

NAForum

Tidsskrift for Norsk anesthesiologisk forening, DNLF

Vol 17; 2004, nr 4



- Referat fra NAF Høstmøte
- Irak tilbake i verden
- Etter anesthesiulykker
- Arbeidstid og ytelse



Infusjonssystem – med det nyeste innenfor infusjons- teknologi

- Sikkerhet og brukervennlighet i fokus
- Gir en unik mulighet til oversikt og styring av opp til 8 pumpemoduler parallelt
- Fleksibelt system som dekker avdelingens ulike behov. Velg mellom tre forskjellige basestasjoner som fungerer som styrenhet, datakonsentrator og strømkilde
- Basestasjonen **Base A** konsentrerer informasjon fra opp til 8 pumpemoduler og forsyner disse med strøm
- Basestasjonen **Base Intensive** gir mulighet for seriekoblet infusjon og har legemiddelprotokoll med 150 legemidler i databasen

- Basestasjonen “**Base Primea**” unikt nytt konsept ved anestesi:
- Muliggjør “Target Control Infusion” (TCI) med to legemidler parallelt (hypnotika og analgetika)
- Styres etter effekt eller plasmakonsentrasjon og gir effektprognose
- Kostnadssparende ved at man kan anvende TCI med Propofol og sprøyter fra valgfri leverandør

Kontakt Fresenius Kabi for nærmere informasjon og demonstrasjon

Propofol Fresenius Kabi



10 mg/ml

20 mg/ml

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

**Fresenius
Kabi**
Caring for Life

INNHold Vol 17; 2004, nr 3

Lederen har ordet <i>Anne Berit Guttormsen</i>	4
Smal sti mellom grøftekanter <i>Jon Henrik Laake</i>	5
ACTA-forelesning, NAF's høstmøte 2004: The aftermath of an incident. How to deal with those who have been involved <i>Sven Staender</i>	8
Working time, performance and health of doctors <i>Olli Meretoja</i>	10
Trombolyse eller PCI eller begge deler? Moderne behandling av pasienter med akutt hjerteinfarkt <i>Rune Wiseth</i>	14
Ekko som monitorering på intensiv <i>Erik Sloth</i>	15
Ekko i vurdering av den svært syke pasient <i>Jan Remmets</i>	18
“Kor é alle helter hen?” <i>Hans Flaatten</i>	19
Medikamentell intervensjon ved blødning <i>Hilde Pleym</i>	21
Clinical development of melagatran and oral ximelagatran in major joint surgery. – New perspectives <i>Ola E. Dahl</i>	23
TIVA: Valg av opioider <i>Johan Ræder</i>	24
Varseblivning under generell anestesi (GA) <i>Rolf Sandin</i>	26
Gastrointestinal ekspresskirurgi og anestesi <i>Gro Østgaard</i>	29
Kan vi forbedre det postoperative forløp? <i>Olav F Mønter Sellevold</i>	30
Sectio i narkose: Hvordan takler vi en uventet vanskelig luftvei? <i>Carl Eivind Bjerkelund</i>	32
Skal fødende kvinner faste? <i>Elin Bjørnstad</i>	33
Norsk praksis ved småbarnsanestesi,- en spørreundersøkelse <i>Hanne R. Iversen, Torben Wisborg, Sigurd Fasting</i>	34
Sevofluran og barn <i>Kåre Sjølie</i>	36
Smertebehandling hos barn – akut och postoperativ smærta <i>Stefan Lundeberg</i>	37
Referat fra NAFs Høstmøte <i>Vegard Dahl</i>	41
Høstmøtene – mye mer enn bare møter! <i>Kjell Erik Strømskag</i>	44
Sykehuset Innlandet HF, avdeling HAMAR <i>Tor Aasmundstad, Marit Moen Høyer</i>	46
Statistikk-snakke <i>Audun Stubhaug</i>	48
Offentlige instanser og klinisk forskning: Hva er utfordringene? <i>Ola Dale</i>	49
“Nesevis” smertebehandling – nasal administrasjon av opioider ved smerte <i>Ola Dale</i>	50
Disputas: <i>Geir Niemi</i>	51
Irak tilbake i verden <i>Jannicke Mellin-Olsen</i>	52
Regional Anaesthesia for High Risk Patients in Difficult Circumstances <i>Ahmed Abdulameer</i>	54
På egne ben <i>Niels Mosbech, Randi Støen</i>	60
Referat fra Generalforsamlingen, NAF <i>Ulf Kongsgaard</i>	64
Budsjett 2005	70

Ansvarlig redaktør:

Jannicke Mellin-Olsen
Anestesi/intensivavdelingen
Sykehuset Asker og Bærum HF
Postboks 83
N-1309 Rud
E-post: jmellin@online.no

Redaksjonell støtte:

Styret NAF v/Anne Berit Guttormsen
Haukeland universitetssykehus
N-5021 Bergen
E-post: anne.guttormsen@helse-bergen.no

Design/layout:

Akuttjournalen
4102 Idse
Tlf: 51 74 14 80 / fax: 51 74 14 81
E-post: publisher@akuttjournalen.no

NAForum på internett:

www.legeforeningen.no/naf

Deadline 2005:

nr 1 27. januar

Forsidefoto: Niels Mosbech

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

Styret i Norsk anesthesiologisk forening 2004 - 2005

Tittel	Navn	Arbeidssted	Postnr/sted	Tlf. arb	E-post
Leder	Anne Berit Guttormsen	Kirurgisk Serviceklinikk, HUS	5021 Bergen	55 97 68 50	anne.guttormsen@helse-bergen.no
Kasserer	Andreas Espinoza	Intervensjonssenteret, RH	0407 Oslo	23 07 00 00	Andreas.espinoza@rikshospitalet.no
Sekretær	Ulf Kongsgaard	Anestesi og Int.medisin, Det Norske Radiumhospitalet	0310 Oslo	22 93 40 00	u.e.kongsgaard@klinmed.uio.no
Høstmøte-sekr.	Jan Henrik Rosland	Haraldsplass Diakonale sh	5009 Bergen	55 97 94 00	jhro@haraldsplass.no
Medlems-sekr.	Elin Kryvi Strandenes	Kirurgisk Serviceklinikk, HUS	5021 Bergen	55 97 68 50	Elin.kryvi.strandenes@helse-bergen.no
Medlem	Hanne Rikstad Iversen	Anestesi og Intensivavd, St.Olavs Hospital	7016 Trondheim		Hanne.lversen@stolav.no

Lederen

har ordet

Tiden går så alt for fort. Dette er vel kanskje tegn på at en begynner å bli gammel, alternativt at en har for mange jern i ilden. I alle fall, Høstmøtet er gjennomført og julen nærmer seg.

Høstmøtet i Trondheim føyer seg inn i rekken av godt gjennomførte Høstmøter. Det faglige programmet var utmerket med mange godbiter. Å påpeke er at det var for få pauser, en felle mange kursarrangører går i. Trønderne hadde mye på hjertet, og hadde til tider tre parallelle sesjoner, kanskje er to parallelle sesjoner nok? Nytt av året var at alle abstrakt ble presentert som foredrag, og det mest gledelige er at mange yngre kolleger deltok.

I forkant av Høstmøtet oppfordret Styret alle medlemmer til å delta på Generalforsamlingen for å bidra i den viktige diskusjonen omkring samhandling mellom leger og industri (Loen vedtaket), men på tross av denne oppfordringen fant bare 48 kolleger veien dit. Som de fleste av dere er kjent med ønsket et overveldende flertall av GF deltakerne å ikke invitere legemiddel- og utstysindustri til Høstmøtet i Tromsø i 2005. Denne beslutningen har avstedkommet en engasjert og til tider spisset debatt på @nestesiforum i etterkant av Høstmøtet. Slik jeg tidligere har hevdet, tror jeg dette var det eneste mulige vedtak, på tross av at også jeg er av den oppfatning at den samhandling NAF har hatt med industrien er transparent og fullt ut etisk forsvarlig.

Legeforeningen synes ryggradsløse hva gjelder å etterleve sitt eget vedtak fra Loen, et vedtak ingen ante konsekvensen av. Det foreligger allerede én dispensasjon, idet Sentralstyret godkjenner det såkalte Vossakurset som bl.a. inngår i spesialistutdannelsen i ortopedi. Så vidt jeg forstår, vil ikke kurset la seg gjennomføre hvis utstysindustrien ikke bidrar økonomisk i gjennomføringen av kurset. Fortell meg, er dette noe annet enn å selge reklameplass på for eksempel Høstmøtet i NAF?

Et brev i sakens anledning fra Legeforeningen undertegnet av herrene Terje Vigen og Hans Asbjørn Holm datert 26.10.04 har trigget mitt adrenalin. Her oppfordres bl.a. NAF til å gi tilbakemelding om hvorvidt noen av våre etterutdannelseskurs nødvendiggjør finansiell støtte fra industrien, Les selv: http://www.legeforeningen.no/asset/24334/2/24334_2.doc

Dette er i beste Ole Brum stil – men foreløpig er utspillet ikke kommentert av én eneste en av @nestesiforums ivrige debattanter.

God Jul og Godt Nyttår!

Anne Berit

Smal sti mellom grøftekanter



Foto: Andreas Espinoza

Legers samkvem med industrien er et høyaktuelt tema, som engasjerer i både inn- og utland (1-3). Her hjemme vedtok Legeforeningens landsstyre nylig en betydelig innskjerpelse av kravene til kurs der deltakerne kan motta støtte fra utdanningsfondene (heretter ”Loen-vedtaket”). Generalforsamlingen på NAFs høstmøte i Trondheim vedtok som følge av dette at industrien fra og med 2005 ikke skal inviteres til å bidra med utstillinger eller andre former for økonomisk støtte. Vi har altså på kort tid gått fra en situasjon med nokså dårlig regulert kontakt med legemiddelindustrien, til en situasjon der kontakten nærmest opphører. Dette må det nødvendigvis bli diskusjon av.

Industriens og legenes motiver

Min holdning er at enhver kontakt mellom industrien og leger har et kommersielt formål. Industrien har et åpenbart - og helt legitimt - behov for å markedsføre sine produkter. Legenes motiver i denne samhandlingen er ikke alltid like åpenbare. Vanligvis forklares legers kontakt med industrien ut fra ulike finansierings- og opplysningsbehov. I et offentlig helsevesen der knappe ressurser begrenser legers adgang til videre- og etterutdanning, er det lett å forstå at leger har behov for å skaffe penger til kongress- og studiereiser, til lokale faglige samlinger etc. Så lenge forskning er kronisk salderingspost på statsbudsjettet, er det også lett å forstå at leger sier ja til å delta i industrifinansierte studier. Og for at legene skal kunne organisere seg faglig, og uavhengig

av sin arbeidsgiver, er det opplagt at spesialforeninger og vitenskapelige selskap vil se seg om etter inntektskilder som kan supplere medlemsavgiften.

Men eksemplene på at leger altfor villig tar imot gaver, honorar og reiser i sammenhenger der det faglige utbyttet i beste fall er beskjedent, er for mange til at det kan ignoreres. Og i mange ”rent faglige” sammenhenger er bindingen til ett eller flere industriforetak så sterk at den faglige uavhengigheten må kunne sies å ha blitt skadelidende.

Uheldige effekter av sponing

Legers kontakt med industrien kan altså foregå på mange måter, og vil skape ulik grad av binding mellom legene og industrien. Det er et godt utgangspunkt å tenke på at ”hunden biter ikke hånden som gir den mat”. Det er slett ikke all markedsføring som tåler dagens lys, og svært ofte er det vi leger som er de største synderne. Det har negative konsekvenser for vår legitimitet som pasientens uavhengige advokater. Det har også negative følger for vår evne til å ivareta samfunnets og våre arbeidsgivers økonomiske interesser. Leger forvalter betydelige ressurser på vegne av fellesskapet.

1. Gaver

Det finnes god dokumentasjon for å hevde at leger som pleier intim omgang med industrien også er tilbøyelige til å ha en dyrere og dårligere dokumentert forskrivningspraksis enn leger som holder mer distanse. Selv små gaver, som kulepinner, måltider, billetter til konserter eller idrettsarrangementer, påvirker legers atferd. Gaver i form av kongressreiser, der middager og ”debriefingsmøter” gjerne inngår, har enda sterkere påvirkningskraft (4).

2. Industrisponsede retningslinjer

Leger som deltar i utforming av kliniske retningslinjer for bruk av nye legemidler, har sterkere industritilknytning enn det som ellers er vanlig (5). Det dreier seg ofte om fremragende forskere som selv har deltatt i utprøving av nye legemidler. Mange kolleger har bygget sine karrierer på å være faglige alibi, eller kliniske ledere av slike utprøvinger.

Man kan godt stille spørsmål ved at slike leger deltar ved utarbeidelse av retningslinjer for legemiddelbruk. Det er nemlig god grunn til å tro at langvarig arbeid med legemiddelutprøving gjør at man tenderer til å favorisere medikamentell fremfor ikke-medikamentell tilnærming til sykdom, og bindingene mellom legene og industrien er ofte sterk (6). Når det gjelder medikamenter med mangelfullt dokumentert effekt, er det rimelig at industrien tenker at enhver bruk er bedre enn ingen. Det å lage retningslinjer for bruk av slike legemidler vil derfor sikre preparatene en plass i solen, og sponning av møter som har dette til hensikt, er derfor i industriens interesse. Fordi vi leger har en tendens til å bruke legemidler også i andre sammenhenger enn de som er angitt i slike retningslinjer, vil bruken ofte øke når det er gått noe tid. Det utvikles da et ”erfaringsgrunnlag” som berettiger videre anvendelse. Verdien av slik ”erfaring” er ofte tvilsom (7).

3. Sponset utdanning

Legers utdanning påvirkes også av markedsføring (8, 9). Når et legemiddelfirma eller en utstyrsfabrikant velger å sponse et etterutdanningskurs for leger, ofte uten annen egen deltakelse enn ved at det deles ut noen brosjyrer, kulepenn mv, betyr dette at legene som deltar på kurset har fått en gave av sponsor. Dette har til hensikt å øke legenes kunnskap om de produkter man søker å markedsføre. Moderne markedsføring handler ofte IKKE om å vise fram produkter, men snarere å henvise til disse produktene i sammenhenger der det er naturlig å tenke på deres anvendelse. Det er derfor Eli Lilly sponser møter om sepsis, og Novo Nordisk arrangerer møter om kirurgisk blødning. Neste gang legen står overfor en desperat syk pasient, er grunnlaget lagt for at assosiasjonene går i retning av Xigris og NovoSeven, selv om dokumentasjon for disse preparatene er omdiskutert.

Den smale sti

Er det da noen som helst former for industrisamkvem som tåler dagens lys? Etter min oppfatning, er svaret: Ja, naturligvis! Jeg vil gi noen eksempler på dette nedenfor:

1. Legitimt informasjonsbehov

Leger har et helt legitimt behov for informasjon om ulike produkter fra legemiddel- og utstyrsindustri. Dette kan i stor grad skaffes til veie gjennom skriftlig informasjon i tidsskrift, på Internett og fra reklamemateriell. Men noen ganger trenger man mer direkte informasjon. Det er, slik jeg ser det, ingenting i veien for at leger kan få denne informasjonen direkte fra industrien, eller via fagfolk som er honorert for å gi slik informasjon. Men man må da ha

klart for seg at det fortsatt dreier seg om markedsføring. Naturlige arenaer der dette foregår, er møter arrangert i eller utenfor helseinstitusjoner, dvs mindre faglige samlinger eller kongresser, men også der legen og representanter for industrien har direkte kontakt for utveksling av informasjon. Dette foregår som kjent hele tiden, og er ledd i en naturlig innkjøpsprosess. Det er når møtet avsluttes med en bedre middag for industriens regning, eller der et firma sponser ”studietur” til institusjoner eller møter i utlandet som ledd i denne transaksjonen, at det begynner å bli problematisk.

2. Deltakelse i kliniske studier

For at det skal kunne utvikles nye legemidler eller nytt utstyr, er det nødvendig at leger deltar i kliniske utprøvinger. Dette er i prinsippet uproblematisk, men det er et faktum at leger som deltar i slike utprøvinger svært ofte har finansielle og andre bindinger til industrien (6). Det er viktig at eventuell betaling for slik deltakelse skjer på en åpen og kontrollert måte, og etter min oppfatning er leger som har deltatt i slike kliniske utprøvinger lite egnet som fagkonsulenter når nye behandlingsprinsipper eventuelt skal introduseres i vanlig klinisk virksomhet. Den jobben bør overlates til andre, som ikke har deltatt i utprøvingen (se også over).

3. Salg av utstillingsplass

Etter min oppfatning er det også i hovedsak uproblematisk at en organisasjon som NAF selger utstillingsplass på faglige samlinger, slik som på Høstmøtet. Dette er å sammenligne med salg av annonseplass i avisene. Ingen vil vel hevde at redaktøren i Aftenposten er i lomma på Norsk Hydro, selv om selskapet har stillingsannonser i avisen. Noe annet er det selvsagt om Hydro sponser reise til Kina for avisens



Fra Høstmøtet 2005, i Trondheim.



Fra Høstmøtet 2005, i Trondheim.

journalister for å dekke selskapets nyetablering i det fjerne Østen. Salg av utstillings- og annonseplass er ansett som en helt legitim inntektskilde for både organisasjoner og tidsskrift. I NAF-sammenheng er virksomheten underlagt revisorkontroll, og allmennheten har adgang til våre regnskaper. Vi må selvsagt være påpasselige med at alminnelige regler for markedsføring ivaretas. Jeg synes det derfor er uakseptabelt at enkelte legemiddelfirmaer benytter ikke-relevante lokkemidler for å tiltrekke seg oppmerksomhet. Dette kan dreie seg om storskjerm med fotballkamp, gratisaviser og lignende. Jeg synes også at sponsete foredrag og sponsete middager er en uting på Høstmøtene.

"Loen-vedtaket"

For å stimulere til størst mulig deltakelse på Høstmøtet har spesialistkomiteen i anesthesiologi godkjent Høstmøtet som ett av flere tellende kurs i spesialistutdanningen. Dermed har spesialistkandidater hittil kunnet søke Fond III om støtte til reise og opphold. Kursavgiften har vært betalt av den enkelte eller av arbeidsgiver. ”Loen-vedtaket” innebærer ikke noe generelt forbud mot å arrangere møter i NAFs regi, der salg av utstillingplass inngår som en del av inntektsgrunnlaget. Men deltakerne på et slikt kurs vil ikke lenger motta støtte fra Fond III. Dette har såvidt alvorlige konsekvenser for mange kollegers mulighet til å kunne delta på NAFs Høstmøte at Generalforsamlingen i Trondheim vedtok at man fra neste

år vil unnlate å invitere industrien. NAF vil derved gå glipp av store inntekter, noe som før eller siden vil gå ut over organisasjonens drift eller øke kostnadene ved å delta på fremtidige høstmøter.

Grøften på motsatt side

Det store spørsmålet er om norske anestesileger med vedtaket i NAFs generalforsamling har oppnådd et ryddigere forhold til industrien, og som også er lettere å forsvare etisk. Etter min oppfatning er svaret nei. Vi gir nå avkall på en av de ryddigste formene for kontakt med industrien, og bidrar derved til å forflytte kontakten over i mer lukkede rom. Samtidig fratar vi egen organisasjon svært tiltrengte inntekter uten at vi oppnår tilsvarende større etisk troverdighet. Det er et paradoks at ”Loen-vedtaket” ikke regulerer adgangen til å søke om reisestøtte til kongresser i utlandet, der vår mulighet for å rydde i relasjonen mellom leger og industri knapt er tilstede. Det taler knapt til NAFs fordel at vi ikke tør å konfrontere moderforeningen med at visse former for kontakt med industrien både er fornuftig og uproblematisk.

Takk til Reidar Kvåle for nyttige kommentarer.

Referanser:

1. Haug C. Farlig fristende fellesskap. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2004; **124**: 2597.
2. Blumenthal D. Doctors and Drug Companies. *NEJM* 2004; **351**:1885-1890.
3. Moynihan R. Who pays for the pizza? Redefining the relationships between doctors and drug companies. 1: entanglement. *BMJ* 2003; **326**: 1189-1192.
4. Wazana A. Physicians and the pharmaceutical industry: is a gift ever just a gift? *JAMA*. 2000; **283**: 373-380.
5. Choudhry NK, Stelfox HT, Detsky AS. Relationships between authors of clinical practice guidelines and the pharmaceutical industry. *JAMA* 2002; **287**: 612-617.
6. Bekelman JE, Li Y, Gross CP. Scope and impact of financial conflicts of interest in biomedical research: a systematic review. *JAMA* 2003; **289**: 454-465.
7. Laake JH. Den begrensede verdi av klinisk erfaring. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2000; **120**: 1803.
8. Capozzi JD, Rhodes R, DelSignore JL. Medical education and corporate sponsorship. *J Bone Joint Surg Am* 2003; **85-A**(1): 168-170.
9. Packer S, Parke DW 2nd. Ethical concerns in industry support of continuing medical education: the con side. *Arch Ophthalmol* 2004; **122**: 773-776.

ACTA-forelesning, NAF's høstmøte 2004: The aftermath of an incident. How to deal with those who have been involved



Sven Staender, Maennedorf / Zurich, Switzerland

(utarbeidet i samarbeid med Tanja Manser, PhD, fra Institute of Work Psychology, Swiss Federal Institute of Technology, CH-Zurich, mm).

Omarbeidet fra engelsk PP-

presentasjon av Jannicke Mellin-Olsen. En mer utførlig presentasjon av forelesningen vil vi forhåpentligvis snart lese i Acta Anaesthesiologica Scandinavica.

En anesthesiulykke kan skje hvor som helst og når som helst, og er selvsagt belastende for de involverte. Både pasienten, de pårørende og behandlerne må håndteres på en god måte. Hvis det ikke skjer, kan det ha uheldige konsekvenser, som:

- Ingen lærer av feilen
- Prosesser bedres ikke



- Teamet føler seg inkompetent
- Enkeltpersoner opplever at de blir isolert
- Feilen kan vokse ut av proporsjoner
- Posttraumatisk stress syndrom (vist ved søvnvansker, mareritt, irritabilitet, konsentrasjonsvansker, hendelsen gjenoppleves).

Som leder og kollega kan vi bidra til at teamet som har vært involvert i en anesthesiulykke, klarer seg etterpå. Det er syv elementer for å lykkes:

1. Briefing

Start alltid dagen med å gjennomgå dagens program/det som skal skje. Behovet for åpen kommunikasjon må understrekes og etterleves. Alle spørsmål eller uro må uttrykkes, alle har delt ansvar for å takle dette.

2. Pasienten må fortsatt behandles når uhellet har skjedd

- Initialt samme teamet (kjenner pasienten og situasjonen).
- Informer og tilkall en overordnet anestesilog.
- Deleger så behandlingsstrategien til denne.
- Deretter bør det opprinnelige teamet avløses, både av sikkerhetsgrunner, og for å:

3. Dokumentere hendelsen

- Så snart som mulig.
- Alle relevante detaljer bør med, heller flere enn færre.
- I tillegg bør hvert enkelt person skrive sin egen versjon av det som skjedde.
- Man bør sette til side utstyr, medikamenter, osv, som har vært brukt.

4. Informasjon om hendelsen

- Teamet, kirurgen, avdelingssjef, direktør.
- Til pasienten eller pårørende: Husk å bruke forståelige ord, gjør det i en rolig atmosfære i et lukket rom (aldri i korridoren)! Det må gjøres personlig av dem som har vært involvert, og ikke over telefon (der kan man si at det har skjedd noe alvorlig, de må komme med én gang).
- Start med de verste nyhetene, forklar fakta, ikke spekulasjoner. Hvis pasienten har overlevd, beskriv de neste trinnene. Forsikre om at det blir gjort fullstendig etterforskning og beskriv prosessen. Ikke skyld på noe enkelt teammedlem!
- Uttrykk din sorg/beklagelse.

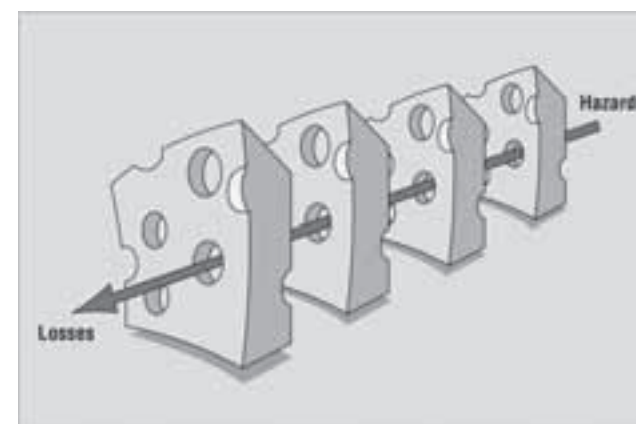
5. Debriefing

Håndtering av det involverte teamet/personen: Sannsynligheten for PTSD er mindre ved korrekt debriefing enn uten:

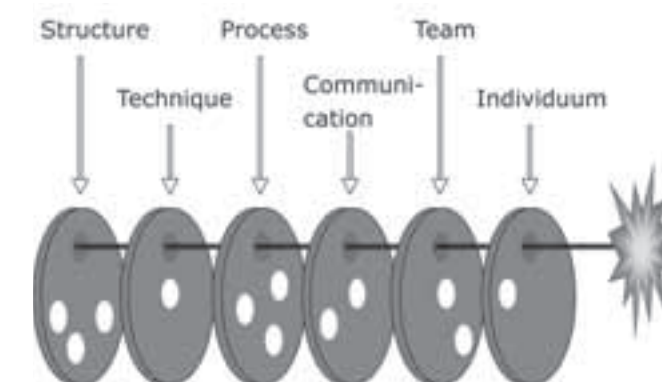
- Så snart som mulig med alt involvert personell.
- Gjøres av den mest erfarne spesialisten (ikke nødvendigvis sjefen).
- Konfidensialitet er nødvendig.
- Spør om „hva“, ikke „hvem“, vis empati og ikke skyld på noen.
- Alle i teamet må få mulighet til å snakke, tillat spørsmål og følelser.
- Gå gjennom neste trinn av det som vil skje.

6. Analyse

Det er nødvendig å bruke system-tilnærming, illustrert ved "Sveitserostmodellen" av Reason J. i 1993:



Skal en potensiell ulykke utvikle seg til en virkelig ulykke, må barrierene mot feil svikte i alle ledd i kjeden. Potensielle avvergemuligheter blir ikke fanget opp. Når alle hullene dekker hverandre, skjer ulykken.



7. Læring av uhellet og implementering av forbedringer

I tillegg må vi ivareta behovene til pasienten og pårørende – åpenhet ("open disclosure"): Det betyr å legge frem hele sannheten. Vi har en klar etisk forpliktelse til å gjøre det. I neste nummer av NAFForum blir dette beskrevet bedre.

Anbefalinger:

Håndtering av ettervirkninger av et anesthesiuhell innebærer:

1. På individnivå

- Be om hjelp i krisen
- Støtte kollegene
- Etablere kultur for åpen kommunikasjon (ikke "hvem", men "hva")
- Bruk briefing og debriefing av teamene
- Vær åpen overfor pasienter og pårørende.

2. På organisasjonsnivå

- Sett standarder for åpenhet i foreningen.
- Etabler retningslinjer for åpenhet på din avdeling.
- Hold kurs i kommunikasjon og risikohåndtering.

Nyttig lesning og websider:

- Anesthesia Patient Safety Foundation (APSF) www.apsf.org
- Cooper, JB. Harvard Practice Guidelines. *J Clin Anesth* 1993; **5**: 79
- Aitkenhead, A. Anaesthetic disasters. *Anaesthesia* 1997; **52**: 477
- Flin, R. Teamwork. *Anaesthesia* 2003; **58**: 233
- Open disclosure project Australia www.safetyandquality.org

Working time, performance and health of doctors



Long working hours are associated with definite illnesses of the workers together with deteriorated performance and less optimal patient outcome. These are currently very important issues in Finnish and European arena. New proposal of the European Commission to modify the existing Working Time

Directive will affect this spectrum of topics.

24 hour human rhythm

The major physiologic rhythm of humans is the circadian variation of temperature, tiredness, activity, alertness, vigilance etc. that all are in their nadir during early morning hours (between two and five o'clock) and peak early in the afternoon (1). From ten o'clock in the evening these characteristics start their steep decline towards the nadir. The essential REM sleep is attained normally only after about four hours of sleep and the periods of REM sleep prolong towards morning hours.

The human 24 hour circadian rhythm is associated with respective changes in melatonin, corticosteroid and other hormonal excretions. At night when the performance is weaker than at day time, the recovery from e.g. stress is also slower. A standard physical exercise increases heart rate and blood pressure more during a night than during a day. These night time differences are associated with insulin resistance, increased clotting activity and increased incidence of coronary heart disease (2-6).

Restricted sleep time is associated with poor estimation of own performance or capacity and deteriorated thinking. The mood becomes weak, and negativity and melancholy

increase. One is willing to take more risks even though perception slips become frequent. Already a 30 min nap any time during the night will significantly decrease the frequency of perception slips (from 18 to 6% if a person has been awake from normal morning onwards) (7).

Performance and night duty

Human reaction time in vigilance tasks prolongs during sleep deprivation (8-9). Also the logical and mathematical thinking deteriorate (8). The number of errors in triage tests increase and the working memory becomes loose in persons with sleep deprivation (10). It has been found that medical students learn less when tested for surgical examinations when they lack of normal sleep.

Numerous studies have analysed the similarities between driving performance when either drunken or sleep deprived (11-14). All studies have found that a 21-24 hour awake period deteriorates the driving performance and capacity to stay on a line like 0,8-1,0 ‰ of alcohol in serum. It is interesting to notice that one week mild sleep deprivation



(2 hours less than normal sleep per night) has similar effects than one full night of sleep deprivation (15).

Doctors have been tested in several studies to see their laparoscopic performance at different levels of sleep deprivation. One study showed that the number of errors, time to complete the required task and the stress progressively increased when normal sleep was compared to interrupted sleep and to complete sleep deprivation (16). Another study showed similar results when performances were compared after normal sleep and after a night with a maximum of three hours sleep (17).

Anaesthesiologists have been tested to react for ventilator alarms and to perform endotracheal intubation. Both tasks deteriorate when a person is sleep deprived (18-19). Smith-Coggins et al. showed that interventions to reduce the effects of night duty on performance failed to significantly improve attending physicians' sleep, performance, or mood on night shifts (19). A decrease in speed of intubation, vigilance reaction times, and subjective alertness was evident each time the physicians rotated through the night shift. A capacity to solve ethical problems is severely decreased if the doctor lacks normal sleep (20).

Health and night duty

Sleep deprivation and wakefulness during night deteriorate normal physiologic hormonal variation. Wakefulness at night decreases the normal rhythmic secretion of renin and aldosterone and promote natriuresis (21). It furthermore increases the blood pressure and heart rate in untreated hypertensive patients and increases the risk of coronary heart disease and end-organ complications (22). This happens especially in individuals with any background risk factor for coronary hearts attacks (obesity, smoking, physical inactivity) (23).

In Finland it has been estimated that seven percent of all coronary attacks are due to night work. It has been estimated that annually more than 250 coronary deaths and more than 100 breast cancer deaths in Finland are caused by night work (24). The increased risk for breast cancer may be attributed to melatonin and its association to female sex hormones (25-27). Also the risk of cerebral infarction, metabolic syndrome, duodenal ulcers, infertility and accidents are significantly increased with a shift work that includes night duties.

Outcome and night duty

When doctor's performance has been evaluated in real clinical situations similar findings have been found as in test

situations. A large study with >4000 epidural punctures for pain relief of pregnant females found that the incidence of accidental dural punctures was 6,3 times greater when the epidural was attempted at night time vs. day time (28). Also errors in interpreting ECG or X-ray pictures has been shown to be significantly poorer when the doctor is effected by a sleep deprivation (19).

A recent study analysed the success rate and mortality associated with balloon dilatation of coronary arteries early after an acute myocardial infarction in 1702 patients (29). When all background factors and treatments were even, the only discriminator between the outcome was the time of performing the procedure. When the dilatation was attempted at 18.00-08.00 vs. 08.00-18.00 the failure rate was 1,8-fold and the 30 day mortality rate was 2,2-fold.

Working time directive

European Union has implemented the Working Time Directive in 1996. The directive defines the work as the time actually worked at a work place and the time the employer has to stay at work place and be ready to work when asked. The directive also says that e.g. doctors should have an 11 hour rest period during the 24 hour period that follows the start of any duty period. If this rest period cannot be given at the defined time it has to be given immediately after the duty period (European court of justice decisions in Simap and Jaeger cases).

The new commission proposal to modify the working time directive defines a third category of time between rest and work, an on-call time at work place. This new category is made especially due to special working conditions of doctors. The proposal says that the inactive part of this on-call time is not work unless either a national law or a collective agreement between employee and employers so determine. The proposal furthermore extends the time frame within which the daily rest period should be given from 24 to 72 hours.

Doctors in Finland have set a priority to negotiate an agreement that the existing definition of work should remain as it is, i.e. work is the time actually worked and the time the doctor has to stay in his/her work place for on-call and be ready to actually work whenever needed. The doctors also ask for an inclusion of a daily rest period in their work in order to finish the present 24-26 hour continuous duty periods in operation theatres or intensive care units where average active work time can be close to 100% of the 24 hour duty period.

Summary

Physicians should basically well understand the importance of diurnal body rhythms for human health and performance. However, few examples exist to show that doctors have modified their working times based on this vast amount of data. It may be that doctors are more interested in the outcome of their patients than of their own health. However, increasing amount of good clinical studies are published to show that night duties and especially sleep deprivation are associated with poor patient outcome. If the working conditions of doctors are anywhere re-evaluated the above problems should be included into the decisions.

References

1. Dijk DJ, Lockley SW. Integration of human sleep-wake regulation and circadian rhythmicity. *J Appl Physiol* 2002; **92**: 852-882.
2. Folkard S, Åkerstedt T. A three-process model of the regulation of alertness-sleepiness. In: Sleep, arousal, and performance. Eds. Broughton R, Ogilvie R. Boston: Birkhauser 1992.
3. Dinges DF, Pack F, Williams K et al. Cumulative sleepiness, mood disturbance, and psychomotor vigilance performance decrements during a week of sleep restricted to 4-5 hours per night. *Sleep* 1997; **20**: 267-277.
4. Tenkanen L, Sjoblom T, Härmä M. Joint effect of shift work and adverse life-style factors on the risk of coronary heart disease. *Scand J Work Environ Health* 1998; **24**: 351-357.
5. Knutsson A, Hallquist J, Reuterwall C et al. Shiftwork and myocardial infarction: a case-control study. *Occup Environ Med* 1999; **56**: 46-50.
6. Knutsson A, Boggild H. Shiftwork and cardiovascular disease: review of disease mechanisms. *Rev Environ Health* 2000; **15**: 359-372.
7. Sallinen M, Härmä M, Åkerstedt T et al. Promoting alertness with a short nap during a night shift. *J Sleep Res* 1998; **7**: 240-247.
8. Orton D, Gurzeli J. Adverse changes in mood and cognitive performance of house officers after night duty. *BMJ* 1989; **298**: 21-23.
9. Balkin TJ, Bliese PD, Belenky G et al. Comparative utility of instruments for monitoring sleepiness-related performance decrements in the operational environment. *J Sleep Res* 2004; **13**: 219-227.
10. Smith-Coggins R, Rosekind MR, Hurd S, Buccino KR. Relationship of day versus night sleep to physician performance and mood. *Ann Emerg Med* 1994; **24**: 928-934.
11. Dawson D, Reid K. Fatigue, alcohol and performance impairment. *NEJM* 1997; **388**: 235.
12. Fairclough SH, Graham R. Impairment of driving performance caused by sleep deprivation or alcohol: a comparative study. *Hum Factors* 1999; **41**: 118-128.
13. Arnedt JT, Wilde GJ, Munt PW, Mac Lean AW. How do prolonged wakefulness and alcohol compare in the decrements they produce on a simulated driving task? *Accid Anal Prev* 2001; **33**: 337-344.
14. Hack MA, Choi SJ, Vijayapalan P et al. Comparison of the effects of sleep deprivation, alcohol and obstructive sleep apnoea (OSA) on simulated steering performance. *Respir Med* 2001; **95**: 594-601.
15. Powell NB, Schechtman KB, Riley RW et al. The road to danger: the comparative risks of driving while sleepy. *Laryngoscope* 2001; **111**: 887-893.

16. Taffinder NJ, McManus YG, Russell RCG, Darzi A. Effect of sleep deprivation on surgeons' dexterity on laparoscopic simulator. *Lancet* 1998; **352**: 1191.
17. Grantcharov TP, Bardram L, Funch-Jensen P, Rosenberg J. Laparoscopic performance after one night on call in a surgical department: prospective study. *BMJ* 2001; **323**: 1222-1223.
18. Denisco RA, Drummond JN, Gravenstein JS. The effect of fatigue on the performance of a simulated anesthetic monitoring task. *J Clin Monit* 1987; **3**: 22-24.
19. Smith-Coggins R, Rosekind M, Buccino K et al. Rotating shiftwork schedules: Can we enhance physician adaptation to night shifts? *Acad Emerg Med* 1997; **4**: 951-61.
20. Gisondi MA, Smith-Coggins R, Harter PM et al. Assessment of resident professionalism using high-fidelity simulation of ethical dilemmas. *Acad Emerg Med* 2004; **11**: 931-937.
21. Charloux A, Gronfier C, Chapotot F et al. Sleep deprivation blunts the night time increase in aldosterone release in humans. *J Sleep Res* 2001; **10**: 27-33.
22. Lusardi P, Zoppi A, Preti P et al. Effects of insufficient sleep on blood pressure in hypertensive patients: a 24-h study. *Am J Hypertens* 1999; **12**: 63-68.
23. Tenkanen L, Sjöblom T, Kalimo R et al. Shiftwork, occupation and coronary heart disease over 6 years of follow-up in the Helsinki Heart Study. *Scand J Work Environ Health* 1997; **23**: 257-265.
24. Nurminen M, Karjalainen A. Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland. *Scand J Work Environ Health* 2001; **27**: 161-213.
25. Hansen J. Increased breast cancer risk among women who work predominantly at night. *Epidemiology* 2001; **12**: 74-77.
26. Davis S, Mirick D, Stevens R. Night shift work, light at night, and risk of breast cancer. *J Natl Cancer Inst* 2001; **93**: 1557-1562.
27. Schernhammer ES, Laden F, Speizer FE et al. Rotating night shifts and risk of breast cancer in women participating in the nurses' health study. *J Natl Cancer Inst* 2001; **93**: 1563-1568.
28. Aya AG, Mangin R, Robert C et al. Increased risk of unintentional dural puncture in night-time obstetric epidural anesthesia. *Can J Anaesth* 1999; **46**: 665-669.
29. Henriques JP, Haasdijk AP, Zijlstra F, Zwolle Myocardial Infarction Study Group. Outcome of primary angioplasty for acute myocardial infarction during routine duty hours versus during off-hours. *J Am Coll Cardiol* 2003; **41**: 2138-2142.

Putting life into Perioperative Care



GE Healthcare har fokus på system-integrasjon. Det samme intuitive bruker-grensesnittet finner du igjen både for monitorer og anesthesiapparater. De riktige kliniske pasientdataene er tilgjengelig når du trenger de, og hjelper deg til å løse dine arbeidsoppgaver effektivt. Alt dette og mye annet inngår i Datex-Ohmeda Anaesthesia Carestations™.

Pasientovervåkning

Komplett utvalg av kliniske parametre for bedømmelse av adekvat anestesi, og for å optimalisere anestesien individuelt for hver enkelt pasient.

Anestesiapparater og ventilatorer

Nyskapende teknologi dekker alle behov innen de ulike anestesiformer og ventilering på innledningsrom, operasjonsstuen og MRI.

Tilbehør

Vårt tilbehør er designet og godkjent for ditt utstyr. Dette sikrer god kvalitet på pasientbehandlingen og tilgang til pålitelig datainformasjon.

Kliniske informasjonssystemer

Automatisk innhenting av pasientdata for elektronisk journal. Dette verktøyet sørger for effektiv pasientvurdering, planlegging, dokumentering og analyse av nødvendig informasjon for den perioperative behandlingsprosessen.

Klinisk kommunikasjon

Kliniske kommunikasjonsløsninger sikrer kontinuerlig tilgangen til livs-viktige pasientdata gjennom hele den perioperative perioden og videre i behandlingsfasen.

GE Healthcare

GE imagination at work



Trombolyse eller PCI eller begge deler? Moderne behandling av pasienter med akutt hjerteinfarkt

Det har skjedd store endringer i behandling av akutt hjerteinfarkt de siste årene, dette gjelder både ST-elevasjonsinfarkter (STEMI) og pasienter uten ST-elevasjon (NSTEMI).

Etter mange år med intravenøs trombolytisk behandling som standardbehandling ved STEMI er dette behandlingsprinsippet i stor grad erstattet av primær PCI. Det er godt dokumentert at primær PCI er bedre behandling enn intravenøs trombolyse for pasienter innlagt ved invasivt senter, og i Norge har omfanget av primær PCI ved akutt hjerteinfarkt økt vesentlig de siste årene.

Ved STEMI er det vesentlig for pasientens prognose at reperfusjonsbehandling gis så raskt som mulig. I deler av Norge er det store avstander til invasivt senter, derfor er intravenøs trombolytisk behandling fortsatt aktuell og nødvendig behandling for en stor gruppe pasienter. I de enkelte helseregioner er det nå utarbeidet retningslinjer for behandling av STEMI, en vanlig anbefaling er at hvis transporttid til invasivt senter er over 90 minutter skal pasienten ha trombolytisk behandling. Størst effekt av trombolytisk behandling oppnås når behandlingen gis tidlig i sykdomsforløpet. Hvis trombolytisk behandling kan gis innen de første tre timer etter smertedebut er resultatene svært gode. Det er derfor viktig at diagnosen STEMI stilles så raskt som mulig, og for å oppnå dette er bruk av prehospitalt EKG av stor betydning. Prehospitalt EKG-diagnostikk er i dag etablert i store deler av landet og er en viktig forutsetning for tidlig behandlingsstart med trombolyse.

Med tidsaspektets kritiske betydning er det viktig at tid ikke går tapt til å finne ut om pasienten skal ha trombolyse eller ikke, tid må ikke gå tapt til å finne ut hvor pasienten skal fraktes, tid må ikke gå tapt til å finne ut hvordan pasienten skal fraktes. Det arbeid som er utført i de enkelte helseregioner den senere tid med utarbeidelse av retningslinjer for behandling av STEMI har i stor grad avklart disse spørsmålene. For detaljer vises til retningslinjene i den enkelte region. Generelt

er det tatt sikte på optimal kombinasjon av farmakologisk og mekanisk reperfusjon. Spørsmålet er ikke hva som er best av trombolyse eller PCI, men hvordan begge metoders fortrinn best kan kombineres. Norsk virkelighet tilsier at det må satses på utvidet bruk av så vel primær PCI som prehospital trombolyse. Bare gjennom slik kombinert satsning kan vi oppnå at flest mulig får best mulig behandling.

Hjerteinfarkt uten ST-elvasjon (NSTEMI)

Denne pasientgruppen er vesentlig større enn antall pasienter med STEMI. Behandlingsopplegg ved NSTEMI og ustabil angina har også gjennomgått store endringer de siste årene. Anbefalt behandlingsopplegg inkluderer aggressiv antitrombotisk behandling med kombinasjon av acetylsalicylsyre, clopidogrel og lavmolekylært heparin som standard sammen med tidlig (innen få døgn) invasiv utredning og revaskularisering.

Konklusjon – oppsummering

Moderne behandling av akutt hjerteinfarkt

STEMI

- Regionale retningslinjer
- Prehospitalt diagnostikk (EKG) og behandling (trombolyse)
- Primær PCI hvis < 60-90 minutter til invasivt senter

- Innleggelse i sykehus
- Aggressiv antitrombotisk behandling
- Tidlig invasiv utredning og revaskularisering

Ekko som monitorering på intensiv

I betragtning af at mange fysiologiske og patofysiologiske årsager til kredsløbsinstabilitet bedst kan bedømmes ved visualisering af hjertet kan det undre at en bedside metode som ekkokardiografi ikke har vundet større udbredelse i dagligdagen på intensiv afdelingen (1).

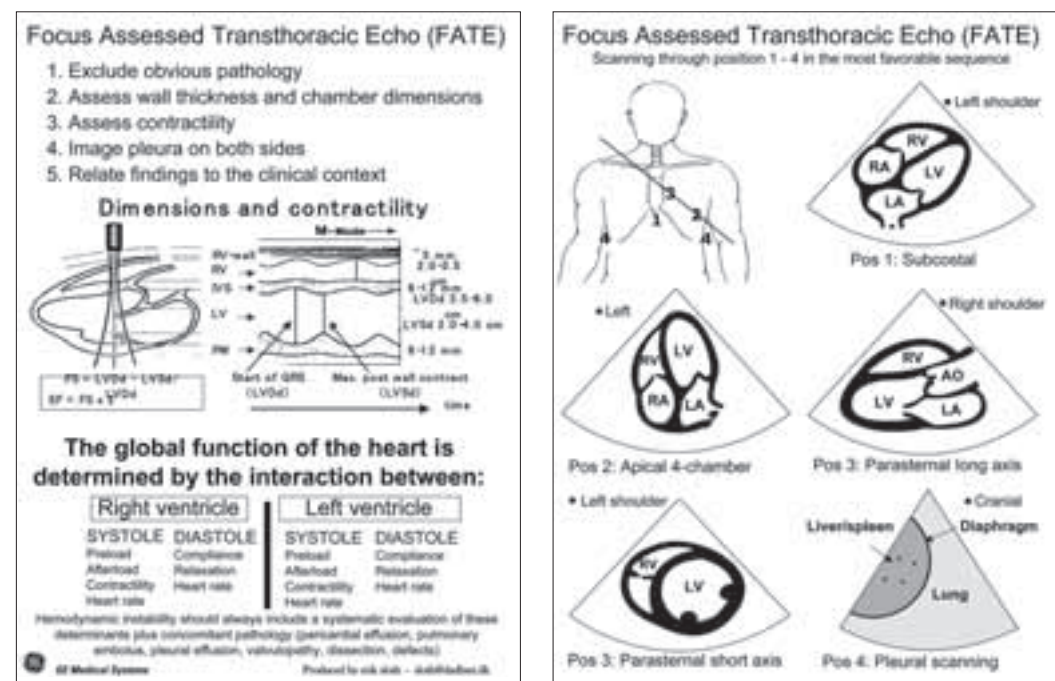
Ovennævnte faktum er, efter min mening, den vigtigste grund til at IIIS (Iatrogen Inotropi Intoxikations Syndrom) er det hyppigst forekommende syndrom på en intensiv afdeling. Det er min bedste vurdering, efter 15 års erfaring med ekkokardiografi og tilknytning til en lang række intensivafdelinger i ind- og udland, at 80%-90% af al inotropi i intensiv regi er overflødig og ikke sjældent direkte skadeligt for patienten. Dette blev i mit foredrag anskueliggjort med en lang række kliniske eksempler fra dagligdagen.

Når man ikke kan få tilstrækkelig indsigt i de fysiologiske og patofysiologiske determinanter fristes de fleste anæstesi og intensiv læger til at starte behandling med inotropi

når patientens blodtryk er lavt. Det kan ikke overraske at blodtrykket stiger, i al fald kortvarigt, på denne behandling, men prisen er som regel stigende hjerte frekvens og nedsat diastolisk fyldning altså både nedsat pre- og afterload hvorfor inotropien langsomt men stødt ofte må øges. Patientens kredsløb er nu i fysiologisk ubalance.

Fordi billeddannende metoder som ekkokardiografi giver de mest detaljerede informationer om de fysiologiske og patofysiologiske determinanter gør EKKO, efter min mening, at man bevæger sig fra ”thinking to knowledge” og ”guess-dynamics” bliver derfor til rigtig ”hemo-dynamics”. Det er jo netop det vi gerne vil, nemlig vide hvad som er problemet og på den baggrund foretage den bedst mulige hemodynamiske optimering.

FATE konceptet som kan læres af alle kan på en nem måde tilføre disse informationer og bør følgelig behærskes af alle som interessere sig for og som arbejder med hemodynamisk instabile patienter.



Er man interesseret i et eksemplar af lomme platen (lommeudgave af vedhæftede sider) kan man henvende sig til mig på email: sloth@dadlnet.dk

Hånd holdte ekkoapparater som nu er en realitet gør FATEkonceptet endnu mere attraktivt i intensivterapien.

Referanser

1. Preload og afterload kræver basal fysiologiske set dimensioner lige som kontraktilitet bedømt f.eks. ejection fraction (EF) også bedst lader sig bedømme ved billeddannelse. Mere patologiske tilstande som f.eks. perikardie eksudat, pleura eksudat, lungeembolus, klapsygdom og diastolisk dysfunktion ved det hypertrofiske hjerte er nærmest umuligt at forholde sig til uden visualisering af hjertet.

SSAI-2005 in Reykjavik

June 29 – July 3, 2005

Visit our web-site at

www.meetingiceland.com/ssai2005

Reykjavik
welcomes
you in
2005

*This is the best time
of the year to visit
Iceland and therefore
a golden opportunity
to mix science with
pleasure*

28th Congress of the Scandinavian Society of Anaesthesiology & Intensive Care Medicine Reykjavik – Iceland June 29 – July 3, 2005

SSAI 28th Congress
The Scandinavian Society of Anaesthesiology
and Intensive Care Medicine

Meeting Iceland Ltd
Sudurlandsbraut 30
IS 108 Reykjavik,
ICELAND
Tel +354 588 9700
Fax +354 588 9701

meeting@meetingiceland.com

www.meetingiceland.com/ssai2005

Perfalgan[®]
10 mg/ml
Paracetamol 1g



- ⌚ Den eneste i.v. paracetamol klar til bruk
- ⌚ Raskt innsettende ^{1,10}
- ⌚ God effekt ²⁻⁴
- ⌚ Tolereres godt ⁸⁻¹⁰

Perfalgan "Bristol-Myers Squibb"

Analgetikum. Antipyretikum.
ATC-nr.: N02B E01

INFUSJONSVÆSKE, oppløsning 10 mg/ml: 1 ml inneh.: Paracetamol 10 mg, cysteinhydrokloridmonohydrat, dinatrium-fosfatdihydrat, saltsyre, mannitol, natriumhydroksid og vann til injeksjonsvæsker til 1 ml.

Indikasjoner: Perfalgan er indisert for korttidsbehandling av moderate smerter, spesielt etter kirurgi, og for korttidsbehandling av feber når intravenøs administrering er klinisk begrunnet pga. et øyeblikkelig behov for å behandle smerte eller hypertermi og/eller når andre administreringsmåter ikke er mulige.

Dosering: Til intravenøs bruk. Paracetamoloppløsningen administreres som en 15 minutters intravenøs infusjon. Kun til voksne, ungdom og barn >33 kg. Voksne og ungdom > 50 kg: 1 g paracetamol (1 hetteglass), opptil 4 ganger daglig. Hver dose m administreres med minimum 4 timers intervall. Maks. daglig dose m ikke overstige 4 g paracetamol. Barn: >33 kg: 15 mg/kg kroppsvikt per administrering. Hver dose m administreres med minimum 4 timers intervall. Maks. daglig dose m ikke overstige 60 mg/kg (eller 4 g paracetamol). Alvorlig nedsatt nyrefunksjon: Ved kreatininclearance ≤30 ml/minutt anbefales det øke minimumsintervallet mellom hver administrering til 6 timer.

Kontraindikasjoner: Overfølsomhet for paracetamol, propacetamolhydroklorid (prodrug til paracetamol) eller noen av hjelpestoffene. Alvorlig hepatocellulær insuffisiens.

Forsiktighetsregler: Bør ikke kombineres med andre preparater som inneholder paracetamol. Det anbefales bruke en passende peroral analgetisk behandling s snart denne administreringsmåten er mulig. Doser som overstiger de anbefalte kan medføre økt risiko for leverskade. Paracetamol bør brukes med forsiktighet hos pasienter med hepatocellulær insuffisiens og ved tilfeller av kronisk alkoholisme. Forsiktighet bør utvises hos pasienter med alvorlig nedsatt nyrefunksjon (kreatininclearance ≤30 ml/minutt). Pasienter som lider av kronisk feilernæring eller dehydrering kan ha lave lagre av hepatisk glutatation og dermed være mer følsomme for leverpåvirkning.

Interaksjoner: Probenecid fører til halvering av paracetamolclearance ved hemme konjugering til glukuronsyre. Ved samtidig administrering av probenecid bør en reduksjon i paracetamoldosen overveies. Salisylamid kan forlenge halveringstiden for paracetamol. Forsiktighet m utvises ved samtidig inntak av enzymhemmende substanser.

(I: N02B E01 paracetamol)

Graviditet/Amming: Overgang i placenta: Klinisk erfaring fra intravenøs administrering av paracetamol er begrenset. Epidemiologiske data fra bruk av perorale terapeutiske doser av paracetamol indikerer imidlertid liten risiko for skadelig effekter på svangerskapsforløpet, fosteret eller det nyfødte barnet. Bør likevel ikke brukes ved graviditet hvis ikke fordelene oppveier en mulig risiko. I slike tilfeller m anbefalt dosering og behandlingsvarighet overvåkes nøye. Overgang i morsmelk: Etter peroral administrering skilles paracetamol ut i morsmelk i sm mengder. Det er ikke rapportert om bivirkninger hos diende spedbarn. Kan brukes under amming.

Bivirkninger: Sjeldne (<1/1000): Blod: Isolerte tilfeller av trombocytopeni er sett. Lever: Økte nivåer av hepatiske transaminaser. Sirkulatoriske: Hypotensjon. Øvrige: Malaise. Overfølsomhetsreaksjoner er sett i svært sjeldne tilfeller.

Overdosering/Forgiftning: Risikoen for overdosering kan være økt hos eldre, hos sm barn, hos pasienter med leversykdom, i tilfeller av kronisk alkoholisme, hos pasienter med kronisk feilernæring og hos pasienter som behandles med enzyminducere. Symptomer: Symptomene oppstår vanligvis innen 24 timer og innebærer kvalme, oppkast, anoreksi, blekhet og mavesmerter. Toksisk dose med fare for akutt leverskade er 7,5 g paracetamol gitt som engangsdose til voksne og 140 mg/kg gitt som engangsdose til barn. Kliniske symptomer p leverskade viser seg vanligvis initialt etter 2 dager og når et maks. etter 4-6 dager. Behandling: Øyeblikkelig sykehusinleggelse. Behandling inkl. intravenøs eller peroral administrering av antidoten N-acetylcystein (NAC). Symptomatisk behandling. (F:53d paracetamol)

Egenskaper: Klassifisering: Analgetikum. Antipyretikum. Virkningsmekanisme: Sentral og perifer analgetisk effekt. Antipyretisk effekt. Eksakt virkningsmekanisme ikke klarlagt. Absorpsjon: Voksne: Lineær farmakokinetikk ved inntak av opp til 2 g etter 1 enkel administrering eller etter gjentatt administrering i løpet av 24 timer. Maks. plasmakonsentrasjon, ved slutten av en 15 minutters i.v. infusjon, er ca. 30 µg/ml. Smertelindrende virkning inntre i løpet av 5-10 minutter etter at administreringen er startet, maks. analgetisk effekt oppns etter 1 time. Varighet 4-6 timer. Antipyretisk effekt inntre innen 30 minutter etter at administreringen er startet. Varighet minst 6 timer. Proteinbinding: Bides ikke i vesentlig grad til plasmaproteiner. Fordeling: Distribusjonsvolumet er ca. 1 liter/kg. Halveringstid: 2,7 timer. Totalclearance er 18 liter/time. MetabolismeHovedsakelig i leveren ved glukuronsyrekonjugering og ssvovelsyrekonjugering. Utskillelse: Paracetamol og dets metabolitter utskilles hovedsakelig renalt. 90% av administrert dose utskilles i løpet av 24 timer,

hovedsakelig som glukuronid- (60-80%) og sulfatkonjugater (20-30%). <5% elimineres uforandret.

Oppbevaring og holdbarhet: Skal ikke oppbevares >30°C. Må ikke oppbevares i kjøleskap eller fryses. Preparatet bør brukes umiddelbart etter åpning.

Andre opplysninger:injeksjonsvæsken bør ikke blandes med andre legemidler. Oppløsningen er klar og svakt gulffarget. For administrering bør produktet inspiseres visuelt for faste partikler og misfarging.

Utlevering: Infusjonsvæske: Til sykehus.

Pakninger og priser: Hetteglass: 12 × 100 ml kr 493,10.

Referanser:

- 1) Jarde O. Parenteral versus oral Route Increases Paracetamol Efficacy. Clin Drug Invest 1997;14(6): 474-81.
- 2) Hynes D et al. Propacetamol vs. diclofenac and placebo for postoperative pain control after total hip arthroplasty. World Congress on Pain, 1996
- 3) Zhou TJ et al. Propacetamol versus Ketorolac for Treatment of Acute Postoperative Pain after Total Hip or Knee Replacement. Anesth Analg 2001;92:1569-75
- 4) Van Aken H et al. Comparative analgesic efficacy or repeated dosing of propacetamol and morphine on postoperative pain after oral surgery. World Congress on Pain, 1996
- 5) Peduto VA et al. Efficacy of propacetamol in the treatment of post-operative pain. Acta Anaesthesiol Scand 1998;42:293
- 6) Hernández-Palazón J et al. Intravenous administration of propacetamol reduces morphine consumption after spinal fusion surgery. Anesth Analg 2001;92:1473-6
- 7) Delbos A et al. The Morphine-sparing effect of propacetamol in orthopedic postoperative pain. J Pain Sympt Management 1995;10:279-86
- 8) Insel PA. Analgesic-antipyretic and antiinflammatory agents and drugs employed in the treatment of gout. In: Goodman & Gilman eds. The pharmacological basis of therapeutics. McGraw Hill, 9th edition, 1996: 617-57
- 9) SPC, Perfalgan
- 10) Flouvat B et al. Bioequivalence study comparing a new paracetamol solution for injection and propacetamol after single intravenous infusion in healthy subjects. Int J Pharmacol Ther 2004;42:50-7
- 11) Holmer-Petterson P et al. Comparison of early bioavailability of four different formulations of paracetamol given after surgery " A clinical study. 27th Congress of SSAI, 2003



Bristol-Myers Squibb

Veritasveien 26, Postboks 464, 1322 Høvik
Telefon 67 55 53 50 • www.b-ms.no

Ekko i vurdering av den svært syke pasient

Seminarium "Ekkokardiografi for generalisten"
Trondheim 20 oktober 2004 NAF:s höstmöte

Föredraget är en halvtimmes redogörelse av erfarenheterna av ekokardiografi vid en Intensivvårdsavdelning på ett mindre sjukhus i norra Sverige. Sjukhuset har ett upptagningsområde på 80.00 och har ej thoraxkirurgi. Anestesiavdelningen har haft en egen eko-apparat sedan 1992. När det gäller nyttan av denna diagnostiska metod finns det inte så mycket evidens. 1997 publicerade American Heart Ass/American Coll Cardiol/ Am Soc Echocardiography Guidelines for the Clinical Application of Echocardiography och 2003 kom en Guideline Update efter genomgång av Cochrane Library och tillgänglig litteratur. I section XIII presenteras Echocardiography in the Critically Ill. Två tillstånd klassificeras som klass 1 indikation, dvs man har funnit evidens i litteraturen och och det föreligger "general agreement that echocardiography is useful and effective":

Dessa två tillstånd är:

- 1) The hemodynamically unstable patient
- 2) Suspected aortic dissection (Transesophageal echo)

I den första gruppen ingår:

- Oklar chock
- Pericardtamponad
- Akutmassiv lungembolism
- Mekaniska komplikationer till hjärtinfarkt(VSD, papillarmuskelruptur).

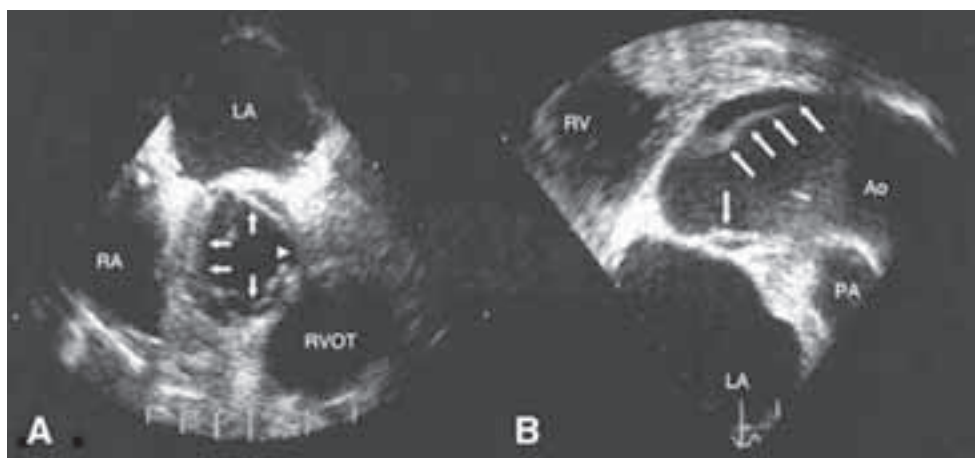
Bildexempel på ovanstående diagnoser visas med rörliga ultraljudsinspelningar digitalt och korta fallbeskrivningar. Flertal exempel ges på när akut transthoracal och ibland transesophageal ekokardiografi gett omedelbar diagnos eller

gett tilläggsinformation av direkt betydelse för det kliniska omhändertagandet. Vad gäller aortadissektionen rekommenderas, att om patienten mår dåligt, att behålla patienten på IVA och där göra transesophagealt eko. MRT har visserligen minst lika bra sensitivitet och specificitet för att ställa diagnosen men då måste vi skicka patienten från IVA till Rtg, vilket är en nackdel om samtidig intensivvård krävs.

Ekokardiografi har givetvis också begränsningar: Det är ej en kvantitativ metod utan mer en semikvantitativ- och kvalitativ diagnostisk metod. Den visuella bedömningen gör den "operator dependent" och än så länge används den inte kontinuerligt- on line inom intensivvården.

Det är en stor fördel om anestesiologen behärskar ekokardiografitekniken då anestesiologen ofta har hand om den svårt sjuka patienten på Akutmottagningen, på Operationsavdelningen eller på IVA. Avslutningsvis så vill jag påstå att det är en snabb och effektiv metod att få direkt information om kardiovaskulär patofysiologi och central hemodynamik.

Ett tips: Om någon är svårt sjuk och det är något som inte stämmer: GÖR EKO! Största värdet är om vi finner något oväntat.



Ex på Aortadissektion vid transesophagealt eko, där intima flappen ses både i kortaxel och längsaxel, se pilarna.

“Kor é alle helter hen?” (J. Eggum) Kort rapport fra Årsmøte i Forum for intensivmedisin 2004.

Den femte årlige samlingen i Forum for Intensivmedisin ble holdt i Trondhjem 12-13 november. Møtet hadde som tema akutt nyresvikt (med vinkling mot barn) og terapeutisk hypothermi ved akutt hjerteinfarkt. Møtet var meget populært, og styret måtte faktisk gå til det skritt å stoppe påmelding en ukes tid i forkant, da kapasiteten til store auditorium på St Olavs Hospital ble sprengt! Dette var første gang i FFI sin historie, og vil nok ikke skje igjen!

Dette viktige møte er den eneste felles møteplassen hvor absolutt ALLE med interesse for eller arbeide innen intensivmedisin kan delta. Dette gjelder så vel sykepleiere som leger, fysioterapeuter, medisinske teknikere og relevant industri osv. Forumet har allerede nådd over 700 individuelle medlemmer og 18 firmamedlemmer, og web-siden www.intensivforum.net har hatt opp i 1500 "hits" i døgnet i tiden før møtet. Alt ser ut til å være bare fryd og gammen, var det ikke for én ting: Legene uteblir på møtet! På årets møte var det 17 deltagere fra vår gruppe. De gjorde mye av seg, men var bare så alt for få! Det er underlig at ikke legegruppen som til daglig arbeider tett og uproblematisk i teamet på intensiv på de enkelte arbeidsplasser, ikke ser verdien av en gang i

året også å dra på samme møte. Når både intensivlegene ved vårt største sykehus (med flest leger som arbeider på intensiv) og fra arrangørsykehuset (som hadde hele 50 meter å gå til møtet) ikke klarer å stille med en eneste representant er dette et varsel signal. Det er mulig at FFI enten ikke har klart å kommunisere møtet godt nok til de aktuelle legegruppene, og det må i så fall rettes opp til neste år, eller er det andre årsaker? I så fall er dette et viktig anliggende både for NAF som nok "huser" de fleste intensivlegene, og for FFI. Det kan i alle fall ikke være økonomien, da møtet er gratis (dvs uten kursavgift), det eneste som kreves er medlemskap som koster kr. 100 i året. Intensivlegene er helt nødvendig for at FFI skal overleve, uten en god representasjon fra fra denne gruppen forsvinner mye av tverrfagligheten som jo er nøkkelen bak dette forumet.

Tross dette satses på nytt med årsmøte på Rikshospitalet neste år. Det er å håpe at deltagelse fra vår gruppe da blir større.

Ny HES-løsning fra B. Braun



B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Medical AS
Telefon 33 35 18 00
Telefax 33 35 18 90
E-mail: officemail.bbm@bbraun.com

av Hilde Pleym
Stipendiat,
Nasjonalforeningen for folkehelsen,
og overlege, Anestesi-seksjonen
Avdeling for hjerte- og lungekirurgi
St. Olavs Hospital, Trondheim

Medikamentell intervensjon ved blødning NAF Høstmøtet 2004

Sammendrag av foredraget "Medikamentell intervensjon ved blødning".

Felles for medikamenter som kan være aktuelle å gi for å begrense intra- og postoperativ blødning er at medikamentene må gis profylaktisk. Det finnes en god del dokumentasjon for at medikamenter gitt på denne måten reduserer både perioperativ blødning og behov for transfusjoner. Når det gjelder medikamenter brukt som behandling ved etablert diffus, ikke kirurgisk blødning, ofte kalt mikrovaskulær blødning, er dokumentasjonen både mer sparsom og for det meste negativ.

Medikamenter det kan være aktuelt å gi for å forebygge ikke-kirurgisk blødning er de antifibrinolytiske midlene aprotinin, tranexamsyre og epsilonaminokapronsyre, desmopressin og rekombinant faktor VIIa. En oversiktsartikkel på området er publisert relativt nylig og anbefales for dem som ønsker å sette seg nærmere inn i emnet (1).

Aprotinin

Aprotinin er en serin-protease inhibitor. Medikamentet danner et enzym-inhibitor kompleks med plasmin og hemmer nedbrytningen av fibrin. Aprotinin er vist også å ha en positiv effekt på trombocyttfunksjonen, denne medieres sannsynligvis via hemming av plasmin.

Det finnes solid dokumentasjon for at aprotinin gitt profylaktisk, ved operasjonsstart, reduserer blødning og transfusjonsbehov i forbindelse med hjertekirurgi. Dersom aprotinin gis postoperativt er effekten mer usikker. Det er gjort færre studier, og resultatene er sprikende. Mens studier hvor aprotinin er gitt profylaktisk, men ved operasjonens slutt viser effekt av aprotinin, viser en studie der medikamentet er gitt ved etablert postoperativ blødning ingen effekt av aprotinin sammenlignet med placebo.

Ved stor ortopedisk kirurgi, så som revisjonsprotesekirurgi, ortopedisk cancerkirurgi og stor ryggkirurgi, viser flere studier at aprotinin reduserer perioperativ blødning.

Imidlertid finnes det også en studie der aprotinin er gitt ved kneprotesekirurgi, og en studie der aprotinin er gitt ved stor ortopedisk cancerkirurgi som viser at medikamentet ikke har blødningsreducerende effekt.

Aprotinin er vist å redusere blødning og transfusjonsbehov ved lungetransplantasjonskirurgi. To studier viser også effekt av aprotinin ved annen stor lungekirurgi. I disse studiene er aprotinin gitt til pasienter hvor det var forventet stor blødning, så som ved reoperasjon på grunn av tumor og operasjon ved intrathoracale infeksjoner.

Man har også studert aprotinin i forbindelse med levertransplantasjonskirurgi. To studier viser effekt når det gjelder å redusere det totale transfusjonsbehovet. Det finnes også en studie med negativt resultat.

Ved gjentatte doseringer av aprotinin er det observert anafylaktiske reaksjoner. Faren for tromboemboliske komplikasjoner i forbindelse med administrering av aprotinin er også diskutert. Det finnes ikke holdepunkter for at aprotinin øker faren for tromboemboliske komplikasjoner. Medikamentet er relativt dyrt.

Tranexamsyre

Tranexamsyre og epsilonaminokapronsyre er begge lysinanaloger med relativt lik virkning. Legemidlene binder seg til lysin-bindingssteder på plasminogen og hindrer derved plasminogens binding til fibrin. Vanligvis bruker de enkelte sentra enten det ene eller det andre midlet. Dokumentasjonen for at legemidlene reduserer perioperativ blødning er best for tranexamsyre. For epsilonaminokapronsyre finnes det hovedsakelig data ved hjertekirurgi.

Ved hjertekirurgi er det god dokumentasjon for at tranexamsyre gitt profylaktisk ved operasjonsstart reduserer postoperativ blødning. Det er også dokumentasjon for at transfusjonsbehovet reduseres, selv om denne dokumentasjonen er noe mindre enn for aprotinin. Når tranexamsyre administreres postoperativt er det vist at

medikamentet ikke har samme effekt på postoperativ blødning og transfusjonsbehov. Det er også vist at epsilonaminokapronsyre ikke har noen effekt når det gis til pasienter som har en etablert økt blødning postoperativt.

Deter god dokumentasjon for at profylaktisk administrasjon av tranexamsyre reduserer både blødning og transfusjonsbehov ved kneprotesekirurgi. Dokumentasjonen er noe mindre og mer sprikende når det gjelder hofteprotesekirurgi og stor ryggkirurgi, men også her viser et flertall av studiene at tranexamsyre har positiv effekt.

Tranexamsyre er vist å ha effekt på det totale transfusjonsbehovet ved levertransplantasjonskirurgi.

Også for tranexamsyre har man diskutert faren for bivirkninger i form av tromboemboliske komplikasjoner. Det er ikke funnet holdepunkter for slike bivirkninger. I flere studier gjort på ortopediske pasienter har man undersøkt på forekomsten av tromboser i underekstremitetene ved hjelp av ultralyd både en uke og tre måneder etter inngrepet. Det er ikke funnet økt forekomst av dype venetromboser i behandlingsgruppen. Man må dog være klar over at kontrollert kliniske studier ikke nødvendigvis egner seg for å undersøke forekomsten av sjeldne bivirkninger.

Desmopressin

Desmopressin er en syntetisk vasopressinanalogue som øker konsentrasjonen av von Willebrand-faktor og fremmer trombocytadhesjonen. Det er vist at desmopressin reduserer blødningstid ved tilstander som mild hemofili A, Von Willebrands sykdom, levercirrose og uremi. Ved disse tilstandene kan desmopressin gi profylaktisk før kirurgi.

Det er tvilsomt om desmopressin har noen plass i behandlingen av pasienter med normal preoperativ hemostase. De fleste studiene er gjort ved hjertekirurgi. Desmopressin har ingen generell blødningsreduserende effekt ved hjertekirurgi. Studier har vist at desmopressin kan ha effekt hos en subgruppe av pasienter identifisert ved hjelp av tromboelastografi. Desmopressin kan også være effektivt hos pasienter med stor postoperativ blødning, spesielt dersom pasientene har fått behandling med acetylsalisylsyre før operasjonen. Ved moderat blødning har profylaktisk desmopressin ingen effekt hos acetylsalisylsyrebehandlede pasienter. Det er heller ikke funnet effekt av desmopressin når det er gitt til pasienter med en etablert økt postoperativ blødning.

Det finnes noen få studier der desmopressin er gitt til ortopediske pasienter som opereres med stor ryggkirurgi, hofte- og kneprotesekirurgi. Det er ikke sett blødningsreduserende effekt av desmopressin i disse studiene.

Rekombinant faktor VIIa

Rekombinant faktor VIIa aktiverer faktor X på overflaten av aktiverte trombocytter og fører til en såkalt "trombin burst". Dette fører til dannelsen av en stabil trombe. Rekombinant faktor VIIa er indisert hos hemofilipasienter som har dannet inhibitorer.

I de senere år er det publisert en rekke kasuistikker der rekombinant faktor VIIa er gitt til pasienter med stor og nærmest uhåndterbar blødning etter traumer, hjertekirurgi og leverkirurgi. Det er rapportert om god effekt av rekombinant faktor VIIa i disse kasuistikkene.

Rekombinant faktor VIIa er rapportert å redusere blødning sammenlignet med placebo i en studie på pasienter som gjennomgikk radikal retropubisk prostatektomi, og hos pasienter som gjennomgikk kompleks hjertekirurgi med økt risiko for stor postoperativ blødning. Flere og større randomiserte studier pågår, men resultatene er ennå ikke publisert.

Oppsummering

Fibrinolysehemmerne aprotinin, tranexamsyre og epsilonaminokapronsyre er vist å redusere perioperativ blødning og transfusjonsbehov ved en rekke inngrep. For at medikamentene skal ha effekt må de gis profylaktisk, fortrinnsvis ved starten av inngrepet. Det er tvilsomt om desmopressin har blødningsreduserende effekt hos pasienter med normal preoperativ hemostase. Rekombinant faktor VIIa synes å kunne ha effekt ved stor diffus mikrovaskulær blødning. Resultater fra randomiserte og placebokontrollerte studier må avventes før mer sikre konklusjoner kan trekkes om effekten av dette medikamentet.

Referanser

1. Porte RJ, Leebeek FWG. Pharmacological strategies to decrease transfusion requirements in patients undergoing surgery. *Drugs* 2002; **62**: 2193-2211.

av Ola E. Dahl
International Surgical Thrombosis Forum
(ISTF), Thrombosis Research Institute
London, UK

Clinical development of melagatran and oral ximelagatran in major joint surgery. – New perspectives

Background

Melagatran is a direct thrombin inhibitor under development for the prophylaxis and treatment of thromboembolic diseases. The efficacy and safety of sequential administration of parenteral (subcutaneous (sc) melagatran) and oral (Ximelagatran) have been evaluated in patients undergoing total hip- or total knee-replacement: METHRO II, METHRO III and EXPRESS studies. Mandatory venography was performed after about one week and bleeding was measured according to pre-specified criteria.

Results

METHRO II: In this randomised, 5 arm double-blind, dose-finding study patients received 4 different doses of melagatran/ximelagatran ranging from 1/8mg to 3/24mg starting with sc. immediately before surgery, the next sc dose the same evening, followed the next day (if no vomiting) by oral ximelagatran bid daily during the study period of about one week. This was compared with low molecular weight heparin (LMWH) dalteparin 5000 IU started the evening before surgery. melagatran/ximelagatran 3/24mg was found to be significantly more effective than LMWH although with a slight increased bleeding.

METHRO III: In this randomised, double blind, study 3 mg sc melagatran was initiated 4-12 hours postoperatively followed by 24 mg oral ximelagatran bid vs LMWH

(enoxaparin, 40 mg qd), started the evening before surgery. This regimen showed an efficacy and safety comparable to that of LMWH, indicating that dosage and timing are essential for the outcome.

EXPRESS: In this randomised, double blind, parallel group study patients received 2mg. melagatran sc immediately before surgery followed by sc. 3 mg in the evening of the day of surgery, followed by oral 24 mg ximelagatran bid vs. enoxaparin, 40 mg qd, started the evening before surgery. The overall efficacy was significantly improved vs LMWH (RRR 24%, p= 0.003). There were no increased fatal bleeding, or critical site bleeding or bleeding requiring reoperation but excessive bleeding as judged by the investigators increased compared to LMWH (3.1% vs. 1.2%).

Conclusion

Studies on sequential administration of cc. melagatran and oral ximelagatran in patients undergoing major joint surgery showed results which indicate a highly effective and well tolerated drug. Timing and dosage seems key issues and was addressed in substudies. Administration of the first dose 4 - 8 hours after surgery seems to give an optimal risk to benefit ratio. The benefit of having one active drug for both parenteral and oral administration indicates a great flexibility in different clinical situations. The drug has a great potential for further clinical development.

TIVA: Valg av opioider



Valg blant de aktuelle opioidene (alfentanil, fentanyl, remifentanil) bør først og fremst baseres på forskjeller i tidsprofil for start og opphør av effekter og bivirkninger. Ved et ekvianalgetisk effektnivå er det lite som tyder på at det er noen vesentlig forskjell i bivrkninger mellom disse tre. Et mulig unntak er rigiditet, som særlig sees med midler som har hurtig anslag (remifentanil, alfentanil), selv om dette også kan sees med fentanyl hvis dosen er høy nok.

Kostnadmessig vil medikamentutgifter ligge på mellom 10-30 kroner per time for fentanyl, mens de to andre ligger ca 50-80 kroner høyere i pris. Dette betyr at hvis medikamentvalg kan gi konkrete besparelser ved kortere oppvåkning eller mindre kvalme, vil det mer enn oppveie forskjellene i innkjøp.

Tid til effekt start og maksimal effekt avgjøres av initialt fall i serumkonsentrasjon, forsinkelse mellom nivå i serum og effekt (forsinkelse er proporsjonal med keo), samt cellulære prosesser (åpning av ionekanaler, aktivering av G-protein, endringer i DNA transkripsjon). Nyere data med alfentanil tyder på at den analgetiske effekten kommer 2-3 x senere enn EEG effekten, men selv med en forsinkelse av maks effekt på 6-7 min så vil 2/3 av effekten være på plass etter ca 2 min. Ved bolusdose er maks effekt på EEG til stede etter 1-2 min for remifentanil, 2-3 minutter for alfentanil, 3-5 min for fentanyl. Ved serum TCI dosering sees maks effekt / (50 % maks effekt) etter 7-8 min 7 (1-2 min) for alfentanil og remifenatnil, mens det tar 15-20 / (5-6) min for fentanyl. Ved jevn infusjon uten bolus nåes stabilt maksimal nivå etter ca. 4-5 x halveringstiden, dvs. 20-30 min for remifentanil, 6-7 timer for alfentanil og 30-40 timer for fentanyl.

Tid til opphør av effekt ved stopp i dosering avgjøres av clearance, distribusjonsvolum og hvor mye av

distribusjonsvolumet som er fylt opp, det siste er avhengig av hvor lenge man har dosert. Opphør i effekt kan uttrykkes ved context sensitiv halveringstid (CSThalve), som er tiden det tar til effekten er halvert i aktuelle kasus. Halvering i effekt vil ofte være det som skal til for at pasienten våkner og puster, men ved nøyaktig dosering så kan det være nok å redusere effekt med 20 % for å få dette til, mens det for eksempel ved høydosert hjerteanestesi kan være nødvendig å redusere med 80 %. Remifentanil er helt spesielt ved at CSThalve er tidsuavhengig og ca 4-5 minutter, dette fordi uspesifikk esterasenedbrytning gir en meget høy clearance og et lite distribusjonsvolum. Raskt opphør av analgetisk effekt betyr også raskere opphør av respirasjonsdepresjon og emetisk effekt, mens postoperativ analgetisk effekt bortfaller.

I praktisk TIVA anestesi vil opioid vanligvis doseres sammen med en propofol infusjon. For hurtig eliminert opioid (dvs. remifentanil) er det lønnsomt å bruke høy opioid dose og lav propofol dose. Dog bør man ikke gå lavere enn serum nivå på 1,5 – 2,0 microg/ml for propofol, fordi høydose opioid aldri kan garantere sikker søvn. For fentanyl er det hensiktsmessig å bruke et høyt propofol target (5-6



microg/ml) for å holde fenatnyldosen lav og sikre en akseptabel oppvåkning. En praktisk strategi for å dekke opp for store individuelle variasjoner kan være å sikre passende propofol dose med BIS måling og så styre opioiddoseringen etter kirurgisk stimulering og endringer i BT og hjerterytme.

Opioider kan være hensiktsmessige for sedasjon hvis pasienten har en del smerte og/eller man ønsker å minke muligheten for amnesi. Imidlertid vil sedasjon med opioder ofte ledsages av kvalme og apnoe-episoder, slik at propofol vanligvis er å foretrekke. Ved midlere/høyere remifentanil doser (dvs. > 0.2-0.3 mikrog/kg/min?) over noen timer så er det vist at man får

stimulering av NMDA systemet og hyperalgesi. Dette sees særlig med remifentanil, men er beskrevet for de andre opioidene og kan muligens blokkeres med lavdose ketamin, lystgass, lavdose naloxone evt inhalasjonsanestetika.

Fra: Vyuk J et al,Anesthesiology 1997;87:1549-1562:
~ Equipotency, EC95, abdominal surgery, optimal combination with propofol

Opioid	Serum target	Bolus	Infusion	Propofol target
Remifentanil	8.0 ng/ml	2 µg/kg	0.20 µg/kg/min	2.8 µg/ml
Alfentanil	130 ng/ml	35 µg/kg	1.0 µg/kg/min	4.4 µg/ml
Fentanyl	1.6 ng/ml	3 µg/kg	2.2 µg/kg/hour	5.4 µg/ml

Eksamenskalender 2005 Europeisk diplom i anesthesiologi og intensivbehandling

Eksamen	Frist påmelding og betaling av eksamensavgift	Sted	Dato(er)
Del I (skriftlig, "MCQ") + In -Training Assessment (ITA)	31. mai 2005	Athen, Barcelona, Bern, Budapest, Cluj-Napoca, Göttingen, Liège, Ljubljana, London, Lund, Oslo, Paris, Porto, Poznan, Riga, Roma, Tel Aviv, Uppsala, Wien	Lørdag 1. oktober
Del II (muntlig)	6. januar 2005	Valencia (spansk, fransk, engelsk) Zürich (tysk, engelsk) Göttingen (tysk, engelsk) Uppsala (skandinavisk, engelsk) Eilat (engelsk) Erlangen (tysk, engelsk)	Lørdag/søndag 2. – 3. april Lørdag/søndag 9. – 10. april Lørdag/søndag 21. – 22. mai Lørdag/søndag 18. –.19. juni Lørdag 25. September Lørdag/søndag 17. – 18. sept.

Kontaktperson i Norge: Anne Aass Hunting a.s.a.hunting@klinmed.uio.no
Se også: www.euro-anaesthesiology.org/

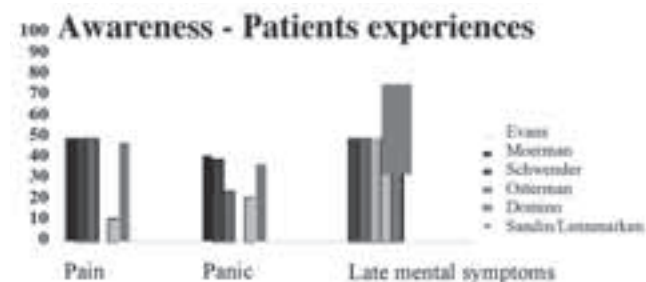
Varseblivning under generell anestesi (GA)

Tre stora studier från olika världsdelar publicerade 2000 – 2004 har visat att incidensen av varseblivning under relaxationsanestesi är 0,1-0,2%. Detta gäller när ett ”brett” spektrum av anestesiformer och kirurgiska åtgärder har studerats. Varseblivning förekommer även under icke relaxationsanestesi men är då ännu mer ovanlig.

Den nu aktuella förekomsten är ungefär en tiondel av vad som beskrevs i tidigare studier publicerade mellan 1960 – 1990. Vad denna sänkning beror på vet vi inte, men vi kan gissa att centralgasanläggningar, ändrade anestesiformer, nyare droger, end-tidal gasmonitorering och annat har bidragit. Inte att förglömna så har rent allmänt kunskapsnivån ändrats.

Är det då anledning att närmare fördjupa sig i det faktum att kanske en av tusen relaxerade patienter minns något från den tid man avsetts vara anesteserad? Svaret på den frågan måste utgå från, inte bara incidens utan vad det innebär för patienten om så sker. Innan konsekvenserna beskrivs så är det emellertid anledning att besinna att en förekomst av 0,1 – 0,2% motsvarar 200 – 400 patienter årligen i Sverige. Motsvarande faktum för USA har lett till att Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JACHO), den 6 oktober 2004 gav ut en ”Sentinel Alert” där bland annat det uppskattades att 20.000 – 40.000 patienter årligen får uppleva sin kirurgi i USA och det slås fast att åtgärder är befogade.

Konsekvenser av varseblivning under GA. Smärta och mentalt lidande under episoden av varseblivning är självklara möjligheter, men även mentala störningar efteråt är en realitet hos vissa drabbade. Dessa senkomplikationer kan utgöra ett posttraumatiskt stressyndrom i sin helhet eller delar därav. Riskerna för smärta, omedelbart, respektive sent mentalt lidande hos dessa patienter är knappast fullständigt klarlagt. Mest uppgifter kommer från retrospektiva undersökningar, men det finns ändå en prospektiv undersökning (staplarna längst tillhöger i nedanstående figur).



Risk vid olika typer av ingrepp eller anestesiformer Generellt anses att risken för varseblivning är högre vid kejsarsnitt, hjärtkirurgi och traumakirurgi, men det finns data från samtliga dessa fält som visar att risken inte behöver vara särskilt mycket högre än vid någon annan typ av kirurgi.

Även om det aldrig undersökts kan man anta att den tidigare rätt vanliga anestesiformen (amnesiform?) lustgas + opioid + relaxation innebär en ökad risk för varseblivning. Å andra sidan är det en seglivad myt att intravenös anestesi skulle vara behäftad med en ökad risk än inhalationsanestesi. Det finns i varje fall ingen undersökning som visat detta. Den enda rimligt stora undersökningen avseende intravenös relaxationsanestesi (Nordström 1996) fann en incidens av 0.2%. I detta avseende får man tyvärr konstatera att den tidigare nämnda rapporten från JACHO inte fullt ut grundat sina rekommendationer på substantierade data.

Att förhindra varseblivning När man studerar sensitivitet och specificitet hos så kallade kliniska tecken (puls, blodtryck, svettning och tårade ögon) när det gäller att skilja medvetande /icke medvetande är det närmast förvånande att incidensen av varseblivning inte är högre än den är. Uppenbarligen är empirin – erfarenhet om vilken hantering som vanligtvis fungerar – av betydelse.

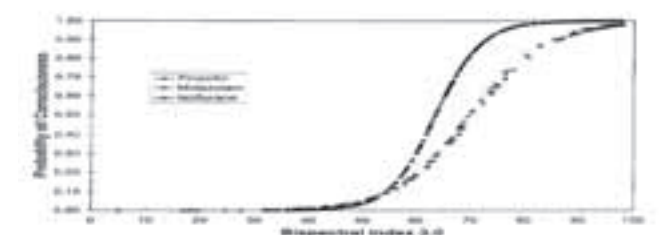
Min uppfattning är att så kallad ”amnestisk medicinering” är dels grundad på många missförstånd om vilka läkemedel som har respektive inte har denna egenskap och dessutom är ett i grunden oetiskt förhållningssätt – att substituera anestesi med amnesi om nu en i detta sammanhang säkert effektiv drog skulle finnas.

Mätning av end-tidal gaskoncentration är en fin landvinning som absolut ska användas vid inhalationsanestesi. Det är aldrig visat, men ändå sannolikt att denna monitorering har bidragit till att sänka risken för varseblivning till dagens nivå. Däremot är jag tveksam till att mer strikt eller annan tillämpning av denna teknik kan ytterligare reducera frekvensen varseblivning.

Neurofysiologisk monitorering Sedan lång tid är det känt och förväntat att EEG förändras under inflytande av anestesimedel, men det har varit svårt att omsätta fynden till ett praktiskt sätt att värdera om en patient är vid medvetande eller ej. EEG, i regel tolkat som energiinnehåll i relation till frekvens, förändras olika för olika anestesimedel och även med kombinationer av olika droger. Genom att väga samman olika subparametrar inom EEG, alternativt studera hur en given nervimpuls förändras med stigande inverkan/koncentration av ett anestesimedel har man nu tagit fram tekniker som bättre speglar den hypnotiska komponenten av GA. Det ska betonas att dessa tekniker speglar den hypnotiska komponenten, inte övriga komponenter av GA såsom immobilitet.

Bland EEG-baserade teknikerna märks BIS (bispektralindex), Entropy, Narcotrend och Cerebral State Monitor (CSM). Rent AEP (auditory evoked potentials, eg. MLAEP då endast mid-latency delen används) baserad var tidigare versioner av Alaris-AEP, men där senare versioner (AEPmonitor 2) är en hybrid av EEG och MLAEP.

Den tekniska beskrivningen av aktuella tekniker faller utanför denna text, men finns publicerat utom vad gäller hur de fyra subparametrarna bakom BIS vägs samman.



Korrelerar neurofysiologisk monitorering med hypnotisk effekt?

Ovanstående figur som är tillkommen med en tidig version av BIS visar relationen mellan sannolikhet att en patient är medveten/icke medveten vid ett visst BIS index värde. Vi ser att det finns en relation mellan denna sannolikhet och indexvärdet, men att relationen ingalunda är skarp, det finns en gråzon. I princip är detta förhållande – att det finns en gråzon – detsamma för alla aktuella neurofysiologiska tekniker.

Detta leder omedelbart till funderingar om sensitivitet och specificitet (S&S).

Sensitivitet och specificitet S&S står som alltid i relation till varandra. Om inte båda är 100% kan man öka den ena på bekostnad av den andra. Tillverkarna av neurofysiologisk monitorering tenderar att prioritera sensitivitet (att ingen patient är medveten när monitorn antyder medvetslöshet). I en undersökning fann man att BIS hade en sensitivitet av 91%, men att detta var på bekostnad av en specificitet av blott 26% (där monitorn antyder medvetande är det bara 26% som verkligen är det). Nu är det av flera skäl svårt att göra riktiga undersökningar av S&S i detta sammanhang. Det beror på uppdateringshastighet hos utrustningen, etiska skäl som att det är svårt att låta paralyserade individer återfå medvetande under kirurgi. Det är av största betydelse hur nära en gräns mellan medvetande / icke medvetande man gör sina observationer för vilka värden på S&S man får.

Prediction probability, PK Ett annat vanligt sätt, prediction probability (PK; Anesthesiology. 1996 Jan;84(1):38-51), innebär att man anger tillförlitligheten hos neurofysiologisk monitorering genom att matematiskt beskriva relationen mellan icke linjära samband. Förenklat kan man säga att om två parametrar samvarierar på ett icke linjärt sätt och man finner att när den ena indikerar ”mer” så är det också ”mer” i den andra oaktat hur mycket och omvänt när den ena parametern visar ”mindre” så är det verkligen ”mindre” även i den andra. PK 1.0 innebär en perfekt samvariation medan PK 0,5 anger en rent slumpmässig relation. Enligt min mening är inte heller PK något fullständigt mått på tillförlitlighet då det kan påverkas av hur långt från den kritiska gränsen medvetande/ icke medvetande man gör sina observationer.

Klinisk validering Ett tredje sätt att värdera nyttan av neurofysiologisk monitorering är att studera den kliniska nyttan med och utan sådan monitorering, dvs en jämförelse med ”standard practice”. Sådana undersökningar har gjorts i två avseenden: kan neurofysiologisk monitorering bidra till att:
1. undvika onödigt stor tillförsel av anestesimedel,
2. undvika för låg dosering – varseblivning?

Klinisk validering - problem Undersökningar av tillförd mängd anestesimedel låter sig utföras på patientmaterial av begränsad omfattning vad avser den primära frågeställningen men är alldeles för små när det gäller att uttala sig om man förändrat risken för

varseblivning genom att dosera ”snålare”. Vi får tills vidare nöja oss med att inga fall av varseblivning har identifierats i de hittills publicerad studier som primärt studerat åtgång av anestesimedel.

Undersökningar som primärt syftar till att fastställa om man med någon metod kunnat sänka incidensen av varseblivning kräver i storleksordningen 50 000 patienter om den primära incidensen är 0,2%. Därmed är det osannolikt att en randomiserad studie avseende ett brett kirurgiskt och anesthesiologiskt någonsin kommer att kunna utföras utan information kommer att behöva analyseras som i något avseende avviker från den ideala designen. De studier som idag finns tillgänglige presenteras nedan under ”2”.

Klinisk validering - resultat

1. Undvika onödigt stor tillförsel av anestesimedel

I minst 15 randomiserade studier har det visats att neurofysiologisk monitorering (BIS i flertalet undersökningar) är förenad med signifikant lägre tillförsel av anestesimedel (13-40%), medan det finns minst 3 studier där någon signifikant skillnad inte hittades och en studie där BIS-monitorering var förenad med ökad anestesimedelsförbrukning (författarnas kommentar var att detta uppfattades som befogat då deras ”standard practice” kunde innebära äventyrligt låg dosering).

2. Undvika för låg dosering – varseblivning

Två studier har båda visat att risken för varseblivning

signifikant reducerades med 80% när BIS monitorering användes.

Den ena studien (Ekman, Lindholm mfl. Acta Anaesthesiol Scand 2004; 48:20-6) är en historiskt kontrollerad studie omfattande 12771 relaxerade patienter som genomgick ett brett spektrum av kirurgiska åtgärder.

Den andra studien (Myles, Leslie m.fl. Lancet 2004; 363: 1757) är en randomiserad studie omfattande 2465 patienter som ansågs löpa en ökad risk för varseblivning (ffa kejsarsnitt, trauma- och hjärtkirurgi).

Det finns en tredje studie (Sebel m.fl. Anesth Analg. 2004; 99: 833-9) där man inte fann någon signifikant skillnad mht BIS monitorering. Det är dock flera oklarheter hos designen av denna studie, inte minst då valet att monitorera eller inte monitorera i denna multicenterstudie var helt upp till den enskilde anestesologen.

Min sammanvägda tolkning är att neurofysiologisk monitorering, trots en del ännu förefintliga tillkortakommanden, har en potential att bättre förutsäga individuellt dosbehov av anestesimedel än med hjälp av ”standard practice” men att det ännu ej är visat att man kan både reducera incidensen av varseblivning och signifikant sänka åtgången av anestesimedel samtidigt eller om man måste prioritera det ena eller andra.

av Gro Østgaard
Haukeland Universitetssykehus

Gastrointestinal ekspresskirurgi og anestesi

Det kan være utfordrende med kirurger som mener mye om anestesi. Anestesileger på sin side har kanskje vært for lite interessert i den postoperative hverdagen på sengeposten? Kehlets gruppe i København har gitt sterke direktiver til anestesilegen; ved fast-track colonkirurgi (planlagt hjemreise 2 dag) skal pasienten bl.a.ha væskerestriksjon. Sist år kom det en randomisert, multisenterstudie fra Danmark som viste betydelig færre postoperative komplikasjoner med begrenset krystalloidtilførsel. Mye kan innvendes mot studien, f eks at gruppene ikke gjennomgikk identisk colon/rectumkirurgi. Likevel, resultatene synes umiddelbart å stå i motsetning til de studier som har vist færre komplikasjoner og tidligere hjemreise med ”målrettet væsketerapi”. Væsketerapi med det mål å øke hjerteminuttvolumet fører til økt tilførsel i intervensjonsgruppen sammenliknet med kontrollgruppen. Teorien har ofte vært at ”godt sirkulert tarm er bra for hele pasienten”.

Det vi vet om væsketilførsel og postoperativ kvalme kommer fra studier etter små kirurgiske inngrep. Om det er noen effekt av væske i det hele tatt, så er det mindre postoperativ kvalme i gruppene med rikelig krystalloidtilførsel. Siste oppdatering på anestesi midler og tidlig PONV kom i NEJM i år, 12% risikoreduksjon ved å unngå lystgass, 19% ved å bruke propofol i stedet for gass. Er frekvensen lav i utgangspunktet er gevinsten altså ikke så stor.

Selve anestesiens betydning for postoperativ ileus er sannsynligvis liten. De vanlige anestesimidler (propofol, isofluran, lystgass) påvirker i liten grad tarmmotiliteten. Det gjør imidlertid opioider. Det er ingen tvil om at thoracal epiduralanestesi (TEA) reduserer tid før luft og faecesavgang etter colonkirurgi. Dette gjelder også for kombinasjonen opioider og lokalanestetika epiduralt. Før perifer

opiodreceptorblokkere blir tilgjengelige er TEA nesten det eneste effektive middel for å forebygge postoperativ ileus.

En kollega som ble laparatomert var overrasket over hvor ”elendig” han følte seg på 4-5 dag. Årsaken er uklar. En studie konkluderte med at propofol- pasienter hadde det noe bedre enn isofluranbedøvede første uka, men dataene var ikke overbevisende. Andre har vist at pasienter med TEA hadde litt lengre 6min gangdistanse etter 3 og 6 uker enn de som hadde fått iv morfin-PCA. Felles for alle pasientene er at de postoperativt føler seg 10-15 år eldre. Teorien om at preoperativ glucose skulle gjøre rekonvalesensen lettere via redusert insulinresistens, har så langt ikke innfridd forventningene.

Konklusjon: Det er lite kunnskapsbaserte holdepunkter for at en spesiell anestesiform bidrar til å forkorte rekonvalesensen etter colonkirurgi. Rådet blir å holde fast ved epiduralnålene, kanskje la Ringeren dryppe langsommere og se om du får tid til en tur på sengeposten dagen derpå.

Referanser

1. Brandstrup B et al Effects of Intravenous Fluid Restriction on Postoperative Complications: Comparison of Two Perioperative Fluid Regimens. *Ann Surg* 2003; **238**: 641-648.
2. Apfel CC et al IMPACT Investigators A Factorial Trial of Six Interventions for the Prevention of Postoperative Nausea and Vomiting *NEJM* 2004; **350**: 2441-2451
3. Bisgaard T et al. Randomized clinical trial comparing an oral carbohydrate beverage with placebo before laparoscopic cholecystectomy *Br J Surgery* 2004; **91**: 151-158
4. Kalman et al Early and late recovery after major abdominal surgery. Comparison between propofol anaesthesia with and without nitrous oxide and isoflurane anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993; **37**: 730-736

Kan vi forbedre det postoperative forløp?

Sykehus ønsker større effektivitet. Anestesiologen kan bidra til å bedre det perioperative forløp. Økt fokus på denne fasen vil kunne være et viktig bidrag til økt pasienttilfredshet. Tredve prosent av pasientene lider av tretthet (fatigue) 4-6 uker etter større kirurgi. Den tidlige tretthet kan være mediert av frigjorte cytokiner, men også fra bruk av medikamenter (for eksempel opiater). Utmattelse senere i forløpet kan komme av smerte og angst: Angst for sykdomsforløpet, angst for fremtiden eller angst for smerte. Passivitet leder til kvalme, oppkast og obstipasjon som igjen forverrer situasjonen. Det kan synes som om tidlig aktivitet og bedre postoperativ veiledning vil kunne bedre forløpet.

Den preoperative undersøkelse. Optimalisering av det postoperative forløp starter før operasjonen. Spesielt har vi muligheten ved elektive operasjoner. Det må lages system der man sikrer optimalisering av blodtrykk, angina pectoris, hjertesvikt, lungesykdom som astma eller KOLS, nyresvikt og hormonell sykdom som diabetes. Anestesiologen er den som vil ha mest fokus på organfunksjon og må ta diskusjon med det kirurgiske miljø. Når pasienten er kommet til sykehus for operasjon bør det sterke argumenter til for å stryke pasienten av listen. Både pasient og sykehus vil lide for en manglende vurdering og behandling. Det er ikke tvil om at pasienten, anestesiologen, kirurgen og sykehusets logistikk vil ha nytte av at anestesiologen ser pasienten i god tid på forhånd. Dermed vil en anestesilogisk poliklinikk være en viktig faktor i bedring av det postoperative forløp.

Det peroperative forløp. Operasjoner fører til økning av stress hormoner, fører til frigjøring av endogene aminer og endrer metabolisme. Mange forskningsgrupper har arbeidet med å dempe stress under operasjoner og for å redusere postoperative komplikasjoner som fatigue, tarmdysfunksjon og kardiovaskulære hendelser.

Perioperativ oxygen og temperatur. Gruppen i Wien fant at FiO_2 (0.8) sammenlignet med FiO_2 (0.3) under operasjon og 2 timer postoperativt reduserte kvalme et døgn postoperativt hos 231 pasienter der det ble gjort colonkirurgi (Greif et al -99). Den samme gruppen viste og at FiO_2 (0.8) var like effektivt til å forebygge postoperativ kvalme som

ondansetron (8 mg) hos 240 pasienter som ble operert med gynekologisk laparoskopi (Goll et al. -01). Samme metode FiO_2 (0.8), reduserte også postoperativ sårinfeksjon. Temperaturstabilisering kunne også redusere sårinfeksjon

Smertebehandling. Epiduralanestesi har mange tilhengere. Det kan redusere utslipp av endogene aminer og er en meget effektiv metode som postoperativ smertebehandling. Resultatene fra forskjellige undersøkelser spriker – og en kan nok ha inntrykk av at enkelte studier tolkes til å passe forfatternes preferanser. Nylig viste Carli et al (2001) at pasienter som fikk TEA hadde positive effekter som kunne vare inntil 6 uker etter operasjon. Bruk av clonidin intravenøst har god smertestillende effekt - i én studie - til og med bedre enn TEA (Loick et al -99). Anestesileger er opptatt av postoperativ smerte, har ofte få muligheter til å følge pasientene dersom ikke postoperativ smerte blir et erkjent problem. En studie på 104 pasienter som ble hjerteoperert ved Hjerteklinikken St Elisabeth viste at mens de fleste pasienter hadde lite plager 4 dager postoperativt, var det noen som hadde svært mye plager (Røhling D et al. ikke publiserte data). Dette var også pasienter som ikke ga tilbakemelding til sykepleiere eller leger om dette. Man kan konkludere med at etter hjertekirurgi er opplegget for smertebehandling bra, men det er noen pasienter som ikke gir aktiv melding om smerte. Det er derfor viktig å sensibilisere teamet, både sykepleiere, postleger og anestesileger om at en liten gruppe kan ha store plager uten å gi melding om det. Det bør lages et opplegg for disse pasientene etter at de er identifisert.

Medikamenter. Kehlet & Holte (2001) argumenterer for at både exogent tilførte og endogent frigjorte opioider hemmer tilfriskning av tarm etter colonkirurgi. Forfatterne som har vært proponenter for tidlig mobilisering etter kirurgi, fremholder at av dagens metoder for smertelindring er det bare thoracal epiduralanestesi med lokalanestetica som kan redusere opioidnivå og dermed skynde på recovery. Kehlets gruppe har i lengre tid hevdet en multimodal tilnærming til den perioperative behandling. Mye forskning har vært rettet mot enkeltfaktorer i det perioperative forløp. Dette er naturlig fordi vår tilnærming til klinisk forskning er analytisk - i den forstand at man forsøker å holde alle faktorer konstant

bortsett fra den man vil undersøke virkningen av. Ettersom mange intervensjoner virker på hverandre, kan man må denne måten miste viktig informasjon. Når man skal velge behandlingsopplegg, må en være eklektisk. Man velger utfra den erfaring og tilgjengelig forskning. Når en ny behandlings type er satt sammen, kan den testes mot det som er tidligere praksis. I de forskjellige behandlingsopplegg er det mange variabler. Man kan vurdere helhetsinntrykket – eller i vårt tilfelle – utkomme etter behandlingen. Er det en ”uren” form for forskning? Man sammenligner ”epler med appelsiner”. Men slik er klinisk hverdag – det kliniske skjønn må brukes som basis for utvikling av terapeutiske modi.

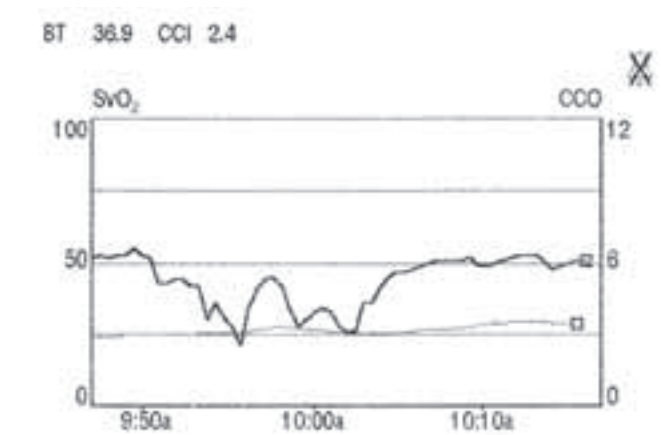


Fig 1. SvO_2 (heltrukket linje) og cardiac output (tynn linje) under et mobiliseringfforsøk etter hjertekirurgi. Pasienten ligger i sengen kl 9:50, setter seg på sengekant, reiser seg, setter seg på stol for så å reise seg og gå tilbake i seng. SvO_2 faller til under 25%.

Systematisk tilnærming til den postoperative fase. Den postoperative fysiologi er lite utforsket. Det skjer store forandringer når pasienten står opp uten at man sikkert kan vite hvilke konsekvenser dette har. Innen mange grener av kirurgien opereres sykere og eldre pasienter mens postoperativ behandling og oppfølging er ofte preget av tradisjon. Det kan skorte på engasjement fra behandlende lege. Det økonomiske aspekt dominerer ofte når en diskuterer den postoperative fase – varigheten av sykehusoppholdet har vært viktigst. Når man ser på det perioperative forløp må en ta pasient tilfredshet med - også med tanke på at et godt postoperativt opplegg kan ha betydning lenge. Som anestesiloger kan vi bidra med analyse og ideer. Vi bør delta i en diskusjon om hvor lenge pasienten må ligge i seng, om hvilke dren og sonder som er nødvendige og hvor lenge de må ligge, om når pasienten kan begynne å spise og drikke, om hva man kan gi pasienten av mat og drikke. Nært samarbeid i Norden har bidratt til økt fokus på dette. På Hjerteklinkken St. Elisabeth i Trondhjem har man startet et opplegg der pasientene som har gjennomgått lungekirurgi sitter oppe og spiser en times tid etter at de er ankommet intensiv/recovery. Pasientene gir uttrykk for overraskelse over opplegget og er fornøyde. Har man startet tidlig, er det lettere å fortsette treningen. Det er liten tvil om at tidlig mobilisering, aktivisering og

enteral ernæring bidrar til å forbedre opplevelsen av det postoperative forløp. Anestesiologen med sin kunnskap og interesser for patofysiologi og smertebehandling vil kunne være en viktig pådriver og samarbeidspartner for kirurgen som har - og må ha - ansvaret for den alt vesentlige del av det postoperative forløp.

Forslag til lesning.

1. Carli F, Mayo N, Klubien K et al. Epidural analgesia enhances functional exercise capacity and health-related quality. *Anesthesiology* 2002; **97**: 540-549
2. Goll V, Akca O, Greif R et al. Ondansetron is no more effective than supplemental intraoperative oxygen. *Anesth Analg* 2001; **92**:112-117.
3. Greif R, Laciny S, Rapf B et al. Supplemental oxygen reduces the incidence of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 1999; **91**: 1246-1252.
4. Greif R, Akca O, Horn EP et al. Supplemental perioperative oxygen to reduce the incidence of surgical-wound infection. *N Engl J Med* 2000; **342**: 161-167
5. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg* 2002; **183**: 630-641
6. Kehlet H, Holte K. Review of postoperative ileus. *Am J Surg* 2001; **182**(5A Suppl): 3S-10S
7. Kirkeby-Garstad I, Skogvoll E, Sellevold OFM. Mixed venous oxygen saturation during mobilization after cardiac surgery: are reflectance oximetry catheters reliable? *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; **44**:1103-1108
8. Kirkeby-Garstad I, Sellevold OFM, Stenseth R et al. Marked mixed venous desaturation during early mobilization. *Anesth Analg* 2004; **98**: 311-117
9. Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. *New Engl J Med* 1996; **334**: 1209-1215
10. Latermann R, Carli F, Wykes L et al. Perioperative glucose infusion and the catabolic response to surgery. *Anesth Analg* 2003; **96**: 555-562
11. Loik HM, Schmidt C, van Aken H et al. High thoracic epidural anesthesia, but not clonidine. *Anesth Analg* 1999; **88**: 701-709
12. Moiniche S, Hjortso NC, Blemmer T et al. Blood pressure and heart rate during orthostatic stress and walking with continuous postoperative thoracic epidural bupivacaine/ morphine. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993; **37**:65-69
13. Stenseth R, Sellevold OFM, Bjella L et al. Cardiac surgery in octogenarians. *Brit J Anaesth* 2000; **84**: A92
14. Tulla H, Takala J, Alhava E et al. Hypermetabolism after coronary artery bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991;101:598-600
15. Wallace A, Layug B, Tateo I et al. Prophylactic atenolol reduces postoperative myocardial ischemia. McSPI Research Group. *Anesthesiology* 1998; **88**: 7-17.
16. Wu CT, Jao SW, Borel CO et al. The effect of epidural clonidine on perioperative cytokine response, postoperative pain... *Anesth Analg*. 2004;99(2):502-509
17. Wu CL, Hsu W, Richman JM et al. Postoperative cognitive function as an outcome of regional anesthesia and analgesia. *Reg Anesth Pain Med*. 2004; 29(3):257-68

Sectio i narkose: Hvordan takler vi en uventet vanskelig luftvei?

Sectio er et inngrep på friske mennesker og det forventes at det skal gå bra. Når vi sender anestesipersonell til hastesection, bør vi vektlegge det faktum at det i verste fall er ca 120 leveår å tape. Det må alltid være nok hender og. Tilstrekkelig kompetanse og erfaring til stede (ikke yngste ass.lege alene).

Vi prøver å unngå generell anestesi da dette har høyere komplikasjonsfrekvens enn regionalanestesi. Ved Kvinnesenterets 1230 keisersnitt i 2003 gikk bare 150 i narkose og 138 av disse var ø.hjelp på indikasjonen truende blødningssjokk hos mor eller alvorlig preeclampsia med koagulopati. Man kan også unngå noen uventede luftveisproblemer ved rutinemessig å gjøre en rask klinisk evaluering. Av intubasjonsforholdene på forhånd og være grundig med leiring av pasienten. Spesielt bør sterkt overvektige ha en stor pute under øvre del av thorax for å oppnå best mulige akseforhold. Med klar oppgavefordeling i teamet og alternativt utstyr til stede på operasjonsstua, vil en lettere kunne takle vanskelige situasjoner. **Aller helst bør et slikt team trene sammen for å drille inn en god algoritme i praksis.**

Her følger en rask gjennomgang av alternativt utstyr og teknikker: **Laryngoskop med bevegelige blad** (McCoy/Flexiblade) er etter min mening til skuffende liten hjelp. **Hendersonbladet** (rett blad med halvrørsform) kombinert med en tungetanger et godt alternativ til Macintosh og kanskje bedre dersom pasienten har fremstående fortenner, dårlig tannstatus eller redusert gapeevne. Teknikken forutsetter at

pasienten har normal nakkebevegelighet. Erfaring ved akutt sectio mangler. **Bougier** (intubasjonssonder) er til stor hjelp. Klikkene fra trachealringer og stopp på 25 eller 40 cm gjør det lett å vite når man er i trachea. Tuben må roteres 90 grader mot klokka og laryngoskopet beholdes på plass for å hindre motstand i larynxinngangen.

Bullardscope er effektivt, men uvant for de fleste og plasskrevende. **Stive fiberoptiske skop** (Clarus/Storz) trenger mindre plass, men krever mye trening. Da er **fleksible bronkoskop** mer allsidige og fortsatt gullstandarden ved vanskelig intubasjon. Et opptreningsprogram for dette og et system for å hindre at legene kommer ut av trening er nødvendig. Trening på pasienter bør forutgå av intensive øvelser i ulike modeller. Vi har laget en anatomisk modell der man må passere boblende vann før man når larynx. Fiberoptisk intubasjon oralt bør utføres gjennom en spesialsvelgtube (Berman, VBM, Ovasappian) eller **Fastrach ILM**. Med en Mainz-connector kan man skopere mens man ventilerer pasienten på larynxmasken. En larynxmaske vil også hindre at en blødning gjør en fiberoptisk intubasjon umulig. Rikelig blødning kan gjøre fiberoptikk ubrukelig. Ved store traumer med rikelig blødning er retrograd teknikk med EDA-kateter eller Seldingerwire et godt alternativ. Ved sectio vil dette ta for lang tid. **Trachlight** (lysstilet) er like effektiv ved blødning, men krever systematisk trening. I en "can't ventilate-can't intubate" situasjon må man vurdere hva man har tid til (heldigvis fungerer pulsoksymetri godt på varme sectiopasienter). Den nye **Easytube** eller evt en **Larynxtube LTS** kan prøves hvis pasienten ikke lar seg ventilere med maske/larynxmaske. Combitube er mye grovere enn Easytube og ikke så lett å plassere. (Innleggelse av Combitube gir svært kraftig stress-respons noe som kan ha betydning ved preeclampsia). Langt **raskere er det å punktere membrana crico-thyreoidea** med nødtrakeostomi-kanyle eller en enkel grov kanyle for jet-ventilasjon. Jet-ventilasjon kan gjøres med spesialutstyr, men enkle løsninger er like bra. Det er også mulig å insufflere surstoff med bag via en slik kanyle. Hvis det raskt tilkommer subcutan luft, må man straks avbryte da dette kan umuliggjøre det som er siste utvei, nemlig en **kirurgisk tracheostomi**.



Luftveisalgoritmer bør være så enkle at man husker dem. Både **ASA** og **ESA** har algoritmer som er alt for kompliserte. Vår lokale plan tillater et raskt forsøk med **bougie** før man legger en **Fastrach ILM**. Hvis denne fungerer, vil situasjonen være delvis under kontroll og man vurderer behovet for intubasjon gjennom masken. Hvis det lekker forbi larynxmasken, kan man fullføre med **ansiktsmaske** og **cricoidtrykk**, men er ventilasjonen utilstrekkelig, skal man: **tilkalle hjelp** og etter en vurdering av tiden enten gå rett på **coniotomi** (punksjon av membrana crico-thyreoidea) eller gjøre et raskt forsøk på å plassere en **Easytube**. Hovedregelen i denne situasjonen er: **Stopp ikke ventilasjonen selv om den er utilstrekkelig! Det er uansett bedre enn apné.**

av Elin Bjørnstad
Seksjonsoverlege KKB/Øye
Haukeland Universitetssykehus

Skal fødende kvinner faste?



I mange år har aspirasjon hos mor vært en fryktet og dokumentert årsak til maternel dødelighet hos mor (fig 1)

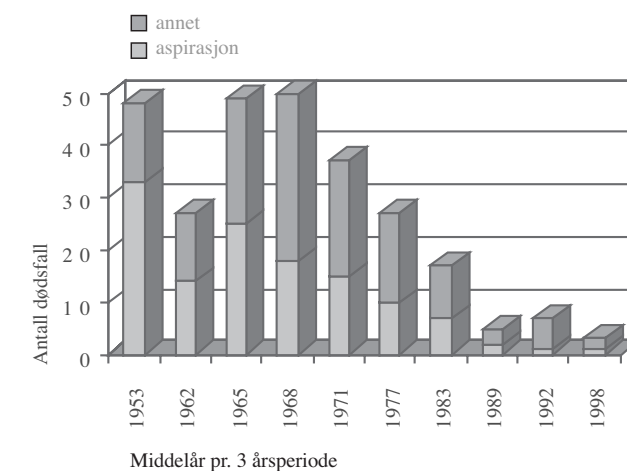
Faktorer som kan ha påvirket denne nedgangen er

- Ingen peroral tilførsel
- Intubasjon og rapid sequence induction
- Økning i bruk av regional anestesi
- Antacida og H2receptor antagonister
- Erfarne anestesileger

Hvorfor skal vi la våre kvinner begynne å ta inn fast føde når all erfaring tilsier at risiko for komplikasjoner ved anestesi øker? Man ønsker å gi kvinnene mat for å gi mor økt velvære og hindre utvikling av ketose.

Dilemmaer melder seg i fleng. La diskusjonen fortsette! **Når kan kirurgen begynne?** Det går fort å ta ut barnet, men kirurgen trengs hvis man må gjøre kirurgisk tracheotomi. **Må vi tømme ventrikkelen? Kan vi vekke pasienten og utsette inngrepet?** Hva skal til for at vi må ofre barnet for å berge morens liv?

Konklusjon. Narkosesectio er ingen begynneroppgave. **Tren systematisk på å takle en uventet vanskelig luftvei. Vurder raskt hver enkelt pasient og ha en plan og alternativt utstyr for hånden.**



Scrutton et al (1) viser tydelig at tilførsel av fast føde hindrer ketose, men øker signifikant ventrikkelvolumet ved fødselstidspunktet. Gir vi isotone væsker, vil vi også hindre ketoseutvikling, men vi påvirker ikke ventrikkelvolumet.(2) **Konklusjon:**

- Unngå all fast føde når kvinnen er i aktiv fødsel
- Unngå all fast føde når kvinnen har fått analgesi
- Tillat klare eller isotone løsninger i fødsel

Referanser

1. Scrutton et al. *Anesthesia* 1999; **54**: 329-334.
2. Kubli M et al. *Anesth Analg* 2002; **94**: 404-408.

Norsk praksis ved småbarnsanestesi- en spørreundersøkelse

Bakgrunn for undersøkelsen

- Bør vi innføre en nedre aldersgrense ved norske sentral- og lokalsykehus?
- Problem: Høyvolum vs geografisk nærhet vs akuttberedskap...

Hva gjør vi i Norge?

- Spørsmål om avdelingen:
 - Totalt antall anestesier pr. år (alle aldersgrupper)
 - Antall anestesileger over-/ass.leger
- Avdelingens retningslinjer for barneanestesi:
 - Alder, ASA-klassifisering
 - Diagnoser
 - Spesifisering av hvem som gir anestesi,- alle leger eller enkelte leger.
- Registrering av alvorlige hendelser med beskrivelse eller NAFREG data.
- Differensierer på tre nivåer:
 - Regionsykehus
 - Sentralsykehus
 - Lokalsykehus

Svaroversikt: To tredjedeler av sykehusene svarte, likt fordelt på nivå.

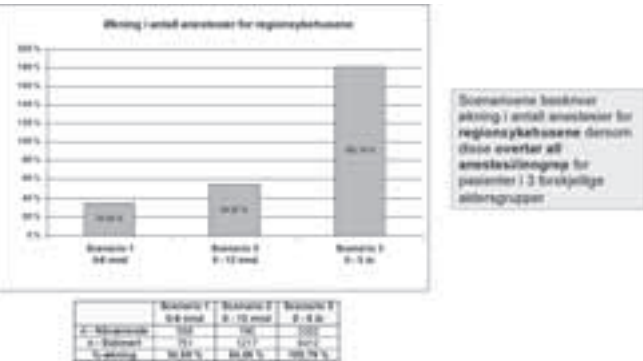
Antall anestesier 0-6mnd:

Regionsykehusene ga klart flere anestesier til spebarn enn sentralsykehusene. Også ett lokalsykehus som hadde 14 spebarn under anestesi. Denne tendensen gjaldt også barn 6 – 12 mnd, men her var det noen flere sykehus som ga anestesi. De litt større barna ble bedøvet i alle sykehus:

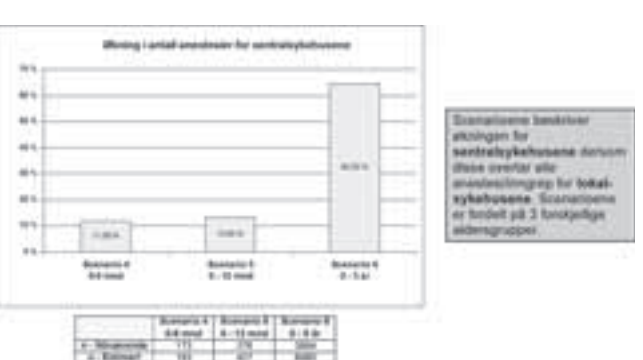
Fordeling av anesthesiene



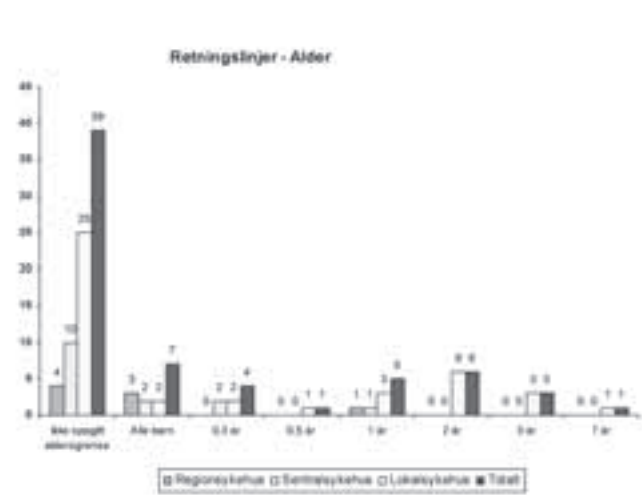
Scenario 1-3



Scenario 4-6



Avdelingens retningslinjer



Avdelingens retningslinjer – ASA-grupper:

De fleste opererte ikke med slike.

Alvorlige hendelser

Det er ikke registrert alvorlige hendelser i noen av alderskategoriene eller på noen av sykehusene.

Problematisering

- Underrapportering:
 - Ikke alle sykehusene kan hente ut data i de alderskategoriene vi ønsker.
 - Enkelte sykehus får ikke registrert anestesier i forbindelse med diagnostiske undersøkelser.
 - Lavere tall enn vi ønsket da vi kun kunne bruke data fra 2003 pga. manglende data fra 2000-2002 fra de fleste sykehusene.

Konklusjon

- Videre undersøkelser er nødvendig før det fattes beslutning om å innføre nedre aldersgrense på norske sentral- og lokalsykehus.
- Dersom det fattes beslutning bør det gjøres med forsiktighet da det kan implisere andre faggrupper. Eksempelvis nyfødtavdelinger.

Forslag til løsning

Anestesileger på sykehus med få barneanestasier hospiterer på regionsykehus, framfor å flytte pasientene og dermed redusere det lokale helsetilbudet.

NAF's ærespris

Har du forslag til en kandidat for NAF's ærespris, har du sjansen nå. Prisen er på 20 000 kr og deles ut i oddetalls år.

Æresprisen tildeles medlem av NAF som har gjort stor innsats og/eller fremragende arbeid innen det anesthesiologiske fagområdet. Prisen er på kr. 20 000 og deles ut hvert annet år på Høstmøtet. Prisen utlyses senest 15. januar samme år. NAF's medlemmer kan komme med et begrunnet forslag til kandidat. Forslaget til kandidat må sendes NAF's styre innen 01.04.

Styret legger vekt på følgende momenter i vurdering av kandidatene:

- * Kandidaten har gjort en stor innsats for det anesthesiologiske fagfelt gjennom flere år.
- * Kandidaten har gjort et fremragende arbeid som klart markerer viktigheten av det anesthesiologiske fagfelt i det medisinske miljø.
- * Kandidaten har gjennom sitt arbeid tydeliggjort for allmennheten betydningen av det anesthesiologiske fagfelt.
- * Kandidaten har gjort et viktig arbeid for NAFs medlemmer gjennom lang tid.

Forslag til kandidater sendes til Anne Berit Guttormsen innen 1.4.05 pr. mail anne.guttormsen@helse-bergen.no eller post Haukeland universitetssykehus, Kirurgisk serviceklinikk, 5019 Bergen.

CV for foreslått kandidat må være vedlagt.

Sevofluran og barn



I første nummer av NAForum i år gir Johan Ræder en kort oversikt over valg av anestesiform for dagkirurgi (1). Om inhalasjonsmidler og barn sier han: ”Også hos barn synes inhalasjonsanestesi å være noe på retur, dels fordi man bruker EMLA krem og intravenøs innledning, og dels fordi postoperativ agitasjon rapporteres, særlig etter sevofluran”.

Det refereres til en undersøkelse av postanestetisk agitasjon (2). I denne får 62 pasienter i alderen 8 mnd. til 18 år vedlikehold av anestesi med halotan eller sevofluran, i kombinasjon med lystgass. Generell anestesi suppleres med kaudalt blokk eller infiltrasjon med bupivakain. Antatt postoperativt behov for opioider var eksklusjonskriterium.

Det ble gitt intravenøs innledning med propofol til 52 pasienter. Inhalasjonsinnledning ble gitt til de resterende 10, enten fordi man ikke greide å etablere intravenøs inngang eller på grunn av redsel for stikk (sic!).

Studien finner en større forekomst av postanestetisk agitasjon etter sevofluran enn etter halotan, og størst forekomst hos de yngste pasientene for begge. Studiesituasjonen er rendyrket for å avdekke dette. Men den er slett ikke representativ for ØNH-operasjoner hos barn, hvor man peroperativt gir opioide og ikke-opioide analgetika for å sikre analgesi i postoperativfasen, med skjermet oppvåkning som gevinst.

Vi har siden medio 1996 gitt omlag 10.200 anestasier til barn i alderen ca. 8 mnd. til 12 år ved ØNH-operasjoner, basert på sevofluran og maskeinduksjon. Fra 1990 frem til overgangen til sevofluran er gitt omlag 7.600 anestasier med halotan, med samme teknikk. Et overveiende flertall av disse var intubasjonsnarkoser ved adenotomi / tonsillektomi, et mindretall var maskenarkoser ved isolert otomikroskopi / paracentese / canalisatio.

Barna innledes på mors / fars fang. Premedikasjon med midazolam soft pr. os brukes unntaksvis på indikasjon. Intravenøs tilgang skal være etablert før intubasjon. Vi benytter preformerte endotrakealtuber.

Ved alle intubasjonsnarkoser gis ketobemidon intravenøst så snart venekanylen er på plass, normalt 0,1 mg pr. kg. Denne doseringen kan etter vår erfaring trygt benyttes i vektområdet 8 til 80 kg til denne pasientgruppen. Paracetamol gis rektalt umiddelbart etter intubasjonen. Ved maskenarkose til øreoperasjonene gis normalt ikke ketobemidon eller paracetamol, oppvåkningen dekkes med midazolam 1 til 2 mg intravenøst.

Pasientene ekstuberes så snart tilfredsstillende pustemønster er etablert, eventuelt etter en tilleggsdose ketobemidon, dersom pasienten vurderes lett, bedømt ved pustefrekvens. Disse barna får regelmessig en rolig oppvåkning i postoperativsituasjonen. Postanestetisk agitasjon som kan henføres til bruk av sevofluran, sees ikke som noe problem.

Referanser

1. Ræder J: Valg av anestesiform for dagkirurgi: generell, regional eller lokal med sedasjon? *NAForum* 2004; 17: 19-22
2. Beskow A, Westrin P: Sevoflurane causes more postoperative agitation in children than does halothane. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999; 43: 536-541

Smertebehandling hos barn – akut och postoperativ smärta



Som underlag till denna sammanställning ligger riktlinjer för smärtbehandling hos barn antaget av Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård SFAI (www.sfai.se)

Postoperativt smärtomhänder-tagande bör inledas med preoperativ åldersanpassad information om det kirurgiska ingreppet, om den smärta som kan förväntas, om smärtskattning och smärtbehandling.

Barnet och föräldrar ska informeras om följande:

- Smärta är vanligt efter kirurgi
- Vikten av att behandla smärta postoperativt
- Planerad smärtbehandling
- Smärtintensiteten varierar under dygnet
- Smärtan kommer att minska med tiden
- Regelbunden smärtbedömning



Smärtskattning

Smärtskattning är betydelsefull för en lyckad behandling. Smärta bör skattas regelbundet och med instrument som är anpassade efter barnets ålder och funktionsförmåga. Målsättningen med smärtskattning är att beskriva förekomst, indikationen för behandling och värdera

behandlingseffekt. Det valda smärtskattningsinstrumentet bör vara lättanvänt i den kliniska situationen.

Smärta är individuell och en subjektiv upplevelse

Behandlingsmetoder

Vid behandling av akut och postoperativ smärta ingår psykologiskt omhändertagande, farmakologiska och komplementära metoder (distraktion, sjukgymnastik, TENS, akupressur etc.). I den farmakologiska arsenalen kan icke opioider (paracetamol, NSAIDs, clonidine), opioider (morfin, ketobemidon, hydromofon), lokalanestesi (sårinfiltration, engångsblockader, kontinuerliga nervblockader) och adjuvantia användas.

Behandlingsstrategi

En farmakologisk behandlingsstrategi innebär:

- Förebygg smärta och smärtgenombrott genom att ge analgetika som grundsmärtlindring regelbundet under de första dagarna efter ett trauma eller postoperativt
- Kombination av läkemedel (multimodal behandling)
- Kontinuerlig infusion vid tillstånd med förväntad uttalad smärta och smärtlindringsbehov över ett dygn
- Anpassa behandlingen efter individens behov
- Begränsa bieffekterna av använda analgetika

Bas terapi vid akut och postoperativ smärta

Regelbunden tillförsel av:

- Paracetamol
- NSAID
- Opioider (intermittent, infusion, PCA)

Avancerad smärtlindring utöver basterapi

- Kontinuerliga regionala blockader (EDA, femoralis, axillaris, paravertebral)
- Klonidin
- Ketamin, s-ketamin



Farmaka (analgetika) - icke opioider

Paracetamol

Paracetamol är grunden vid behandling av smärta inom pediatriken. Verkningsmekanismen är inte helt klarlagd men paracetamol har sannolikt flera olika analgetiska effekter och verkar huvudsakligen inom centrala nervsystemet via inhibition av COX-3 enzymet. Det kan användas till barn i alla åldrar från prematura till vuxna.

För att uppnå en bra analgetisk effekt behöver den första bolusdosen (laddningsdos) vara hög. Däremot finns det relativt få studier som undersökt optimal dosering vid flera dygns behandling. Det finns en stor klinisk erfarenhet att använda paracetamol i ett högre dosintervall under 2-3 dygn. Vid fortsatt behandling överstigande 3 dygn bör dosen reduceras. Intravenösa beredningsformer finns att använda om oral eller rektal tillförsel inte är lämplig.

Rekommenderad laddningsdos, helst given före eller i samband anestesiiinledning, är 30 mg/kg oralt eller 40 mg/kg rektalt. Postoperativt ges doser mellan 80-100 mg/kg/d uppdelat på 4 doser. Vid intravenös tillförsel ges 60-80 mg/kg/d. Vid fortsatt behandling efter 3 dygn reduceras dosen till 60-75 mg/kg/d. Till prematura och neonatala barn rekommenderas lägre dosering p.g.a. en långsammare metabolism.

NSAID

NSAID används idag mer frekvent vid behandling av akut och postoperativ smärta hos barn. Dessa läkemedel minskar det nociceptiva flödet genom att hämma prostaglandinproduktionen, huvudsakligen en perifer effekt men även inom centrala nervsystemet. NSAID har en hög bindning till plasmaproteiner och förändringar i bindningskapacitet kan påverka den fria koncentrationen av läkemedlet avsevärt.

Peroperativt användande begränsas av påverkan på trombocytfunktionen. NSAID gruppens läkemedel är effektiva vid postoperativ smärta, fr.a. smärta orsakad av inflammation eller skelettsmärta. NSAID ska sannolikt undvikas vid ingrepp där bentransplantat utförts. Orsaken är en eventuell påverkan av den osteogena läkningsprocess.

Astma hos barn är ingen kontraindikation men NSAID ska inte ges till patienter som tidigare reagerat på dessa preparat med astmabesvär.

Sidoeffekter är ovanliga om NSAID preparat används under kortare tidsperioder (< 5 dygn) postoperativt. NSAID kan användas från (3)-6 månaders ålder. Den nya generationen, COX 2- hämmare, erbjuder inga fördelar avseende analgetisk effekt.

Rekommenderade doser:

diklofenac	1-2	mg/kg x 2-3	p.o./p.r.
ibuprofen	4–10	mg/kg x 4	p.o.
naproxen	5-7.5	mg/kg x 2	p.o./p.r.
ketolorac	0.3-0.5	mg/kg x 3-4	i.v.

Klonidin

Klonidin, en alpha-2-receptoragonist, representerar ett nytt läkemedel i behandling av nociceptiv smärta. Den utverkar sina analgetiska effekter genom att binda sig till receptorer i ryggmärgen och på högre nivåer i centrala nervsystemet. Sidoeffekter är sedering och cirkulatorisk påverkan i form av hypotension och bradykardi. Dessa är sällan av klinisk betydelse. Klonidin är ett attraktivt komplement vid högintensiv smärta och komplexa smärtsituationer efter trauma eller postoperativt. Flera administrationssätt är möjliga; intravenöst, oralt, rektalt eller i kombination med lokalanestetika vid nervblockader.



Rekommenderad dos

klonidin 1-3 mikrog/kg x 2-3 i.v./p.o./p.r.

Ketamin, s-ketamin

I situationer med en blandning av nociceptiv och neurogen smärta kan racemiskt eller den rena enantiomeren s-ketamin användas. S-ketamin är att föredra då denna förefaller ge mindre biverkningar i form av hallucinationer och är mer analgetisk potent. I det postoperativa förloppet kan en lågdosinfusion ge en förbättrad analgesi med minimala sidoeffekter. Det rekommenderas att patienten vårdas på uppvakningsav-delningen eller på en intensivvårdsavdelning när ketamininfusion används. Infusionshastigheten bör startas i lågdosområdet och titreras till optimal effekt genom successiva höjningar.

Rekommenderad dos

s-ketamin, ketamin 25 – 100 – (200) mikrog/kg/tim

Tramadol

Tramadol har en svag analgetisk effekt och erbjuder sällan fördelar vid behandling av akut och postoperativ smärta hos barn.

Opioider

Opioider ordineras ofta till barn med medelsvår till svår nociceptiv smärta. Opioider ges vanligtvis som intermittenta bolusinjektioner men till patienter med mer uttalad smärta är en kontinuerlig infusion eller PCA att föredra. PCA kan användas hos barn från cirka 5 års ålder. Det är viktigt att initialt ge en adekvat smärtlindring, med upprepade bolusdoser, innan man påbörjar en infusion eller PCA. Illamående, kräkningar, obstipation och till viss del klåda är inte helt ovanliga biverkningar. Biverkningar ska behandlas tidigt i förloppet. Opioid-rotation är en möjlighet som kan reducera biverkningsmönstret. En kombination av antiemetika ger oftare bättre effekt. Obstipation ska förebyggas med laxativa. Naloxone per os är dessutom ett attraktivt alternativ vid opioidinducerad obstipation.

Var patienten ska vårdas (IVA, uppvakningsavdelning eller vårdavdelning) vid kontinuerliga opioidinfusioner beror på sjukhusets rutiner, möjligheter till säker övervakning och kunskap hos vårdpersonalen. Till barn i neonatalperioden kan opioider lättare orsaka andningsdepression med doser som anses säkra att ge till äldre barn. En utökad övervakning behövs, vid opioidtillförsel hos neonataler, tills de farmakodynamiska effekterna säkert kunnat bedömas.

Morfin

Morfin är den mest använda opioiden vid behandling av akut smärta hos barn. Den är den mest väldokumenterade opioiden i alla åldrar. Det förekommer en stor inter-individuell variation avseende den dos som behövs för att uppnå smärtlindring. Morfin liksom övriga opioider måste därför titreras med upprepade doser till en acceptabel smärtnivå åstadkommits. Den analgetiska effekten kommer långsamt vid intravenös tillförsel och når maximal effekt efter 10-15 minuter. Ett alternativ till morfin vid akut smärta som behöver dämpas omgående eller kraftig genombrottssmärta är att använda opioider med snabbt anslag. Biotillgängligheten oralt är låg (25-40 %), vilket innebär att vid övergång från intravenös tillförsel till oral måste en betydligt större dos ges.

Petidin

Petidin har en lägre analgetisk potens än morfin (1:10). Den erbjuder inga fördelar jämfört med morfin avseende sidoeffekter. Huvudmetaboliten, norpetidin, kan i högre koncentrationer ge upphov till hallucinationer, agitation och kramper. Upprepade bolusdoser eller infusion med petidin är inget alternativ för behandling av postoperativ smärta.

Hydromorfon

Hydromorfon är 5 gånger mer potent än morfin och har inga aktiva metaboliter. Sidoeffekterna beskrivs ofta vara mindre uttalade än med morfin.

Ketobemidon

Ketobemidon är ekvipotent med morfin. Har ett liknande biverkningsmönster som morfin. Dokumentationen när det gäller ketobemidon är sparsam men det finns en stor klinisk erfarenhet av användandet till barn. Ketobemidon är ett alternativ till morfin vid opioid-rotation.

Kodein

Kodein används vid behandling av lätt till moderat smärta när

Ekvianalgetiska kvoter, singel dosering, kontinuerlig infusion av opioider

Preparat	Potens (relaterat till morfin)	Singel dos	Kontinuerlig infusion
morfin	1	0.05-0.15 mg/kg	10-40 mikrog/kg/h
ketobemidon	1	0.05-0.15 mg/kg	10-40 mikrog/kg/h
petidin	0.1	0.5-1.0 mg/kg	
hydromorfon	5	0.01-0.03 mg/kg	
fentanyl	50-100	0.5-1.0 mikrog/kg	
alfentanil	10	5-10 mikrog/kg	
sufentanil	500-1000	0.025-0.005 mikrog/kg	

parenteral behandling övergått till enteral. Den analgetiska effekten är till största del beroende på metabolism till morfin. Den del som metaboliseras till morfin är individberoende. När kodein används är det viktigt att man bedömer att tillräcklig analgetisk effekt fås. Morfin är sannolikt att föredra om oral tillförsel ges.

Fentanyl, alfentanil, sufentanil

Dessa tre preparat är syntetiska opioider med en hög fettlöslighet, ger ett snabbt analgetiskt anslag och har en kort effektduration. Risken för andningsdepression är ökad när opioider med snabbt anslag används. De har alla ett begränsat användningsområde vid behandling av postoperativt smärta med ett undantag. Hos patienter med svår genombrottsmärta kan denna typ av opioid utnyttjas för att snabbt få kontroll på smärtan. Behandling med mer långverkande opioider bör påbörjas samtidigt.

Regionalanestesi

Den enklaste blockaden är sårinfiltration och bör alltid utnyttjas om ingen annan blockad läggs. Kvarliggande sårkateter är ett relativt nytt användningsområde inom pediatriken och är ett alternativ till kontinuerliga perifera eller centrala blockader. Tillförd maximal mängd av lokalbedövningsmedel per dygn är åldersberoende med lägre dosering i nyföddhetsperioden.

Vid EDA och vissa perifera blockader kan man förlänga och förstärka den analgetiska effekten genom att tillsätta klonidin och/eller s-ketamin till lokalbedövningsmedlet.

Vid injektion eller applikation av lokalbedövningsmedel hos vakna barn förekommer ofta sveda och smärta. Detta obehag kan minskas genom att buffra lokalbedövningsmedlet och använda rumstempererade lösningar. Buffring sker med tillägg av natriumbikarbonat 0.5 - 1 mmol/ml, 1-1.5 ml till 9 ml Xylocainlösning.

Premedicinering

Analgetika har många gånger en sederande effekt (klonidin, opioider och ketamin) och är därför lämpliga att använda

som premedicinering inför anestesi eller smärtsamma procedurer.

Procedurrelaterad smärta

Smärtsamma ingrepp utförs i stor utsträckning hos barn. Förutom att använda förberedelser och strategier som coping/distraktion ska man även utforma en bra analgetisk behandling. Om barnet har intravenös infart finns många alternativ med kortverkande läkemedel. Vid avsaknad av intravenös infart kan en kombination av läkemedel ges oralt och/eller nasalt. Paracetamol, NSAIDs och klonidin ska ges oralt 2 timmar innan en procedur för att uppnå maximal effekt. Dessa läkemedel kan kombineras med inhalation av lustgas, nasalt sufentanil eller nasalt s-ketamin. Vilka alternativ som kan användas beror på vilka övervakningsmöjligheter som erbjuds och vilken kompetens av sjukhuspersonal som finns tillgänglig för proceduren.

Använd buffrade lokalbedövningsmedel till vakna barn.

Övervakning och säkerhet

Avancerad smärtbehandling innebär en kombination av analgetika. Rutiner för smärtskattning och övervakning avseende biverkningar, adekvat utbildad personal och snabbt omhändertagande vid tillstötning av komplikationer behövs för ett säkert och optimalt omhändertagande av smärta hos barn.

Referenser:

1. Smärta hos Barn och Ungdomar. GL Olsson, L Jylli (redaktörer) Studentlitteratur 2001.
2. State of the Art (SOTA dokument). Barn och smärta. Socialstyrelsen 2002, Sverige.
3. Riktlinjer för smärtbehandling, Astrid Lindgrens Barnsjukhus 2003. (<http://www.karolinskasjukvård/verksamheter/barn/smärthanteringen>)
4. Pain in infants, children, and adolescents. Second edition. Schechter N., Berde C., Yaster M. (Eds). Lippincott Williams & Wilkins, 2002.
5. Manual of Acute Pain Management in Children. McKenzie I., Gaukroger P., Ragg P., Brown K. Churchill Livingstone, 1997.
6. Paediatric pain management. Twycross, Moriaty A., Betts T. Radcliffe 1998.
7. Golianu B. et al. Pediatric Acute Pain Management. *Pediatr Clin North Am* 2000; **47**: 559-587.

av Vegard Dahl
SABHF

Referat fra NAF's Høstmøte



Endelig et høstmøte igjen utenfor Oslo, en kjærkommen avveksling som muliggjør en tettere deltakelse fra de av oss fra Oslogryta som deltok. Møtet samlet vel 300 deltakere og en masse industrifolk. Kanskje var dette siste gangen vi fikk utveksle erfaringer og meninger med industrien? På generalforsamlingen ble det vedtatt at vi skulle arrangere neste høstmøte sponsorfritt. De fleste av oss synes det var svært beklagelig, høstmøtet er en fin arena for å få en oversikt over hva som er nytt fra industrien. Men lojalitetsfølelsen overfor legeforeningen ble for sterk, og vårt vedtak er i tråd med legeforeningens Loen-vedtak.

1. Fra TIVA-symposiet

a. Siv C Høymork, Ullevål:

Farmakokinetikk for Tiva. Siv gikk igjennom basale farmakokinetiske (og litt farmakodynamiske) prinsipper. Vi fikk repetert viktige begrep som Distribusjonsvolum, 3-compartmentmodellen, clearance, hastighetskonstanter, inklusive Keo, dette litt sagnfylte begrepet som siernoe om hvor raskt legemiddelet ekvilibrerer i effektorganet. Siv illustrerte begrepene med egne, enkle kompartmentmodeller.

b. Frederique Servin, Paris:

Different algorithms for TCI, which to use? Det finnes to tre algoritmer for propofol og en for remifentanil TCI. Den vi har benyttet i de siste ti årene for propofol (Diprifusor-

Marsh algoritmen) er bra for unge, friske personer, men ikke i overensstemmelse med virkeligheten for mange pasientgrupper. Den har for få kovariable, blant annet tar den ikke hensyn til alder, noe som jo blir helt feil. Schnider algoritmen, som vi vil få muligheten til å velge på de nye pumpene, er mye bedre. Dette vet vi jo egentlig godt, men det blir fint å få prøve en riktigere algoritme. Remifentanils algoritme (Minto 1997) har alder og Lean Body Mass (LBM) som kovariable og synes grei. En algoritme for sufentanil finnes også (Gepts), og den har ikke kovariable i det hele tatt (altså ikke alder og fedme f.eks), men har i studie på fete pasienter vist seg å være ganske riktig (Slepchenko – Anesthesiology 2003).

c. Tarjei Rygnestad (St Olav):

Hvordan virker anestesimidlene. En har tidligere hatt tre ulike teorier. Lipidteorien – at a.midlene løses i cellemembranens lipiddel og forsinker – lammer, eller Proteinteorien, at a.midlene festes til hydrofobe proteiner eller reseptorer, og Transmittorteorien – at a.midlene binder transmittor presynaptisk. Hovedeffekten synes nå nokså sikkert å være den midterste, og at anestesimidlene påvirker GABA_A reseptorene ved å åpne klor-ionekanalene. De åpnes, klor strømmer inn, og cellen blir mindre eksitabel. Han gikk også igjennom våre andre viktige transmittorer og reseptorer og hovedprinsippene. Vi har to hovedgrupper – de som påvirker ionekanalene (Nikotin, GABA_A, c, Glutamat, 5HT₃, Glycin med mer – og de som virker via G-protein systemet (Muskarin, GABA, Dopamin, Noradrenalin,



5HT1,2,4, opioider med mer). Toleranseutvikling kan være farmakodynamisk (resptortap, endret reseptor, forforilering, desensitivisering) eller farmakokinetisk (øket metabolsk nedbryting – enzyminduksjon).

2. Frederique Servin: Tiva for spesielle pasientgrupper

a. Eldre:

Har lavere proteinbinding, lavere albumin, lavere distribusjonsvolum, redusert leverblodflow, varierende lever-faseI reaksjon (alfentanil, midasolam), redusert GFR (obs aktive morfinmetabolitter, muskelrelaksantia). Vitkigste endring er i starten - lav bolus, slow induction!. Midasolam er vanskelig å titrere og bør ikke benyttes til eldre. Av opioidene er remifentanil et godt valg i riktige doser. EC50 er redusert hos eldre, dvs at samme konsentrasjon gir større effekt. TCI er enkelt og bra.

b. Tykke:

Øket sentral volumkomponent, øket alfa1føtoprotein, øket lean body mass, øket ECV. Obs pasienter med søvnapnoe og residual opioideffekt. DOC (drug of choice): Desflurane. Unngå fentanyl (forsinket effect).

c. Levrkirrose:

Alfentanil bør ikke benyttes pga redusert clearance. Remi bør også reduseres (EC50 redusert med opp til 50%).

3. Stein Kaasa, St Olav:

Smertebehandling av kreftpasienter, onkolog, anestesilog eller begge deler? Stein mente vel egentlig at samarbeid var veien å gå, og var veldig fokusert på det de hadde fått til på StOlav hva angår samarbeid på forskningssiden.

4. Otto Mollestads minneforelesning:

AB Guttormsen, Haukeland- anafylaksi under anestesi, noe nytt? I Norge fortsatt muskelrelaksantia som dominerer, ikke likt Danmark. Ved utredning er det viktig å være tidlig ute med å få målt serum tryptase for å få med grad av stigning fra preop. Tryptase er et protein som frigjøres fra aktiverte mastceller. Adrenalin er fortsatt førstevalget, gir bronmoldilatasjon, vasokonstriksjon men stabiliserer dessuten mastcellene. Husk anafylaksipakken som kan fås fra Haukeland.

5. Obstetrisk anestesi:

a. Arthur Halvorsen, Kristiansand

redegjorde for sitt pilotstudie med remifentanil ved fødsel, og har forsøkt PCA i doser fra 0,2-1,2 mikrgr/kg. God smertelindring, forbøyde mødre og ingen påvirkning av

fosteret. De fleste fødende hadde bieffekt ved sedasjon. Han skal nå i gang med en randomisert studie sammenliknende remi-PCA mot epidural

b. Torkel Harboe, Haukeland:

Fostervannsemboli. En alternativ diagnose til andre årsaker til kardiovaskulær kollaps, gir akutt sirkulasjonskollaps, respirasjonskollaps, koagulapati, fosterbradykardi. Patofysiologisk sannsynligvis bifasisk med initialt pulmonal hypertensjon – hypoksi, deretter hypoksiutløst venstre ventrikkelsvikt. Lite diagnostiske muligheter som foreligger, men måling av noe som heter SialylTn kan vise seg å bli en mulighet, en studie fra Japan (Kobayashi).

c. Sigurd Fasting, St. Olav:

Foster og fosteranestesi: Kan kreves ved punksjoner, shuntoperasjoner, Rh uforlikelighets transfusjoner, EXIT (ex-utero, intrapartum). Erfaring fra Trondheim med uforlikelighetstransfusjoner hvor de benytter midazolam og pancuronium dirkete gjennom identifisert navlevene.

6. Gastrokirurgi og anestesi

Først en gjennomgang av hvilke anestesimetoder spm benyttes ved adipositas kirurgi i Førde, deretter fasttrack sett fra kirurgens side. Han mente det var rimelig etablert sannhet at bruk av TIVA, multimodal smertelindring inklusive EDA, bruk av sukkerløsninger preoperativt og ultrarask alimentering og mobilisering hadde noe for seg. Starter en multisenterstudie nå.

7. Abstracts

57 abstracts! Veldig mange bra abstracts denne gangen, alt fra hyponatremi etter alternativ kreftbehandling til methylprednisolon ved thoracotomier, henviser til kursheftet.

Av dem jeg la merke til:

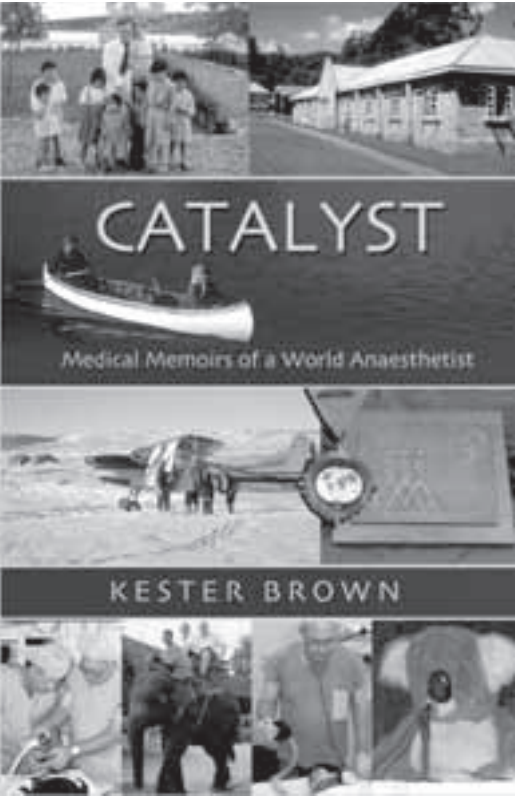
- a. 8. Hyponatremi etter alt behandling
- b. 11. Bedret overlevelse av hjertestans etter nedkjøling
- c. 14. Angioødem etter ACE-hemmer vellykket behandlet med C1-inhibitor (prisvinner)
- d. 17. Fatal lungeemboli hos 17 år gammel kvinne etter ankelfraktur
- e. 23. Methylprednisolon etter brystforstørrende kirurgi
- f. 25. Metaanalyse av perioperativt bruk av ketamin
- g. 52. Er perkutan tracheostomi så sikker som vi tror?
- h. 56. Bukleie - effektivt på ikke-ARDS pasienter

Har du lest denne?

CATALYST MEDICAL MEMOIRS OF A WORLD ANAESTHETIST

By KESTER BROWN

Kester Brown has spent most of his professional life as a paediatric anaesthetist in Melbourne but his involvement in anaesthesia has been much wider. This book records his interests in clinical anaesthesia, including handling of difficult problems, research, teaching, and administrative and organizational work at local, national and international levels and discusses some of his more personal views. His work spans from G.P. anaesthetist in far North Canada to Director of Anaesthesia at the Royal Childrens Hospital, Melbourne, President of World Federation of Societies of Anaesthesiologists and teacher worldwide. It is well illustrated including pictures of many well known anaesthetists and many who have worked or come in contact with him from all over the world. There are also pictures of places and equipment of historical interest. The Foreword is by John Roberts, Editor Emeritus, Anaesthesia and Intensive Care.



This volume, **CATALYST**, is now available.

A **Second volume** of his memoir which will include his many interesting experiences in Kenya, Scotland, Canada (Labrador and NWT) and elsewhere, people he met or influenced his life. It will be well illustrated. (over 300 pictures) It will be released in mid 2005. Please notify me by email when available – tick ()

Name _____

Address _____

Phone no. _____

Email. _____

Number of books requested _____

COST : Au\$ 30
+ Postage(Australia) Au\$ 8
+ Postage (international) Au\$ 15

TOTAL Au\$ _____

METHOD OF PAYMENT

☐ Money order ☐ Cheque ☐ Bankcard
☐ VISA ☐ MasterCard

Cardholders name _____

Credit Card Number. _____

Signature. _____

Expiry Date__ / __

Allow 4 weeks for delivery.

Payment to : Better Bookshops, PO Box 12544, A'Beckett St., Melbourne 8006, Victoria, Australia

FAX : 61. 3. 9671 4741

ORDER Email : betterbookshop@brolgapublishing.com.au

Historisk anekdote: Høstmøtene – mye mer enn bare møter!

Med det 46. høstmøte nettopp vellykket avviklet i Trondheim har vi en god anledning til gjennomgå historien til foreningenes fagmøter generelt og høstmøtene spesielt.



Høst i Trondheim



Åpning

Disse møtene er mer enn en hyggelig tradisjon og også historisk sett mer enn en møteplass for å utveksle kunnskap og innsikt.

Fagmøtene var etablert før Norsk Anestesiologisk Forening ble stiftet og var faktisk arenaen da vår forening ble stiftet på nyåret i 1949. På denne tiden var det knapt ti leger som arbeidet med anestesi, og blant dem hadde det utviklet seg en tradisjon med å arrangere ”hjemmemøter”. Ivar Lund, en av norsk anestesi to fedre, beskrev møtene slik: ”Dette var særdeles hyggelige og lærerike sammenkomster med et på forhånd planlagt faglig program. Te og smørbrød ble servert, og frammøtet var nesten alltid fulltallig”.

Straks foreningen var stiftet, startet arbeidet med å etablere en spesialitet. Nevnte Lund var strategen i dette arbeidet. Et av de viktigste strategiske tiltakene for gjøre anestesi til et fag og en spesialitet var å etablere fagmøter. Pioneerene tok utgangspunkt i de store spesialitetene, spesielt kirurgien, og forsto at høstmøtene var viktig som en del av et læringssystem. Dette ble utgangspunktet for høstmøtene. På 1950-tallet ble disse fagmøtene kombinert med generalforsamling for Norsk Anestesilegeforening og et ”postgraduate”-kurs. Disse kursene ble til den faglige delen av høstmøtene, og de ble arrangert på torsdag og fredag. Lørdagen var reservert for generalforsamlingen, og på lørdagskvelden



Høstmøtesekretæren i aksjon



Høst i Trondheim

var det festmiddag hvor også ektefeller var invitert. I tillegg til høstmøtene ble det arrangert medlemsmøter opptil 10 ganger i året, og noen ganger ble de til fellesmøter med andre spesialiteter. Den faglige delen av høstmøtene hadde en meget høyt nivå. Dette var meget viktig for å bli tatt på alvor av de andre spesialistene og for å akademisere faget. På disse fagmøtene ble det brukt anerkjente og dyktige foredragsholdere, en av de meste kjente Henry K. Beecher var en av pionerene i USA og grunnleggeren av vår tradisjon med kvalitetssikringsarbeid gjennom sine studier av risikoen ved å gi anestesi.

I 1967 ble det for første gang foreslått å arrangere høstmøtene utenfor Oslo. Lorentz Andersen i Bergen var klar for det, men først etter 1969 da den nordisk anestesi kongressen skulle arrangeres der. Tidlig på 1970-tallet ble dette gjennomført, men på grunn av dårlig oppslutning ble dette avviklet etter relativt kort tid. Et annet forsøk som raskt ble avviklet var å gjøre anestesihøstmøtene til en del av kirurgenes høstmøter som en seksjon som en av kirurgiens subspesialiteter. Noe av argumentasjonen var at en slik kunne samordne fraværet av kirurger og anestesileger. Anestesilegene opplevde denne ordningen som å miste noe av autonomien, og den ble avviklet etter noen få år. Forsøkene med å arrangere vårmøter ble heller ingen suksess, og på grunn av liten oppslutning opphørte de før det rakk å bli en tradisjon.



Generalforsamling



“På rommet”

Etter kanskje å ha hatt sin storhetstid på 1980-90-tallet, har høstmøtene de siste årene slitt litt med å forsvare sin viktige stilling innen anestesiologien. Derfor er det viktig å bringe videre historien til disse møtene og understreke hvor viktig de har vært og er for faget vårt som informasjonskanal og arena for debatt og fagutvikling. Gjennom både det faglige og det sosiale har møtene vært identitetsskapende, og historisk sett var de med å gjøre anestesi til anestesiologi.



På konsert i Nidarosdomen



Festmiddag

Sykehuset Innlandet HF, avdeling HAMAR

Sykehuset Innlandet HF består av alle sykehusene i Hedmark og Oppland. Totalt er det 6 somatiske og 2 psykiatriske institusjoner med en del ”avleggere” som bl.a. omfatter distriktpsikiatriske senter og desentralisert dialysevirksomhet. De somatiske sykehusene som tidligere hadde sentralsykehusfunksjoner – Elverum, Gjøvik, Hamar og Lillehammer, er slått sammen i divisjoner på tvers av geografien.

Vi hører til Divisjon Akuttmedisin og prehospitale tjenester. Det er en felles ledelse for sykehusene, med en divisjonsdirektør på toppen. Han er anestesilege og deltar tidvis i den kliniske hverdag. Alle fire avdelinger har en lokal ledelse med avdelingssjef, avdelingsoverlege, og avdelingssykepleiere for henholdsvis anestesi, intensiv, mottagelse og smerte.

Ved sykehuset Innlandet er det foretatt en funksjonsfordeling som innebærer at avdelingen på Hamar har ansvar for gastrokirurgien i Hedmark, videre all urologi og kar/



Hamar, en by med ny arkitektur (FOTO; Hamar kommune)

thoraxkirurgi for både Hedmark og Oppland. Medisinsk avdeling her har generell akutfunksjon med et opptaksområde på 70000.

I 2003 var det på ”Hamar Sykehus” i alt 4046 anestasier. Gastro- og kar/thoraxkirurgi genererer store inngrep, ofte kombinerte generelle og regionale anestasier. Urologisk anestesi er mye regionaler, men også her store kombinerte inngrep. Vi har noe barneanestesi – brokk, fimoser, retentio testis, appendicitter etc. Vi ser en økning i antallet sedasjon/narkoser i forbindelse med røntgenundersøkelser og skopier. På dagkirurgisk enhet samler vi de små, raske inngrepene – en del av dem går i lokalanestesi og sedasjon, - vi forsøker å oppgradere ferdighetene i å sette blokkader.

Sykehuset på Hamar er et ”gammelt, lite” hus som ligger sentralt i byen med få utbygningmuligheter. Vi pusser imidlertid stadig opp innvendig og skreddersyr lokalene etter de til enhver tid gjeldende behov.

Vi har en operasjonsavdeling med 5 stuer, - en karstue, en urologistue og tre ”generelle” stuer. Anestesibordene er nyinnkjøpte – Datex.

I høst har vi startet en døgnåpen (4 dager i uka) postoperativ avdeling, her er 5 senger. Vi har i tillegg en kombinert postoperativ/intensiv avdeling med 9 senger hvorav 2 enerom og 1 isolat. 5 av disse sengene har tungt overvåkningsutstyr.



Tidlig solnedgang ved Mjøsa i desember (FOTO; Hamar kommune)

Begrensningen i forhold til hvor mange intensivpasienter vi kan håndtere er sykepleiebemanningen, mer enn 4 reelle intensivpasienter medfører overtid.

De siste årene har vi hatt 600-700 respiratordøgn pr år. Slik pasientgrunnlaget er, blir de fleste av intensivpasientene rekruttert fra kirurgisk avdeling. Vi har også medisinske pasienter, men merker en betydelig nedgang i antallet, etter at medisinsk overvåkningsavdeling fikk BIPAP-apparat og kan for en stor del ta hånd om sine KOLS-pasienter selv. Vi har også et godt samarbeid med de andre intensivavdelingene i Sykehuset Innlandet.

På intensiv avdeling drives til dels avansert hemodynamisk overvåkning med Picco kateter og sjeldnere pulmonaliskateter. Vi driver nyre-erstatningsbehandling i form av kontinuerlig veno-venøs hemodiafiltrasjon (Prisma).

Anestesiavdelingen er faglig ansvarlig for akuttmottak og ambulansetjeneste. Vi er med på ca 100 utrykninger i året. De fleste av disse gjør anestesisykepleierne, men for en interessert doktor er det absolutt muligheter. Sykehuset er med i BEST-samarbeidet og har organisert traumemottaket etter disse retningslinjene. Avdelingene ligger nært i huset og samarbeidet fungerer godt.



Domkirkeruinene med vernebygget (FOTO; Hamar kommune)



Et Eldorado for turentusiaster (FOTO; Hamar kommune)

Tilslutt må nevnes smerteklinikken som en av overlegene driver på deltid. Denne virksomheten er rettet mot polikliniske pasienter og består for en stor del av blokkader og akupunktur. Vi kombinerer lokalene og hjelpepersonalet til å drive en begrenset anestesilogisk poliklinikk (preoperative tilsyn).

Hvordan er det så å jobbe her?

Vi som jobber her, synes vi har et oppegående faglig miljø og en ”munter” tone. Avdelingen er liten og tett med stor fleksibilitet og gode vilkår for individualisme. Ledelsesstrukturen er utpreget flat.

Vi har hatt en svært stabil stab av overleger (5), og i tillegg 3 ass.leger som rullerer hvert halvår mellom Hamar og Elverum. Denne rotasjonen har voldt oss forbausende lite besvær og er helt nødvendig pga funksjonsfordelingen. (Elverum har ortopedi, gyn/obst., ØNH og barneavdeling.) I hverdagen er vi til dels seksjonert, i det vi fordeler oss til intensiv, operasjonsstua eller dagkirurgen. Overlegene er relativt fast knyttet til hver sine seksjoner. ”Eldste” ass.lege skal være mest mulig på intensiv.

Overlegene går 6-delt turnus – delvis primærvakt, delvis bakvakt med tjenesteplaner mellom 45 og 48 timer i uka. Ass.legene går 5,25-delt, tjenesteplaner i samme størrelsesorden.

Vi samarbeider godt med de andre avdelingene på ”huset”, det er små avstander og lite byråkrati, dette er ofte tids- og arbeidsbesparende. Det er et hyggelig miljø blant alle sykehusets leger.

Hvordan er Hamar by å bo i?

Hamar ligger ved Mjøsa og er en by med 26000 innbyggere. Vi har innlandsklima med godt sommervær og ”ordentlig” vinter, - bademuligheter og godt skiføre/stort turterreng lett tilgjengelig.

Riksanlegg for svømming i Ankerskogen, - for skøyter i Vikingskipet, - topplag i fotball og hockey; rikelige muligheter for sportslige ”aktiviteter” og friluftsliv. På den kulturelle fronten fins et stort og aktivt musikk miljø, Hedmark teater og Ringsakeroperaen. Byen har rimelige muligheter for de som er glade i shopping og utesteder.

Vi har kort vei til Gardermoen, 45 min med tog, og til Oslo, ca en og en halv time – toget går hver time. Boligprisene her er betraktelig lavere enn Oslo, uten at det virker skammelig billig av den grunn. Når det gjelder arbeidsplasser til partner, er det lite industri her, men det er mange serviceytende bedrifter og administrasjon (fylkeskommune, fylkesmann, domstol (Eidsivating)). I tillegg har vi en avdeling av Høyskolen i Hedmark.

Antall som må behandles (NNT- Number Needed to Treat)

Som nevnt i forrige innlegg i ”Statistikksnakke”, er NNT en anbefalt måte å uttrykke resultatet av randomiserte studier. I en studie hvor en ny behandling (aktiv) sammenlignes med en standard (f.eks. placebo) for å hindre et ugunstig utfall (f.eks. død), vil NNT være det estimerte antallet pasienter som må få den nye behandlingen for at en pasient ekstra skal overleve i forhold til om de var blitt behandlet med placebo.

NNT er den resiproke (inverse) til absolutt risikoreduksjon (ARR):

$$NNT = \frac{1}{ARR} = \frac{1}{R_p - R_a}$$

(Ra= risiko (0-1) for død ved aktiv beh., Rp= risiko for død ved placebo)

Dette er mer intuitivt hvis vi oppgir risikoen i prosenter, og det vil derfor bli gjort i resten av dette innlegget. Da blir ligningen

$$NNT = \frac{100}{\% ARR} = \frac{100}{\% R_p - \% R_a}$$

Det vil si at hvis behandling X i en studie reduserer risikoen fra 80 % i placebogruppen til 60 % i den aktive gruppen, får vi

$$NNT (X) = \frac{100}{80 - 60} = 5$$

Samme NNT får vi for behandling Y i en annen studie dersom risikoen reduseres fra 40 % til 20 %:

$$NNT (Y) = \frac{100}{40 - 20} = 5$$

Samme NNT får vi også for behandling Z i en tredje studie dersom risikoen reduseres fra 20 % til 0 %:

$$NNT (Z) = \frac{100}{20 - 0}$$

Intuitivt virker dette paradoksalt. X reduserer risikoen med en fjerdedel, Y halverer risikoen, mens Z eliminerer den helt. Likevel får behandlingene samme NNT.

Nedenfor skal vi kort peke på to viktige sider ved bruk- og tolkning av NNT:

- 1. NNT (og ARR) påvirkes av incidensen i kontrollgruppen
Selv om NNT for en intervensjon på en høyrisikogruppe virker nyttig (lavt NNT), er det ikke sikkert resultatet kan overføres til en annen populasjon med lavere risiko i kontrollgruppen. La oss forutsette at den relative risikoreduksjonen for behandling X fra eksemplet over (relativ risikokoreduksjon på 25 %) er den samme dersom behandlingen brukes på en populasjon med risiko på 20 % i kontrollgruppen (optimistisk

forutsetning). Det vil gi 15 % død i behandlingsgruppen med ARR på 5 %, og NNT blir 100/5 = 20 (mot NNT på 5 i når risikoen i kontrollgruppen var 80 %). Dersom behandling X er kostbar, ser vi at prisen for hver pasient som reddes, avhenger av om populasjonen vi behandler har en høy risiko uten behandling X. Videre forstår vi at nytten av to forskjellige behandlinger som er undersøkt i to studier med forskjellig risiko i de to kontrollgruppene, ikke kan sammenlignes bare ved å se på NNT. ARR kan aldri bli større enn risikoen i kontrollgruppen. I en lavrisiko-populasjon vil ingen intervensjoner få en lav NNT.

2. NNT er et punktestimat som er uten mening uten et konfidensintervall. Dette gir oss et ekstra problem fordi konfidensintervallet til NNT ikke alltid er så lett å beregne (og heller ikke intuitivt forståelig). La oss her først forenkle beregningen av konfidensintervallet til NNT til å gjøres ved å ta den resiproke til konfidensgrensene til ARR. La oss tenke oss at en behandling har en ARR på 10 % med 95 % konfidensintervall fra 0 % til 20 %. NNT vil da være 100/ARR = 100/10 = 10 med 95 % konfidensintervall fra 100/20 til 100/0, dvs. fra 5 til uendelig (∞).

Hva så hvis konfidensintervallet for ARR innbefatter negative tall (for eksempel går fra -5 % til 25 %)? Det betyr at konfidensintervallet innbefatter muligheten for at behandlingen er skadelig. Mange unnlater i slike situasjoner å oppgi konfidensintervallet for NNT. Dette er uheldig og gir et falskt inntrykk av behandlingseffekt. Altman har foreslått at man i slike situasjoner skal dele konfidensintervallet for NNT inn i to intervaller: Ett intervall som tilsvarer området for ARR under 0, dvs at behandlingen er skadelig (NNT_{harm}), og ett for området for ARR fra 0 og opp til 100 (NNT_{benefit}). I vårt siste tilfelle foreslår Altman at konfidensintervallet for NNT beskrives som de to intervallene NNT_{harm} fra 20 til ∞ og NNT_{benefit} ∞ til 4.

Konklusjonen er at selv det intuitivt enkle begrepet NNT kan bli komplisert ved hjelp av statistikk! Men jeg håper det samtidig fremkommer at slik problematisering er nyttig og viktig. De som vil lære mer kan anbefales å starte med de tre referansene nedenfor.

Referanser:

- 1. Laupacis A, Sackett DL, Roberts RS. An assessment of clinically useful measures of the consequences of treatment. *NEJM* 1988; **318**: 1728-1733.
- 2. Altman DG. Confidence intervals for the number needed to treat. *BMJ* 1998; **317**: 1309-1312.
- 3. Wisløff T, Halvorsen PA, Kristiansen IS. Antall som må behandles (NNT) - misvisende, misforstått, misbrukt? *TDNLF* 2004; **124**: 1926-1929

av Ola Dale
St.Olavs hospital og
NTNU, Trondheim

Offentlige instanser og klinisk forskning: Hva er utfordringene?

Før man kan starte opp et klinisk forskningsprosjekt, skal en ha tillatelse eller tilråding fra en rekke offentlige instanser. Figuren viser en oversikt over disse.

Alle prosjekt skal vurderes av en forskningsetisk komité (REK, (<http://www.etikkom.no/REK/>)). De aller fleste skal også meldes til Norsk samfunnsvitenskaplig datatjeneste (NSD) som er personvernombud for universitet og høyskoler samt for en rekke helseforetak (<http://www.nsd.uib.no/personvern/>). En del av prosjektene (svært mange) vil kreve konsesjon av Datatilsynet (<http://www.datatilsynet.no/>), som regel etter vurdering og anbefaling av NSD.

De aller fleste kliniske prosjekt vil generere en biobank. Grunnen er at en biobank ikke bare er det biologiske materialet som blir innhentet, men også de data som blir generert av prøven. Det betyr at enhver blodprøve som gir et analysesvar som brukes i forskning, er en biobank, selv om det biologiske materialet blir destruert slik man gjør med kliniske rutineprøver. Det er REK som vurderer biobanksøknaden, men etter at de har gitt positiv tilråding, skal Sosial og helsedepartementet ha melding fra prosjektleder sammen med REK's vurdering.

Et annet forhold som de fleste ikke er kjent med, er bestemmelsene om bruk av journalopplysninger i forskningsøyemed. Man kan bare benytte seg av journalopplysninger dersom pasienten har gitt tillatelse, for eksempel i samtykkeerklæringen som er en forutsetning for inklusjon i de aller fleste prosjekt. Men i noen tilfelle er pasientene ikke samtykkekompetente, f. eks bevisstløse pasienter på intensiv. Da må man søke Rådet for taushetsplikt og forskning som ligger under Sosial og helsedepartementet for å kunne bruke journalopplysninger i forskningsprosjektet (<http://www.shdir.no/index.db2?id=12471>). Dette gjelder også pasienter på egen avdeling.

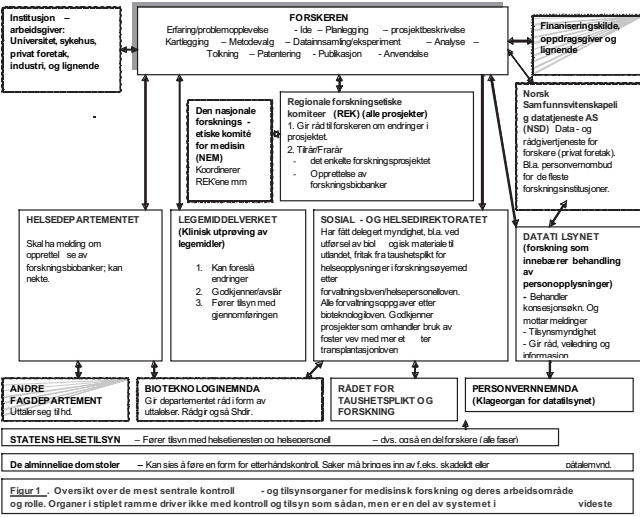
Skal man studere legemidler, selv om det bare er sammenligning av to etablerte regimer, må man søke Statens legemiddelverk (<http://www.legemiddelverket.no/>). Fra

1.mai gjøres dette etter nye retningslinjer basert på EU-direktivet om legemiddelutprøving. Det er lagt opp til en prosess (<http://eudract.emea.eu.int/docs/Detailed%20guidance%20CTA%20.pdf>) som er basert på internetbruk. Det norske regelverket har gitt åpning for at man kan gjøre utprøving i akutsituasjoner hos pasienter som ikke er samtykkekompetente under gitte betingelser (<http://www.legemiddelverket.no/klut/Regelverk.htm>).

Skal man drive klinisk utprøving, må man også ha ekstra forsikring i følge Produktansvarsloven. Den gis av Lege-middelansvarsforeningen som ivaretaes av advokat Gunnar Sørli, Advokatfirmaet Sørli Wilhelmsen ANS, Akersgt. 32, 0180 Oslo. Kostnad for enkeltleger som har prosjekt av moderat størrelse er beskjeden.

Oversikt over skjema og retningslinjer for alle instanser unntatt Legemiddelansvarsforeningen finnes på denne nettsiden: (<http://www.etikkom.no/REK/forskerportal/index>).

Selv om det er egne skjema for alle instansene, og instansene har forskjellige perspektiv på sine vurderinger, vil de stort sett etterspørre de samme dokumenter, eller be om informasjon



Med tillatelse fra forfatterne som har gitt denne referansen til figuren: Simonsen S, Nylenna M. Kontroll og tilsyn med medisinsk forskning. *Norsk Epidemiologi* 2004;14:5-12.

som er utledet fra disse. De fleste av instansene vil ha skjemaene utfylt på norsk. Dette er viktige dokumenter/forhold:

- Forsøksprotokoll
- Informasjon
- Samtykke
- Personvern
- Etisk vurdering
- Forsikring

Legger man en skikkelig innsats utarbeiding av forsøksprotokoll og informasjonsskriv, har man gjort svært mye av arbeidet. Så godt som alle instansene vil vurdere informasjons-og samtykkeskrivet. Ikke bare REK, men også SLV og Datatilsynet, vil studere protokollen nøye. Dette dokumentet er også det viktigste grunnlaget for et vellykket prosjekt. Alle vil legge vekt på personvernaspektet og de etiske vurderinger, så dette må man reflektere nøye over.

av Ola Dale
St.Olavs hospital og
NTNU, Trondheim

“Nesevis” smertebehandling – nasal administrasjon av opioider ved smerte

Nasal administrasjon av medikamenter er interessant fordi man får hurtig anslag, i tillegg til at pasienten kan sette dosen selv (1). Nasal applikasjon av opioider er interessant i akuttmedisin, ikke minst hos barn. I kronisk smertesammenheng vil det først og fremst være av interesse for kroniske smertepasienter med gjennombruddsmerte. Gjennombruddsmerte er utbrudd av alvorlig smerte hos pasient smerten ellers er kontrollert. Typisk er at smerten er raskt innsettende, med moderat til alvorlig styrke og av kort varighet. I denne sammenheng vil nasal administrasjon være et alternativ til oral eller oral, subumukøs (lollipop) opioidadministrasjon.

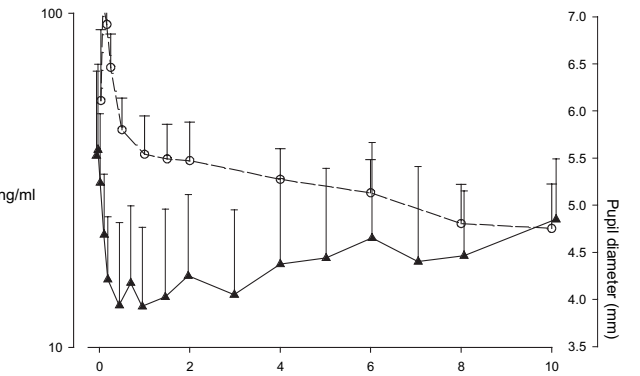
Nasal administrasjon gir raskt opptak av opioider og raskt innsettende virkning. Årsaken er at ”nesen” gir raskt opptak er et godt vaskularisert mukosa med et kapillærnett som

Forsikring må være adekvat omtalt, ikke minst til REK og SLV.

Hele prosessen tar tid. Mindre enn 3 måneder er det vanskelig å tenke seg at det kan gå før alle papirer er i orden. Alle andre instanser vil etterspørre REKs vurdering før endelig svar blir gitt, men man kan sende søknad parallelt til NSD/ Datatilsynet, og SLV, mens biobanksøknad til Sosial og Helsedepartementet først kan sendes etter REK har gitt sin vurdering.

Tilslutt, ingen må la seg skremme av dette - det er viktig at god klinisk forskning gjøres innen fagområdet vårt. Dette innlegget er ment som et hjelpemiddel for å starte opp prosessen. Det blir kanskje lettere i fremtiden. For tiden arbeider Nylennautvalget med en NOU som inneholder lovforslag som skal forenkle søknadsprosessen for medisinsk og helsefaglig forskning.

er svært ”åpent” mot omverdenen. Ulemper med nasal administrasjon er at man bør begrense volumene til 150µl



Serumkonsentrasjon av 10 mg metadon (åpne sirkler- brutt linje) og pupillstørrelse (fylte trekanter - heltrukket linje) i 8 friske frivillige etter nasal administrasjon (variasjon:SD).

pr nesebor. Det betyr høye medikamentkonsentrasjoner med fare for lokal irritasjon. I praksis medfører det at få medikamenter vil egne seg, og at de bør gis som nasale spesialformuleringer. Man bør også bruke nesepumper med tidslås, for å redusere muligheten for aksidentell overdosering. Nasal opioidadministrasjon vil også ha potensial for misbruk pga av det raske anslaget.

I en studie av metadon i friske frivillige fant vi t max (max serum konsentrasjon) etter 7 min (2). Tid til maksimal effekt målt ved pupillometri var knapp halvtime (se figur), mot et kvarter for intravenøs administrasjon. Tid til maksimal

pupillekontraksjon etter oral administrasjon var imidlertid 2 timer. Imidlertid rapporterte nesten alle deltagerne om nasal svie/ubehag ved applikasjon, noe som illustrerer et av hovedproblemene ved nasal administrasjon godt.

Referanser

1. O. Dale, R. Hjortkjaer and E. D. Kharasch. Nasal administration of opioids for pain management in adults. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2002; 46: 759-770.
2. O. Dale, C. Hoffer, P. Sheffels and E. D. Kharasch. Disposition of nasal, intravenous, and oral methadone in healthy volunteers. *Clinical Pharmacology & Therapeutics* 2002; 72: 536-545.

Disputas: 29, oktober 2004

Disputas: Geir Niemi

“Optimizing postoperative epidural analgesia”



Foto: Harald Breivik

Epiduralbedøvelse som smertebehandling etter større kirurgi er i dag i utstrakt bruk over hele verden. Det har imidlertid vært stor uenighet om på hvilken måte denne smertebehandlingen skal gjennomføres, samt hvilke medikamenter som skal brukes. Avhandlingen viser at man ved å kombinere et lokalanestetikum (bupivakain eller ropivakain) med et opioid (fentanyl) og adrenalin, oppnår en gjensidig forsterkende smertelindrende effekt. Blandingen er meget effektiv i forhold til de tre medikamentene gitt hver for seg. Man kan derfor redusere dosen av hvert enkelt medikament og fortsatt oppnå tilfredsstillende og vedvarende smertelindring. Samtidig reduseres forekomsten av bivirkninger. Adrenalin

viser seg overraskende å være like viktig for effektiviteten og ikke minst sikkerheten av blandingen, som de to andre medikamentene. Effekten av adrenalin er doseavhengig. Det har vært lite kjent og akseptert at adrenalin alene har en smertelindrende effekt i ryggmargen. Fentanyl er også nødvendig, og kan gis i lavere doser når adrenalin gis samtidig. Måten man administrerer epiduralbedøvelsen på er viktig. Den bør gis på det ryggmargsnivå som mottar smerteimpulsene fra operasjonssåret. En for hver pasient tilpasset basalinfusjon kombinert med pasient kontrollerte enkeltdoser er mest effektivt og gir lavest medikamentforbruk. Med bakgrunn i resultatene i avhandlingen, brukes denne epiduralblanding nå i hele Norden.

Prøveforelesningen ble holdt 01.10.04: Optimalisering av premedikasjon for å bedre postoperativ smertelindring”

Avhandlingen utgår fra: Anestesiavdelingen, Rikshospitalet. Hovedveileder: Harald Breivik

Irak tilbake i verden

Ingen fikk kontakt med den irakske anestesilegeforeningen i 2000. Dermed ble ikke medlemsavgiften til WFSA betalt, og det var snakk om å ekskludere Irak fra det gode selskap. NAF syntes dette var ille og har betalt årsavgiften for dem frem til i år. Samtidig har norske anestesileger vært blant de få som hele tiden har klart å holde kontakt med irakiske kolleger.

Da Saddam Hussein ennå satt ved makten, var de svært forsiktige med å uttale seg om politikk. Men det var åpenbart at de led under embargoen, og de fortalte skrekkehistorier om hverdagen sin med avmakt i forhold til pasientene. Da Saddam forsvant, øynet de håp. Men det ble vanskelig for dem, først med amerikanske soldater over alt, også inne på pasientrommene. Etter hvert har situasjonen deres utviklet seg til ren terror, mest fordi de er utrygge over alt; hjemme, på gaten og i sykehusene. I vår fikk jeg en desperat appell fra dr. Haifa:

"I want to tell you that Iraqi physicians now are under huge pressure because of organized crime against them. Some criminals kidnap many famous well known Iraqi scientists and physicians! Please consider this an urgent matter because many Iraqi physicians are making preparations to leave Iraq which will destroy the future of the health care in this country. I trust you; your country and you media. I need your help to put this matter in front of the eyes of international medical societies.

Iraqi physicians feel helpless all what we can do is to arrange for as trike on 8th of May to put our problem seriously in front of the people and media.

I'm sorry to disturb your peaceful moments but your colleagues in Iraq are looking for your help."

Denne appellen var også grunnlaget for resolusjonen under Legeforeningens landsstyremøte i Loen, stilet til AMA og WMA (amerikansk og verdens legeforening). Den oppfordret dem til å påvirke relevante myndigheter til å trygge sivilistene.

Jeg møtte mange irakske kolleger i Beirut under det panarabiske møtet i september, og det var til dels rystende å høre deres historier om den totale utrygghet. Nå som de var ute av landet, og burde kunne puste fritt, hvilte de ikke et øyeblikk fordi de var engstelige for sine nærmeste som var igjen i Bagdad. En kirurg ved sykehuset deres var nettopp løslatt for USD 200 000, samlet inn av venner,

familie og kolleger. Dr. Haifa var nettopp blir frarøvet bilen "at gunpoint", men var lykkelig over at hun og datteren overlevde. Det fantes ingen som kunne ta imot noen tyverimelding, ingen politimyndighet. "Any regime is better than no regime" sa hun.

I dette nummeret kan dere se den første posteren fra irakske kolleger under en internasjonal kongress på lang tid. I neste nummer håper jeg å trykke et innlegg der de forteller om dagliglivet sitt. Både WFSA og den irakske foreningen har lagt merke til at vi i Norge tenker på dem og gjerne vil støtte dem. Det har jeg lovet at vi fortsatt skal gjøre.



Dr. Haifa og dr. Jannicke

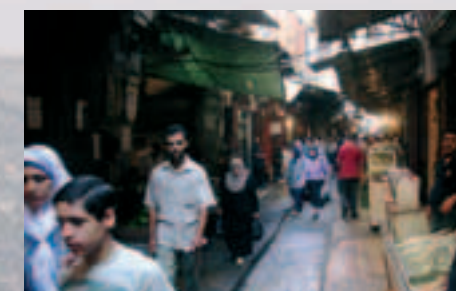


Dr. Ahmed foran posteren sin, under det panarabiske møtet i Beirut, 23.-26. september.

bilder fra

Det panarabiske møtet i Beirut

23.-26. september 2004



Regional Anaesthesia for High Risk Patients in Difficult Circumstances

Abstract:
The perception that regional anaesthesia is safer than general anaesthesia has been growing among physicians; in particular anaesthesiologists. The aim of this study is to evaluate the use of different regional anaesthesia procedures for surgery in high risk patients; in difficult circumstances (during embargo, war and post – war conditions).

The study includes 49 patients (40 male and 9 female). All patients were judged as high-risk associated with multiple medical problems and rank in ASA class III (32 patients) and ASA class IV (17 patients). Various surgical procedures were done for them; 23 general surgery, 18 orthopedic and 8 -urological operations.

Different regional anaesthesia techniques were used depending on the surgical procedures, availability of regional anesthetic agents and instruments as well as author preference. Those regional anaesthesia techniques include 13 spinal, 20 epidural (8 lumbar and 13 caudal) and 15 peripheral nerve blockade. Lignocaine was used for 32, bupivacaine for 12, levo-bupivacaine (chirocaine) for 3 and mipivacaine for 2 patients. Freshly prepared mixtures of the local anesthetics and additives (adrenaline, sodium bicarbonate or fentanyl) were used in most of the cases. 39 patients did not required sedation or analgesia or supplemented light general anaesthesia. The remaining ten patients were judged to be apprehensive and were sedated with medazolam 1mg (2 patients) or Fentanyl 50 micrograms (3 patients) and light general anaesthesia; 60% N2O in oxygen and halothane with Magill’s circuit(5 patients) peroperatively. Post operatively, the patients were pain free for three to twenty hours (depending on local anesthetic agents and additives used).

Three patients had mild hypotension peroperatively (2 epidural and one intrathecal) that had been managed successfully with intravenous fluid with or without vasopressors.

In conclusion ; with careful selection and preparation

of high-risk patients and with proper understanding and selection of the regional anaesthesia techniques, peroperative observations and early post operative fellow up reveal high degree of patients satisfaction with minimal metabolic and cardiovascular disturbances.

Introduction:
Shortly after the introduction of local anesthetics into clinical medicine proponents claimed that the use of regional anesthesia improved operative outcome (1). The perception that regional anaesthesia is safer than general anaesthesia has been growing among physicians; in particular anaesthesiologists. In fact when questioned, anesthesiologists overwhelmingly choose regional anesthesia for their own anesthetic care (2). However, outcome studies measuring morbidity and mortality have not demonstrate a statistically significant difference between regional and general anesthesia (3).

The political condition (embargo and wars) during the last fourteen years in Iraq had great impact on the service of anesthesia in this country. Lack of drugs (e.g. local anesthetic agents and vasopressors) and medical instruments (e.g. epidural kits, insulated needles for peripheral nerve blockade and proper monitoring) was a major challenge for the anesthetists. Although this condition was improved in the last five years, but the medical supply still inadequate and fluctuating.

The aim of this study is to evaluate the use of different regional anaesthesia procedures and local anesthetic drugs for surgery in high risk patient, in difficult circumstances i.e. during embargo, war and post-war conditions.

Patients and Methods:
A total of Forty nine adult patients of either sex, undergoing a range of surgical procedures under regional anesthesia were studied. All the cases were assessed and examined by the author who graded the patients as high risk with multi-systemic medical problems in most of the cases (as listed in Table 1) and rank in the American Society of Anesthesiologists grade III or IV. All surgeries took place

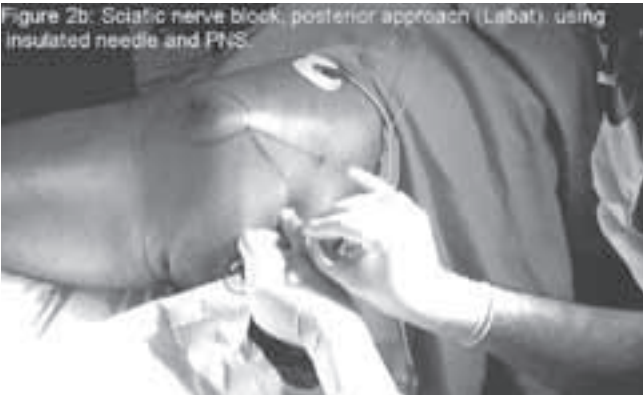
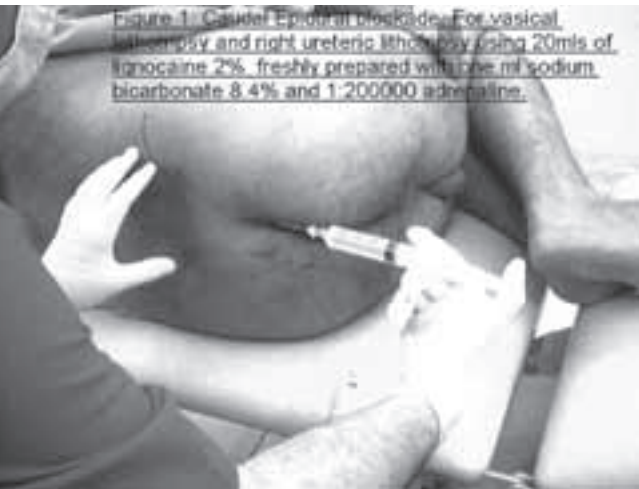
Table 1. Distribution of medical diseases of patients according to system involved

Body system	medical disease	number of patients
Cardiovascular:	Hypertension	20
	Ischemic heart disease	14
	Previous myocardial infarction	4
	Congestive cardiac failure	8
	Cerebrovascular accident	4
	Arrhythmias: Ventricular ectopic beats	4
Respiratory:	Atrial fibrillation	1
	Severe chronic obstructive airway disease	23
	Asthma	2
	Active TB	2
	Bronchiectasis	3
Endocrine:	Insulin dependant diabetes mellitus	9
	Non- Insulin dependant diabetes mellitus	7
Renal:	Chronic renal failure	2
Hepatic:	Liver cirrhosis	1
Multi-systemic problems		27

between January 2000 and July 2004, in three hospitals (Al-Yarmook Teaching hospital, The Red Crescent Surgical private hospital and Al-Salama private hospital).

Different regional anaesthesia techniques were used depending on the surgical procedures, availability of regional anesthetic agents and instruments as well as author preference. So the regional anaesthesia techniques used in this study were:
I- Central neuraxial blocks:
i. Spinal block.
ii. Epidural block: Lumbar or caudal (figure 1)

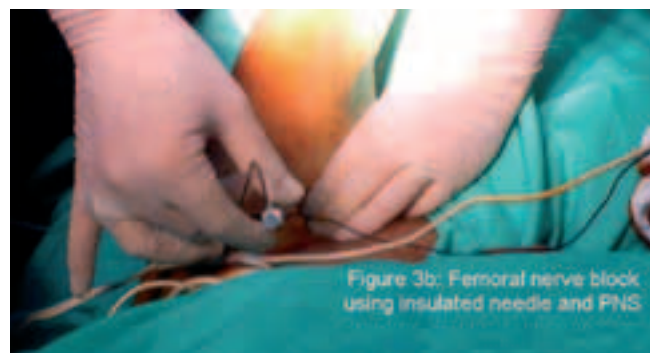
II- Peripheral nerve blocks:
a. using peripheral nerve stimulator (PNS):
i. Sciatic nerve block (figure 2a&b).



ii. Femoral nerve block (figure 3a&b).
iii. Brachial plexus block (Figure 4).
b. without using PNS: Ankle block.
The local anesthetic agents used depending on availability and type of block are:
1 - Lignocaine 1.5%, 2% plain and 5% heavy for spinal.
2 - Bupivacaine.5% plain and 0.5% heavy for spinal.
3 - Levo-bupivacaine (chirocaine) 0.5% plain.
4 - Mepivacaine 1.5% plain.

Freshly prepared mixtures of the local anesthetics and additives (adrenaline, sodium bicarbonate or fentanyl) were used in most of the cases (other than spinal block). The patients were not given premeditation but the usual morning dose of medication for any medical systemic diseases (e.g. Diabetes, ischemic heart disease and hypertension) was given. On arrival in the operation room an i.v. cannula was placed in a peripheral vein and non- invasive monitoring commenced (NIBP, ECG, SpO2). All the blocks were performed by the same investigator. The blocks were performed aseptically.

For central neuraxial block (Epidural or Spinal): After infiltration of the skin and subcutaneous tissues with 1% Lignocaine, the block was performed using Touhy needle



for epidural with air, saline or air bubble loss of resistance techniques, while for spinal we use G22 and G25 Quincke needles.

For peripheral nerve block: The nerve was located using different types of short beveled insulated needle attached to a ANAESTIM MK III peripheral nerve stimulator (figure 5). For sciatic nerve blockade: Needle placement was considered optimal when maximal gastrocnemius contraction and planter flexion of the foot was obtained at a current of 0.5 mA. After a careful aspiration a local anaesthetic solution was injected over a 2 – min period. The end of the injection was defined as time zero. The sensory response to pin-prick and/or cold sensation (by applying cotton socked with halothane or alcohol) was assessed at five minutes intervals on the dorsal and planter aspect of the foot. Onset of block was defined as the time taken to achieve complete loss of sensation on both dorsal and planter aspects of the foot (4). The same technique was applied for Femoral nerve block where the quadratus femoris stimulation (dancing patella) indicate correct location of the needle and for Obturator nerve block where stimulation of the nerve cause adduction of the thigh (5). While ankle nerve block was performed for the five nerves (posterior tibial, sural. superficial peroneal, deep peronial and saphenous) by following the anatomical landmarks. The latency period is the period from injection of local anesthetic to time when there is no response to pin prick. The time that elapsed until the patient first requested postoperative analgesia was recorded as an indicator of the duration of sensory block (4). The clinical efficacy of the block was assessed by asking the patients to provide a verbal rating of the quality (excellent, good, fair, poor) of anaesthesia 10min after the start of surgery, and again immediately after its end. The time that elapsed until the patient first requested post-operative analgesia was recorded as an indicator of the duration of sensory block.

Results:

The demographic data of the patients are given in table 2. The study revealed that 39 patients did not required sedation or analgesia or supplemented general anesthesia to regional block. The remaining 10 patients were judged to be apprehensive and were sedated with medazolam 1mg (2 patients) or fentanyl 50 micrograms (3 patients) and light general anesthesia: 60% N2O in oxygen and halothane with Magill's circuit (5 patients) peroperatively. The latency period varies from 5 min with spinal anesthesia to 20 min with peripheral nerve block or epidural using bupivacaine. The duration of sensory block varies from 3 hours with Lignocaine or mipivacaine (peripheral nerve block or epidural) to more than 20 hours with bupivacaine or levo-bupivacaine. Table 2 also show the surgical procedures general surgery 21 patients(11 inguinal hernia, 9 anal surgery and one laparotomy for gastrostomy), orthopedic surgery 20



Ahmed Abdulameer SALIH and assistances in ENT department in Al-Yarmook hospital (that had shown a massive car explosion in the beginning of November)

patients(9 diabetic foot, 7 below knee amputation, one above knee amputation, one replacement of head of femur and one hand surgery) and urology 8 patients (5 TURT,one TURP and one cystoscopic lithotripsy). Table 3 shows the types of block used for each surgical specialty.

Three patients had mild hypotension peroperatively (2 epidural and one spinal) that had managed successfully with intravenous fluid with or without vasopressors and two of them had nausea with hypotension.



The inocency of childhood in Iraq that we hope the God will preserve.

Discussion:

Surgical stress posses significant risk on patients with comorbid states such as cardiac disease, pulmonary disease,



PulmoneticSystems
Innovations For Life
<http://www.Pulmonetic.com>

PulmoneticSystems
Innovations For Life

LTV 1000

Transportrespirator

for
barn og voksne.

Volum- trykkstyrt ventilering.

Pasientovervåkning med komplett alarmsystem.

Intern og ekstern batteridrift.

Vekt: 5,75 kg

DIACOR AS
Medisinsk Teknisk Utstyr

Postboks 179 Alnabru, 0614 Oslo
Tlf. 22 90 53 00
diacor@diacor.no
www.diacor.com

Table 2. Demographic data of the patients and clinical characteristics of blocks

(Values are given as mean and range)	
Gender ratio: (male/female)	40/9
Age (yeas):	65.8(38 – 82)
Weight (kg):	69.4(55 – 100)
ASA physical status (III)/ (IV)	32/17
Type of operation: General surgery:	211
Orthopedics surgery:	20
Urological surgery:	8
Latency period (in min):	9.8(5 – 20)
Duration of surgery (in min):	65.7(15 – 105)
Pain free postoperatively (hours):	7.3(3 – 20)

Table 3. Regional anesthesia blocks used for different surgical procedures

Block	general surgery	orthopedics	urology	total
Peripheral nerve	4	11	--	15
Epidural: Lumber	5	1	2	8
Caudal	8	1	4	13
Spinal	6	5	2	13
Total	23	18	8	39

and endocrine disorders. Over the past 20 years, an interest in using epidural and other forms of regional blockade, often in association with lesser degrees of general anesthesia, have been studied as anesthetic techniques to reduce post-operative morbidity and mortality. A number of recent articles have studied the effect of this method of anesthesia on outcome from major surgical procedures in high risk surgical patients (3). Although, outcome studies measuring morbidity and mortality have not demonstrate a statistically significant difference between regional and general anesthesia (3), the reduction of the sympathoadrenergic stress response that observed with central neural blockade is well known and remains undisputed in the recent literature (6). Because epidural anaesthesia can attenuate stress response to surgery, improve the quality of postoperative analgesia in comparison with systemic opioids, and hasten recovery of gut function, it has been suggested that conducting surgery under epidural anaesthesia(either as the sole anaesthetic or in combination with general anaesthesia) may reduce perioperative morbidity and mortality compared with general anaesthesia alone(7) In common with this concept we use central neuraxial block(spinal and epidural) for 34 patients in this study with the same results.

Peripheral nerve blocks are associated with minimal haemodynamic disturbance. It is perhaps ideal for high-risk surgical patients who cannot tolerate the adverse consequences of even the slightest attenuation of haemodynamic response (8).



A patient who had undergone a below knee amputation under nerve block of sciatic, femoral and obturator nerves.

In this study there were no serious adverse outcomes (such as mortality and blood loss). PONV, postoperative pain and rehabilitation are the most clinical outcomes measures.

PONV is a major factor determining patient satisfaction postoperatively(9).The incidence of PONV among patients receiving general anesthesia can be very high(for abdominal procedures up to 70%)(10).Contributing factors includes the type of surgery, the type of anesthesia(mask or intubation) and the drugs used (higher incidence with volatile than with total intravenous anesthesia).The overall incidence of PONV for regional anesthesia is much lower than for general anesthesia (11),and is lower for PNB than for neuraxial anesthesia(3% versus 6.3%) (10).The opioid sparing effect of continuous PNB seems to be the key to avoiding PONV in postoperative pain management (10).

PNB has been associated with a markedly faster time to ambulation and discharge than is observed following general anesthesia(12).This advantage is likely due to the observation that PNB is associated with lower postoperative pain score and PONV than are observed following general anesthesia(13).The use of regional versus general anesthesia for ambulatory surgery has been associated with rapid recovery because of less pain and nausea in the immediate post operative period(14).Regional anesthesia has been associated with increased activity and improved mobility in both the immediate and the long term postoperative period(15).In the first few hours after surgery,cognitive function may be better after regional anesthesia than after general anesthesia(16).

Patient satisfaction is an important outcome parameter (17) although it is difficult to define and quantify. Patient satisfaction after PNB for ambulatory surgery is generally very high and is higher for postoperative pain management with regional anesthesia than with systemic opioids. No clear differences have been observed between different regional

anesthesia techniques (neuraxial anesthesia versus peripheral nerve blocks) (18).In this study there is high degree of patient satisfaction as about 75% of the patient need no additional sedation, analgesia or general anesthesia.

Serious complications related to PNB are extremely rare. Auroy et al. (19) report a prospective study conducted in France among 736 anesthesiologists performed more than 100000 procedures, of which 21278 were peripheral nerve blocks. The incidence of cardiac arrest for PNB in this study was 1.4 in 10000 and for neurological injury was 3.8 in 10000. Seizures (7.5 in 10000) were the most frequent serious complications of PNB and occurred much more frequently for PNB than for neuraxial anesthesia.

Local anaesthetics, short- or long-acting, remain the foundation of regional anaesthesia. However, local anaesthetics have central nervous and cardiac toxicity in overdose and have other disadvantages such as motor blockade, tachyphylaxis or hypotension when used in clinical concentrations. For these reasons, anaesthesiologists seek to reduce the dose of local anaesthetics while maintaining the analgesic efficacy (20). So various substances from different pharmacological classes are used as adjuvant in regional anaesthesia because they may enhance the and prolong analgesia of local anaesthetics. They may lower the dose requirements of local anaesthetics, and thus reduce the dose dependent side effects of local anaesthetics(e.g. motor block)(21). Adrenaline and sodium bicarbonate were used in most of patient in this study; which had associated with more intense block, more rapid onset and longer duration that result in more patient satisfaction; in addition with these additives we successfully use lower doses of local anaesthetics (e.g. 10 to 12 mls. Lignocaine 2% for caudal epidural for inguinal hernia repair).By its vasoconstrictive action, adrenaline can slow down the absorption of local anaesthetics into the systemic circulation. This intensifies and prolongs the effect of, at least shorter acting local anaesthetics. Additionally, the plasma concentrations of local anaesthetics rise less steeply, which reduce the risk of systemic toxic side effect (21).

Conclusion:

With careful selection and preparation of high-risk patients and with proper understanding and selection of the regional anaesthesia techniques, peroperative observations and early post operative fellow up reveal high degree of patients satisfaction with minimal metabolic and cardiovascular disturbances.

References:

1. Yeager MP, Glass DD, Neff RK, Brinck-Johnsen T. Epidural anesthesia and analgesia in high –risk surgical patients. *Anesthesiology* 1987; **66**: 729-736.
2. Longo S. Regional versus general anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2000; **13**: 539-543.
3. Rigg JRA, Jamrozik K, Myles PS, et al. Epidural anesthesia and analgesia and outcome of major surgery: a randomized trial. *Lancet* 2002; **359**: 1276-1282.
4. Connolly C, Coventry DM, Wildsmith JAW. Double-blind comparison of ropivacaine 7.5 mg ml⁻¹ with bupivacaine 5 mg ml⁻¹ for sciatic nerve block. *Br J Anaesth* 2001; **86**: 674-677.
5. Allman KG, Wilson IH. Oxford handbook of anaesthesia 1st ed. Oxford: Oxford medical publisher, 2003
6. Schug SA, Pfluger E. Epidural anaesthesia and analgesia for surgery: still going strong? *Curr Opin Anaesthesiol* **16**: 487-492.
7. Buggy DJ, Smith G. Epidural anaesthesia and analgesia: better outcome after major surgery? *BMJ* 1999; **319**: 530-531.
8. Chia N, Low TC, Poon KH. Peripheral nerve blocks for lower limb surgery – a choice anaesthetic technique for patient with a recent myocardial infarction? *Singapore Med J* 2002; **43**: 583-586.
9. Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A. Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *Anesth Analg* 1999; **89**: 652-658.
10. Avidan A, Drenger B, Ginosar Y. Peripheral nerve block for ambulatory surgery and postoperative analgesia. *Curr Opin Anesthesiol* 2003; **16**: 567-573.
11. Klein SM, Bergh A, Steele SM, et al. Thoracic paravertebral block for breast surgery. *Anesth Analg* 2000; **90**: 1402-1405.
12. Pavlin DJ, Rapp SE, Polissar NL, et al. Factors affecting discharge time in adult outpatients. *Anesth Analg* 1998; **87**: 816-826.
13. Chung F, Mezei G. Factors contributing to a prolonged stay after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1999; **89**: 1352-1359.
14. Allen H. Peripheral nerve blocks improve analgesia after total knee replacement surgery. *Anesth Analg* 1998; **87**: 93-97.
15. Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, Rychwaert Y, Ruber ovitch J, Athis F. Effect of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiology* 1999; **91**: 8-15.
16. Ballantyne J. Does regional anaesthesia improve outcome after surgery? Refresher courses, *European Society of Anaesthesiologists*; 2001 Apr 7; Gothenburg.
17. Wu CL, Fleisher LA. Outcomes research in regional anesthesia and analgesia. *Anesth Analg* 2000; **91**: 1232-1242.
18. Avidan A, Drenger B, Ginosar Y. Peripheral nerve block for ambulatory surgery and postoperative analgesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2003 **16**: 567-576.
19. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, et al. Serious complications related to regional anesthesia: results of prospective survey in France. *Anesthesiology* 1997; **87**: 479-486.
20. De Kock M. Adding agents to local anaesthetics for regional anaesthesia. Refresher courses, *European Society of Anaesthesiologists*; 1999 May 29; Amsterdam.
21. Johannes G, Forster M, Rosenberg P. Clinical useful adjuvant in regional anaesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2003; **16**: 477-486.

På egne ben



Mer enn 100 barn med misdannelser er allerede i gang med et nytt og bedre liv med nye muligheter. De har alle fått en gratis operasjon for klumpfot på "A Better Life Centre" i det vestafrikanske landet Burkina Faso.

Hubert sitter på mors fang, to og et halvt år gammel, men kun åtte kilo tung. Mor gråter. Anestesilegen har nettopp fortalt henne at operasjonen er avlyst. Hubert har feber. Hun var så lykkelig og forventningsfull da hun fulgte barnet sitt til operasjonsstua, hvor norske frivillige stod parat til å operere den misdannede fot. Alle foreldre over hele verden blir like skuffet når barna ikke blir operert som lovet, i Burkina Faso som i Norge.

Senteret
Operasjonene foregår i hovedstaden Ouagadougou på "A Better Life Centre" som åpnet i februar 2002 på initiativ av Hans Høegh, tidligere president i Norges Røde Kors



Mestringsglede.

og generalsekretær for det internasjonale Røde Kors. To enkle operasjonsstuer og andre behandlingsfasiliteter ligger bak blomsterpydete murer sammen med dagsenteret for handicappede og eldre. Hver dag kommer omkring 200 handicappede fra hele Ouagadougou til sentret og får tilbud om et bad, vask av tøy, et måltid mat, sosiale aktiviteter samt mulighet for enklere behandling hos sykepleier eller lege. På senteret, som ledes av direktør Alexandre Tapsoba, arbeider 27 ansatte.

Til nå har det vært 8 runder med operasjoner utført av europeiske team. Det blir fokusert på enkelte diagnoser,



Veronique har sliteputer på knær og ankler.



Hubert har feber og mor får den triste beskjeden av dr. Mosbech.

og hittil har fokus vært satt på medfødte misdannelser som leppe-ganespalte og klumpfot. I løpet av de to uker prosjektene varer, kan det opereres ca. 40 barn med klumpfot eller 100 med leppe-ganespalte. Det utbetales ingen lønn til de europeiske deltakerne.

Lever farlig

Hubert burde være dobbelt så tung, men i Burkina Faso er det kun få som følger de normerte percentiler. Hvert femte barn dør innen fylte fem år. Dreperne er, som i andre av verdens fattigste land, underernæring, diaré, malaria, meslinger og luftveisinfeksjoner.

Mange av de helbredelige sykdommer og medfødte misdannelser blir ikke behandlet. Det mangler både penger og utdannet personell. Kun hvert tredje barn får skolegang. En lege på 40 000 innbyggere rekker ikke til alle. Det skal også betales for all behandling, og for de fleste burkinere betyr dette at de ikke engang tenker på å oppsøke lege eller sykehus. Av landets 12 millioner innbyggere regner en med at minst 1,2 millioner er handicappede.

Foruten anslått 500 barn med medfødt klumpfot er det dessverre minst like mange som utvikler klumpfot i



Hubert og hans mor lykkelige en time etter vellykket operasjon.



Anestesikurve sjekkes postoperativt, pasienten tilfreds.

småbarnsalder som sekvele til nevrologisk skade eller sykdom. Dette forekom tidligere etter poliomyelitt, som nå heldigvis stort sett er utryddet. Tilbake står feilinjeksjon, typisk med intramuskulær malariamedisin, på grunn av manglende utdanning hos helsepersonellet.

Misdannelser er i et land som Burkina Faso gjerne forbundet med overtro. Mange tror det er gudenes straff, situasjonen er tabubelagt, og mange av barna blir gjemt bort. Familier med handicappede barn blir ofte tvunget til å bo utenfor landsbyen fordi de andre beboerne er redde for forbannelsen som de mener hviler over barnet. Ved å operere disse barna gir man dem ikke bare en ny fot eller et nytt ansikt, men ofte et nytt liv.

Enkelt men sikkert

En uke senere er Hubert frisk. Feberen forsvant etter en dag, og han fikk operert sin klumpfot i spinalanestesi.

Ved planlegging og gjennomføring av kirurgi og anestesi i fattige land er det viktig å holde seg innen rammene av landets generelle nivå for helsetjenester, teknologi og ressurser forøvrig. Rutinene må være enkle, billige og fleksible, men samtidig trygge. En av våre største utfordringer var å identifisere de barna som hadde for dårlig almentilstand til å tåle en operasjon. Dersom det skulle oppstå problemer eller komplikasjoner, ville det være lite eller ingen back-up i landets eget helsevesen. For oss betydde dette bl.a. at vi måtte være forberedt på strømstans på operasjonsstuene når som helst og gjerne flere ganger daglig, likedan forsinkelser og problemer ved autoklaving av instrumenter, leveringsvansker for reservedeler til essensielt utstyr osv. Fra starten av måtte vi innstille oss på improvisering og reserveløsninger. Utrolig nok gikk det bra. Både de lokalt ansatte og "gjestarbeiderne" var villige til å strekke seg svært langt for at de planlagte operasjonene skulle bli gjennomført.

Facilitetene

Våre operasjonsstuer var egentlig bare to enkle rom med flislagte gulv og vegger, samt air-condition. Av anestesiutstyr



Dr. Støen spinaliserer.



Forventningsfulle foreldre med barn venter foran poliklinikken.



Siesta.

fantes et eldre Normeca anestesiaparat av typen ”draw-over”. Avsug for gasser fantes ikke, og anesthesiaktiviteten måtte derfor baseres på regional og intravenøs anestesi. Vi hadde dessuten O₂-kolbe og sug på hver stue. Til monitorering hadde vi et Propaq-apparat samt flere pulsoxymetre, men ingen capnograf.

”Postoperativ” var et rom med 4 madrasser på gulvet, 4 puter for elevasjon av de nyopererte føttene, en O₂-kolbe, sug og 2 pulsoxymetre. I veggen var det iskrudd krokar hvor vi kunne henge opp posene for intravenøse væsker. Det var ingen egen betjening for dette rommet, anestesilegene tilså, medisinerer og iblant matet barna – samt instruerte de av foreldrene som var til stede.

Heldigvis var de nyopererte pasientene oftest i svært fin form. Dette skyldtes at de fortsatt var smertefrie etter spinalbedøvelsen og ikke kvalme. De aller fleste ba om mat etter kort tid, og det de da ville ha, var ”bouillie”, vannbasert velling eller grøt. Dette var spesielt gunstig med tanke på at de etter relativt kort tid måtte videre i systemet, nemlig til sovesaler med foreldrene som pleiere. En nattsykepleier tilså dem og administrerte smertestillende peroralt eller rektalt.

Spinal

Spinalanestesi til barn er ingen ny metode, den første

rapporterte serien ble publisert i Lancet i 1909. I de siste 25 år har den fått ny popularitet, spesielt som alternativ til generell anestesi til nyfødte eks-premature, først og fremst for å redusere respiratoriske komplikasjoner. For kirurgi på underekstremitetene er det en ypperlig bedøvelse, idet den gir optimal muskelrelaksasjon og analgesi samtidig som pasienten kan puste selv. I tillegg er hemodynamisk stabilitet bedre bevart enn hos voksne.

Våre doseringer for bupivacain (5 mg/ml, plain) var 0,75 mg/kg til barn under 10 kg. Til de over 10 kg ga vi 0,5 mg/kg, litt mindre ved kortvarige inngrep, og aldri over 20 mg. Lengste operasjonstid var over 5 timer, mediantid knapt 2 timer. Den største ulempen under våre betingelser var at kirurgien var omfattende og langvarig, slik at anestesen iblant ikke varte lenge nok. Dette gjaldt spesielt de minste barna, hvor spinalanestesi varer kun 70-90 minutter. Dette er altfor kort for bilateral korleksjon. For å komme rundt dette problemet satte vi kombinert spinal- og epiduralbedøvelse hos to pasienter og hos andre, to sekvensielle spinaler, én for hvert ben, med knapt to timers mellomrom.

For å forlenge anestesivarigheten brukte vi tilsetning med en liten dose adrenalin, såkalt epi-wash (av epinephrin). Vi fylte sprøyta med adrenalin 1 mg/ml, sprøytet ut ”alt” og hadde bare dødvolumet igjen, som ble blandet med bupivacain. Beregninger har vist at restmengden adrenalin blir mellom 50 og 100 µg. Dette vil formentlig via vasokonstriksjon gi forsinket absorpsjon av lokalanestesimidlet, noe som trolig er mer effektivt ved bruk av lido- og tetra- enn for bupivacain. Forøvrig har adrenalin en α₂-agonistisk effekt, som også gir analgesi.

Sedasjon

Alle barna fikk peroral premedikasjon med diazepam og paracetamol, evt. også ibuprofen. Barn over 7-8 år trengte sjelden ytterligere sedasjon i forbindelse med anleggelse av anestesen eller under inngrepet. De som var yngre enn 7-8 år, måtte få både smertestillende og sedasjon for stikking i ryggen, samt sedasjon under inngrepet. Her brukte vi for det meste propofol. Der anestesivarigheten ble for kort, ga vi diazepam (midazolam var ikke tilgjengelig) og ketalar mot slutten av inngrepet. Disse pasientene var nok litt trøttere postoperativt, men kom seg nokså raskt, uten kvalme. Postoperativ smertebehandling bestod av paracetamol, ibuprofen og iblant tramadol. Hos noen få var ikke dette nok, men vi torte ikke gi sterke opiater pga. manglende overvåking.

Totalt 40 pasienter i alderen 22 måneder-16 år fikk spinalanestesi, og vi så ingen komplikasjoner som kunne relateres til anestesen, og praktisk talt ikke bradykardi og blodtrykksfall. Alle var selvpustende, evt. med litt ekstra O₂. Vi hadde tenkt at de minste barna, de som trengte sedasjon

under inngrepet, med fordel kunne få larynxmaske for å holde fri luftvei. Dette prøvde vi i starten (ett barn), og erfaringen var at propofolbehovet var mye større med larynxmaske. Derfor lot vi luftveien være uinstrumentert, evt. med svelgtube hos noen av de aller minste. Noen pasienter ble operert med perkutane achilles-tenotomier, og disse fikk lokalanestesi i tillegg til perorale analgetika, sedativa og sukkervann.

Alt i alt mener vi at vi under enkle forhold og med ditto utstyr kunne anestesere disse barna på en effektiv og trygg måte for omfattende ortopedisk kirurgi. Prisen per opererte fot var ca. kr. 6 000. Imidlertid tilkommer også etterbehandling, som er en annen historie – og ikke like enkel. Pasientene er fulgt opp ca. en gang i halvåret, og resultatene har vært bra for de flestes vedkommende. Vi har enda ingen erfaring med resultatene på langt sikt, da de fleste pasientene er operert i løpet av de siste 14 måneder.

Framtida

Prosjektets store utfordring framover blir å få identifisert alle burkinske barn med medfødt klumpfot rett etter fødsel, eller senest før de begynner å belaste foten. Klumpfoten kan da behandles med repeterte tøyninger, enkel achillotomi etterfulgt av spesialsko. Dette er den såkalte Ponseti-metoden, som anvendes mange steder i verden i dag, også i rike land. Arbeidet kan gjøres av lokal fysioterapeut og ortopeditekniker i samarbeid med generell kirurg. Vi burde derfor etter hvert kunne unngå større operasjoner på barn som fødes med klumpfot.

Det gjenstår dessverre mange tusen som aldri fikk denne muligheten, så arbeidsledige blir vi nok ikke med det første...

Abstractprisene 2004

Holmaas G, Østgaard G, Frederiksen, Ulvik A, Vingsnes SO:
Anestesilegers evne til å lokalisere et bestemt thorakalt intervertebralrom.

Hammersborg SM, Farstad M, Haugen O, Onarheim H, Husby P:
Studier på aksidentell hypotermi – en dyreeksperimentell tilnærming

Gramstad S, Nielsen EW:
Angioødem utløst av ACE-hemmer vellykket behandlet med C1-inhibitor (Kasuistikkprisen)

Vi gratulerer!

Fra i år har ESA bestemt at det ikke lenger arrangeres noen ESA trainee research prize. Det ble derfor ikke delt ut noen ESA-pris på høstmøtet. Det som fortsetter i ESA-regi er åpne abstractpriser på ESA-møtene, så det er bare å melde på abstracts til ESA kongressen i Wien 27-31 mai 2005. Abstractfristen er 15.desember 2004.

Les mer på www.euroanesthesia.org

Referat fra Generalforsamlingen, Norsk Anestesiologisk Forening

Britannia hotel, torsdag 21.oktober 2004.

Generalforsamling

1. Generalforsamlingen ble åpnet av leder i Norsk anestesiologisk forening, Anne Berit Guttormsen.
2. Innkalling og sakliste ble godkjent uten kommentarer.
3. Ola Dale ble valgt som ordstyrer ved akklamasjon.
4. Ulf E. Kongsgaard ble valgt som referent ved akklamasjon
5. Erik Hjelvin og Sven Erik Gisvold ble valgt som kontrollører ved akklamasjon.
6. Anne Berit Guttormsen gjennomgikk årsmelding fra styret i NAF:

Spesielt ble nevnt: Innledningsvis at kasserer jobber ved Rikshospitalet og ikke på Ullevål slik det står anført i årsmeldingen. Web-side; Mårten Sandberg har laget webside for styret. Styret ønsker å bruke denne websiden aktivt. Jannicke Mellin-Olsen har redegjort for sammenslutningen av anestesiologisk miljø i Europa: U.E.M.S. har arbeidet med sammenslåingen av de europeiske anestesiforeningene som skal skje ved årsskiftet.

Torben Wisborg etterspurte styrets synspunkter for fremtidig behov for stillinger, noe som vil bli fulgt opp styret. Erik Hjelvin var av den oppfatning at dette burde taes opp av Legeforeningen.

Årsmelding ble godkjent ved akklamasjon.

7. Innkomne saker fra Styret

A. Samhandling med industrien

– hvordan forholder vi oss i framtiden – saken ble lagt frem av Hanne Rikstad Iversen. Industrideltagelse på Høstmøtet. Fremtidig planlegging av NAF-møter med og uten deltagelse av industrien.

Bakgrunn:

Prinsipper for samhandling mellom Legeforeningens organer og industrien vedtatt på Legeforeningens

landsstyremøte 26. mai 2004

Følgende punkter fra dette vedtak ble spesielt vektlagt:

7. Utstillinger med deltagelse av firmaer som vil profilere medikamenter og diagnostisk/terapeutisk utstyr kan arrangeres der firmaenes deltagelse er relevant for vedkommende fagområde. Det skal tilstrebes deltakelse fra flere firmaer.
9. Tellende utdanningstilbud i legers videre- og etterutdanning skal arrangeres uten økonomisk og praktisk medvirkning fra firmaer.
10. Symposier og liknende arrangementer finansiert av firmaer må i tid og rom være atskilt fra kurs godkjent som tellende i legers videre- og etterutdanning og skal ikke fremgå eller omtales i kursets program eller materiell (punkt 10 gjelder symposier som ikke kommer i konflikt med prinsippene i punkt 9).

Fra Styret ble det opprinnelig fremlagt tre forslag.

1. Høstmøte uten deltagelse fra industrien på noen måte.
2. Høstmøte med ustillere, men uten industrisponsede kveldsmøter
3. Høstmøte slik det har vært til nå med deltagelse/utstillere fra industrien samt frivillige industrisponsede kveldsmøter. Det framkom også et benkeforslag (Guttorm Brattebø); Å gjennomføre Høstmøtet som nå og følge Loenvedtaket.

Etter kontakt med Lægeforeningens president ble det gitt signaler om at følgende:

Bare forslag 1 ville være akseptabelt for at ass.leger skal kunne få Høstmøtet som tellende timer.

Bare forslag 1 ville være akseptabelt for å kunne søke på Fond III for økonomisk støtte for deltagelse på Høstmøtet. Forslag 3 ville bli oppfattet som en provokasjon av Lægeforeningen.

Under diskusjonen fremkom det argumenter for og mot begge forslag; bl.a.:

Økonomi; både for NAF og for hver enkelt deltager.

NAF vil sannsynligvis gå med et underskudd i størrelsesorden

kr 300 000 hvis vi ikke har med utstillere. For å gå i balanse vil hver deltager måtte bertale en ekstra døgnutgift på ca kr 500.

Tellende timer for ass.leger bare aktuelt med Høstmøte uten utstillere.

Mulighet for å søke på Fond III bare aktuelt med Høstmøte uten utstillere fordi Legeforeningen bare har én godkjenningssinstans.

Viktig kontakt med industrien på en transperant møteplass. Høstmøtet er den viktigste åpne plassen vi har der alle samarbeidspartnere blir invitert.

Møte med industrien også viktig del av utdanningen

Møte med industrien på høstmøtet er også nyttig for å slippe daglig kontakt på avdelingen

Etter benkeforslag ble det for å gjøre det enkelt stemt over forslag 1 (dvs. fremtidig Høstmøte uten deltagelse av Industrien overhodet).

Opptelling ga følgende resultat:

For: 40 stemmer

Avholdende: 5

Mot: 3

Generalforsamlingen har etter dette vedtatt:

NAF's Høstmøte 2005 skal arrangeres uten deltagelse/bidrag (hvilket gjelder både utstillinger og kveldsarrangementer) fra legemiddelsindustrien eller medisinsk-teknisk industri.

Styret tar denne beslutningen til etterretning!

B. Ærespris

- ASTRA-prisen utgår som følge av manglende finansiering. Forslag fra NAF's styre er at det opprettes en ærespris som skal utdeles i forbindelse med NAF's høstmøte i oddetalls år. Første utdeling ved Høstmøtet i 2005. Beløpet blir på kr 20 000.

Æresprisen tildeles medlem av NAF med stor innsats og/eller fremragende arbeid innen det anestesiologiske fagområdet.

Prisen er på kr. 20 000 og vil bli delt ut hvert annet år på Høstmøtet.

Prisen utlyses 15. januar samme år.

NAFs medlemmer kan komme med et begrunnet forslag til kandidat.

Forslaget til kandidat må sendes NAFs styre innen 01.04.

Momenter ved vurdering:

- Kandidaten har gjort en stor innsats for det anestesiologiske fagfelt gjennom flere år.
- Kandidaten har gjort et fremragende arbeid som klart markerer viktigheten av det anestesiologiske fagfelt i det

medisinske miljø'

- Kandidaten har gjennom sitt arbeid tydeliggjort for allmennheten betydningen av det anestesiologiske fagfelt.
- Kandidaten har gjort et viktig arbeid for NAF's medlemmer gjennom lang tid.

C. Endring av stillingsbeskrivelsene for NAF-styrets medlemmer.

Detforeslåes at alle medlemmervelges på Generalforsamlingen i oddetalls år. Stillingsbetegnelsene er som følger; leder; sekretær; medlemssekretær; høstmøtesekretær; kasserer; medlem.

Stillingsbeskrivelser ble presentert og godkjent av GF med små endringer. Disse innarbeides i NAFs lover.

D. Fra Anestesiutvalget Revisjon av "Anestesistandarden" kom forslag om endringer av en rekke punkter. Det forslaget som medførte diskusjon var først og fremst:

"anestesikyndig medhjelper" erstattes med "kyndig medhjelper; og det føyes til en setning: "Medhjelpers kompetanse og ferdigheter skal stå i forhold til mulige, alvorlige problemer som kan tenkes å oppstå i enhver situasjon."

GF ga sin tilslutning til forslaget. Styret ferdigstiller saken med høringer når denne oversendes fra Anestesiutvalget.

E. Fra intensivutvalget: Revisjon av Standard for Intensivmedisin.

Intensivutvalget er av den oppfatning at Standard for Intensivmedisin bør revideres. Utvalget går inn for at det utarbeides et mer profesjonsnøytralt dokument f.eks. initiert av Sosial-og Helsedirektoratet. Dette innebærer at det må være en bredere representasjon i utvalget som forfatter en slik standard. Alternativet kan en be Sentralstyret i Dnlf om å sette ned et nytt utvalg for å revidere standard fra 2001 (ev. supplert med representanter fra NSFLIS).

GF ga sin tilslutning til forslaget. Saken følges opp av Intensivutvalget

F. WFSA

Jannicke Mellin-Olsen refererte utdanningsaktivitetene i WFSA, og la frem en skisse om hvordan NAF kan involveres i det arbeidet, Education Committee/WFSA er engasjert i utdanningsaktiviteter i mindre heldigstilte land i verden, se også NAForum 2004:2;45-46.

Aktuelle prosjekter der NAF kan bidra:

1. “African Training Programme” for engelsktalende Afrika (jfr. NAForum)
2. Irak - bidra til at irakske kolleger kommer tilbake inn i varmen, til tross for sikkerhetssituasjonen i Irak. (NAF har en historie med å støtte Irak)
3. Russland - planlagte aktiviteter for å bidra til å bedre standarden på anesthesiutdannelsen WFSA har blitt mer en solidaritetsorganisasjon.

”Afrikaprojektet”, SSAI skal delta/bidra. Lage et 4-års program for disse landene. Skal lære opp instruktører som bare får godkjenning i det respektive land. Det fremkom forslag om at NAF skal øke beløpet til internasjonal støtte. Torben Wisborg foreslo dessuten å endre navn fra ”mindre heldigstilte” til ”low-income”. Vedtatt med akklamasjon.

8. Valg til utvalgene i Norsk anesthesiologisk forening (NAF) 2004-2006

Akuttutvalget

Hans-Julius Heimdal, Ullevål, Oslo
Jon-Kenneth Heltne, HUS, Bergen
Per Kristian Hyldmo, Sørlandet sykehus

Mårten Sandberg, Ullevål, Oslo
Birgitte Sterud, UNN, Tromsø
Valgt med akklamasjon!

Anesthesiutvalget

Johan Ræder, Ullevål, Oslo
Camilla Arnesen, AHUS, Oslo
Sigbjørn Lid, Volda sjukehus, Volda
Vidar Aasbø, Sykehuset Østfold, Fredrikstad
Jostein Salte (ny), SIR, Stavanger
Valgt med akklamasjon!

Forskningsutvalget

Audun Stubhaug, Rikshospitalet, Oslo
Tom Heier, Ullevål, Oslo
Elin Helset, DNR-HF, Oslo
Marit Farstad, HUS, Bergen (ny)
Lars Marius Ytrebø, UNN, Tromsø (ny)
Valgt med akklamasjon!

Intensivutvalget

Hans Flaatten, HUS, Bergen
Jon Bergman, Rikshospitalet, Oslo
Stefan Balsliemke, Sykehuset Buskerud, Drammen

Svein Are Osbakk, UNN, Tromsø (ny)
Sigrid Beitland, UUS, Oslo (ny)
Valgt med akklamasjon!

Kvalitetsutvalget

Hilde Elisabeth Lang Orrem, Sykehuset Asker og Bærum HF
Bror Anders Johnstad, Sykehuset Innlandet HF (ny)
Sven Erik Gisvold, St Olavs Hospital, Tr. Heim
Per Anders Hunderi, Haraldsplass Diakonale sykehus, Bergen
Terje Veel, Ullevål, Oslo (ny)
Valgt med akklamasjon!

Smerteutvalget

Per Engstrand, Sykehuset Østfold
Gunvald Kvarstein, Rikshospitalet, Oslo
Per Egil Haavik, SIR, Stavanger
Just Thoner, UNN, Tromsø (ny)
Frøydis Haugan, HUS, Bergen (ny)
Valgt med akklamasjon!

Valgkomiteen

John Hausken, Rikshospitalet, Oslo
Hilde Østrem, Rikshospitalet, Oslo
Ove Hagen, Molde sykehus, Molde (ny)
Valgt med akklamasjon!

9. Forslag til kontingent for 2004
Forslag fra Styret: kontigenten holdes uendret!
Vedtatt av GF

10. Årsmelding NAF-økonomi 2002, samt forslag til budsjett 2004.
Kontingenten holdes uendret.
Imidlertid oppfattet styret det slik at er det slik at etter vedtak i sak nr 7A blir budsjettet endret. Dette betyr at man enten må budsjetere med et stort underskudd, eller så må man øke deltageravgift. Guttorm Brattebø påpekte av NAF faktisk har hatt et overskudd. Han mente at vi derfor kunne legge opp til et underskudd. Bjarte Askeland mente imidlertid at man burde kunne øke Høstmøteavgift.

Generalforsamlingen aksepterte større undeskudd for neste periode.

Styret, ved kasserer fikk fullmakt til å utarbeide endringer i budsjettet hvor en tar hensyn til vedtaket i sak 7A

11. Institutt til fremme av anesthesiologisk forskning – årsmelding
Tom Heier: ønsker å ha en trygg investering. Har kommet på bordet en alternativ investering: opprette en forsikringspolise. 100 kr i utgift pr år. Polisen tilhører NAF. Kan oppnå 5,5 %. Er en sikker investering. Regnskapet: har ca 700 000 på fondet. Utgiftene er minimale. GF tok dette til etteretning! Til disposisjon til stipendier har instituttet hatt kr 140 000 til disposisjon. Tildelt som følger:

Abbott stipend (10 000 kr): Wenche B. Børke og Olav Søvik
NLA stipend (15000): Berit Munkeby
Tyco stipend (20 000): Jon B Bergmann
Fresenius Kabi (20 000). Lars M Ytrebø
Organon stipend (20 000) Torsten Eken

Årsmeldinger fra følgende utvalg, se tidligere utsendte sakspapirer, ble summarisk referert.

- 12.Forskningsutvalget - årsmelding
- 13.Spesialitetskomitéen – årsmelding
- 14.NAForum – årsmelding
- 15.NAFweb – årsmelding
- 16.Kvalitetsutvalget – årsmelding
- 17.Anesthesiutvalget – årsmelding
- 18.Intensivutvalget – årsmelding
- 19.Smerteutvalget – årsmelding
- 20.Akuttutvalget – årsmelding
- 21.SSAI – årsmelding
- 22.UEMS- årsmelding

Johan Ræder stilte spørsmålet om nødvendigheten av å utarbeide kliniske retningslinjer nå når mange sykehus har retningslinjer som er lagt ut på web.

23. Nasjonale registre – forhold til Norsk anesthesiologisk forening

- Norsk Intensiv Register (NIR) – eies av Helse Vest. Styreleder er Hans Flaatten.
- Nasjonalt traumeregister eksisterer foreløpig bare på papiret. Det er foreslått at registeret eies av NAF + Kirurgisk forening og driftes av et sekretariat som legges på Ullevål. Stillingen som leder skal utlyses. Hans Flaatten påpekte at det var nyttig med en offentlig eier og stilte spørsmål om ikke det var bedre at reigsteret ble eiet av Helse Øst. Mårten Sandberg som redegjorde for saken ble først oppmerksom på prossessen kort tid tilbake.
- Anne Berit Guttormsen foreslo at styret i Akuttutvaltet følger opp saken. Forslaget ble vedtatt ved akklamasjon

Anestesileger som skal bekle styreverv i ulike kvalitetsregistre skal velges på generalforsamlingen blant NAFs medlemmer. Dersom et styremedlem ønsker å frate sitt verv oppnevner styret i NAF en ny representant i påvente av nytt valg som kan skje på neste generalforsamling. Vedtatt med akklamasjon.

Generalforsamlingen takket styret for glimrende arbeid!

Oslo 11.11.04

Ulf E. Kongsgaard

Referent

Styret retter...

Feil kontingent for underordnete i 2004

På generalforsamlingen 2003 ble det besluttet å redusere NAF-kontingent for underordnete til 600 kroner. På grunn av en glipp i vekslingen gammel kasserer og ny kasserer er det krevet inn kontingent etter gammel ”takst”. Det vil si at de aller fleste har betalt 300 kroner for mye for 2004. Nå når dette er oppdaget har nesten alle dem det angår betalt. Det mest praktiske er å overføre dette til neste år, og redusere kontingenten for 2005 med 300 kroner. Dersom det er noen som melder seg ut, eller på annen måte ikke får tilbake det de har betalt for mye, kan man ta kontakt direkte med undertegnede eller medlemssekretær Elin Kryvi Strandenes.

For styret, Andreas Espinoza, kasserer NAF

C Sevorane Abbott

Inhalasjonsanestetikum.
ATC-nr.: N01A B08

INHALASJONSVÆSKE: 250 ml inneh.: Sevofluran. 250 ml.
Indikasjoner: Inhalasjonsanestesi.

Dosering: For å sikre nøyaktig kontroll med avgitt konsentrasjon, skal sevofluran administreres med fordampner som er spesielt kalibrert for sevofluran. MAC-verdier (minste alveolære konsentrasjon) for sevofluran avtar med økende alder og ved tilsetning av lystgass. Gjennomsnittlige MAC-verdier for ulike aldersgrupper:

Alder (år)	Sevofluran i oksygen	Sevofluran i 65% N O/35% O2
0-1 måned*	3,3%	Ikke målt
1- <6 måneder	3%	Ikke målt
6 måneder- <3 år	2,8%	2%**
3- <12	2,5%	Ikke målt
25	2,6%	1,4%
40	2,1%	1,1%
60	1,7%	0,9%
80	1,4%	0,7%

* Nyfødte med fullgått svangerskap. MAC hos premature barn er ikke fastslått.
** Til barn 1- <3 år ble 60% N2O/40% O2 benyttet.

Sevofluran sensibiliserer, i relativt beskjeden grad, myokardet for den arytogene effekten av eksogent tilført adrenalin (tilsv. som for isofluran). Anestesinnledning: Doseringen bør individualiseres. Titrering til ønsket effekt gjøres i forhold til pasientens alder og kliniske status. Et kortidsvirkende barbiturat eller annet intravenøst anestesimiddel kan gis for inhalasjon av sevofluran. Innledning med sevofluran kan gis med oksygen eller en blanding av oksygen og lystgass. En inspirert konsentrasjon av opptil 8% sevofluran gir vanligvis kirurgisk anestesi innen 2 minutter, både hos voksne og barn. Vedlikeholdsdosering: Kirurgisk anestesi kan opprettholdes med en konsentrasjon på 0,5-3% med eller uten samtidig tilførsel av lystgass. Som med andre inhalasjonsanestetika kreves det vanligvis lavere konsentrasjon for å vedlikeholde kirurgisk anestesi hos eldre. Oppvåkning: Oppvåkningen skjer vanligvis raskt etter sevoflurananestesi. Pasientene kan derfor ha behov for tidlig postoperativ smertelindring.

Kontraindikasjoner: Kjent eller mistenkt genetisk betinget disposisjon for malign hypertermi. Preparatet skal ikke brukes av pasienter med kjent overfølsomhet for sevofluran eller andre halogenerte inhalasjonsanestetika.

Forsiktighetsregler: Hypotensjon og respiratorisk depresjon øker med økende anestesidybde. Ved vedlikeholdsanestesi kan økte konsentrasjoner av sevofluran gi en doseavhengig senkning av blodtrykket. Kraftig blodtrykksfall kan relateres til anestesidybden og kan korrigeres ved reduksjon av inspirert konsentrasjon av sevofluran. Malign hypertermi: Hos predisponerte pasienter kan potente inhalasjonsanestetika utløse en hypermetabolsk tilstand i muskulatur. Behandlingen omfatter fjerning av sevofluran, intravenøs tilførsel av dantrolennatrium og understøttende behandling. Da nyresvikt kan opptre som senkomplikasjon, bør pasientens urinmengde observeres og om mulig opprettholdes. Sevofluran bør anvendes med forsiktighet til pasienter med nedsatt nyrefunksjon inntil ytterligere erfaringer er gjort. Erfaringen ved neurokirurgi og hos pasienter i ASA-gruppe IV er begrenset.

Interaksjoner: Effekten av ikke-depolariserende muskelrelaksantia potenseres av sevofluran. Dosen av slike midler bør derfor justeres når de gis sammen med sevofluran. **Graviditet/Amning:** Overgang i placenta: Klinisk erfaring ved graviditet foreligger ikke. Reproduksjonstoksikologiske studier på rotte har vist fototoksiske effekter som trolig er anestesirelatert. Inntil ytterligere erfaringer foreligger, bør preparatet ikke gis under graviditet unntatt etter særskilt vurdering. Den dokumenterte sikkerheten av sevofluran for anestesi under keisersnitt er begrenset. Det foreligger ingen studier over bruk av sevofluran ved forløsning. Overgang i morsmelk: Opplysninger om overgang i morsmelk foreligger ikke.

Bivirkninger: De vanligste bivirkningene hos voksne er kvalme, brekninger og hypotensjon, hos eldre hypotensjon, kvalme og bradykardi, hos barn brekninger, agitasjon, hoste og kvalme. Hyppige (>1/100): Gastrointestinale: Kvalme, brekninger, økt spyttsekresjon. Luftveier: Hoste, respirasjonsdepresjon, laryngospasme. Sentralnervesystemet: Somnolens, agitasjon. Sirkulatoriske: Hypotensjon, hypertensjon, bradykardi, takykardi. Øvrige: Feber, fryssninger, hypotermi, hodepine, svimmelhet. Kvalme og brekninger i den postoperative perioden kan skyldes anestesimidlet eller andre legemidler som er gitt pre- eller postoperativt, samt pasientens reaksjon på det kirurgiske inngrepet. Sevofluran kan forårsake doseavhengig kardiorespiratorisk depresjon. Risiko for bradykardi er mer uttalt hos eldre pasienter. Forbigående økning i glukose og antall hvite blodlegemer kan forekomme. Malign hypertermi er rapportert i sjeldne tilfeller. Dystoniske forbigående bevegelser hos barn er sett i sjeldne tilfeller når sevofluran er blitt anvendt til anestesinnledning. Årsakssammenhengen er usikker. Postoperativ hepatitis er rapportert i sjeldne tilfeller, men årsakssammenhengen med sevofluran er usikker. Nyre- og leverfunksjon: Forbigående økning av uorganiske fluoridnivåer i serum kan sees under og etter sevoflurananestesi. Konsentrasjonen av disse når som regel sitt maksimum innen 2 timer etter anestesi og faller til preoperative verdier i løpet av 48 timer. Ved høye konsentrasjoner og ved langtidseksponering (3-9 MAC-timer) kan en mulig forbigående nedsettelse av nyrenes konsentrasjonsevne ikke utelukkes.

Overdosering/Forgiftning: Ved overdosering: Avbryt tilførselen av legemidlet, opprett frie luftveier, start assistert eller kontrollert ventilasjon med rent oksygen og oppretthold adekvat kardiovaskulær funksjon.

Egenskaper: Klassifisering: Halogenert metylisopropyleter. Klar, fargeløs væske. Er kjemisk stabil og nedbrytes ikke i nærvær av sterke syrer eller sterk varme. Nedbrytes ved direkte kontakt med absorpsjonsmidler for karbondioksid. Dette gir lave nivåer av pentafluorisopropenylfluor-metyleter (PIFE) og spor av pentafluormetoksiisopropylfluormetyleter (PMFE). Er et potent inhalasjonsanestetikum. De kliniske effektene endres raskt etter endringer i inspirert konsentrasjon. Oppvåkningen skjer raskt. Har relativt lav blod/gassfordelingskoeffisient, som medfører at alveolærkonsentrasjonen raskt øker ved innledningen og raskt avtar når tilførselen av anestesimidlet opphører. Metabolisme: <5% metaboliseres i leveren til heksafluorisopropanol (HFIP) med frisetting av uorganisk fluorid. Den raske lungeelimineringen av sevofluran minimerer den mengden som finnes tilgjengelig for metabolisme. Metabolismen induseres ikke av barbiturater. Utskillelse: HFIP konjugeres raskt med glukuronsyre og utskilles i urinen.

Pakninger og priser: 250 ml kr 1615,40.
Sist endret høsten 2003

Referanseliste:

- 1: De Hert SG, ten Broecke PW, Mertens E et al. Sevoflurane but not Propofol preserves myocardial function in coronary surgery patients. Anesthesiology 2002; 97: 42-49
- 2: Matute et al. An Inhalation Bolus of Sevoflurane Versus an Intravenous Bolus of Remifentanyl for Controlling Hemodynamic Responses to Surgical Stress During Major Surgery: A Prospective Randomized Trial. Anesth Analg 2002; 94:1217-22
- 3: Doi M, Ikeda K. Airway irritation produced by volatile anaesthetics during brief inhalation: comparison of halothane, enflurane, isoflurane and sevoflurane. Can J Anaesth. 1993; 40: 122-126
- 4: Kirkbridge et al. Induction of Anesthesia in the Elderly Ambulatory Patient: A Double-Blinded Comparison of Propofol and Sevoflurane. Anesth Analg 2001; 93: 1185-7



Hjerteproteksjon (1)



Inhalasjonsbolus (2)



Behagelig induksjon (3-4)



abbott norge as

Nesøyveien 4, P.b. 123, 1376 Billingstad

Telefon 81 55 99 20

TRANSPAC®IT

Ny, enklere og forbedret
invasiv trykktransducer



GEMSTAR
Advancing the art of infusion. SINCE 1988

PCA infusjonspumpe



NOR01/1/01.04

Budsjett 2005

Budsjettforslag 2005 er den versjonen som ble lagt frem på GF. Etter å ha de endringer vi mener vil følge av vedtaket på GF legger vi frem revidert budsjett 2005.

På vegne av styret, Andreas Espinoza
Oslo 16.11.04

	Budsjettforslag 2005	Revidert budsjett 2005
	Framlagt på GF	Etter fullmakt fra GF
INNTEKTER		
Kontingent	580 000	580 000
Høstkurs stands	500 000	0
IT-royalties	30 000	30 000
Andre driftsinntekter		
NAForum annonser		
NAForum royalties	30 000	30 000
Dnlf kvalitetssikringsfond	0	0
Dnlf andre inntekter	0	0
Eksterne inntekter	0	0
Sum inntekter	1 140 000	640 000
UTGIFTER		
Kontor styret	8 000	8 000
Kontor NAForum	500	500
Kontor andre utvalg	3 000	3 000
Acta	325 000	325 000
Medlemsregister	30 000	30 000
WFSa/UEMS/WFSICCM	7 000	7 000
Møte UEMS	10 000	10 000
Høstkurs møteutgifter	85 000	85 000
Høstkurs hotellutgifter	280 000	130 000
Høstkurs premier	20 000	20 000
Vårkurs regionalt	30 000	30 000
Instituttet	45 000	45 000
Forskningsstøtte	60 000	30 000
Styremøter	125 000	125 000
NAFweb	20 000	20 000
Møter anesthesiutvalget	19 500	19 500
Møter intensivutvalget	19 500	19 500
Møter akuttutvalget	19 500	19 500
Møter Smerteutvalget	19 500	19 500
Møter forskningsutvalget	19 500	19 500
Møter kvalitetsutvalget	19 500	19 500
NAF ærespris	10 000	10 000
NAForum	29 500	29 500
Komiteé (andre ad hoc)	5 000	5 000
Representasjon	10 000	10 000
IT-utstyr styret	50 000	50 000
Internasjonal støtte	20 000	40 000
Prosjekter	100 000	100 000
Revisor/regnskap	40 000	40 000
	15 000	
Sum utgifter	1 445 000	1 270 000
 Driftsresultat	 -305 000	 -630 000
 Renteinntekter	 0	 0
Andre finansielle inntekter		
Resultat	-305 000	-630 000

INVITASJON

Simuleringskurs - Gassanestesi

Abbott Norge as kommer våren 2005 til å gjennomføre simuleringskurs i gassanestesi¹.

Kursene blir avholdt i samarbeid med Københavns Amts Sykehus i Herlev rett utenfor København. Kursene strekker seg over 2 hele dager med nedreise kvelden før første kursdag.

Kursprogrammet omfatter en teoretisk gjennomgang av gassanestesi, som vil bli tilpasset kursdeltagernes forkunnskaper, samt simulering av 4 forskjellige anestesiscenarier med etterfølgende diskusjon.

Påmelding til Thorbjørn Andresen, Produktsjef Anestesi på faks 67 11 31 10 eller per epost til thorbjorn.andresen@abbott.no
Angi på påmeldingen hvilke uker/dager som passer best.

1) Abbott Norge forutsetter at deltagere innhenter arbeidsgivers godkjenning for å delta i kurset. Abbott Norge kommer til å be LMLs råd om å forhåndsgodkjenne kurset.





scandinavian update

2005

on trauma,
resuscitation and
emergency medicine

meet, have fun, share ideas and look into the future of trauma, resuscitation and emergency medicine.



stavanger norway
september 8-10th, 2005

multi-disciplinary meeting

interactive learning

international expert faculty

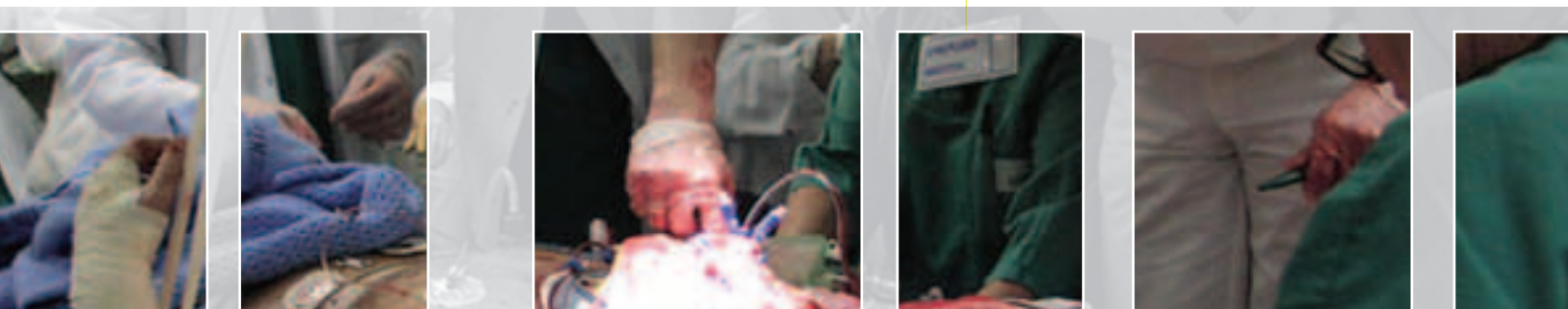
heated pro-con debates - panel discussions

hot topics - scientific breakthroughs

consensus process and Utstein meeting

simulation and workshops

meet-the-experts



www.scandinavian-update.org



www.akuttjournalen.com