktus, dyspne, anoreksi og kakeksi, angst/depresjon, delir, hikke, anemier og kløe. Det gis gode beskrivelser av patogenese og behandling for disse symptomene. De tre nest siste kapitlene omhandler palliasjon ved tre store grupper av ikke-maligne sykdommer: i) Kroniske og langtkomne nevrologiske sykdommer, ii) Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) og iii) Kronisk hjertesvikt. Det siste kapittelet forklarer på en grei og summarisk måte hva fysioterapeutene kan bidra med ved blant annet smerteproblemer, pustebesvær, og ødem.

Kort oppsummert er dette en omfattende og velskrevet lærebok om palliasjon som burde være av interesse for de fleste anesthesiologer. Boken er spesielt interessant for de som driver med palliativ behandling, smertebehandling og intensivmedisin, og underviser innen disse områdene.

Lars Jørgen Rygh



Lars Jørgen Rygh

Teamtrening også innen akutt traumekirurgi

Kari Schrøder Hansen

Seksjonsoverlege, Kirurgisk Klinikk, Haukeland Universitetssykehus

kari.schroeder.hansen@helse-bergen.no

Teamtrening i akuttoperasjoner av skadde pasienter har vist seg å gi en tilleggseffekt sammenlignet med tradisjonelle kursmodeller. Ved å inkludere alle yrkesgruppene i samme trening oppleves en større forståelse for hva som kan forbedres lokalt, og endringer kan skje som resultat av et samarbeid og ikke som resultat av en kamp.

Stiftelsen BEST har i flere år fokusert på trening innen traumatologi basert på en teammodell hvor prinsipper fra Crew Resource Management innen luftfart har vært overført til helsevesenet (se også s. 56, dr. grads sammendrag Torben Wisborg). De ordinære BEST-treningene for team i akuttmottak startet i 1997 og allerede fra 1999 ble det arrangert kurs i akuttkirurgi ved traumer. Dr. Pillgram-Larsen ved Ullevål Universitetssykehus hadde lang erfaring i arrangement av slike kurs gjennom krigskirurgikursene, og hjalp velvillig til med oppstarten av kursene i BEST regi.

Selv om kurset fokuserer på kirurgi ved traumer har hele tiden teamaspektet vært vektlagt, først og fremst fordi vi har hatt tro på at godt teamarbeid vil bedre kunne utnytte kompetansen både hos kirurger, operasjonssykepleiere, anestesileger og anestesisykepleiere. Derfor har BEST valgt å holde fast på å invitere hele team. Ved å la teamene bestå av personale fra samme sykehus håpet man at dette skulle gi en tilleggseffekt på de lokale sykehusene i etterkant av kurset.

Det er i løpet av siste halvår publisert to artikler som dokumenterer betydningen av kursene så vel på individnivå som på institusjonsnivå^{1,2}.

Begge studiene er gjort på basis av spørreskjema til kursdeltagerne samt en oppfølging minst 6 mnd. etter kurset. Alle yrkesgruppene opplevde en forbedring av egen kompetanse innen feltet, men det var en

signifikant større forbedring for de operative yrkesgruppene (kirurger og operasjonssykepleiere) sammenlignet med anestesipersonalet. Oppfølgingsstudien viste at personalet brukte teknikkene de hadde lært etter gjennomført kurs. Teknikkene ble ikke bare brukt for traumepasienter men også ved blødning av annen årsak. Stort sett dreide det seg om pakking av større blødninger eller bruk av Vac-Pack ved åpen abdomen.

Det ble rapportert om minst 12 skadde pasienter fra lokal- eller sentralsykehus hvor man mente at bruk av disse prosedyrene før transport til et annet sykehus sannsynligvis reddet pasientens liv.

I alt 94% av deltagerne ønsker teamtrening fremfor trening kun ment for de enkelte yrkesgruppene, mens 2% ønsket kurs kun for kirurger. Av 29 deltagere som tidligere hadde deltatt på krigskirurgikurset, ønsket kun en å ha profesjonsspesifikt kurs fremfor teambasert kurs.

Studiene viste også at kurset medførte visse endring i de lokale rutinene for håndtering av hardt skadde pasienter på 17 av 18 deltagende sykehus. Eksempler på slike endringer kunne være at man sørget for varmekonservering av pasienten eller at man standardiserte utstyr som skulle brukes under disse operasjonene. De fleste av disse endringene var initiert av flere yrkesgrupper hvilket indikerer at ved å delta med hele team fra ett og samme sykehus, kan man enklere få til endringer.



Grisekurs i Bergen 2007. (Foto: Privat)

Noe av det som kjennetegner BEST-konseptet er nettopp trening i team. Når et operasjonsteam er sammen under slike treninger er det lettere å implementere det man har i sitt eget daglige virke. Mange av oss har vel opplevd å komme entusiastisk hjem fra et kurs med ønsker om å få til en endring, men etter et halvt år gjør vi fremdeles ting på "gamlemåten". Ved å inkludere alle yrkesgruppene i samme trening oppleves en større forståelse for hva som kan forbedres og endringer kan skje som resultat av et samarbeid og ikke som resultat av en kamp.

Utfordringer videre

For en del år tilbake var hovedvekten av kurset lagt på de enkelte kirurgisk teknikker. Dette er fremdeles viktig, men vi har forsøkt å legge til treningsmoment for anestesipersonalet ved å gi ulike kassuistikker underveis. Dr. Svein Are Osbakk ved Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN) har vært viktig for å utvikle dette konseptet. Det er ulike utfordringer for anestesipersonalet i akutfasen av behandling av skadde pasienter og kurset vil forsøke å vise noen av disse prinsippene uten å gå inn i den intensivmedisinske behandlingen. Denne delen av kurset vil utvikles videre for å gi en mer realistisk øvelse for anestesipersonalet.

Fram til 2007 har kurset stort sett vært arrangert ved Haukeland Universitetssykehus. Det er imidlertid naturlig at de største sykehusene i hver helseregion kan tilby slike kurs, spesielt hvis det blir satset på en modell med regionale traumesentra i fremtiden. I februar 2008 ble kurset

The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care

Team-Oriented Training for Damage Control Surgery in Rural Trauma: A New Paradigm

Kari Schröder Hansen, MD, PhD, Per E. Uggen, MD, Gutorm Brattebø, MD, and Torben Wisborg, MD, DEAA

Background: The geography of Norway has led to an initiative to train teams from rural hospitals in damage control surgery using a team-oriented approach based on Crew Resource Management. Our aim was to evaluate this approach and its impact on trauma care in rural hospitals across Norway.

Methods: Thirty-eight teams from 21 hospitals participated in 10 courses (during the years 2003–2006) where providers from the same hospital trained as a team. Each course consisted of interactive lecture modules and operative sessions on live porcine models that emphasize communication, collaboration and team-based problem solving. The data collection tools were a postcourse questionnaire and a phone survey of participating hospitals.

Results: Teams consisted of surgeons (34%), operating room nurses (35%), anesthesiology staff (31%). Almost all course participants (N = 228, 99%) reported a dramatic increase in their proficiency with damage control techniques. There was a mean increase of 2.3 points in packing and 1.5 points with emergency thoracotomy on a 5-step Likert scale. The team approach was perceived as crucial

by 218 (94%) of participants. The phone survey revealed 12 cases of lifesaving rural damage control operations by course participants in the past 3 years (estimated cost: \$15,075 per life saved). Of the 18 trauma protocols surveyed, 17 modified their

Conclusion: Teaching damage control surgery using a team-oriented approach is an innovative educational method for rural hospitals.

Key Words: Team-training, CRM in trauma, Damage control surgery, Rural trauma, Education, Trauma surgery, Training OR teams.

J Trauma 2008;64:949–954.

Damage control (DC) is a strategy for the staged management of severe trauma using a modified operative sequence of rapid lifesaving maneuvers followed by physiologic stabilization and planned reoperation for definitive repair.^{1,2} Introduced in the early 1990s, DC has gained wide acceptance in the last decade as the "great equalizer" of trauma surgery, allowing surgeons with limited experience or resources to tackle severe truncal trauma in both military and rural settings.³ The wide applicability of the DC approach or led to the development of several operative trauma courses, such as the Definitive Surgical Trauma Course⁴ and the Advanced Trauma Operative Management.⁵ Even though a DC operation involves the entire OR team, the above mentioned courses focus on operative techniques for the individual surgeon. The geography in Norway poses unique challenges to the care of the severely injured. A very long coast line interspersed with deep fjords and thousands of islands translate into very long transport times. Austere weather conditions further make the federal air ambulance service unavailable, further contributing to transport delays. Of the 50 hospitals with trauma care capabilities in the nation, the great majority are rural hospitals with low trauma case loads. These unique circumstances led to a national initiative to develop an operative trauma surgery course designed primarily to make the rural hospitals capable of stabilizing the patients before transfer. Acknowledging that trauma surgery is a team effort, we have developed and implemented a team-oriented approach that emphasizes teamwork, communication, and collaboration.⁶

The aim of this study was to assess the validity and effectiveness of this new team-oriented approach to operative trauma training and to evaluate the impact and cost-effectiveness of this educational tool on trauma care in rural settings.

PATIENTS AND METHODS

During a 3-year period (2003–2006), 10 team-oriented operative trauma courses were given by the Norwegian Foundation for Better and Systematic Trauma Care (BEST) to a total of 38 OR teams from 21 hospitals across the nation. The participating hospitals were all members of the BEST Network, consisting of hospitals that had previously conducted the BEST Trauma Team Training Course locally (45 of 50 Norwegian hospitals). Trauma providers from the same hospital always trained together as a team, consisting of 1 to 3 surgeons, 2 to 3 OR nurses, an anesthesiologist, and 1 to 2 nurse anesthetists. A total of 312 participants completed the course during the study period. There were no requirements regarding previous trauma courses for the participants. The 19-hour course consisted of 2 interactive scenario-based lecture mod-

Submitted for publication September 17, 2007.
Accepted for publication January 22, 2008.
Copyright © 2008 by Lippincott Williams & Wilkins
From the Department of Surgery (K.S.H., G.B.), Haukeland University Hospital, Bergen, Norway; Department of Surgery (P.E.U.), St. Olav University Hospital, Trondheim, Norway; and Department of Surgery (T.W.), Hammerfest Hospital, Hammerfest, Norway.
Presented at the 66th Annual Meeting of the American Association for the Surgery of Trauma, September 27–29, 2007, Las Vegas, Nevada.
Address for reprints: Kari Schröder Hansen, MD, PhD, Department of Surgery, Haukeland University Hospital, Jonas Lies vei, Bergen N-5021, Norway; email: kari.schroder.hansen@helse-bergen.no.
DOI: 10.1097/TA.0b013e31816a243c

Volume 64 • Number 4
Copyright © Lippincott Williams & Wilkins. Unauthorized reproduction of this article is prohibited.

949

Dette arbeidet ble belønnet med Canizaro prisen fra The American Association for the Surgery of Trauma (AAST) under foreningens årlige konferanse i Nevada, USA tidligere i år.

arrangert ved Universitetssykehuset i Nord-Norge og i juni 2008 følger St. Olav opp med tilsvarende kurs. På denne måten håper vi å sikre tilgang til kurs i akutt traumekirurgi over hele landet.

Referanser

1. Hansen KS, Uggen PE, Brattebø G, Wisborg T. Team-oriented training for damage control surgery in rural trauma: a new paradigm. *J Trauma*. 2008; **64**: 949–53
2. Hansen KS, Uggen PE, Brattebø G, Wisborg T. Training operating room teams in damage control surgery for trauma: a followup study of the Norwegian model. *J Am Coll Surg* 2007; **205**: 712–6. Epub 2007 Sep 17.

Nytt kammer, nye muligheter

Hyperbar oksygenbehandling ved Haukeland Universitetssykehus

Torbjørn Nedrebø

Assistentlege Haukeland Universitetssykehus

torbjorn.nedrebo@helse-bergen.no

Siden 1994 har Haukeland Universitetssjukehus (HUS) hatt landsfunksjon og vært nasjonalt kompetansesenter for Hyperbarmedisin i Norge. Fra 25. mars i år fikk kompetansesenteret også landsfunksjon for dykkemedisin. Senteret har landsfunksjon for elektiv trykkammerbehandling og regional funksjon for akutt trykkammerbehandling.

De siste årene har den elektive behandlingen foregått i enmannskammer på Haukeland Universitetssjukehus, mens den akutte trykkammerbehandlingen har blitt gjort på Haakonssvern ved Forsvarets Dykker- og Froskemannsskole (DFS). Nå vil etterhvert all behandling foregå på Haukeland i og med at sykehuset er i ferd med å installere ett nytt og moderne trykkammer. Ett 45 tonn tungt trykkammer kom til Haukeland i september i fjor og siste klargjøring av kammeret foregår i disse dager. Det er fortsatt personell ved DFS som skal kjøre selve kammeret, mens det er vakthavende lege ved hyperbarmedisinsk seksjon som har det medisinske ansvaret for behandlingen, men for intensivpasienter vil lege fra Intensivavsnittet ha det medisinske ansvar for og styre denne. Det nye kammeret kan ha fire bære, 2 seneliggende eller 12 sittende pasienter samtidig. Selve kammeret er delt i to slik at en kan sluse inn medisinsk personell i løpet av et minutt om nødvendig. Det nye kammeret gir mulighet for full intensivovervåkning av pasienter under behandling, inklusiv respiratorbehandling.



Leif Aanderud og Torbjørn Nedrebø.

Med det nye kammeret får vi mulighet til å behandle intensivpasienter på en mye bedre måte, samt at vi får lokalisert all behandling ved Haukeland Universitetssjukehus, sier overlege Leif Aanderud ved Hyperbarmedisinsk seksjon. Frem til nå har det vært praktisk vanskelig å få utført hyperbar oksygenbehandling (HBO) på intensivpasienter både med tanke på selve transporten til Haakonssvern og de nødvendige

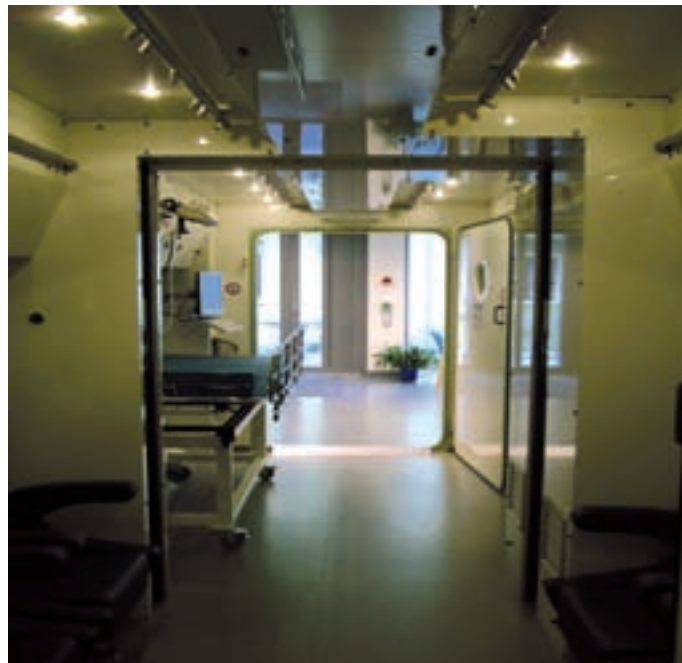


Trykkammer Dykker og froskemanskolen, Haakonssvern orlogsstasjon. Overlege Leif Aanderud til venstre på bildet.

omlastinger, men og grunnet vanskelige arbeidsforhold i det gamle kammeret ved DFS som ikke er beregnet på intensivpasienter, sier Aanderud.

Indikasjonene for HBO-behandling internasjonalt gjelder i dag for arteriell gassemboli, kullosforgiftning, gassgangren, knusningsskader med losjesyndrom, trykkfallssyke, alvorlige anemier, intrakranielle abscesser, nekrotiserende bløtdelsinfeksjoner, truede hudlapper/transplantater, brannskader, sårtilheling ved problemsår og behandlingsrefraktære osteomyelitter. I Norge refunderer NAV i dag HBO-behandling for 6 av disse indikasjonene, nemlig arteriell gassemboli, trykkfallssyke, kronisk osteomyelitt, kullosforgiftning, gassgangren og stråleskader.

Den elektive HBO-behandlingen omfatter behandling av kroniske sår i bestrålt vev, eller diabetiske fotsår. I 2007 ble det gitt HBO-behandling til 138 pasienter, de aller fleste med stråleskader ved HUS. Pasientene ble da behandlet 5 ganger pr uke i 4-6 uker.



Fra det nye trykkammer på Haukeland Universitetssykehus som snart vil tas i bruk.

Frem til nå har i stor grad akuttbehandling med HBO ved HUS vært gitt til dykkere med trykkfallssyke, antallet har ligget på ca 30 dykkere pr år de siste årene, med det laveste tall noensinne på 25 dykkere i 2007. Det er nå stor grunn til å tro at aktiviteten for akuttbehandling vil øke i omfang. Muligheten for å ta kritisk syke intensivpasienter, samt den korte avstanden fra de ulike avdelinger på sykehuset, gjør at dette behandlingstilbud sannsynligvis vil vå økt utnyttelse.

En evt. økning i behandling av intensivpasienter gir også et økt behov for ledsagende personell. I løpet av våren 2008 har hyperbarmedisinsk seksjon derfor hatt undervisning for anestesileger og anestesisykepleiere som skal kunne ta pasienter til behandling. Under selve behandlingen skal medisinsk personell ikke være med pasienten i kammeret, men siden kammeret er delt i to kan man raskt sluse inn lege eller sykepleier om nødvendig.

Det nye trykkammeret åpner også opp for økt forskningsaktivitet rundt HBO-behandling. Tanken er at man i større grad skal kunne delta i multisenterstudier og at man kan gjøre flere egne studier ved HUS. Det nye trykkammeret gir med andre ord mange nye interessante muligheter.

NAForum intervjuer Professor Hans Flaatten, leder i “Educational Committee”, ESICM

ESICM er den europeiske foreningen for intensivleger OG intensivsykepleiere, selv om førstnevnte gruppe dominerer. Det er en forening for individuelle medlemmer, dvs at foreninger som NAF ikke er kollektive medlemmer. Det er ca 50 ESICM medlemmer fra Norge, og Norden har totalt ca 250 medlemmer.

ESICM, hva kan sies om organisasjonen?

Foreningen har mange og viktige aktiviteter for intensivinteresserte leger. De fleste kjenner trolig ESICM sitt tidsskrift Intensive Care Medicine best, et av de topp rangerte intensivtidsskrift i verden (og er i ferd med å ta igjen CCM). Bortsett fra ICM er vel den årlige kongressen best kjent. De siste årene har den norske deltagelsen vært betydelig, i Barcelona for to år siden faktisk med et tresifret antall. Mindre kjent er kanskje foreningen sitt engasjement på utdanning og trening av kommende intensivleger. ESICM har i mange år arrangert en todelts eksamen, kalt ”EDIC= European Diploma of Intensive Care”. Antall leger som tar denne eksamen er raskt økende, og del 1 vil trolig nesten 400 leger ta i 2008! Flere europeiske land har innført EDIC som sin nasjonale eksamen, og den er en forutsetning for å få SSAI diplom i Intensivmedisin (den to årige skandinaviske intensivutdanningen). Foreningen har også hatt en stor satsing på undervisningsmateriale, PACT moduler, som et alternativ til tradisjonell lærebok-lesing.

Hvordan er ESICM bygget opp?

Foreningens høyeste organ er generalforsamlingen som avholdes på hver kongress, ellers er rådet, eller Council, et viktig organ for å forankre viktige beslutninger, og mange valg foretas her. Her har alle land med > 10 medlemmer sin nasjonale representant. For tiden er Pål Klepstad (Trondheim) norsk representant. Foreningens utøvende organ er Executive Committee (ExCom) som består av Presidenten, President Elect (kommende president), Sekretæren, Leder

av kongresskomiteen (Scientific Division) og lederen av “Division of Professional Development” (DPD) den posisjonen jeg nå bekler i tre år, til sammen fem personer. For tiden er Marco Ranieri fra Italia President. Mye av ESICM sin faglige tyngde ligger i et antall seksjoner, som alle medlemmer må ”melde” seg inn i ved ESICM medlemskapet (man kan kun være stemmeberettiget i en seksjon), og det er for det meste seksjonene som setter sammen kongressens faglige program. Seksjonsledere er på valg (internt i seksjonen) hvert 3 år, og er viktige personer i ESICM sitt ”indre” liv. For en som har lyst til å gjøre ”karriere” i ESICM er vanligvis veien inn via en av seksjonene.

Hva innebærer det å lede “Division of Professional Development”?

Dette er foreningen sitt ansikt når det gjelder alt som ikke har med administrasjon (det tar et effektivt sekretariat seg av) eller ”Scientific affairs” å gjøre. Mest knytter dette seg til utdanning, og kontinuerlig profesjonell utvikling. Divisjonen er delt i to, en for ”Education and training - ETC”, og som jeg leder og en for ”Publisering” (som bl.a. har ICM som en del av sin oppgave). Figur 1 viser oppbygging av ETC, en Eksamens-seksjon, en som driver PACT prosjektet og en som tar seg av klinisk læring, hvor blant annet foreningens satsingsområde Kompetansebasert Trening i Intensivmedisin (CoBaTrice) er en del av. Selv er jeg mest til det daglige engasjert i EDIC, da dette var min ”vei” inn i ETC.

Kan du si litt mer om EDIC?

Jeg ble først kjent med EDIC da vi i 1998 startet opp den skandinaviske intensivutdannelsen i regi av SSAI. Vi laget en ramme for utdanningen med innhold, men forsto at det å etablere en eksamen ville ta langt mer ressurser enn det vi hadde til rådighet i SSAI. Det fantes da en etablert Europeisk eksamen som vi valgte å knytte oss til, EDIC. Den gang var antallet som tok EDIC lavt, og kvalitetsmessig var det mye som kunne sies (ikke minst om flervalgsspørsmålene, MCQ), spesielt for oss fra Norden som er uvant med denne eksamensformen. Etter hvert ble vi invitert med i den seksjonen i ETC som har ansvar for eksamen, og fikk to representanter inn der fra Norden (begge med god kjennskap til SSAI utdanningen). Målet vårt har vært å gjøre EDIC bedre, noe som er en prosess som tar tid. Mye arbeid er nå lagt i å lage gode MCQ, samt å etablere en "database" med spørsmål. Vi har nå en elektronisk håndtering av MCQ som likner på publiseringsprosessen med forfatter (av et spørsmål) eksperter som kommenterer og sender dette tilbake til forfatteren for revisjon. Ca 40% av MCQ blir nå byttet ut fra en eksamen til neste. Nytt er det også at ESICM også arrangerer EDIC del 1 to ganger i året. Vanligvis har den bare blitt arrangert samtidig med kongressen (om høsten), mens vi for tredje gang arrangerte del 1 også i Februar (i Nederland og Kuala Lumpur). Fokus blir nå i økende grad rettet mot del 2, som er den muntlige eksamineringen, og som sårt trenger en harmonisering.

PACT prosjektet har tatt lang tid, er det ferdig nå?

Ja, det er tre år på overtid, skulle vært ferdig i 2005, men nå er de to siste modulene: Om koagulasjonsproblem og sepsis, ferdige (primo 2008). Dette er modul nummer 43 og 44. PACT står for "Patient centered Acute Care Training", og det har vært investert store summer i PACT fra ESICM, ca 2 mill Euro! Mye av kostnadene har vært knyttet til at alle modulene har blitt publisert i en elektronisk og en trykket versjon. ESICM har nå vedtatt å gå videre med PACT men da på en ren elektronisk plattform. Det vil bli utviklet en helt ny e-læringsplattform ila 2008, som både vil gjøre det lettere for ESICM å oppdatere modulene, og som vil utnytte det elektroniske mediet langt bedre enn i dag. PACT modulene finner en ved å gå til foreningens hjemmeside (www.esicm.org) og gå inn på fanen Education. Full tilgang til alle modulene får en bare ved å abonnere, men et par av modulene er åpne slik at alle kan se hvordan de er bygget opp. Vi tar sikte på at prisen for PACT (som har vært høy), skal kunne reduseres betydelig når vi kun satser på en elektronisk versjon.

Hva med intensivmedisin som fagområde i EU?

Dette har vært en høyt prioritert oppgave for ESICM, hvor spesielt forrige president, Julian Bion, har engasjert seg i stor grad. Intensivmedisin er veldig ulikt forankret i Europa, fra å være en primær spesialitet



Seksjonsoverlege, professor Hans Flaatten

(Spania) til å være en del av andre fagområder (uten nærmere offisiell anerkjennelse), våre Nordiske land er eksempler på det siste. UEMS er EU sitt organ for de medisinske spesialitetene, og her har tidligere Intensivmedisin vært behandlet av seksjonen for anesthesiologi. Nytt er det at det nå er dannet et samarbeidsorgan innad i UEMS som diskuterer hvordan intensivmedisin skal håndteres. Det er foreløpig ikke grunnlag (støtte) for å flagge intensivmedisin som egen spesialitet eller sub-spesialitet. Derimot er det grunnlag for å anerkjenne at Intensivmedisin er et fagområde som krever "spesiell kompetanse" (special competencies), og et forslag er utarbeidet som trolig vil bli godkjent av sentralkomiteen i UEMS. Som leder av DPD sitter jeg også i dette utvalget, et utvalg som trolig vil være veldig viktig for fremtiden til Intensivmedisin i Europa, og derved også oss i Norden!

Hvordan er Norge og Norden engasjert i ESICM?

Noen enkeltpersoner har hatt stor innflytelse i ESICM, jeg kan her nevne Jukka Takkala som har vært ESICM president og en sentral person i mange år. Jukka har imidlertid ikke lenger noen direkte tilknytning til Norden da han bor og jobber i Sveits. Jan Wernerman fra Stockholm har i tre år vært ESICM kasserer (gikk av i 2007) og er også blitt en sentral person, ikke minst i form av sin faglige tyngde innen ernæring og metabolisme. Jeg er således ikke den første fra Norden som sitter i ExCom, men den første fra Norge. Dette er jo selvsagt ikke godt nok! Vi representerer 25 mill innbyggere i Norden, men har en innflytelse i ESICM som er langt mindre enn nasjoner som Østerrike, Sveits, Nederland og Belgia, som alle er langt mindre enn det vi samlet representerer i Norden. Dette har i flere år vært et viktig anliggende for meg: å øke Nordens innflytelse i ESICM. Også antall personer som



Engasjert.



Slik lager du gode MCQ spørsmål min venn, Til venstre overlege Jon Thorsen.

sitter i faculty på kongressen sier noe om betydningen vår, i fjor på Berlinkongressen var det 2 personer fra Norden (av over 200) i faculty, skuffende lite.

Hvordan kan vi øke vår innflytelse i ESICM?

For det første, ved å samarbeide innad i Norden, noe vi nå i stor grad gjør, ikke minst mtp valg i Council. For det andre må vi få nordiske ESICM medlemmer til å engasjere seg i de ulike seksjonene (se tidligere). Veien inn i ESICM går via disse organene, som setter sammen forslag til program til kongressen, og som så oversendes kongresskomiteen. Ved å være aktiv her, forslå program og personer, og ta utfordringer, skaffer en seg kunnskap og kjennskap til miljøet, noe som er en forutsetning for å komme videre. For egen del var det jobbing i seksjonen for Outcome, som ble min vei inn i faculty for mange år siden. Vi må også gjøre ESICM oppmerksom på at vi finnes

her oppe i Norden, ikke minst at vi er en stor bidragsyter mtp abstract (5-10% av innsendte abstract til kongressen kommer fra Norden), og opp til 20% av deltagere på kongressene har vært fra Norden. Men ennå flere kunne meldt seg inn som medlem! En økt medlemsmasse har også tyngde innad i ESICM!

Hvordan kan en få mer informasjon om ESICM?

Først, sjekk hjemmesiden www.esicm.org, som er blitt veldig god etter betydelig innsats siste årene. Her finnes ikke minst mye informasjon om foreningens satsing på opplæring. For det andre delta på en kongress eller to. Våre årlige kongresser har trolig blitt den beste kongressen for intensivmedisin world-wide! Vi har mer enn det dobbelte antall abstract tilsendt enn vår søsterorganisasjon i USA (Society of Critical Care). Vår representant i ESICM council (se over) eller undertegnede kan også kontaktes!

Slik jobbet vi med "Hjertelotteriet"



Håkon Haugsbø



Tarjei Leer-Salvesen

Over fire sider i NAForum nr 1- 2008 blir Brennpunkt-redaksjonen angrepet for å ha opptrådt uansvarlig. Saken dreier seg om vårt program "Hjertelotteriet" 8. januar. Det hevdes at vi har ført forskere på Ullevål bak lyset, og redaktør Anne Berit Guttormsen antyder til og med at vi har vært uansvarlige i møte med pårørende til døde pasienter. Hun utfordrer oss til å svare på om vi fortsatt mener vi har opptrådt etisk og profesjonelt i denne saken.

Vi er stolte av jobben vi har gjort med å rette søkelys mot de etiske problemstillingene forskningen i IV Ja/Nei-studien reiser. Og vi takker for denne anledningen til å forklare hvorfor.

Vi har ikke villedet Ullevål

Det er allment kjent at Brennpunkt-redaksjonen ble nedlagt vinteren 2007. Våren 2007 til tidlig høst jobbet vi dermed i NRKs Fakta-avdeling. I uke 32 kontaktet vi Ullevål første gang og sa vi ville lage dokumentar om IV Ja/Nei-studien. I uke 36 ble det avklart at Kringkaster ønsket at dette programmet skulle opprettholde Brennpunkt-navnet.

I uke 37 gjorde Haugsbø Wik oppmerksom på at "Brennpunkt" ville bli navnet på dokumentarformatet, og fortalte også nærmere om hvordan det nye Brennpunkt-formatet skiller seg fra det tidligere. Wik gav uttrykk for at dette var greit. Da Haugsbø etter dette deltok på vaktene på legeambulansen, var både Wik og alle Haugsbø ble introdusert for, helt klar over at det var Brennpunkt som deltok for å filme til en dokumentar. Vi var hele tiden åpne på at vi ønsket å fokusere på etiske problemstillinger ved forskningen.

Vi har rettet fokus mot noe vesentlig

Vi lar pårørende komme til orde i programmet vårt, og lar dem få si at de mener sykehuset burde ha informert dem. Dette fikk mange seere sympati for, og plutselig endret sykehuset praksis og startet med å dele ut informasjonsskriv til pårørende. Nylig avgått leder for Rek Øst, Knut Engedal, mener i dag at dersom komiteen hadde fått et slikt forskningsprosjekt til behandling på ny, ville konklusjonen blitt annerledes. Han mener pårørende ville bli informert uansett, om spørsmålet kom opp i dag.

Det alle er enige om, er at det er praktisk vanskelig å innhente informert samtykke i forkant i noen typer akuttmedisinsk forskning. I IV Ja/Nei-studien forskes det på en gruppe som har små sjanser til å overleve. Mange pasienter dør før de rekker å bli informert om forskningen.

Det vi har avslørt, er at forskerne i IV Ja/Nei-studien har gått inn for at man i disse tilfelle heller ikke skal informere de pårørende. Denne praksisen har de fått godkjent av Rek Øst. Men da dette ble kjent, ble det samtidig klart for både komiteen, for sykehuset og for publikum at praksisen ikke lar seg forsvare.

Vi antar at tilsvarende mangel på informasjon til pårørende ikke vil forekomme i fremtiden, og mener vår journalistikk på dette punktet har gitt et viktig korrektiv til forskningsmiljøet.

Vi kontaktet pårørende

Redaktør Guttormsen skriver til oss: "Hvordan kunne Brennpunkt oppsøke intetanende pårørende?" Det er et godt spørsmål. Vi brukte mye tid på å diskutere dette.

Det er et dilemma som journalist å sitte på pasientinformasjon som i utgangspunktet ikke kan publiseres. Skal vi kaste informasjonen og ikke si noe til de nærmeste pårørende? Skal vi lagre den? Vi visste at sykehuset ikke ville informere pårørende, og samtidig hadde vi en sterk følelse av at dette er informasjon pårørende ofte ønsker å få.

Vi besluttet å kontakte de nærmeste pårørende for å gi informasjon i de tilfellene der vi hadde helt konkret pasientinformasjon. Men vi

forberedte oss grundig. Vi snakket med medisinsk kompetanse på forhånd, og vi gikk inn i den nokså uvante rollen at vi la bort både notatblokk og kamera. Vi valgte å dele det vi visste med dem, uavhengig av om de pårørende ville bidra i programmet eller ikke.

Vi ventet en stund før vi tok ny kontakt etter vårt første møte. Først da spurte vi om de ønsket å medvirke i programmet. To familier ønsket det. De som ikke ønsket det, har vi respektert ved heller ikke å navngi den aktuelle pasienten i programmet.

Hvorfor la vi bort notatblokk og kamera? Det er to grunner til det, og begge har å gjøre med etiske avveininger. For det første er vi medmennesker i tillegg til journalister. Vi ønsket ikke å presse fram et intervju i den sårbare situasjonen noen er når de har fått et dramatisk budskap om mennesker de har mistet. For det andre var det viktig for oss å vite om de pårørende ønsket å få denne informasjonen. Svarene vi fikk var ja, og de var glade for at vi kom. Men de sa også at de aller helst ville fått denne informasjonen direkte fra legene. De sier også at de følte seg godt ivaretatt av oss.

Forskningen er dårlig gjennomført

Det er to andre avsløringer i programmet vårt som antyder at studien er dårlig gjennomført fra Ullevåls side.

Den første handler om at man ikke ekskluderte pasienter med hjertestans etter anafylaktisk sjokk eller status asthmaticus fra forskningen da prosjektet startet. Det medførte intern kritikk, behandlende personell som var utøvende i forskningen led samvittighetskvaler og det medførte en innrapportert såkalt "hendelse" etter dødsfallet til en astmapasient. Det andre store problemet ved studien som vårt program retter fokus på, er at både paramedics og leger som deltar i studien har følt såpass tungt på samvittighetskvalene ved måten studiet er utført på, at de rett og slett saboterer grunnlagsdataene.

Når pasienter som får NEI-konvulsjoner blir gitt intravenøse medikamenter likevel og uten at dette registreres i journalen, er resultatet både et elendig grunnlag for å vurdere forskningsresultatene og også at pasienter sendes til sykehuset med feil utformede ambulansejournaler. I andre tilfeller

har ambulansepersonell kastet konvulsjonene eller "glemt" å åpne dem. Omfanget av denne sabotasjen kjenner verken vi eller forskerne. Kan man på et slikt grunnlag tørre å trekke konklusjoner av studiet?

Oppsummeringsvis virker det som om "Hjertelotteriet" har medført en debatt som deler av det medisinske forskningsmiljøet synes er ubehagelig. Spesielt ømt er det nok å innrømme at man har vært i utakt med sin samtid i spørsmål som knytter seg til pårørende ønsker om, og krav på, informasjon.

I slutten av april ble fylkeslegen i Oslo og Akershus ferdig med sin tilsynssak mot Ullevål i anledning IV Ja/Nei-studien. I et oppsiktsvekkende oversendelsesbrev til Statens Helsetilsyn konkluderer fylkeslegen med at Ullevål i denne sammenhengen har brutt spesialisthelsetjenestens §2.2 første ledd som lyder: "Helsetjenester som tilbys eller ytes i henhold til denne lov skal være forsvarlige" og på noen punkter mener fylkeslegen også at Ullevål bryter med helsepersonellovens § 16 første ledd, som lyder "Virksomhet som yter helsehjelp, skal organiseres slik at helsepersonellet blir i stand til å ivareta sine lovpålagte plikter". Fylkeslegens brev kritiserer også avvikshåndteringen i saken for å tyde på at sykehuset har satt plikten til å drive forskning foran plikten til å yte forsvarlige helsetjenester. Fylkeslegen mener saken er så alvorlig og viktig at Statens Helsetilsyn bør vurdere prosjektet videre, til tross for at studien formelt ble avsluttet i april.

Dekningen av saken i forrige utgave av NAForum bærer dessverre preg av at når fagmiljøet får et ubehagelig budskap, er det enklest å skyte mot budbringeren, i dette tilfellet mot NRK Brennpunkt. Det tåler vi. Men leserne av NAForum og fagmiljøet ellers bør kunne utvise langt mer ydmykhet overfor pårørende; åpenhet overfor publikum og presse; samt gi seg selv rom for indre selvkritisk debatt.

Vennlig hilsen

Håkon Haugsbø

Programleder og producer

NRK Brennpunkt

Tarjei Leer-Salvesen

Researcher

NRK Brennpunkt

Om å tåle å bli kritisert

Anne Berit Guttormsen

Overlege dr. philos, Haukeland Universitetssykehus

NAForum redaktør

anne.guttormsen@helse-bergen.no

I dette nummeret av NAForum svarer Brennpunkt på den kritikken jeg har framført. Sakskomplekset rundt forskning i grenseland mellom liv og død, kommenteres også av overlege Kjetil Sunde (s. 74) som jobber i HLR forskningsgruppen på UUS og leder i rådet for legeetikk professor Trond Markestad (s. 75).

Det er svært vanskelig å gjennomføre gode kliniske studier på kritisk syke mennesker uten samtykkekompetanse, og Norge er et av få land i Europa hvor slik forskning er mulig.

Forskningsmiljøet i Oslo har tatt på seg denne vanskelige oppgaven med mål å bedre overlevelsen hos pasienter med hjertestans.

Forskere kan ikke jobbe i et vakuum, og forskningen må hele tiden være transparent. Forskning skjer i samfunnets tjeneste, alltid med det for øye å bedre prognosen, og å ikke gjøre ytterligere skade. Som leger og akademikere må vi til enhver tid være beredt til å bli sett i kortene. Vi må kjenne forskningsprotokollen, og vi må kunne takle kritiske henvendelser fra lekfolk og presse.

Noen ganger har jeg dummet meg ut i min kontakt med pressen. Jeg har sluppet journalisten for tett på. Ofte har pressen og jeg ulike mål, jeg kan forsnakke meg, si noe jeg ikke vil ha på trykk, men ordet fanger. Forsnakkelsen kan gjøre reportasjen mer interessant.

Omdøpingen av iv ja/nei studien til ”hjertelotteriet” indikerer at Brennpunkt mener at et av behandlingsalternativene er bedre enn det andre, men med basis i den forskning som foreligger er det ikke grunnlag for en slik oppfatning. Kanskje gir et slikt navneskifte studien inntrykk av å være useriøs?

Åpenhet er viktig, men å informere pårørende i krise om at avdøde var inkludert i en studie, men allikevel døde, er meget krevende og kan ikke taes lett på.

Åpenhet og informasjon er en trend i tiden som jeg synes er bra. Det du ikke vet har du ikke vondt av gjelder ikke lenger.

Jeg håper det blir debatt i forhold til hvordan slik informasjon skal formidles. Dette vil bli svært tidkrevende for forskeren, for et brev i postkassen fra sykehuset tror jeg er en dårlig løsning.

Søken etter den optimale metode for å gjenopplive etter hjertestans

Kjetil Sunde

Overlege, dr. med Ullevål Universitetssykehus og Institutt for eksperimentell medisinsk forskning, UiO

kjetil.sunde@medisin.uio.no

Ved forskningsgruppen i hjerte-lunge-redning (HLR) ved Ullevål Universitetssykehus har vi de siste 10-15 årene drevet systematisk og målrettet forskning i HLR med en målsetning: å redde flere pasienter til et godt liv etter hjertestans. Denne forskningen har bestått av kliniske studier, både intervensjonsstudier og observasjonsstudier (alle formelt godkjent av etiske komiteer og aktuelle råd), eksperimentelle studier på en veletablert grisemodell (etter søknader og godkjenning fra dyreetisk komite) og dukkestudier. Flere av disse studiene har ført til endringer i de internasjonale retningslinjene for HLR, men viktigere av alt; vår forskning bidrar til at vi idag redder flere pasienter med hjertestans. Mens vi mellom 1996-98 reddet ca 9% av alle pasientene, ca 70% av disse igjen mentalt adekvate, redder vi idag ca 15%, og over 94 % av disse er mentalt adekvate. Altså nesten en dobling i overlevelse, på tross av at andelen pasienter i sjokkbar rytme har gått ned med nesten 10% over samme tid. Forskningen har således en viktig betydning, ikke bare for Oslos befolkning, men også for hvordan HLR utføres i Norge og resten av verden.

IV/ja nei studien er den foreløpige siste kliniske studien vi har gjort, som igjen utfordrer de internasjonale retningslinjene. Det finnes per idag ingen studier som har vist at medikamenter fører til økt overlevelse etter hjertestans. Et stort svensk materiale antyder derimot at adrenalin-bruk var assosiert med økt dødelighet, det samme har vi dokumentert i et mindre materiale fra Norge. Da man la til adrenalin i ambulansetjenesten i en studie fra Canada, ble det ingen endring i overlevelse.

Effekten av adrenalin

Adrenalin har en rekke effekter, noen positive og noen negative. I dyreeksperimentelle studier er det ingen tvil om at adrenalin fører til økt blodgjennomstrømming gjennom myokard og dermed øker sjansen for vellykket defibrillering. Men, adrenalin-bruk er assosiert med økt dysfunksjon av hjertet etter gjenopprettet spontansirkulasjon. Selv om korttidseffekten dermed er gunstig, kan langtidseffekten, og det som dermed bestemmer den endelige prognosen, være ugunstig. Flere studier

har vist dette. Det er nylig også dokumentert at mikrosirkulasjonen til hjernen blir kraftig redusert når man gir adrenalin, og det er definitivt ikke gunstig for enderesultatet.

Selv har jeg lest om adrenalin i de siste 12 årene som jeg har drevet med systematisk forskning om HLR, og jeg vet fortsatt ikke om medikamentet er bra eller dårlig. Derfor trenger vi en slik studie. Vi må utføre HLR på den best mulige måten, og dette må basere seg på det som finnes av vitenskapelige sannheter. Vi kommer ikke videre i medisinsk utvikling dersom vi skal basere vår behandling på tro og følelser. Det har blitt foretatt årlige interim-analyser i studien. Dette innebærer at studien hadde blitt stoppet dersom resultatene i gruppene hadde vært veldig forskjellige.

Debatt om etikk

Vi synes at det er viktig å ha en etisk debatt rundt forskning på kritisk syke og døende pasienter, slik som hjertestanspasienter er. Det er bl.a. derfor vi har en etisk komite, som skal vurdere akkurat dette, sammen med forskerne. Vi følger alltid de forslag og retningslinjer som pålegges oss fra Etisk komite når vi søker om godkjenning av kliniske studier. Derfor er det utmerket at Brennpunkt har belyst dette aspektet. Verden er stadig i endring så selv om praksis var annerledes i 2003 da studien ble initiert, tar vi selvfølgelig til etterretning at etisk komite ønsker det annerledes idag. Dersom etisk komite ønsker at alle skal informeres, så gjør vi det. Jeg stiller meg imidlertid spørsmålet om slik informasjon alltid er riktig til pårørende som er midt oppe i en sorgreaksjon. Formodentlig vil det bli mer diskusjon i framtiden i forhold til hvordan et slikt budskap skal formidles.

Brennpunkt hentyder jo temmelig klart at de som ikke får adrenalin kommer i den uheldig gruppen, mens de som får kommer i den heldige? Hvordan vet dere det? Jeg vet jo ikke hva som er rett, selv om jeg har studert effekten av adrenalin i mange år. Adrenalin eller ikke er et av de mest sentrale spørsmål forskerne lurer på; flere av de mest sentrale forskerne i feltet mener at adrenalin burde vært fjernet for lengst. Forhåpentligvis vil vår studie kunne gi noen viktige svar.

Jeg synes det er viktig å vektlegge at begge gruppene i ja/nei studien får den behandlingen som er dokumentert å øke overlevelsen etter hjerrestans: god HLR med fokus på gode brystkompresjoner uten pauser, tidlig defibrillering, samt god sykehusbehandling inkludert nedkjøling. Forskjellen ligger i at den ene gruppen får i.v. nål og medikamenter, den andre ikke. Hos den gruppen som ikke får intravenøse medikamenter var tanken at helsepersonell da kan fokusere på god kvalitet av HLR og defibrillering, mens innlegging av i.v. nål, blanding av medikamenter osv er konkurrerende tiltak som kan gå utover kvaliteten, selvfølgelig avhengig av hvor mange som er tilstede i resusciteringssituasjonen.

Det hevdes både fra Ambulansesjåføren, Fylkeslegen og Brennpunkt at pasienter med anafylaktisk sjokk og astma burde vært ekskludert fra starten av, for disse skal ha adrenalin under resuscitering. Ingen studier har vist at dette er rett. Det hadde kanskje vært enklere om det hadde vært utelatt fra starten, men av erfaring vet vi at hvis det blir mange eksklusjonsgrunner i en klinisk studie blir det vanskelig å vite om man skal inkludere eller ikke. Dette er særlig vanskelig ved hjerrestans hvor det kan være umulig å vite årsaken når man står der.

Det er viktig å presisere at her må man skille pasienter som ambulansepersonell er hos når pasienten får hjerrestans, fra hjerrestanspasienter en rykker ut til.

I vår studieprotokoll stod det at pasienter hvor ambulansepersonellet observerte stansen ikke skulle inkluderes i studien, og dersom astma/anafylaksi er årsaken burde de få adrenalin umiddelbart dersom ambulansepersonell bevitner stansen.

Det er ytterst sjelden at atsmapas får stans, og prognosen er dessverre svært dårlig. De har hatt langvarig hypoksi som fører til bradykardi og asystoli. Når da hjertet er så hypoksisk at det stanser (asystoli) kan ikke hjernen reddes. Det står helt klart i de europeiske retningslinjene at astmapasienter med hjerrestans skal behandles på samme måte som andre pasienter med hjerrestans.

De absolutt store fremskritt i medisinen blir gjort gjennom randomiserte studier, vi må kunne fortsette med det. Slike studier må gjøres innen etiske rammer.

Den etiske debatten som er reist i media er svært viktig, og det er viktig at det er åpenhet. Det er fint at journalister kan belyse dette, og det var akkurat det min kollega sa ja til å dokumentere.

Parallelt med vår studie går det en tilsvarende studie i Australia, og disse studiene vil sammen bidra i det vitenskapelige fremskrittet i behandlingen av all verdens pasienter som rammes av hjerrestans, hvor dødeligheten dessverre fortsatt er veldig høy. Men heldigvis har det vært fremskritt de siste årene, og da trenger vi fortsatt studier.

KOMMENTAR

Forskning uten informert samtykke

Trond Markestad

Professor, dr.med. Inst. for klinisk medisin, Seksjon for pediatri, UiB

Leder, Rådet for legeetikk

trond.markestad@helse-bergen.no

Brennpunktprogrammet "Hjertelotteriet" om forskningsprosjektet som undersøker nytten av adrenalin og intravenøs tilgang ved hjerrestans, viser hvor krevende denne typen klinisk forskning kan være i et åpent og gjennomiktig samfunn. Samtidig bør forskning på effekt av spesifikke tiltak under gjenoppliving nettopp gjennomføres i en avansert akuttmedisinsk behandlingslinje, der variasjonen i de forskjellige faktorene som kan påvirke resultatet, er minst mulig. Slik

sett vil jeg tro at Ullevål universitetssykehus er et ideelt utgangspunkt ut fra organiseringen av tjenesten, kort avstand til pasientene og stort pasientvolum. Å henvise denne typen nødvendig forskning til land og miljøer med dårligere forutsetninger, og dermed betydelig svekket mulighet til å oppnå pålitelige resultater, vil ikke være i samsvar med Helsinkideklarasjonens prinsipper¹, især vil det være uetisk hvis motivet er å unngå ubehag med åpenhet.

Slik jeg leser begrunnelsen for studien, er det på høy tid å finne ut om det er nyttig eller uheldig å gi adrenalin som ledd i resuscitering. I dag ville det ikke ha vært mulig å innføre en slik behandling uten støtte i randomiserte kontrollerte studier (RCT). Det er derfor grunn til å gi honnør til forskergruppen ved Ullevål universitetssykehus for å ha tatt på seg denne oppgaven som åpenbart er belastende siden den utfordrer en "etablert sannhet" i en situasjon der det står om liv og død. Men at det er nødvendig å utfordre gamle og udokumenterte "sannheter" er nylig vist på et tilsvarende følelsesladet område, nemlig resuscitering av nyfødte. Gjennom flere RCT-er utført i andre land er det vist at bruk av 100% oksygen, som har vært en selvfølge så lenge resuscitering har vært utført, fører til betydelig lavere overlevelse enn resuscitering med romluft². Dette har ført til endret praksis verden over. Professor Ola Didrik Saugstad ved Rikshospitalet har vært sentral i disse studiene, men jeg tviler på om noen i Norge ville ha orket å ta belastningen med å delta. Jeg har også lest at det i sin tid var en tilsvarende debatt om det var etisk forsvarlig å delta i studier som innebar å avstå fra årelating!

Helsinkideklarasjonen pkt 26 slår fast at det er akseptabelt og nødvendig å inkludere personer i forskningsprosjekter uten informert samtykke dersom det ikke er mulig å spørre om samtykke¹. Imidlertid skal samtykke da innhentes i etterkant fra personen selv eller dennes lovlige representant. Helsinkideklarasjonen er under revisjon, og i utkastet er det også forslag om at en forskningsetisk komité kan avstå fra krav om samtykke dersom et slikt er vanskelig å innhente og at kravet samtidig kan føre til betydelig redusert validitet av studien. Men dette unntaket vil neppe gjelde for prospektive studier.

Det var den regionale forskningsetiske komité (REK) som mente at pårørende til dem som døde, ikke skulle kontaktes. Det er lett å forstå den gode hensikt - å spare de pårørende for en informasjon som det kan være vanskelig å forholde seg til. Men i vårt åpne samfunn er det ingen alternativer til full åpenhet. Dette er en rett for den enkelte, og nødvendig for tilliten til helsevesenet og medisinsk forskning. Åpenhet er også nødvendig for at medarbeidere, som møter pasienter og pårørende, skal ha tillit til prosjektet og føle seg trygge i sine roller. Opplysninger om forhold som oppleves kontroversielle, vil uansett lekke ut på et eller annet tidspunkt, og det er bestandig vanskeligere å forklare og forsvare motiver i etterkant.

Mange har kritisert NRK for vinklingen i det aktuelle Brennpunktprogrammet. Det har liten hensikt å skyte på media. I andre sammenhenger verdsetter vi at media belyser kontroversielle forhold, og vi må også akseptere å bli tittet kritisk i kortene og finne oss i at media kan ha et annet fokus enn det vi synes er fornuftig. Å bli eksponert i media kan oppleves urettferdig og være tøft. Men hvis en kan vise at en RCT er godt begrunnet ut fra basalforskning



Trond Markestad. (Foto: Privat)

og epidemiologiske og kliniske studier, at den bygger på nødvendig informasjon og samtykke, at den er godkjent av aktuelle instanser og at resultatene, om nødvendig, monitoreres underveis av en uavhengig komité for raskt å oppdage eventuelle åpenbare forskjeller i utfall, så skal forskere kunne møte media rakrygget – og det er vel en god lakmustest på at prosjektet holder mål etisk sett.

Etiske regler for leger sier at leger ikke må bruke metoder som savner grunnlag i vitenskapelige undersøkelser eller tilstrekkelig medisinsk erfaring (Kap I, §9). Når det oppstår begrunnet tvil om berettigelsen av en metode, innebærer dette også en forpliktelse om å revurdere denne. Det må gjøres på en vitenskapelig tilfredsstillende måte, helst som en RCT.

1. <http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>
2. Saugstad OD et al. Resuscitation of depressed newborn infants with ambient air or pure oxygen.: *a meta-analysis. Biol.neonate* 2004; 87: 27-34.

Curare - eit mysterium det tok 400 år å løyse

Reidar Kvåle

Overlege, Haukeland Universitetssykehus

reidar.kvale@helse-bergen.no

Spanske conquistadores trengde inn på det søramerikanske kontinentet på 1500-talet. Dei oppdaga raskt at dei innfødde hadde dødelege giftpiler¹. I 1516 skildra d'Anghera korleis menn og hestar som vart råka av pilene, fall paralyserte om og døydde.



Dei neste 200 åra skreiv mange europearar om pilegifta, men framleis visste ein ikkje meir enn at det var eit tjørelignande ekstrakt frå ein urt berre indianarane visste om. I 1745 tok franskmannen Condamine med seg ein klump av dette ekstraktet frå Sør-Amerika. Forskning viste då at hjartet til ein katt kunne slå opptil to timar etter at katten tilsynelatande var død av pilegifta.

Alexander von Humboldt (1769-1859) kartla på sin vidgjetne ekspedisjon til Sør-Amerika (1799-1804) plantane pilegiftetraktet kom frå - den viktigaste vart seinare kalla *Strychnos toxifera*. Han viste at gifta heldt seg stabil i bambusstenger (difor namnet tubocurarin), og at ein utan fare kunne smake på gifta.

Den britiske kirurgen Brodie (1783-1862) skildra korleis curare i katteforsøk paralysera respirasjonsmuskulaturen, men ikkje hjartet. Han slo fast at hjernen døydde fordi han vart perfundert med "dark colored blood", og viste i 1811 at ved hjelp av kunstig ventilasjon overlevde katten.

Eksentrikaren Charles Waterton (1783-1865) sin familie hadde eigedom i British Guiana, og på reiser dit studerte han flora og fauna. Han fann at dødeleg dose pilegift var proporsjonal med kroppsvekt, og meinte at einaste effektive mottiltak var rask såreksisjon og bruk av turniké. Vidare føreslo han at gifta kunne vere nyttig mot rabies (her tok han feil) og tetanus (her hadde han rett).

I 1851 publiserte så Claude Bernard (1813-1878) resultatet av ei rekkje eksperiment med curare. Han viste at gifta berre verka om ho nådde blodstraumen, og ikkje ved oralt inntak, at hjartet var upåverka, at kunstig ventilasjon hindra død, at gifta lamma motoriske og ikkje



Strychnos toxifera (Koeher 1887)

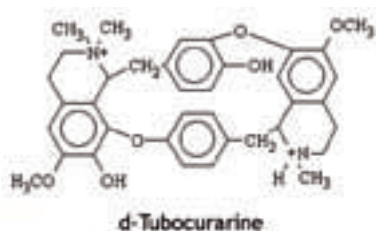
sensoriske nerver, og at både muskulatur og nerver i seg sjølv var uskadde, slik at verknaden måtte vere i overgangen mellom nerve og muskel². Dette er i sanning ei imponerende oppsummering av curare sine eigenskapar. Det skulle likevel gå over 70 år til før ein løyste heile mysteriet.

Otto Loewi (1873-1961) publiserte i 1926 eit forsøk der han med ein tohjarte-modell viste at vagusstimulering av det fyrste hjartet gav bradykardi og frigjorde ein substans som tilsett

perfusjonsvæska gav bradykardi også i det andre hjartet. Han meinte (slik Henry Dale gjorde i 1914) at denne substansen var acetylkolin, og viste at atropin blokkerte muskarineffekten på hjartet, og at nedbrytinga av substansen vart hindra av fysistigmin³. (Loewi og Dale fekk nobelprisen i medisin i 1936 for dette arbeidet). Det store spørsmålet var no: var acetylkolin også den nikotinerge nevro-muskulære neurotransmittaren, og var det effekten av denne som vart blokkert av curare?

Endeleg kom det ei kvinne på banen i denne saga – og ho gjorde det til gagns. Dr Mary Walker (1888-1974) ved St Alfege's Hospital i London oppdaga at myasteni-pasientar var svært sensitive for smådosar curare. Ein visste allereie at fysistigmin kunne motverke effekten av curare. Ho undersøkte difor om fysistigmin kunne hjelpe også mot myasteni. Den dramatiske effekten vart kjend som "mirakelet ved St Alfege's"⁴. Hennar oppdaging av fysistigmin som ein kolinesterasehemmar ved den neuromuskulære plata fekk store konsekvensar:

- 1) det bana veg for kolinesterasehemmarar i myastenibehandlinga,
- 2) det førte til at neostigmin vart brukt som reversering då tubocurarin etterkvart kom i bruk ved kirurgi.



Tubocurarin vart endeleg isolert, kartlagt og syntetisert på 1930-talet. På same tid vart curare brukt for å dempe dei medikamentutløyste krampane ved behandling av depresjon. I 1942 førte bruk av curare til ein revolusjon i kirurgisk anestesi⁵. Frå 1940-talet var tubocurarin såleis ein standarddel av kirurgisk anestesi, og dette varte heilt til 1970-talet, då pancuronium kom på banen. På 80-talet kom vecuronium og atracurium.

Til slutt kan ein sjølv sagt lure på korleis indianarane sjølve oppdaga curare. Det seier denne saga ingenting om, men truleg var det i starten tilfeldig og ved prøving og feiling.

Referansar

1. Lee MR. Curare: the South American arrow poison. *J R Coll Physicians Edinb*. 2005 Feb;**35**(1):83-92.
2. Bernard C. New Experiments on the Woorara Poison. *Lancet* 1851; **1**:298-300
3. Loewi O, Navratil E. Über humorale Uebertragbarkeit der Herznervenwirkung XI Mitteilung. *Ueber den Mechanismus der Vaguswirkung von Physostigmin und Ergotamin*. *Pflügers Arch ges Physiol* 1926; **214**:689-96.
4. Walker MB. Treatment of myasthenia gravis with physostigmine. *Lancet* 1934; **226**:1200-01.
5. Griffith HR, Johnson GE. The use of curare in general anaesthesia. *Anesthesiology* 1942; **3**:418-19
6. Bevan DR Fifty years of muscle relaxants *Acta Anaesthesiol Scand Suppl*. 1995;**106**:2-6
7. Wikipedia



Preliminært Program

Høstmøte for Norsk anesthesiologisk forening, DNLF

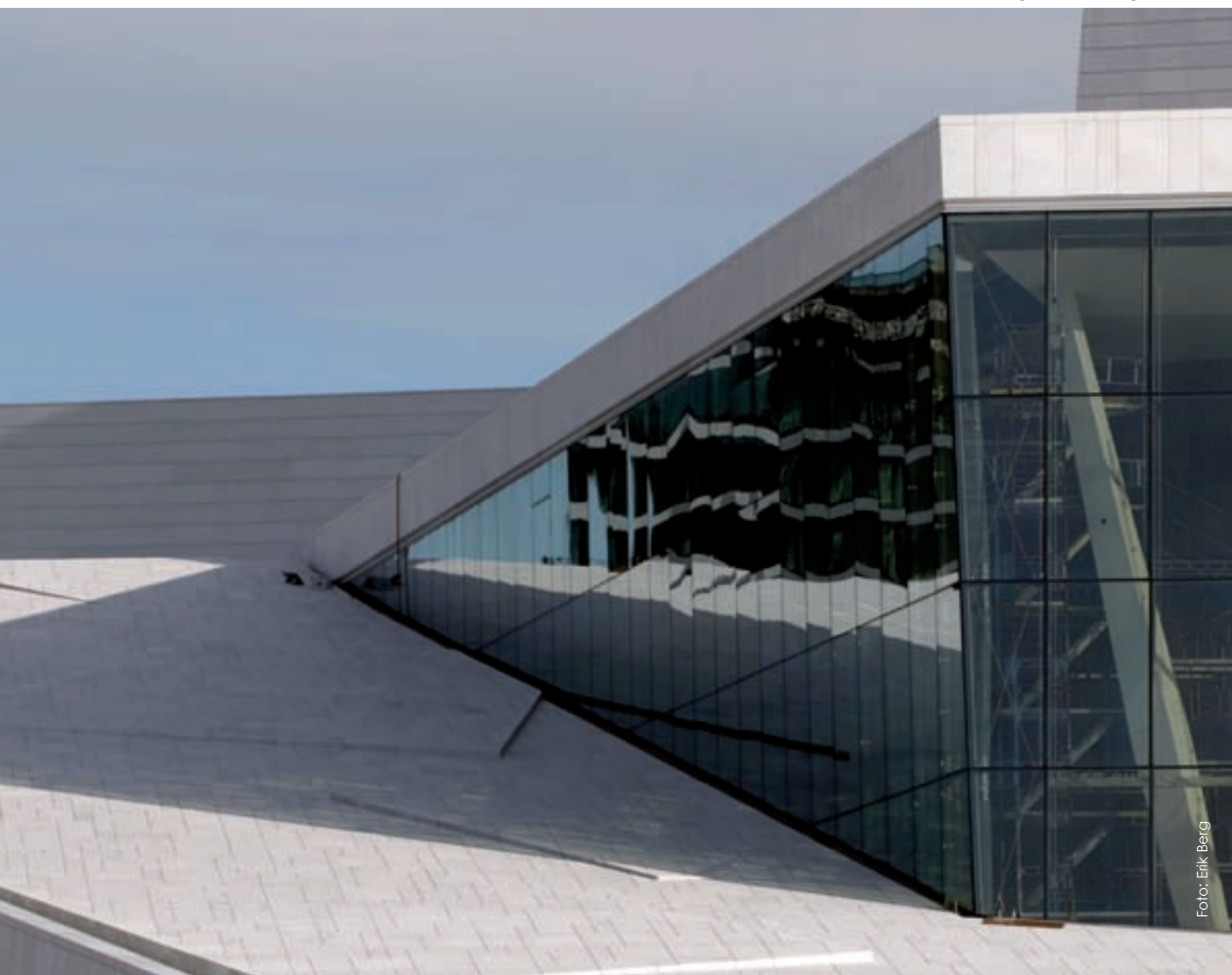


Foto: Erik Berg

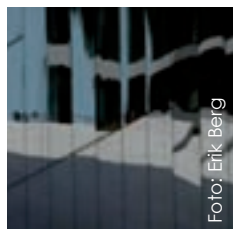


Foto: Erik Berg

OSLO
2007

NAFs 49. Høstmøte 2008

Oslo 22.-24.oktober

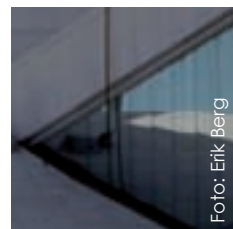


Foto: Erik Berg

Årets høstmøte kommer før vi aner

Arrangementskomiteen Aker universitetssykehus og Sykehusets Asker og Bærum jobber ivrig med programmet i samarbeid med NAF-styret:

Vi får utenlandske gjester i år, også

- Acta-forelesningen holdes av Prof. Olli Meretoja fra Finland - der de har klart å redusere nattarbeidet betydelig ved flere universitetssykehus på bakgrunn av kunnskap om hvordan vi fungerer om natten.
- Prof. James Caldwell, USA, og
- Prof. Magnus Ingelman-Sundberg fra Sverige - begge kjent for sin evne til å gjøre farmakologi spennende og relatere det til klinikken.
- Prof. Eddy Rahardjo, Indonesia, vil nok gi oss noen nye perspektiver på hvordan norsk bistand/katastrofeinnsats i utlandet virker for dem som bor der det skjer.
- Divisjonsdirektør Geoff Bellingan, England, der de klarer å kombinere klinisk arbeid og produksjon av mengder av artikler til NEJM, the Lancet, osv. Hvordan?

Fra Norge skal vi dekke andre spennende temaer

- Anestesileger uten grenser - om norske anestesilegers aktiviteter i utlandet
- Pasientsikkerhet - er tiden inne for en ulykkeskommisjon i helsevesenet etter modell fra transportbransjen? Hvordan er anestesilegers møte med rettsvesenet? Hvordan bør vi oppføre oss når alt går galt?
- Hvordan kan anesthesiologer mestre stress bedre?
- Smertebehandling er en søyle innen anesthesiologien - har vi noe å lære av andre yrkesgrupper?
- Intensivmedisin - er det smart å bruke remifentanyl til sedering? Hva med antibiotikabruk? Eller viser blodgassen det vi tror den viser?
- Hvilke overraskelser kan vi få når fødekvinne viser seg å ha en "hemmelig" hjertefeil?
- Etikk - nasjonale retningslinjer for avslutning av livsforlengende behandling. Og har kliniske etikk-komiteer noen hensikt, eller er de supperåd?
- Hva med anesthesiologiens fremtid i en suppe av endringsprosesser og sub-/supraspesialiseringsspress? Hvordan kan vi ta vare på opplæring og forskning?
- Forskningsutvalget - frie foredrag
- Assistentlegenes time - akuttmedisinske scenarier. (Separat påmelding)

Sosiale aktiviteter

På torsdag blir det festmiddag etter tradisjonen, også i år sterkt redusert pris for medlemmer.

Dersom Skimuseet ikke er revet, er det mulig det blir en uformell kveld onsdag 22.10 med omvisning og mulighet til å prøve skisimulatoren og enklere servering à la Holmenkollsøndag.

Traumedag tirsdag 21.10.08

De siste årene har det tidligere fellesmøtet - NKF/NAF vært erstattet av et tverrfaglig traumemøte med kirurger, ortopeder og anesthesiologer, noe som har vært godt mottatt. Også i år blir det arrangert, denne gangen i ortopedenes nye høstmøteborg SAS Radisson Plaza hotell, Oslo. Den røde tråden blir kompetansekrav til norsk medisinsk personell ute i "internasjonale oppdrag" og her hjemme for å kunne ta seg av alvorlig skadde pasienter.

Abstrakter

Frie foredrag fra foreningens medlemmer er en viktig del av Høstmøtet. Alle aksepterte innlegg vil bli presentert muntlig. Frist for innsendelse av abstrakt er 1. september 2008. Nærmere regler om utforming og innsendelse av abstrakt vil bli lagt ut på www.nafweb.no (se under utvalgene - Forskningsutvalget).

Påmelding

Kun elektronisk påmelding til: www.kongress.no/NAF

Deltakeravgift registrert seinest 15. september er kr 3000, ved påmelding etter 15. september 3500 kr. For ikke NAF-medlemmer vil det være et tillegg på kr 700. Det vil også være mulighet for å melde seg på enkeltdager til kr 1300 for medlemmer og kr 1500 for ikke medlemmer. Egenandel for festmiddagen er 300 kr. LIS som har innlegg får gratis festmiddag.

Høstmøtet er godkjent som 18 valgfrie timer til spesialiteten i anesthesiologi.

Høstmøtekomiteen oppfordrer avdelingssjefer til å la LIS delta på Høstmøtet.

Teknisk arrangør

Kongress&Kultur, Postboks 947 Sentrum. 5808 Bergen

Telefon 55 55 36 55. FAX 55 55 36 56 E-post: mail@kongress.no www.kongress.no

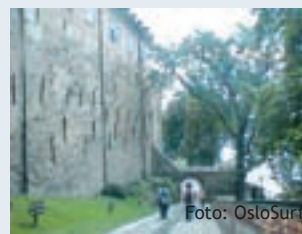


Foto: OsloSurf



Foto: OsloSurf



Foto: OsloSurf



Foto: Visit Oslo

Onsdag 22. oktober

10:30	Åpning v/NAF-leder, arrangører, Kunstnerisk innslag	
	Professor Liebfraumilch: How it really works	
11:00	Møteleder: Siv C. Høymork Magnus Ingelmann-Sundberg, Karolinska institutet, Stockholm: Farmakogenetikk - hvordan det virkelig virker	
12:00	Lunsj	
13:00	Pasientsikkerhet Møteleder: Jannicke Mellin-Olsen Grete Myhre, Statens Havarikommisjon for transport: Øystein Flesland, Kunnskapssenteret: Havarikommisjon i helsevesenet? Georg Kvande, anestesilege og advokat, Oslo: Anestesileger i møte med rettsvesenet Sven Erik Gisvold: Hva gjør vi når det går helt galt med pasienten?	Intensivmedisin Møteleder: Christina Schøndorf Tom Heier: Fordeler og ulemper ved bruk av remifentanyl hos intensivpasienter Dag Berild, infeksjonsmedisiner: Antibiotika til intensivpasienter Baard Ingvaldsen: Hva vi tror blodgassen viser, og hva som virkelig skjer i kroppen
14:30	Kaffepause	
15:00	Frie foredrag	
15:15		Frie foredrag
16:30	Kaffepause	
17:00	Acta-forelesning Møteleder: Sven Erik Gisvold Olli Meretoja, Finland: Fatigue, working hours, how to organise a university hospital department with minimal night work	
19:00	Mulig sosialt arrangement på Skimuseet	

Torsdag 23. oktober

8:30	Michael de Vibe, allmennlege: Stressmestring for anestesileger		LIS-hjørnet: Akuttmedisinske scenarier, smågruppediskusjoner Møteleder: Per Bredmose
9:15	Eddi Rahardjo, Indonesia: Norsk anestesi i verden, sett med indonesiske øyne		
10:00	Kaffepause		
10:30	Anestesileger uten grenser	Smerte Møteleder: Kirsti Bjune	LIS-hjørnet fortsetter
	Vegard Dahl: Sivil Forsvarsbistand i Afghanistan - et paradoks?	Lars Janerås: Ryggmargs-stimulering; Hvem stimulerer hva?	
	Terje Eide: Cruiselege - sigar og champagne?	Jan Eric Arnesen: Helhetsbehandling - tenker anestesileger for snevert ved smertebehandling?	
	Jannicke Mellin-Olsen: Med NAF ut i verden	Gunnar Rosen: Muskel-skjelettsmerter, psykologens synsvinkel	
	Jostein Hagemo: Assistentlege i Afrika = hasardiøs eksperimentanestesi?		
12:00	Lunsj		
13:00	Frie foredrag	Frie foredrag	LIS-hjørnet fortsetter
14.30	Kaffepause		
15:00	Forskningsutvalgets time		LIS-hjørnet fortsetter
	Geoff Bellingan, London: Establishment and management of the intensive care service at UCLH: Hvordan kombinere toppforskning og klinisk arbeid		
16:00	NAF årsmøte, med kaffepause		
19:30	Festmiddag		

Fredag 24. oktober

8:30	Otto Mollestads minneforelesning. Forskningsutvalget presenterer	
9:30	Pause	
9:45	Frie foredrag	Frie foredrag
10:45	Kaffepause	
11:15	Farmakologi Møteleder: Tom Heier Johan Ræder: Basal farmakologi gjort enkelt James E. Caldwell, USA: Muscle Relaxants - New insight	Obstetrisk anestesi Møteleder: Vegard Dahl Guro Grindheim: Pre-eklamsi og mitralinsuffisiens - en pasient å lære av Etikk Møteleder: Jannicke Mellin-Olsen Reidun Førde, Trond Markestad: Nasjonal veileder for beslutninger om livsforlengende behandling hos alvorlig syke og døende - nyttig for anestesi-(intensiv-)leger? Kliniske etikk-komiteer - supperåd eller hjelpemiddel i hverdagen? Illustrert ved praktiske eksempler
12:45	Lunsj	
13:45	Paneldebatt: Anestesiologi i helsevesenets heseblesende endringsgalopp. Utdanning, organisering: Følger vi med i timen?	
15:15	Avslutning	



Askeladden, et av eventyrmaleriene som henger på Soria Moria.

Påmelding til: www.kongress.no/NAF For oppdateringer av program: www.NAFweb.no

VEDTEKTER FOR NORSK ANESTESIOLOGISK FORENING (NAF)

Godkjent av sentralstyret, DNLF 21. februar 2007

§1 Foreningens navn

Foreningens navn er Norsk anesthesiologisk forening (forkortes NAF)

§2 Forholdet til den norske lægeforening

Foreningen er som fagmedisinsk forening en avdeling i Den norske lægeforening (Dnlf) og omfattet av Dnlfs lover. Vedtektene gjelder i tillegg til Dnlfs lover.

§3 Formål og oppgaver

I tillegg til formålsbestemmelsene i Dnlfs lover § 1-2 og § 3-6-3, er foreningens formål:

- arbeide for at norsk anesthesiologi holder høy faglig og etisk standard.
- arbeide for at anesthesiologi (anestesi, intensivmedisin, smertebehandling, akuttmedisin) sikres høy kvalitet innen det medisinske studium og i legers videre- og etterutdanning
- ivareta medlemmenes interesser i forhold til fag og arbeidsforhold
- samarbeide internasjonalt med foreninger med samme formål

§4 Medlemskap

Foreningens medlemmer er medlemmer av Dnlf som blir tilmeldt foreningen eller som velger denne som fagmedisinsk forening. Forhold omkring medlemskap reguleres av § 3-6-1 i Lover for Dnlf (vedtatt av landsstyret 12.5.2006, med ikrafttredelse 1.1.2007)

NAF kan etter søknad oppta som assosierte medlemmer enhver som har tilhørighet til foreningens fagområde. Leger som søker assosiert medlemskap må være medlem av Dnlf. Assosierte medlemmer som ikke er leger har ikke stemmerett. Årsmøtet fastsetter kontingent for assosierte medlemmer. Assosierte medlemmer som etter varsel ikke har betalt kontingent blir utmeldt fra foreningen.

Øvrige bestemmelser om medlemskap

- Ordinært medlemskap i NAF innebærer også medlemskap i SSAI (Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine).
- Ordinære medlemmer: Ordinært medlemskap kan søkes av spesialister i anesthesiologi, av leger under utdanning i anesthesiologi og av leger som vesentlig er beskjeftiget med klinisk arbeid eller forskning innen anestesi, intensivmedisin, akuttmedisin eller smertebehandling. Ved eventuell utmeldelse fra Dnlf opphører også medlemskapet i NAF.
- Æresmedlemmer. Årsmøtet kan utnevne æresmedlemmer som uttrykk for særlig påskjønnelse av verdifullt arbeid for faget eller foreningen. Forslag om æresmedlemmer skal fremmes gjennom styret. Æresmedlemskapet gjelder bare NAF.

§5 Foreningens organer

Foreningens organer er:

Årsmøtet

Styret

Valgkomite

Foreningens til enhver tid eksisterende underutvalg

Styret settes sammen av leder, sekretær, høstmøtesekretær, medlemssekretær, kasserer og et styremedlem. Minst ett medlem skal ved valget være medlem av Yngre legers forening. NAF- og NAFwebredaktør innkalles til styremøtene, men har ikke stemmerett. Begge kjønn skal være representert. Det skal tilstrebes representasjon i styret fra ulike typer sykehus og de fleste helseregioner. Årsmøtet skal velge alle medlemmer separat. Styrets funksjonstid er på to år fra første årsskifte etter valget. Et medlem kan sitte i styret maksimalt seks år sammenhengende.

Dersom et ekstraordinært årsmøte skulle velge et nytt styre, begynner det nye styrets funksjonstid straks, og gjelder for resten av den opprinnelige valgperioden. Styret innkalles av lederen når lederen eller tre styremedlemmer ønsker det. Innkallingen foregår med minst en ukes varsel. Styret er beslutningsdyktig hvis minst fire av styremedlemmene er til stede etter at møtet er lovlig innkalt. Vedtak på møtet fattes med simpelt flertall. Ved stemmelikhet har lederen dobbeltstemme. Styret fremlegger årsberetning, regnskap og budsjett for årsmøtet. Disse bør vedlegges innkallingen og skal gjøres kjent for medlemmene senest dagen før årsmøtet.

§6 Årsmøtet

Årsmøtet er foreningens høyeste myndighet og er åpent for alle medlemmer. Årsmøtet avholdes hver høst. Media har adgang unntatt ved særskilte saker som årsmøtet måtte bestemme.

Årsmøtet skal behandle; styrets beretning, revidert regnskap, kontingent for assosierte medlemmer, budsjett, vedtektsendringer, valg av styre, revisor, valgkomite og faste utvalg opprettet av årsmøtet.

Saker som ønskes behandlet av årsmøtet må være innsendt til styret minst seks uker før møtet. Sakliste sendes ut minst to uker før per vanlig eller elektronisk post eller gjøres tilgjengelig på NAFweb.

Valg skal skje i henhold til Dnlfs lover § 3-3-3. Til valg og alminnelige avgjørelser kreves simpelt flertall. Til endring av lovene kreves 2/3 flertall. Avstemming skal foregå skriftlig hvis minst 1/3 av medlemmene på årsmøtet krever det. Personvalg skal skje skriftlig når det velges mellom flere kandidater. Det er adgang til å avgi forhåndsstemme. Etter lovendringer skal fullstendige og oppdaterte lover sendes medlemmene så snart lovene er godkjent av Dnlf. Referat fra årsmøtet publiseres i NAFforum og på NAFweb.

§7 Ekstraordinært årsmøte

Ekstraordinært årsmøte kan innkalles med minst 14 dagers frist. Slikt møte skal også avholdes dersom 1/5 av medlemmene krever dette. Saker som skal behandles skal framgå av innkallingen.

§8 Valgkomite

Valgkomite på tre medlemmer velges på årsmøtet og har funksjonstid på to år. Valgkomiteens forslag skal vedlegges innkallingen til årsmøtet.

§9 Kontingent

Kontingent til NAF betales med medlemskontingent til Dnlf. I tillegg kan det innkreves ekstrakontingent på inntil 10% av totalkontingent dersom årsmøtet godkjenner dette. Medlemmer som er gått av med alderspensjon betaler 20% av ordinær medlemskontingent. Æresmedlemmer og pensjonister betaler ikke eventuell tilleggskontingent på 10%.

§10 Utvalg

Årsmøtet kan opprette og nedlegge utvalg. Medlemmene av utvalgene velges for to år. Så langt som mulig, skal begge kjønn, flere sykehusnivå og mange helseregioner være representert. Utvalgene skal fremlegge skriftlig årsmelding til årsmøtet.

§11 Kommunikasjon med medlemmene

Foreningen utgir eget medlemsblad, NAFforum, og har egen hjemmeside på Internett, NAFweb. NAFforum og NAFweb skal ha egne ansvarlige redaktører, som velges på årsmøtet for en periode på to år. Redaktøren for NAFforum velger selv en redaksjonsstab hvor alle helseregioner bør være representert. Bladets økonomi styres av kasserer i NAF. Regnskapet for NAFforum legges frem for årsmøtet sammen med foreningens ordinære regnskap.

Selvforsvar – en kunst!

Dipeptiven®



P A R E N T E R A L E R N Æ R I N G

Fordelene ved Dipeptiven:

- Styrker kroppens immunforsvar¹
- Forbedrer nitrogenbalansen^{1, 2}
- Opprettholder tarmfunksjonen^{3, 4, 5}

- Minsker faren for infeksjon^{6, 7}
- Forkorter sykehusoppholdet^{1, 2, 6, 8, 9}
- Reduserer pasientens dødelighet de første 6 månedene^{10, 11}

Dipeptiven Fresenius Kabi

Aminosyrekonsentrat. Varenummer ATC-nr.: B05X B02

KONSENTRAT TIL INFUSJONSVÆSKE: 100 ml inneholder: N(2)-L-alanyl-L-glutamin 20 g (tilsv. L-alanin 8,2 g og L-glutamin 13,46 g), vann til injeksjon til 100 ml. Osmolaritet: 921 mosmol/liter. pH 5,4-6. **Indikasjoner:** Tilstander som krever tilførsel av glutamin som en del av intravenøs ernæringsterapi. Dette gjelder f.eks. hyperkatabolske og hypermetabolske tilstander. **Dosering:** Intravenøs infusjon. Blandede løsninger med en osmolaritet >800 mosmol/liter bør gis via sentral vene. Dosen skal individualiseres. Doseringen er avhengig av graden av den katabolske tilstanden og aminosyrebehovet. En maks. daglig dose på 2 g aminosyrer/kg kroppsvekt bør ikke overskrides ved intravenøs ernæring. Ved beregning skal det tas hensyn til tilførselen av alanin og glutamin via Dipeptiven. Andelen aminosyrer som tilføres via Dipeptiven må ikke overskride 20% av den totale aminosyretilførselen. **Dosering pr. døgn:** 11/2-2 ml (tilsv. 0,3-0,4 g N(2)-L-alanyl-L-glutamin) Dipeptiven/kg kroppsvekt, eller 100-140 ml Dipeptiven for en pasient på 70 kg. Maks. dosering pr. døgn: 2 ml (tilsv. 0,4 g N(2)-L-alanyl-L-glutamin) Dipeptiven/kg kroppsvekt. Disse doseringsanvisningene gir følgende blandingsforhold for aminosyretilførsel ved intravenøs ernæring: Ved aminosyrebehov på 1,5 g/kg kroppsvekt/døgn: 1,2 g aminosyrer + 0,3 g N(2)-L-alanyl-L-glutamin/kg kroppsvekt/døgn. Ved aminosyrebehov på 2 g/kg kroppsvekt/døgn: 1,6 g aminosyrer + 0,4 g N(2)-L-alanyl-L-glutamin/kg kroppsvekt/døgn. Infusjonshastigheten er avhengig av infusjonsløsningen og bør ikke overskride 0,1 g aminosyrer/kg kroppsvekt/time. Behandlingstiden bør ikke overstige 3 uker. **Kontraindikasjoner:** Alvorlig nedsatt nyrefunksjon (kreatininclearance <25 ml/minutt), alvorlig leverinsuffisiens, alvorlig metabolsk acidose, overømfintlighet for noen av innholdstoffene. **Forsiktighetsregler:** Hos pasienter med leverinsuffisiens anbefales regelmessig monitorering av leverfunksjonsparametre. Det bør hos disse pasientene startes med lav dose (0,4-0,5 g aminosyrer/kg kroppsvekt/døgn), deretter gradvis økning under kontroll av pasientens cerebrale funksjon. Elektrolytter, osmolaritet, væskebalanse, syre-basestatus, leverprover (alkalisk fosfatase, transaminaser) og ev. symptomer på hyperammonemi bør kontrolleres. Valget av administrering i perifer eller sentral vene er avhengig av blandingens osmolaritet. Tolerabel grense ved perifer infusjon er vanligvis 800 mosmol/liter, men variasjoner kan forekomme avhengig av pasientens tilstand, alder, samt de perifere venenes tilstand. Erfaring med administrering i mer enn 9 dager er begrenset. For høy infusjonshastighet kan føre til frynsninger, kvalme og brekninger. I slike tilfeller skal infusjonen umiddelbart avbrytes. Anbefales ikke til barn da erfaring mangler. **Graviditet/Amning:** Anbefales ikke til gravide eller ammende, da risiko ikke er klarlagt. **Egenskaper:** **Klassifisering:** Aminosyrekonsentrat som tillegg til intravenøs ernæringsterapi. Dipeptidet alanyl-L-glutamin muliggjør tilgjengeligheten av glutamin. **Andre opplysninger:** Fortynnes for bruk. Konsentratet skal settes til en kompatibel aminosyreoppløsning eller en annen ernæringsoppløsning som inneholder aminosyrer for administrering. Kompatibilitetsdata er tilgjengelig fra produsenten for en rekke blandinger. Tilsetninger skal gjøres aseptisk. Ytterligere tilsetning av andre legemidler skal ikke gjøres. **Pakninger og priser:** Glassfl.: 10 x 50 ml kr 2156,30. 10 x 100 ml kr 3066,70.

Referanser:

1. Morlion BJ et al. Ann. Surg 1998; 227: 302-308.
2. Jiang ZM et al. JPEN 1999; 23 (5): 62-66.
3. van der Hulst RRWJ et al. Lancet 1993; 341: 1363-1365.
4. Tremel H et al. Gastroenterology 1994; 107: 1595-1601.
5. Decker-Baumann C et al. Eur J Cancer 1999; 35 (2): 202-207.
6. Ziegler T et al. Ann Int Med 1992; 116: 821-828.
7. Wischmeyer PE et al. Crit Care Med 2001; 29: 2075-2080.
8. Schloerb PR et al. JPEN 1993; 17: 407-413.
9. Schulzki C et al. JPEN 1999; 23 (abst.) S4.
10. Griffith RD et al. Nutrition 1997; 13: 295-302.
11. Goeters MD et al. Crit Care Med 2002; 30 (9): 2032-2037.

Fresenius Kabi Norge AS
Gjerdrumsvei 12, 0484 Oslo
Telefon: 22 58 80 00
markedsavdelingen@fresenius-kabi.com
www.fresenius-kabi.no



Fresenius
Kabi

Caring for Life