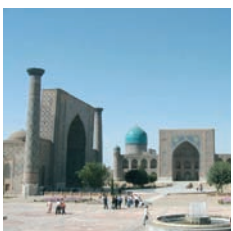




NAForum

Tidsskrift for Norsk anesthesiologisk forening, DNLF



19(4)
2006

Referat fra generalforsamling i NAF NAF og internasjonal støtte Prehospital håndtering av alvorlige hodeskader Spesialistutdanning i Anestesi og intensivmedisin. På tide med en ny giv! Første SSAI-kurset i Airway Management i Norge



VOLUVEN®

6% HydroksyEtylStivelse 130/0,4

**Veldokumentert standard
for volumterapi**

...nå også for barn

www.fresenius-kabi.no



Fresenius Kabi Norge AS
Gjerdrumsvei 12, 0484 Oslo
Telefon: 22 58 80 00
Faks: 22 58 80 01
markedsavdelingen@fresenius-kabi.com

**Fresenius
Kabi**

Voluven Fresenius Kabi

Kolloidmotisk oppløsning.
ATC-nr.: B05A A07

INFUSJONSVÆSKE, oppløsning 60 mg/ml: 1000 ml inneb.: Poly(O-2-hydroksyetyl)stivelse (HES 130/0,4) 60 g, natriumklorid 9 g, saltsyre, natriumhydroksid, vann til injeksjon til 1000 ml. Elektrolyttinnh.: Na⁺ 154 mmol, Cl⁻ 154 mmol. pH 4-5,5. Osmolaritet: 308 mosmol/liter. Titrerbar aciditet: <1 mmol NaOH/liter.

Indikasjoner: Behandling og profylakse av hypovolemi.

Dosering: Til kontinuerlig i.v. infusjon. De første 10-20 ml infunderes langsomt. I denne perioden må pasienten observeres nøye pga. faren for anafylaktoide reaksjoner. Dagsdose og infusjonshastighet bestemmes av pasientens blodtap, den hemodynamiske status og hemodilusjonseffekten. Maks. daglig dose er 50 ml/kg kroppsvekt/døgn. Voluven kan administreres gjentatte ganger over flere dager i henhold til pasientens behov. Behandlingens varighet avhenger av hypovolemiens grad og varighet, den hemodynamiske status og hemodilusjonen. Erfaring med bruk av maks. daglig dose gitt over lengre perioder er begrenset. **Barn:** Begrensede kliniske data er tilgjengelig. En gjennomsnittsdose tilsvarende 16 ± 9 ml/kg kroppsvekt er trygt og vel tolerert av 41 barn, inkl. nyfødte og spedbarn (<2 år), i den hensikt å stabilisere de hemodynamiske forhold. Doseringen bør tilpasses de enkelte barns kolloidbehov foruten at en også tar hensyn til den grunnleggende sykdom samt hemodynamisk status og hydreringsstatus.

Kontraindikasjoner: Væskeoverbelastning (overhydrering). Allergi mot stivelse. Nyresvikt med oliguri eller anuri. Pasienter på dialyse. Intrakranielle blødninger. Alvorlig hypernatremi eller hyperkloremi.

Forsiktighetsregler: Væskeoverbelastning forårsaket av overdose bør generelt unngås. For pasienter med hjertesvikt eller alvorlig nyresvikt bør risikoen for overhydrering overveies spesielt, og doseringen tilpasses.

Ved alvorlig dehydrering bør en krystalloid oppløsning gis først. Spesiell forsiktighet må utvises ved lungeødem, alvorlig leversykdom eller alvorlige blødningsforstyrrelser, f.eks. alvorlige tilfeller av von Willebrands sykdom. Det er viktig å tilføre tilstrekkelig væskemengde og følge nyrefunksjon og væskebalanse nøye. Serumelektrolytter bør kontrolleres. Det er begrenset erfaring med bruk av Voluven hos barn. Hos barn <2 år som gjennomgår et kirurgisk inngrep (ikke hjertekirurgi), er toleransen for Voluven administrert peroperativt, sammenlignbar med 5% albumin. Preparatet bør kun gis til premature og nyfødte etter en grundig vurdering av nytte/risiko.

Graviditet/Amming: **Overgang i placenta:** Ukjent. Bør bare brukes under graviditet hvis fordelen oppveier en mulig risiko for fosteret. **Overgang i morsmelk:** Bruk under amming anses ikke som skadelig.

Bivirkninger: Sjeldne (<1/1000): Anafylaktoide reaksjoner. Blød: Økning i serumamylase. Ved høye doser kan fortykningseffekten resultere i tilsvarende fortykning av blodkomponenter slik som koagulasjonsfaktorer og andre plasmaproteiner, og i redusert hematokrit. Koagulasjonsforstyrrelser. Hud: Pruritus.

Overdosering/Forgiftning: Overdose kan gi overbelastning av blodstrømskajonen. Infusjonen stoppes straks. Om nødvendig gis diuretika.

Egenskaper: Klassifisering: Kunstig kolloid for volumerstatning. **Blodisoton oppløsning av hydroksyetylstivelse (HES) med gjennomsnittlig molekylvekt 130 000 og substitusjonsgrad 0,38-0,45. Virkningsmekanisme:** Den intravaskulære volumekspansjon og hemodilusjon avhenger av molar substitusjon, gjennomsnittlig molekylvekt og konsentrasjon, samt infusjonshastighet. Infusjon av 500 ml i løpet av 30 minutter, resulterer i en platå-lignende ikke-ekspansiv volumøkning på ca. 100% av det infunderte volumet. Volumøkningen varer i ca. 4-6 timer. Isovolemisk utskifting av blod med Voluven opprettholder blodvolumet i minst 6 timer. **Utskillelse:** Ved bruk av samme dose til personer med stabil mild til alvorlig nedsatt nyrefunksjon øker AUC moderat. Terminal halveringstid og maks. HES-konsentrasjon påvirkes ikke.

Andre opplysninger: Serumamylase kan interferere med diagnostisering av pankreatitt. Tilsetning av andre legemidler bør unngås. Dersom det i spesielle tilfeller må tilsettes andre legemidler, må det tas hensyn til forlikelighet, aseptisk håndtering og grundig blanding.

Pakninger og priser: 15 x 300 ml kr 1674,00.

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.

Ansvarlig redaktør

Torbjørn Nedrebø
Haukeland Universitetssjukehus
N-5021 Bergen
E-mail: torbjorn.nedrebo@helse-bergen.no

Redaksjonell støtte

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

Design/layout

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

Forside: Jannicke Mellin-Olsen

NAForum på internett

www.nafweb.no

Materiellfrister 2006

nr 1; 1. februar
nr 2; 18. april
nr 3; 1. september
nr 4; 1. november

Styret i NAF

Leder	Anne Berit Guttormsen Haukeland Universitetssjukehus anne.guttormsen@helse-bergen.no
Kasserer	Andreas Espinoza Rikshospitalet-Radiumhospitalet andreas.espinoza@rikshospitalet.no
Sekretær	Ulf E. Kongsgaard Ullevål universitetssykehus u.e.kongsgaard@klinmed.uio.no
Høstmøte-sekr.	Håkon Trønnes St Olavs Hospital HF Universitetssykehuset i Trondheim hakon.tronnes@stolav.no
Medlems-sekr.	Bjørg Irene Hegsethtrø Ahus Universitetssykehus bjorg_irene@yahoo.no
Medlem	Lars Andersen Nordlandssykehuset lars.andersen@nordlandssykehuset.no

Bli medlem i NAF:

Som medlem i NAF får du tilsendt 4 eksemplarer av NAForum og Akuttjournalen hvert år, pluss at du automatisk blir medlem av SSAI (Scandinavian Society of Anaesthesia and Intensive care) og får ACTA Anaesthesiologica Scandinavica med 10 nummer i året. Her kan du følge med på hva som rører seg innen anestesilegemiljøet i Norge og Norden. NAF arrangerer hvert år høstmøtet, årets faglige og sosiale høydepunkt for anestesileger. NAF driver også fagutvikling innen anesthesiologiens 4 fagområder. Det er ikke nødvendig å være spesialist i anesthesiologi for å bli medlem!

Du er velkommen også som helt fersk i faget.

Medlemskap koster kr. 900,- pr år og tegnes ved å kontakte styret, helst på e-post. Medlemskap for leger under utdanning koster 600,- pr år.



INNHold Vol 19; 2006, nr 4

- 4 Redaktøren har ordet
: Torbjørn Nedrebø
- 5 Lederen har ordet
: Anne Berit Guttormsen
- 6 Rettelser til NAForum 19(3) / Høstmøtenummeret
- 7 Referat fra generalforsamling i NAF
: Anne Berit Guttormsen og Ulf Kongsgaard
- 9 Spesialistutdannelsen i endring. Er dagens læremetoder gått ut på dato?
: Torbjørn Nedrebø
- 10 Spesialistutdanning i Anestesi og intensivmedisin. På tide med en ny giv!
: Hans Flaatten og Henning Onarheim
- 13 Prehospital håndtering av alvorlige hodeskader
: Snorre Sollid
- 16 TIVA-guiden, en pocketguide med doseringsanvisninger för intravenös anestesi
: Kai Knudsen
- 18 NAF og internasjonal støtte
: Jannicke Mellin-Olsen
- 20 Spørsmål til redaktøren
- 21 Anesthesia for the Pregnant Patient Undergoing Nonobstetric Surgery
: Joy L. Hawkins
- 27 Det første SSAI-kurset i Airway Management i Norge
: Carl Eivind Bjerkelund
- 30 Kvantifisering av hjertets muskelfunksjon med tøynings- og tøyningshastighet målt med ultralyd for vurdering av koronar sykdom
: Charlotte Björk Ingul
- 31 Disputas: Evidence and methodology in clinical pain trials with special focus on ketamine
: Rae Frances Bell
- 32 Skade ved anestesi
: Mette Willumstad Thomsen



Torbjørn Nedrebø
Haukeland Universitetssjukehus

Redaktøren har ordet

Så nærmer det seg jul og siste NAForum for året er kommet. Jeg vil først få takke alle som har vært med og bidratt med innlegg i året som har gått. Håper det fortsetter i året som kommer. Årets høstmøte i Oslo ble meget vellykket. Arrangørene hadde fått tak i mange dyktige foredragsholdere med gode innlegg. Utdrag fra noen av disse vil dere finne i dette nummeret av NAForum.

Dette nummeret vil også inneholde noe av det som startet før årets høstmøte. Da inviterte nemlig spesialitetskomiteen til et møte om endring i utdannelsen av spesialister i anesthesiologi. I forkant av generalforsamlingen på høstmøtet ble forslagene til endringer presentert, og de ble meget godt mottatt av medlemmene. Den videre arbeidsplanen for spesialitetskomiteen vil også bli presentert i dette nummeret. Det er all grunn til å gi spesialitetskomiteen honnør for det arbeidet de har gjort i året som har gått, og håpe at den entusiasmen de viste ved høstmøte fortsetter. Ikke minst at entusiasmen smitter over på dagens kursarrangører.

En annen som fortjener honnør er Jon Henrik Laake som gir seg som NAFweb-redaktør. Han har gjort NAFweb til ett viktig sted for norske anesthesiologer. Hans arvtaker blir Håkon Trønnes, så NAFweb skulle være i gode hender

Under generalforsamlingen ble det foreslått at redaktøren av NAForum skulle få plass i styret i NAF. Det kom imidlertid frem en viktig endring i forslaget, nemlig at redaktøren ikke har stemmerett. Nåværende redaktør er enig i denne endringen da det i NAForum står at den skal være uavhengig av NAF, noe som vil være vanskelig om redaktøren skulle gis stemmerett.

Til slutt vil jeg ønske alle leserne god jul og godt nytt år.

Med vennlig hilsen
Torbjørn Nedrebø



Lederen har ordet

Godtfolk

Høstmøtet er ferdig og vi nærmer oss jul. Berøm til Ullevål-gjengen for et vel gjennomført arrangement, godt faglig program og mange deltakere. Noen hadde ønsket seg flere parallelle sesjoner, men pga lokalitetene lot dette seg ikke gjennomføre. Litt kritikk var det vel også i forhold til merking, hva skjer hvor? Noen kommenterte at det var brukt mye penger på postere som få så på, at fire minutter til presentasjon var i minste laget, at lunsj og festmiddag ble for dyrt – En annen spurte – hvem leser korrektur på NAFForum - tydelig ergerlig over trykkfeilene - og dem var det litt for mange av i 19(3) – denne gangen var det jeg svarte jeg beskjemmet – sukk - Jeg kan ikke love bot og bedring - døgnet har for få timer.

Jeg er svært godt fornøyd med at NAF ikke forgubbes – det var et sted mellom 50 og 60 leger i spesialisering til stede og 29 av dem hadde faglige innlegg – FLOTT!

Generalforsamlingen støttet Styrets underskuddsbudsjett – og gav klar beskjed om at man ønsker aktivitet framfor penger i banken. Jeg tolker dette slik at det er ikke pengene som problemet – det er det ”manpower” som er.

SÅ HVOR ER DERE UNGE OG LITT ELDRE ENTUSIASTER MED OVERSKUDD – NESTE ÅR ER DET VALG TIL STYRET!

Budsjettdebatten herjer i Helse-Norge – Hvis du som leder ikke innordner deg blir du stemplet som illojal og til slutt må du ta din hatt og gå. Maktarroganse- en må da kunne gi uttrykk for at dette går på helsa løs både for pasienter og helsepersonell.

Helse- og Finansminister synes ikke å forstå at de er i ferd med å rasere et velfungerende norsk helsevesen. Regneferdighetene synes ikke å være på topp når en velger å sette av 2 milliarder ekstra til spesialisthelsetjenesten når ”gapet” er på 7 milliarder. Uklokt – Helseforetakene har kreative forslag i forhold til å spare penger - f.eks firedagers uke på UNN – innebærer dette at de sykehusansatte skal jobbe gratis den femte dagen. Skeivfordelingsdebatten intensiveres, og Stoltenberg sitter og ser på.....

Første tilsynsrapport i forhold til Kristinasaken ligger på bordet – den har blitt behørig kommentert i media, og igjen har ”besservissere” utalt seg på mangelfullt grunnlag. Heldigvis har Helse Bergen fått en styreleder, Ranveig Frøiland, som har stått i mot råkjøret fra pressen. Ulike media har mer enn en gang forsøkt å få henne til å uttale seg ufordelaktig i forhold til Stener Kvinnsland sitt kandidatur som ny direktør i foretaket. Hun har stått i mot, og har sogar påpekt at BT har feilsitert henne i sakens anledning - sterkt – synes jeg!

Vi er alle enige om at Kristinasaken er en ulykkelig sak for alle involverte. Det mye omtalte hjemmebesøket var uklokt, men vet Helsetilsynet noe om hvorfor helseforetaket valgte å gjøre det på denne måten? Leger og sykepleiere på golvet har hele tiden hatt fokus på Kristinas og pappaens ve og vel, men dette har druknet i pressens hug etter sensasjon.

I sin ”kommunikasjonsrapport” nevner ikke Helsetilsynet Kristina, hovedpersonen, med ett ord. Tilsynet har basert sin rapport på skriftlig materiale og har ikke ønsket å samtale med de involverte. Var det klokt?

Mon tro hvor god innsikt saksbehandlerne i Helsetilsynet har hatt i hva intensivmedisin er og hvordan intensivmedisinere jobber? Rapporten bærer preg av at denne kunnskapen har vært mangelfull.

Slik jeg ser det har Helsetilsynet gjort en slett og lite tillitsvekkende jobb. Min tillit er svekket. Er dette en rapport som skal tekkes folket?

8

Valgkomiteens innstilling

Intensivutvalget

Svein Are Osbakk, UNN, Tromsø

Cand.med UiT 1997. Spesialist i anesthesiologi 2005. Har siden siste del av spes.utdanningen vært tilknyttet intensivseksjonen, Anestesiavdelingen UNN. Nå i permisjon. Kursansvarlig spes.utdanningskurset i respirasjon og sirkulasjon 2006. Halv stilling Akuttmed.avd og tjeneste fly- og ambulanshelikopter, samt seksjonsoverlege akuttmottak. I startfase med dyreeksperimentelt arbeid om sepsis og plasmaferese. Ønsker å være en tilknytning fra intensivutvalget til klinikk- og forskningsmiljø i nordområdene.

18

Årsmelding – Intensivutvalget

Utvalget har i perioden bestått av: Hans Flaatten, Jon Bergmann, Stefan Balsliemke, Svein Are Osbakk, Sigrid Beitland.

I året som har gått har det ikke lyktes å samle utvalget til møte. Intensivutvalget burde ha diskutert flere saker; krav til intensivmedisinsk erfaring i grunnutdanningen (dagens krav er lite hensiktsmessige), ny kurspakke hva med intensivmedisin, og utfordringer i kjølvannet av Kristinasaken. Intet av dette er dessverre diskutert som følge av at det ikke har vært mulig å samle utvalgets medlemmer.

Bergen 11.09.06 Hans Flaatten

19

Årsmelding fra fagutvalg for smertebehandling 2006

Medlemmer:

Per Egil Haavik, Stavanger Universitetssjukehus - Helse Stavanger HF
Frøydis Haugan, Fysiologisk institutt og Haukeland Universitetssykehus
Per Engstrand Sykehuset Østfold HF
Just Thoner Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø
Gunnvald Kvarstein, Rikshospitalet, Oslo (leder)

Styrets kontakt: Bjørg Irene Hegsethtrø; Anestesiavdelingen, Akershus Universitetssykehus.Sykehus

Økonomi:

Utgifter til telefonmøter er dekket av Rikshospitalet.

Møteaktivitet:

Utvalget har hatt løpende e-mail kontakt og avholdt 1 telefonmøte. Følgende sak er behandlet

Kvalitetsindikator for postoperativ smertelindring:

Utvalget presenterte på høstmøtet 2005 plan for innføring av en felles nasjonal kvalitetsindikator for postoperativ smertelindring. Målet er at hvert sykehus skal kunne dokumentere andel nyopererte pasientersom angir "lite eller ingen smerte" eller smerteintensitet < 3 (visuell analogisk eller numerisk skala 0-10). Forslaget er sendt videre til legeföreningen sentralt for behandling av det offentlige helsevesen.

Videre planer for 2006-2007:

Vi anbefaler at det nye utvalget følger opp disse sakene:

1. Det nye kodeverk for ikke-kirurgiske prosedyrer (NCMP) vil danne grunnlag for fremtidige DRG takster. Kodeverket er allerede i bruk av landets poliklinikker. Det er viktig at man følger med hvilke økonomiske konsekvenser dette vil få for smertepoliklinikkene.
2. Legemiddelverket utarbeider nå med nye reviderte retningslinjer for opioid-behandling ved ikke-kreft relatert smerte. Utkastet forventes ferdig i september.
3. Spesialistutdannelsen. Hvilke krav er satt innen smertebehandling, og hvordan fungerer ordningen i forhold til utdanning innen smertemedisin ved de ulike utdanningssykehusene?
4. "Bidragsordningen" for refusjon av viktige analgetika (paragraf 5.22) vil sannsynlig falle bort og er planlagt erstattet av en blå-resept ordning. Det blir viktig at Smerteutvalget følger denne prosessen. Hvilke kriterier legges til grunn for refusjon?
5. Nisjepreparater med lavt salgs- og inntjeningspotensiale ser vi blir avregistrert og blir følgelig vanskelig tilgjengelige for pasientene. RTV har de siste årene dessuten strammet inn i forhold til refusjon (Bidragsordningen). Vi foretok i fjor en henvendelse overfor Swedish Orphan med spørsmål om de er villige til å ta ansvar for produksjon og leveranser av slike preparater. Svaret var negativt. Vi tror det derfor vil være viktig primært å arbeide i forhold RTV og refusjonsordningene.
6. Vi anbefaler Smerteutvalget å etablere et nært samarbeid med styret i NOSF (Norsk Smerteförening) som naturlig nok vil være engasjert i mange av de samme sakene. Det er grunn til å minne om at NOSF (ved professor Petter Borgrevink, St Olav Trondheim) har tatt initiativ for å etablere et felles evalueringsverktøy for pasienter med kronisk smerte.



Referat fra generalforsamling i NAF

Grand Hotel, Torsdag 26. oktober 2006, 1630-1830

Generalforsamling

1. Generalforsamlingen åpnes av leder i Norsk anesthesiologisk forening, Anne Berit Guttormsen
2. **Godkjenning av innkalling og sakliste:** Godkjennes uten kommentarer.
3. **Valg av ordstyrer** (Styret foreslår Ola Dale). Valgt ved akklamasjon.
4. **Valg av referent** (styret foreslår sekretær i Norsk anesthesiologisk forening Ulf Kongsgaard). Valgt ved akklamasjon.
5. **Valg av kontrollører.** Styret foreslår Einar Hysing og Olav Sellevold. Valgt ved akklamasjon.
6. **Årsmelding fra styret i NAF.** Innholdet i årsrapporten refereres summarisk av NAFs leder. Spesialitetskomiteen i anesthesiologi berømmes, og det presiseres at Styret setter pris på det gode samarbeidet mellom NAF og komiteen. Videre anføres med tilfredshet at mange leger under utdanning deltar på Høstmøtet, og at mange presenterer frie foredrag. Styret ønsker at fagutvalgene er aktive. I denne forbindelse nevnes Styrets forslag om å sette sammen Kvalitetsutvalget av medlemmer fra fagutvalgene. Dette fremmes som egen sak fra Styret. Redaktørene i NAFweb og NAFforum roses. Styret takker Jon Henrik Laake for den innsats han har gjort, og det overrekkes en flaske vin. Laake repliserer med å ønske de nye midlertidige webredaktørene Trønnes og Guttormsen lykke til med arbeidet. Det bebudes videre at NAFweb etter Høstmøtet kommer i ny utforming (www.nafweb.no).

Jannicke Mellin-Olsen gjør oppmerksom på at hun er valgt til leder av FAME (Fagmedisinske foreninger i Legeforeningen) og at hun i den rollen samarbeider med styret i NAF.

7. Innkomne saker:

Fra Styret:

A. Endring av NAFs lover: Kvalitetsutvalget rekrutterer ett medlem fra hvert av NAFs utvalg – For Styret v/leder Anne Berit Guttormsen
Spesialforeningene er pålagt å ha et Kvalitetsutvalg. Pga manglende funksjon i utvalget over flere år foreslår Styret at Kvalitetsutvalget sammensettes av representanter fra de ulike underutvalgene. Leder i intensivutvalget besørger at Kvalitetsutvalget konstituerer seg.
Vedtak: *Generalforsamlingen slutter seg til endringsforslaget. Ingen stemte imot.*

B. Endring av NAFs lover: NAFforumredaktør og NAFweb redaktør sitter i styret – For styret v/leder Anne Berit Guttormsen
Generalforsamlingen er enig i at det er hensiktsmessig at både NAFweb og NAFforum redaktørene har sete i Styret. Som følge av at de to redaktørene skal ha redaksjonell frihet kan de ikke sitte med stemmerett i Styret. Videre kan det bli vanskelig å rekruttere personer til å inneha disse vervene hvis de kobles til andre posisjoner. Styret har fortsatt 6 medlemmer.
Vedtak: *NAForum og NAFweb redaktør har møterett men ikke stemmerett på Styremøtene.*

C. Endring av NAFs lover: Overføring av midler til Institutt for fremme av anesthesiologisk forskning v/kasserer Andreas Espinoza. Forslag til endring skaper ikke debatt.
Vedtak: *Styrets forslag vedtaes, dvs det overføres 8% av kontingenten til Institutt for fremme for anesthesiologisk forskning.*

D. Nye lover for fagmedisinske foreninger - v/sekretær Ulf Kongsgaard
Endringer i forhold til opprinnelig forslag: Benevnning av sykehus endres til mer moderne terminologi. NAFweb- og NAFforumredaktør har møterett på Styremøtene.
Vedtak: *Styrets forslag til Nye lover for NAF som fagmedisinsk forening vedtaes med de endringer som nevnes over: For 60 stemmer, mot ingen, avholdende 4. NAFs nye lover oversendes Legeforeningen til godkjenning. Dette skjer umiddelbart etter GF.*

Fra Harald Breivik

E. Revidert retningslinje for Sentrale blokkader til pasienter med økt blødningsrisiko. For styret v/Lars Andersen, for komiteen Harald Breivik

Det settes av 30 minutter. Harald Breivik legger fram historikken og Lars Andersen presenterer saken for Styret. Det er faglig uenighet i forhold til de retningslinjene som er presentert. Mange mener at forslaget er blitt for strengt.

Følgende momenter diskuteres; Hvem skal styre prosessen omkring retningslinjer, og hvem skal vedta endelig retningslinje? Hvem skal ta initiativ i forhold til revisjon?

Styret tar selvkritikk og burde vært mer pro-aktiv i arbeidet med å revidere denne retningslinjen. Saksgangen har vært uklar. Forut for behandling på GF har forslaget vært diskutert i Anestesiutvalget som anbefaler revisjonen.

Einar Hysing presiserer at en retningslinje ikke er en lov eller forskrift. På tross av dette risikerer en at et slikt dokument blir brukt i rettslig sammenheng. Hvis en av ulik årsak velger å ikke følge retningslinjene er det et absolutt krav at dette dokumenteres i pasientens journal. Styret anbefaler at man i alle konsensusdokumenter utgått fra NAF tar inn en tekst fra NICE som vil bli noe modifisert og oversatt til norsk: "This guidance represents the view of the institute, which was arrived at after careful consideration of the evidence available. Health professionals are expected to take it fully into account when exercising their clinical judgement. The guidance does not, however, override the individual responsibility of health professionals to make decisions appropriate to the circumstances of the individual patient, in consultation with the patient and/or guardian care."

Videre saksgang: Dokumentet sendes i retur til konsensusgruppen med de reservasjoner og forslag som er framkommet fra medlemmene. Konsensusgruppen sender forslaget i retur til Styret som anbefaler eller avslår. Det er ikke satt tidsfrist.

Fra Jannicke Mellin-Olsen

F. Internasjonal støtte, Glødede innlegg fra Jannicke Mellin-Olsen i sakens anledning.

Vedtak: NAF støtter et FEEA - kurscenter i Arkangelsk, Armenia eller et annet sted i tidligere Sovjetunionen eller sentral-Asia med kr. 30 000.

8. Innstilling fra valgkomitéen

Valg til NAFs utvalg

Vedtak: Valgkomiteens innstilling taes til etterretning. Det anføres at Osbakks CV (Intensivutvalget) ikke er korrekt. Dette beklages. Korrekt CV publiseres i NAFForum nr 4 2006.

9. Forslag til kontingent for 2006

Styret foreslår en ekstrakontingent på 200 kr, i tillegg til den antydete kontingent på kr. 5800 fra Legeforeningen.

Generalforsamlingen går i mot Styrets forslag om å ta inn en ekstrakontingent til NAF på kr 200. Styrets forslag faller. For: 24 stemmer, mot: 29 stemmer, avholdende 1 stemme.

Vedtak: Kontingenten for 2007 fastsettes av Legeforeningen, antydte kr 5800. Det innkreves ikke ekstrakontingent

10. Årsmelding NAF-økonomi 2004, samt forslag til budsjett 2006

Generalforsamlingen ønsker at NAF skal ha et offensivt budsjett, dvs ha aktivitet. Avsetning til internasjonalt arbeid økes fra 30 000 til 40 000 kr.

Vedtak: Årsmelding økonomi og forslag til budsjett taes til etterretning med den endring som er skissert.

Revisjonsrapporten for foregående år ble etterlyst. Styret beklager at den ikke kunne framlegges på generalforsamlingen.

11. Institutt til fremme av anesthesiologisk forskning – årsmelding – Vedtak: Taes til etterretning

12. Forskningsutvalget – årsmelding Vedtak: Taes til etterretning

13. Spesialitetskomitéen – årsmelding Vedtak: Taes til etterretning

14. NAFForum – årsmelding Vedtak: Taes til etterretning

15. NAFweb – årsmelding Vedtak: Taes til etterretning

16. Kvalitetsutvalget – årsmelding Vedtak: Taes til etterretning

17. Anestesiutvalget – årsmelding Vedtak: Taes til etterretning

18. Intensivutvalget – årsmelding Vedtak: Taes til etterretning – har fått feil overskrift i NAFForum nr 3 (Kvalitetsutvalget istedenfor Intensivutvalg)

19. Smerteutvalget – årsmelding – Det er fjorårets årsmelding som ved en feiltakelse ble publisert i NAFForum nr 3 2006. Korrekt årsmelding deles ut, og vil bli trykt i NAFForum nr 4. Den taes til etterretning.

20. Akuttutvalget – årsmelding. Vedtak: Taes til etterretning

21. SSAI – årsmelding Vedtak: Taes til etterretning

22. UEMS- årsmelding Vedtak: Taes til etterretning

23. ESA-NASC-årsmelding Vedtak: Taes til etterretning

24. Referatsaker

DRG og prosedyrekoder, samarbeid med SINTEF v/Johan Ræder og Torsten Eken

Vedtak: Informasjonen taes til etterretning

24. Eventuelt Det er ingen saker under eventuelt.

Bergen 09.11.06.

For Styret

Anne Berit Guttormsen og Ulf Kongsgaard

Spesialistutdannelsen i endring. Er dagens læremetoder gått ut på dato?

Tirsdag 24. oktober, dagen før høstmøtet startet, inviterte spesialitetskomiteen i anestesi til ide- og arbeidsseminar om dagens "kurspakke" i anesthesiologi. Foruten fra komiteen selv, der Birgitte Sterud og Erik Solliggaard ledet seminaret, deltok nåværende kursledere, avdelingsledere fra de ulike sykehus hvor kursene foregår samt representanter fra den norske lægeförening. I tillegg var Nora Rolstad fra Det Norske Veritas og Dr. Østergaard fra Herlev Universitetssykehus i Danmark invitert.

Bakgrunnen for møtet var flere. Man har nå hatt den samme kurspakken i nærmere 10 år og det har etter hvert vist seg at flere kurs overlapper en del av innholdet. Siste 10 år er det også tilkommet nye læringsmetoder, og selve utdannelsen er i endring. Spesialitetskomiteen har tidligere fått henvendelser fra kursarrangører om at entusiasmen for videre kursing innenfor samme emne er dalende. Komiteen gikk da ut og ønsket innspill fra dagens kursarrangører om hvilke endringer de ønsket, og responsen var meget god.

Målsetningen med seminaret var å diskutere og få ideer og diskusjon rundt innholdet i kurs, kursform, kursevaluering/deltagerevaluering, målsetningen og kursenes plass i utdannelsen av spesialister i det hele tatt. Man ville også opprette en nasjonal arbeidsgruppe, og det er i dag tre personer i spesialitetskomiteen som jobber med dette. I denne arbeidsgruppen skal det sitte representanter for alle fagfelt innen anesthesiologi, og de skal komme med en målbeskrivelse for de tema som skal omgjøres til kurs.

Før selve debatten startet snakket Nora Rolstad først om erfaringer de har fra det norske veritas i kursing av sine medarbeidere. Hun var meget opptatt av at man skapte en læringsopplevelse og at man for å få dette til måtte se på kurset i større grad enn de 3-4-5 dagene kurset skulle være.

Deretter fortalte Dr. Østergaard fra Herlev Universitetssykehus i Danmark om de endringer de har hatt innen spesialistutdannelsen. I Danmark har de i stor grad gått over til full-skala simulering innenfor flere av emnene som de undervises i. De har fortsatt noe kateterbasert undervisning, men bruk av simulering har blitt veldig godt mottatt av assistentlegene. Samtidig har de også erfart at det fortsatt er emner som ikke kan "simuleres", og at disse kursene fortsatt vil være som kateterforelesninger. Hun understreket også at en endring til mer simulertrening er ressurskrevende, og at det vil ta noen år fra man bestemmer seg for å gjøre det til man faktisk har tilfredsstillende kurs.

Noe må deltagerne ha fått ut av innledningsforedragene, for ideene og forslagene som ble lagt fram i plenumsdiskusjonen på slutten av seminaret var meget bra og lovende. Det var bred enighet om at man skal ha en overordnet nasjonal strategi for spesialistutdannelsen, inkludert kurs. Selve utdannelsen av spesialister skal bli mer formalisert og strukturert, noe som skal reflekteres i kurspakken. Man skal ha obligatoriske og gjerne nivåbaserte kurs. Tanken er også at kursene deles i to; basale og avanserte. Et annet mål er å gjøre noe lignende som i Danmark, nemlig at man gir simulertrening der det er mulig. En ser for seg at kurs egnet for

simulering vil være innen AHLR, luftveishåndtering, respiratorbehandling, akutt pediatri, kommunikasjon, avansert anestesi og intensivmedisin (enkelte scenario).

Kursene skal fortsatt fylle på med teoretisk kunnskap som før, men i større grad bruke moderne pedagogiske prinsipper. Det siste innebærer også at man også skal utvide læringen til å skje før og etter kurs, ikke bare under selve kurset.

Med dette som grunnlag la spesialitetskomiteen fram forslag om endring i kurspakken under generalforsamlingen på høstmøtet. Komiteen ønsker å dele nye årskull av LIS (leger i spesialisering) i to basisgrupper à ca 20 personer. Disse 20 skal så godt som mulig holdes samlet gjennom utdanningstiden og følger hverandre på kurs. Det skal tas i bruk E-læring mellom og i tilknytning til kursene. Komiteen ønsker også at det tilknyttes en mentor til hver basisgruppe, og at mentoren bør frikjøpes (tilsv. 20 %). Mentor skal blant annet kommunisere med kursledere før de enkelte kurs.

En slik ambisiøs endring i kurspakken fra spesialitetskomiteen lar seg selvsagt ikke etablere over natten. Det tas sikte på å implementere bruken av de nye læremetodene i en periode på 3-4 år. Innen disse årene skal man også få etablert simuleringssentra. Etablering av simuleringssentra er ressurskrevende på flere måter. Komiteen legger opp til at man skal legge ett større press på Universitetene. Vedrørende finansiering er man derimot mer uklar. Her kan det være at både lokale arrangører, Universiteter og legeföreningen må bidra.

Spesialitetskomiteen har lagt opp til en tidsplan der den nye kurspakken skal ha oppstart 01.01.09. Allerede på høstmøtet i Bergen i 2007 skal kurspakkens innhold presenteres. Det store spørsmålet som komiteen ikke har ønsket å diskutere så langt er fordeling og lokalisering av de ulike kursene. Det vil nok bli atskillig høyere temperatur når dette skal opp til diskusjon.

Det skal likevel ikke overskyggen den jobben komiteen har gjort. Planen er ambisiøs, men virker i høy grad troverdig. Sjansen for å lykkes synes også stor da å entusiasmen fra nåværende kursarrangører er høy. Bruken av simulertrening vil med stor sannsynlighet bli godt mottatt av kommende deltakere. Ett viktig punkt å ta med seg er dog at komiteen bør få flere nåværende LIS med i utformingen av den nye kurspakken. Disse sitter sannsynligvis på den største kunnskapen om hvordan dagens kurs fungerer og hvordan de kan forbedres.



Spesialistutdanning i Anestesi og intensivmedisin. På tide med en ny giv!

De siste 20 år har ikke spesialistutdanningen i anestesi og intensivmedisin forandret seg mye. Den er fortsatt solid forankret i lokal opplæring (trening) og obligatoriske kurs. Antall kurs har økt, og består nå av en pakke på 10 kurs. Vi har begge vært aktive i spesialistutdanningen, først og fremst som medansvarlige for Grunnkurs i intensivmedisin. Det har i løpet av de siste årene blitt klart for oss at de metodene vi bruker, i det håp at spesialistkandidatene skal tilegne seg teoretisk kunnskap, er moden for en forandring. Vi hilser derfor velkommen den diskusjonen vi skal ha i NAF kommende år med tanke på form og struktur på vår fremtidige spesialistutdanning! Det følgende er et innspill vi har hatt til Spesialitetskomiteen i sakens anledning.

Den teoretiske del av utdanningen er basert på en meget høy andel av kateterforelesninger, trolig den dårligste av alle metoder brukt til formidling av kunnskap. Vår motivering for å fortsette undervisning i dette systemet nærmer seg nå et bunnivå. Vi vil derfor fremme et forslag til en ganske radikal omlegging av spesialistutdanningen vår, i et forsøk på å skape debatt og diskusjon som forhåpentligvis kan gi et bedre system for de neste 10-20 år.

For det første må spesialistutdanningen gi kandidatene et godt grunnlag for livslang læring, det vil si at vi må gi kandidatene innsikt i og praktisk bruk av ulike metoder de kan bruke resten av livet, også etter at de blir spesialister. For rent teoretisk stoff løses dette trolig best ved e-læring (internettbasert læring) koplet til "on-line" kunnskapstester som sikrer at stoffet er gjennomgått/blir forstått. E-basert læring kan også i langt større grad bruke ulike virkemiddel som direkte tilgang til referanser, video og animasjoner og tester på forståelse av stoffet. Kandidaten kan selv velge egen progresjon tilpasset klinikk og andre forhold (eks sosial situasjon) i sitt eget tempo, samt få en tilbakemelding på forståelse av stoffet. Veileder(e) vil også kunne sjekke progresjon på en enkel måte. Vi foreslår at dette stoffet tilpasses praktisk klinisk erfaring: en "pakke" for det første året, en "pakke" for 2-3 år og en "pakke" for de siste 2 år. I disse pakkene må hele fagområdet være representert: anestesi, intensivmedisin, akuttmedisin og smertebehandling. Det kan bli en oppgave for lite engasjerte faggrupper innad i NAF å utarbeide og vedlikeholde disse pakkene. Selvsagt må også IT- og web ekspertise være med på utviklingen for å lage funksjonelle web-sider. Det finnes allerede stor kunnskap bl.a. i DNLF som allerede har etablert flere slike kurstilbud (LUPIN). Det er nå også laget en demoversjon for vårt fagområde, en gjennomgang av sepsis i to leksjoner med tilhørende kunnskapstester. Interesserte kan gå inn på <http://lupin.legeforeningen.no/index.cfm?m=2&s=1&kursid=145&file=kurs/K145/intro.cfm> for å se et eksempel hvordan dette kan gjøres.

For det andre må vi i langt større grad ta i bruk simulatortrening i spesialistutdanningen. Nokså umiddelbart kan både trening i

luftveishåndtering og i traumemottak inkluderes som obligatorisk (kursene finnes). Andre forslag til simulatorkurs som kan utarbeides er: avansert gjenoppliving (voksne og nyfødte) og takle uheldige/spesielle/sjeldne hendelser innenfor anestesi og intensivmedisin. På relativt kort sikt bør det være mulig å tilby fem simulatortreninger som kan bli obligatoriske (en hvert år). Vi vil på denne måten kunne inkludere læringsmetoder og prinsipp som har vist seg meget velegnet, ikke minst for tilegnelse av nye praktiske og teoretiske kunnskaper i trygge rammer. Vi vil slik også sette press på våre universitetsmiljø slik at arbeidet med å etablere avanserte simulatorsentra ved hvert universitetssykehus intensiveres!

Hvis tiltak 1 og 2 gjennomføres kan antall kurs reduseres til et minimum, det vil si ingen! I stedet foreslår vi fem samlinger på en uke, (en for hvert år under utdanningen), for spesialistkandidater. Disse kan legges til våre fire medisinske universitetsmiljø: Oslo, Bergen (inklusive Stavanger), Trondheim og Tromsø. Slik sikres kontakt med andre utdanningskandidater og introduksjon til andre anestesimiljø, og at ytterligere kunnskap kan tilegnes i samhandling med andre på samme nivå. Utstrakt bruk av gruppebasert arbeid, kasus og annen problemorientert læring må være dominerende under samlingene (kanskje bør kandidatene selv få/ta et slikt ansvar!). Samlingene behøver ikke ha spesifikke "hovedtema" men må komme inn på alle fagets områder ilt uken (eks en dag til smerte/akuttmedisin, en dag til intensivmedisin og 2-3 dager til anestesi). Samlingene må reflektere det nivå kandidatene er på, slik at samling 1 (første året) må legges til rette for de ferske i faget,

	Simulatortrening	Samling
1. år	AHLR	1 (sykehus 1)
2. år	Luftveier	2 (sykehus 2)
3. år	Anestesi problemer	3 (sykehus 3)
4. år	Traumemottak	4 (sykehus 4)
5. år	Intensiv problemer	5 (sykehus 5)

Engström Carestation

– en ventilator for fremtiden

Integrert ventilasjon og monitorering

- Avanserte ventilasjonsmåter
- Integrering av pasientmoduler
- Pasientspirometri
- Gassmonitorering med metabolske verdier
- Datex-Ohmeda's enkle brukerinterface

Funksjoner

- Paramagnetisk O₂ sensor
- Non-invasiv ventilasjon
- Mulighet for ekstern kommunikasjon og oppkobling til pasientsentral
- Batteridrift fra 30 min. - 120 min.

Ergonomisk utførelse

- Bevegelig skjerm, horisontalt og vertikalt
- Enkel demontering av ekspirasjonsventil ved utskifting eller rengjøring
- Store hjul forenkler forflytting
- Aerogen Aeroneb Pro, innebygget medikamentforstøver



GE imagination at work

deretter progresjon til den siste samlingen som kommer det året de (forhåpentligvis) blir spesialister. Under samlingene bør det kunne gjennomføres simulatorentrening.

Tabellen illustrerer hvordan vi tenker oss samlinger/kursing/simulator i en ny spesialistutdanning:

På sikt bør hver universitetsklinikk kunne tilby minst en type simulatorentrening,

Kostnader ved dagens ordning.

Hvor mye dagens ordning med utdanning av spesialister i anestesi og intensivmedisin er det trolig mange som ikke er klar over, hvis både direkte og indirekte kostnader gjøres rede for.

De direkte kostnadene består av to deler: en del knyttet til kursavgifter og en til reise og opphold. Konservativt estimat gir følgende kostnader for 10 kurs:

1. Kursavgifter	30.000
2. Reiseutgifter	20.000
3. Oppholdsutgifter	40.000

De indirekte kostnader dreier seg først og fremst om permisjon med lønn og vakansvakter i kjølvannet av dette

4. Lønn under kurs (43 dager)	125.000
5. Kostnader med vakansvakter	105.000

Sum per utdanningskandidat (5år) 320.000

Det er derfor på sin plass å spørre om dette er en fornuftig bruk av midler, eller om deler av dette kunne brukes til å bygge opp alternativ "kurspakke". Oppbygging av internettbaserte kurs og simulatorkurs vil koste penger, og deler av dette bør kunne trekkes fra den mer "tradisjonelle" kurspakken.

Vi innser at en slik omorganisering av "kurs"-delen av spesialistutdanningen ikke kommer av seg selv. Foreningen, spesialistkandidater, dagens kursarrangører og spesialitetskomiteen må vise både vilje og evne til en slik kursendring. Et annet poeng er at det vil ta tid å komme fra et system til et annet, og det må arbeides med overgangsordninger. Uansett tror vi en kurspakke basert på de prinsipp vi har skissert både vil gi en mer kvalitetssikret teoridel, bedre innlæring av stoffet hos spesialistkandidatene og frigjøring av tid og ressurser til helt nødvendige simulatorkurs.



Prehospital håndtering av alvorlige hodeskader

Hvert år dør et sted mellom 450 og 500 mennesker i Norge av hodeskade (1,2). Majoriteten av disse er unge. Det er gledelig å se at dette tallet er tydelig redusert ilt de siste 15 årene. Reduksjonen i dødelighet var stor frem til 1993-94, og siden har antallet vært stabilt. Dette kan selvfølgelig være et uttrykk for at behandlingen er optimal. I den samme perioden har dødeligheten pga av andre skadetyper sunket ytterligere. Vi vet også at studier fra andre vestlige land har påpekt at det fortsatt sannsynligvis er mulig å unngå 1/3 av dødsfallene (3). Dette indikerer at det fortsatt er et stort potensial for bedret behandling av de hardeste skadde. Forventningene til nevronreddende medikamentell behandling har vært stor. En rekke studier er gjennomført. Så langt er resultatene skuffende (4). Dette forsterker behovet for en systematisk håndtering og behandling av traumatiske hjerneskader.

For 10 år siden kom den første av en rekke evidensbaserte retningslinjer (guidelines) i nevrotomatologi (5). De største og mest toneangivende retningslinjene springer ut fra de amerikanske nevrokirurgiske miljøene. Til sammen foreligger det nå guidelines som dekker hele behandlingsskjeden for alvorlige hodeskader fra og med skaden inntreffer, tom den nevrointensive behandlingen (5-7). Det foreligger nå også guidelines for behandling av barn med hodeskader (8). I 2000 ble det i regi av Scandinavian Neurotrauma Committee publisert retningslinjer for håndtering av lette og moderate hodeskader (9,10). Guidelene for lette hodeskader er i stor grad implementert ved norske sykehus, og har endret praksis for behandling av denne pasientgruppen (11). Hodeskadens alvorlighetsgrad klassifiseres ut fra GCS, lengde på bevissthetstap og evt. om det foreligger fokale nevrologiske utfall. Skadene deles inn i minimale, lette, moderate eller alvorlige (12).

"Guidelines for prehospital management of traumatic brain injury" kom i 2006. Disse retningslinjene retter seg mot helsepersonell som er involvert i tidlig vurdering og behandling, slike som: AMK-personell, ambulans personell, sykepleiere og leger ansatt ved sykehus som ikke har nevrokirurgisk avdeling, samt luftambulanspersonell involvert i pre- og interhospital transport. Med basis i de viktigste kliniske prognostiske faktorene for overlevelse og sluttresultat er anbefalinger gitt i forhold til vurdering, monitorering og behandling. Sist men ikke minst gir disse retningslinjene oss råd om hvor pasienten skal transporteres fra skadestedet.

Prognosen ved alvorlige hodeskader avgjøres av flere faktorer. De primære skadene oppstår i skadeøyeblikket og er ikke behandlbare. De kan bare unngås ved et fortsatt fokus på å forebygge ulykker. Hernekontusjoner på hjernens overflate og dype diffuse axon skader (DAI) oppstår når vevets strukturelle toleranse overstiges, enten i form av direkte trykk, eller ved at det oppstår skjærende krefter i hjernens hvite substans.

Etter skadetidspunktet er hjernen dårligere sirkulert enn normalt, samt at autoreguleringen er forstyrret. Dette gjør hjernen svært sårbar for lav perfusjon, som igjen kan gi iskemi. Hjernen kan gjøres ytterligere sårbar for redusert perfusjon dersom det oppstår øket trykk i skallehulen i form av et hematoma eller hjerneødem. Systemiske årsaker til dårlig sirkulasjon og oksygenering, slik som blødningssjokk og respirasjonssvikt forverrer prognosen betydelig (ref). Hypoksi ($\text{SaO}_2 < 90\%$) og hypotensjon ($\text{sBT} < 90 \text{ mmHg}$) forverrer prognosen dramatisk (13).

Med bakgrunn i disse forholdene skal pasienter med alvorlig hodeskade vurderes og monitoreres nøye med tanke på å forhindre en slik negativ utvikling. Sirkulasjon og oksygenering skal monitoreres tett. Ved hypoksi eller hypotensjon skal dette korrigeres raskt. Selve hjerneskadens omfang, og evt. forverrelse kan best vurderes med bruk av GCS og pupillestatus som repeterte målinger. Det er viktig å understreke at denne monitoreringen må utføres korrekt, den må gjentas, og danner grunnlaget for behandlings- og transportavgjørelser.

Ved kliniske tegn til cerebral herniering (GCS 3 el. 4, evt. anisokori evt. bilateralt dilaterte pupiller) er hyperventilering førstevalg. Mannitol brukt prehospitalt er vist å øke mortaliteten, og anbefales derfor ikke (14). Det foreligger for lite dokumentasjon når det gjelder andre hyperosmolare løsninger til at bruken av disse kan anbefales.

Det er anbefalt at alvorlige hodeskader transporteres direkte til sykehus med nevrokirurgisk akuttberedskap, med mulighet for 24t CT undersøkelse, samt mulighet for nevrointensiv monitorering og behandling.

Ved å innføre disse retningslinjene kan overlevelsen øke, og langtidsresultatet bedres (ref).

I de få årene som har gått etter at disse ”guidelines” ble introdusert har styrken i enkelte av anbefalingene økt. Dette gjelder først og fremst betydningen av transportavgjørelsene (2,15). Norske data viser at hodeskadeoperasjoner bør utføres av Nevrokirurg (2, 15-17). I tillegg viser både Engelske og Amerikanske studier at uavhengig av om det foreligger et intrakranielt hematoma som trenger operativ behandling har pasienten prognostisk nytte av å bli transportert direkte til sykehus med nevrokirurgisk avdeling (2,15).

Prehospitalt studier fra USA viser at intubasjon av alvorlige hodeskader kan forverre prognosen dersom prosedyren utføres av personell med lite trening i intubering (18).

Kort oppsummert kan prognosen ved alvorlig hodeskade bedres med et systematisk traumesystem som sikrer tidlig monitorering og intervensjon på de viktigste prognostiske faktorene, slik som hypotensjon og hypoksi. Pasienter med alvorlig hodeskade skal behandles ved sykehus med Nevrokirurgisk avdeling. Evakueringskjeden må derfor strømlinjeformes på en slik måte at dette kan oppnås så raskt som mulig. Dette vil i vårt land innebære at man i enkelte tilfeller benytter seg av lokale ressurser for stabilisering (lokalsykehus), før pasienten transporteres til definitiv behandling. Dette kan oppnås raskt, selv om avstandene er store (19).

Referanser

1. Sundstrom T, Sollid S, Wester K. [Deaths from traumatic brain injury in the Nordic countries, 1987-2000]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2005; **125**: 1310-1312.
2. Patel HC, Bouamra O, Woodford M, King AT, Yates DW, Lecky FE. - Trends in head injury outcome from 1989 to 2003 and the effect of neurosurgical care: an observational study. *Lancet*; 2005; 366: 1538-1544.
3. Rosenfeld JV, McDermott FT, Laidlaw JD, Cordner SM, Tremayne AB. The preventability of death in road traffic fatalities with head injury in Victoria, Australia. The Consultative Committee on Road Traffic Fatalities. *J Clin Neurosci* 2000; **7**: 507-514.
4. Tolias CM, Bullock MR. - Critical appraisal of neuroprotection trials in head injury: what have we learned? *The Journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*; 2004; **1**: 71-79.
5. The Brain Trauma Foundation. The American Association of Neurological Surgeons. The Joint Section on Neurotrauma and Critical Care. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. *J Neurotrauma* 2000; **17**: Supplement.
6. The Brain Trauma Foundation (BTF). Guidelines for Prehospital Management of Traumatic Brain Injury (TBI). 2000.
7. Bullock MR, Chesnut R, Ghajar J, Gordon D, Hartl R, Newell DW et al. - Surgical management of acute subdural hematomas, Surgical management of acute epidural hematomas, Surgical management of traumatic parenchymal lesions, Surgical management of posterior fossa mass lesions, Surgical management of depressed cranial fractures, *Neurosurgery* 2006; supplement.
8. Guidelines for the acute medical management of severe traumatic brain injury in infants, children, and adolescents. *J Trauma* 2003; **54**(6 Suppl): S235-310.
9. Ingebrigtsen T, Rise IR, Wester K, Romner B, Kock-Jensen C. [Scandinavian guidelines for management of minimal, mild and moderate head injuries]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2000; **120**: 1985-1990.
10. Ingebrigtsen T, Romner B, Kock-Jensen C. Scandinavian guidelines for initial management of minimal, mild, and moderate head injuries. The Scandinavian Neurotrauma Committee. *J Trauma* 2000; **48**: 760-766.
11. Muller K, Waterloo K, Romner B, Wester K, Ingebrigtsen T. Mild head injuries: impact of a national strategy for implementation of management guidelines. *J Trauma* 2003; **55**: 1029-1034.
12. Stein SC, Spettell C. The Head Injury Severity Scale (HISS): a practical classification of closed-head injury. *Brain Inj* 1995; **9**: 437-444.
13. Chesnut RM, Marshall LF, Klauber MR, Blunt BA, Baldwin N, Eisenberg HM et al. The role of secondary brain injury in determining outcome from severe head injury. *J Trauma* 1993; **34**: 216-22.
14. Sayre MR, Daily SW, Stern SA, Storer DL, van Loveren HR, Hurst JM. - Out-of-hospital administration of mannitol to head-injured patients does not change systolic blood pressure. *Acad Emerg Med* 1996; **3**: 840-848.
15. Hartl R, Gerber LM, Iacono L, Ni Q, Lyons K, Ghajar J. - Direct transport within an organized state trauma system reduces mortality in patients with severe traumatic brain injury. *J Trauma* 2006; **60**: 1250-1256.
16. Wester K. Decompressive surgery for “pure” epidural hematomas: does neurosurgical expertise improve the outcome? *Neurosurgery* 1999; **44**: 495-500.
17. Wester T, Fevang LT, Wester K. Decompressive surgery in acute head injuries: where should it be performed? *J Trauma* 1999; **46**: 914-919.
18. Davis DP, Hoyt DB, Ochs M, Fortlage D, Holbrook T, Marshall LK et al. The effect of paramedic rapid sequence intubation on outcome in patients with severe traumatic brain injury. *J Trauma* 2003; **54**: 444-453.
19. Sollid S, Munch-Ellingsen J, Gilbert M, Ingebrigtsen T. Pre- and inter-hospital transport of severely head-injured patients in rural Northern Norway. *J Neurotrauma* 2003; **20**: 309-314.

Etiske utfordringer ved underernæring

Onsdag 6. desember 2006 kl. 10.00-16.00

Sted: Sosial- og helsedirektoratet, Auditoriet
Universitetsgt. 2, Oslo

- 10:00-10:05 Velkommen v/ Sosial- og helsedirektoratet.
- 10:05-10:30 Forekomst og konsekvens av underernæring. Bakgrunn for arbeidet.
Anne Berit Guttormsen, Overlege anestesi,
Haukeland universitetssykehus HF
- 10:30-11:00 Etiske dilemmaer ved initiering og avslutning av ernæringsmessig behandling.
Thomas Bøhmer, Seksjonsoverlege
Aker Universitetssykehus
- 11:00-11:15 Pause
- 11:15-12:00 "Vil du ikke spise, kommer du til å dø."
Juridiske og etiske aspekter ved igangsetting eller avslutning av
parenteral væske og næringstilførsel
Olav Molven, Førsteamanuensis Cand jur.
Diakonhjemmet høgskole
- 12:00-12:45 Ernæring i den palliative fase av kreftsykdom
Ursula Falkmer, Verksamhetschef, överläkare, med dr
Onkologkliniken, Länssjukhuset Ryhov, Jönköping
- 12:45-13:30 LUNSJ
- 13:30-13:45 Pasient/pårørende erfaringer
- 13:45-14:15 Når er det faglig og etisk forsvarlig å ikke starte med PEG?
Øivind Irtun, Overlege gastroenterologisk kirurgi
Universitetssykehuset Nord-Norge HF
- 14:15-14:30 Pasient kasuistikk
Morten Mowe, Overlege rehabilitering og geriatri
Aker universitetssykehus HF
- 14:30-14:45 Pause
- 14:45-15:15 "Doktor, Ågot spiser ikke lenger". Når forlenger vi livet, når forlenger vi døden?
Anne Hensrud, Kommunelege i Bardu
- 15:15-15:45 Paneldebatt
- 15:45-16:00 Oppsummering

Deltageravgift: 450,- (dekker lunsj og pausemat)

Påmelding til: Johanne Alhaug, Sosial- og helsedirektoratet på mail johanne.alhaug@shdir.no
innen 10. november 2006.

Betaling til: NSKE v/Anne Berit Guttormsen, Konto 5219.05.04891
Helse Bergen, Haukeland universitetssykehus HF, Jonas Liesvei 65, 5021 Bergen

Seminaret arrangeres av Sosial- og helsedirektoratet i samarbeid med NSKE (Norsk Selskap for Klinisk Ernæring).



Kai Knudsen
Overlege
Anestesiavdelingen
Sahlgrenska Sjukhuset
Sverige

TIVA-guiden, en pocketguide med doseringsanvisningar för intravenös anestesi.

Som allmer utpräglad anestesilege har jag på senare år försökt lära mig hantera total intravenös anestesi.

Den intravenösa anestesiformen (TIVA) har under senare år vuxit sig allt starkare på bekostnad av inhalationsanestesi runt om i Norden. Den intravenösa anestesimetoden är mycket uppskattad av både patienter och anestesipersonal. De uppenbara fördelarna är ett snabbt och tillförlitligt uppvaknande för patienten och mindre arbete med irriterande läckage av inhalationsanestetika för personalen. Uppfostrad på en klinik där gasanestesi står högt i tak har denna anestesiform varit långt borta för egen del men ändå väckt mitt intresse. Total intravenös anestesi ligger egentligen inte särskilt långt ifrån den sedering som vi till vardags använder i intensiv.

När jag ställts inför faktum att söva med denna till synes väldigt populära anestesiform har jag funnit det svårt för att inte säga omöjligt att hålla reda på alla olika inställningar som används på infusionspumparna. Det visar sig att det inte alls är så enkelt som inom intensivvården att man doserar på ett vis, i ml/timma utan i stället är det mg/kg/timma, mikrogram/kg/min eller ännu svårare mikrogram per milliliter eller nanogram/ml.

I en vanlig intravenös anestesi används en kortverkande opiat plus propofol som sömnmedel. Ganska enkelt trodde jag först men det visade sig att den kortverkande opioiden kunde variera mellan olika droger, vanligen remifentanil (Ultiva) eller alfentanil (Rapifen). Dessutom används olika typer av infusionspumpar. Man använder antingen en viktbaserad kontinuerlig infusion som ger en fast mängd per kilogram per tidsenhet eller en pump som ger en "målstyrd" koncentration som skattas till ett visst värde i effektororganet, dvs. hjärnan. Denna pump kallas för TCI-pump eller "target controlled infusion".

De två mest logiska läkemedlen att använda i en total intravenös anestesi förefaller vara remifentanil och propofol mot bakgrund av känd farmakokinetik och målet att få ett snabbt uppvaknande utan ackumulering av läkemedel i kroppen. Det visade sig att det inte alltid användes samma typ av infusionspump för de två olika drogerna utan ibland användes viktbaserad kontinuerlig infusion och ibland användes "target controlled infusion". Vilken drog som

valdes till vilken pump kunde variera. Som om detta inte var nog doseras remifentanil i mikrogram per kilogram per minut och propofol i milligram per kilogram per timma eller om man kör en målstyrd infusion i nanogram per milliliter respektive mikrogram per milliliter.

Följaktligen insåg jag att här behövdes en enkel guide för den anesthesiolog som inte använder total intravenös anestesi varje dag. Sagt och gjort, efter lite snickrande presenteras här och nu en lathund som gör arbetet med intravenös anestesi bra mycket enklare. Guiden är tänkt som en "pocketguide" att bäras i bröstfickan, den har två sidor som plastas mot varandra. En sida visar normala inställningar för propofol och den andra sidan visar normala inställningar för remifentanil. Guiden ses här intill.

Doseringen för propofol visas antingen som viktbaserad kontinuerlig infusion (mg/kg/timma) eller som målstyrd infusion (mikrog/ml) beroende på vilken typ av pump som används. På motsvarande sätt visas på andra sidan viktbaserad kontinuerlig infusion för remifentanil (mikrogram/kg/min) och målstyrd koncentration (ng/ml). Genom att se alla tänkbara inställningar av infusionshastigheten på en framsida och en baksida kan man lätt lära sig att dosera anestesimedlen rätt och styra anestesi till rätt djup.

Anestesidjupet beskrivs i en fallande skala från sedering till djup narkos. Anestesidjupet åskådliggörs grafiskt i tre olika färgfält, ett för ytlig anestesi, ett för normal kirurgisk anestesi och ett fält för djup kirurgisk anestesi (t.ex. skolioskirurgi). Det normala anestesidjupet för kirurgisk anestesi har fått grön färg, dvs. "gröna inställningar" för normal anestesi. Tanken är att man snabbt skall kunna ställa in normalvärden precis som vi är vana att göra med gröna inställningar på en respirator. Vi skall också kunna se vad som är lite utanför normala inställningar men fortfarande fullt möjligt att arbeta med.

I de grönafälten har lämpliga startinställningar markerats med fetstil i ett något större typsnitt. Olika färgskalor har valts för de två drogerna för att förtydliga informationen. Härigenom blir det lätt att starta sin anestesi och guiden blir "intuitiv". Man startar på fetmarkerade värden inom de gröna fälten och styr sedan

anestesidjupet alltefter operationens karaktär med hänsyn till patientens ålder och kondition. Förslagsvis följer man anestesidjupet med någon form av monitorering, typ Entropy eller BIS.

Jag vill nu presentera guiden för er kära kollegor i Norge och mottar tacksamt synpunkter på eventuella fel eller möjligheter

till förbättringar. Den händige anesthesiologen tar nu fram sax och tejp och klipper ut pocketguiden härintill och efter lite klippande och klistrande så vips har ni en käck hjälpredda till totalintravenös anestesi. Den inte fullt så händige kan i stället mejla till undertecknad så får ni guiden i retur med e-post. Med venlig hilsen!

TIVA-guiden		
Remifentanil (Ultiva®) dosering		
$\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$	<u>Anestesidjup</u>	ng/ml
0.05	<ul style="list-style-type: none"> • Sedation/väckning • Peroperativt, lite smärta • Larynxmask • Peroperativt • Måttlig smärtstimuli • Intubation • Kraftig smärtstimuli 	1.3
0.1		2.5
0.2		5
0.25		6
0.3		7.5
0.5		12.5
0.8		20
VKI		
Viktbaserad		(Ce)
Kontinuerlig Infusion	Kai Knudsen jan 06 SU/S	

TIVA-guiden		
Propofol (Diprivan®) dosering		
$\text{mg}/\text{kg}/\text{hour}$	<u>Anestesidjup</u>	$\mu\text{g}/\text{ml}$
4	<ul style="list-style-type: none"> • Sedation • Lätt smärta • Larynxmask • Måttlig smärtstimuli • Intubation • Djup narkos 	1.4
6		2.2
8		2.8
10		3.6
12		4.2
14		5
16		6
VKI		
Viktbaserad		(Ce)
Kontinuerlig Infusion	Kai Knudsen jan 06 SU/S	

NAF og internasjonal støtte

”Det er den samme gjengen som reiser rundt med de samme gamle foredragene og sine nye koner” - sa en kollega for noen år siden om en del kongressreisende. Og jeg har spurt meg selv om jeg nå er i den klubben (uten ny kone), siden jeg bruker store deler av ferie og avspasering til å reise rundt i verden og holde forelesninger. Bare det siste halvåret har jeg vært i Algerie, Kenya, Usbekistan og Serbia. I skrivende stund sitter jeg på flyet til Bangkok, der jeg skal besøke et treningssenter for anestesileger fra fattige land. Hvor mye bedre ble f.eks. anestesi i Bulgaria fordi Olav Sellevold og jeg satt på fremste rad under åpningsseremonien i fjor, nærmest på utstilling, før vi avleverte foredragene våre og reiste igjen?



Men jeg har nå forstått at det ikke bare dreier seg om direkte kunnskapsoverføring. Det betyr mye for moralen at våre anestesikolleger kan vise at de klarer å tiltrekke seg slike ”størrelser”, politikerne og andre legespesialister legger merke til det. I Polen mente helseministeren at hjerneflukt ikke var noe problem, og anestesileger egentlig ikke var nødvendige i sykehus. Men i fjor deltok vesteuropeiske anestesileger ved et seminar og en sykehusvisitasjon. Nå har ministeren innført diverse rekrutteringstiltak for å sikre anestesivekst. I Latvia fikk jeg instruksjoner om hvilket budskap helseministeren burde få fra meg. Osv, osv.

Nå får flere enn jeg muligheten til å bli bedre kjent med kolleger utenfor Vest-Europa. NAF har vedtatt internasjonal støtte på 40 000 kr, der 30 000 skal gå til reiser i FEAA-regi. FEAA er en kurspakke for anesthesiologer som arrangeres i store deler av verden, se www.feea.net. Norge er bedt om å





støtte Arkhangelsk, Novosibirsk og Yerevan i første rekke, men også andre steder kan bli aktuelle.

Selv deltok jeg ved det første FEEA-kurset i Samarkand i september. I og med at det ble arrangert på samme tid som deres årlige kongress, kunne jeg holde de samme forelesningene både på kurset og på kongressen. Dermed nådde jeg 300 kolleger. Er det tid, legger arrangørene også inn sykehusbesøk, som nå i Usbekistan. I og med at vi er kolleger, har vi mye faglig å snakke om. Det i sin tur gir snarvei til annen menneskelig kontakt, og jeg opplever at jeg kommer folk nær. Slike kursreiser varer fra en til to uker, så det går an å kombinere med andre forpliktelser. Når jeg får meldt inn behov for forelesere til kursene fremover, blir det gjort kjent via @nestesiforum.



Spørsmål til redaktøren

Til redaktøren, NAF forum

Takk til Siv Cathrine Høymork for en interessant og nyttig artikkel "Må ammende velge mellom morsmelk og smertelindring", NAF forum 19(2). I eksempelet får pasienten propofolanestesi, men det medikamentet kommenteres ikke nærmere. Felleskatalogteksten for propofol varierer fra "risiko for påvirkning av barnet ved amming er ikke klarlagt" til "bør ikke brukes under amming", mens Legemiddelhandboken sier at propofol "kan brukes av ammende". Vi har vært restriktive. Det krever en del innsats ikke minst overfor annet helsepersonale å gå på tvers av teksten i Felleskatalogen. Det hadde vært fint med en "ekspertuttalelse" på at det er greit å bruke propofol hos ammende og at det gjøres ved andre norske sykehus.

Gro Østgaard, Haukeland Universitetssykehus

Kjære redaktør,

Gro Østgaard tar opp et vesentlig problem knyttet til hvilke råd oppslagsverkene gir for bruk av medikamenter til ammende og gravide. Teksten i Felleskatalogen er basert på produsentenes egen medikamentomtale og er ikke gjenstand for noen kontinuerlig vitenskapelig vurdering. Eventuelle endringer i preparatomtalen i Felleskatalogen må initieres av produsentene selv. Dermed kan teksten i Felleskatalogens siste utgave være betydelig foreldet, selv om nyere viten ikke støtter de anførte forsiktighetsreglene.

Den redaksjonelle prosessen i Legemiddelhandboka er - på den annen side - kontinuerlig og uavhengig vitenskapelig forankret. De enkelte fagredaktørene går detaljert gjennom de enkelte kapitlene minst hvert annet år og da med utgangspunkt publisert litteratur vha uavhengige søkedatabaser. Likeså får de fortløpende til vurdering nye preparater fra Legemiddelverket.

Det finnes ingen holdepunkter for å gjøre noen restriksjoner mtp amming hos en mor som har blitt bedøvet med propofol som del av en vanlig narkose. Den samme regel som for andre sederende medikamenter må legges til grunn: Mor må være våken nok til å håndtere barnet. På det tidspunktet er konsentrasjonen av propofol i morsmelk så liten at bare ørsmå mengder overføres i barnet, som igjen får en vesentlig fortynningseffekt i eget plasma. Det er utenkelig at barnet kan påvirkes av denne minimale serumkonsentrasjonen.



En helt annen problemstilling ville det være om mor ligger på respirator over lang tid med propofolsedasjon, og man samtidig lar barnet die eller få morsmelken via pumping. En slik praksis ville nok være utenkelig av langt flere grunner enn muligheten av å påføre barnet et propofolinfusjonssyndrom. Det er samtidig grunn til å minne om at kortvarig propofolanestesi i dag anses trygt også til små barn.(1)

Helsepersonell har en stor utfordring i å skille valid og relevant informasjon fra øvrige informasjonskilder. Dessverre kan vi ikke alltid bruke produsentenes egne omtaler, altså Felleskatalogteksten som utgangspunkt for de beslutningene vi tar. Det er ikke alltid like lett - særlig ikke blant det øvrige personalet - å få forståelse for at vi tar avgjørelser på tvers av Felleskatalogens anvisninger. Denne kilden har nok fått en ufortjent framtreddende posisjon som et allmenngyldig oppslagsverk.

Oslo, 1. november 2006

Siv Cathrine Høymork

1. Høymork SC, Ræder J, Sangholt GK: Får barn farlige narkosemidler? *Tidsskr Nor Lægeforen* 2006; **126**: 482-483



Joy L. Hawkins, M.D.
Denver, Colorado

Anesthesia for the Pregnant Patient Undergoing Nonobstetric Surgery



Joy L. Hawkins, M.D.

Introduction

Discovering that our “routine” surgical patient also happens to be pregnant heightens anxiety for most of us. Yet about 2% of parturients will have surgery during their pregnancy; at least 80,000 anesthetics per year. This number is increasing, many as laparoscopic procedures. Most surgeries treat conditions common to this age group: traumatic injuries, ovarian cysts, appendicitis, cholelithiasis, breast biopsy, and cervical incompetence.

However major procedures such as craniotomy, cardiopulmonary bypass, and liver transplantation may also be necessary during pregnancy, and usually result in good outcomes for mother and fetus. Despite favorable results overall, both medically trained and non-medical individuals have a strong aversion to drugs being used or procedures being performed during pregnancy. For example, during Congressional testimony in 1995 on late-term abortions, the erroneous statement was made that “The fetus usually dies from the anesthesia administered to the mother before the procedure begins.” Naturally, with the availability of such misinformation, a pregnant patient requiring surgery is likely to present with extreme anxiety. When women exposed to non-teratogenic drugs discovered they were pregnant, they estimated they had a 25% risk of major congenital malformations due to that exposure (1)! How do we counsel a pregnant patient having surgery and anesthesia? What can you tell her about the risks to her pregnancy associated with anesthesia?

Physiology and risk assessment

Anesthetic management now involves two unique patients and physiology specific to pregnancy. Thus several unique concerns should be addressed when creating an anesthetic plan.

Alterations in maternal physiology involve many organ systems, but those most important to anesthetic management include the following:

1. Respiratory: The pregnant woman will have ↑ oxygen consumption, ↓ functional residual capacity, ↓ pCO₂ due to increased minute ventilation, ↑ likelihood of difficult intubation, and ↑ mucosal vascularity with potential bleeding.
2. Cardiovascular: Changes include ↑ blood volume and cardiac output, dilutional anemia, aortocaval compression when supine, and ↓ vascular responsiveness despite ↑ baroreceptor responsiveness.
3. Gastrointestinal: It is unclear whether gastric volume, pH, and emptying are altered during pregnancy, but gastro-esophageal sphincter tone is usually reduced, and women often describe reflux symptoms.

4. Central nervous system: Local anesthetic requirements and minimum alveolar concentration (MAC) for inhalational agents are both ↓ during pregnancy.

Maintenance of uterine perfusion combined with adequate maternal oxygenation preserve fetal oxygenation. These are of utmost importance to any anesthetic during pregnancy. Be aware of effects your interventions may have on maternal cardiac output, oxygen delivery, and uterine blood flow. Above all, avoid maternal hypoxia and hypotension!

Prevention and treatment of preterm labor is the most difficult problem to overcome perioperatively, and preterm delivery is the most common cause of fetal loss. It is probably not related to anesthetic management, but to the underlying disease and the surgery itself. Unfortunately there are no reliable therapies to prevent or treat preterm labor in the perioperative period. Most outcome studies have shown that women who require surgery while pregnant will deliver earlier in gestation than those who have not, even if delivery is remote from surgery, and that their babies will be smaller.

Teratogenic effects of anesthetics are probably minimal and have never been conclusively demonstrated in humans. A problem for physicians and patients is that drugs are rarely tested for safety in pregnancy before or after they are marketed (2). Inadequate information is available for women and their physicians to determine risks of most drugs. The anesthetic drugs that usually generate the most concern are nitrous oxide and the benzodiazepines. In animal studies, nitrous oxide increases adrenergic tone and may vasoconstrict uterine vessels and reduce uterine blood flow if not combined with a halogenated (sympatholytic) agent (3). This leads to abortions and congenital anomalies in Sprague-Dawley rats. No adverse effects of nitrous oxide have been demonstrated in human pregnancy however, despite extensive use.

An association between benzodiazepine use and oral cleft anomalies was reported, but later case-control and prospective studies failed to demonstrate any relationship to benzodiazepine use during pregnancy (4,5). Opioids, intravenous induction agents, and local anesthetics have a long history of safety when used during pregnancy. A meta-analysis of studies on anesthetic exposure in the workplace concluded that a slightly increased risk of miscarriage is the only potential obstetric problem for operating room (OR) personnel (6). The risk of smoking during pregnancy or the ionizing radiation risks for pregnant personnel working in Radiology are much higher than any potential risk for operating room staff exposed to trace anesthetics.

Of concern, however, is recent animal work on NMDA receptor blockers (e.g., ketamine, nitrous oxide) and GABAA receptor enhancers (e.g., benzodiazepines, intravenous induction agents, volatile agents) (7,8) All currently used anesthetics act by one of these mechanisms. In animal studies, fetal or newborn exposure to these agents results in widespread apoptotic neurodegeneration and persistent memory/learning impairments. For example, seven-day old rats (the equivalent of 0-6 months of age in humans) received six hours of general anesthesia using midazolam, nitrous oxide and isoflurane. They had memory and learning impairments, apoptotic neurodegeneration and hippocampal synaptic function deficits (9) The relevance to human exposure is unclear, however isoflurane has also been associated with postoperative cognitive deficits in human adults. Are these results in animals attributable to the direct effects of anesthetics, or are they the result of factors we would not see clinically, eg. high anesthetic doses over long periods of time, hypoxia, respiratory acidosis, or starvation? At present there is not enough information to change our clinical practice, and alleviation of pain and stress during surgery is obviously an essentially clinical goal (10,11).

Anaesthetic management

Preoperative assessment should include: pregnancy testing if pregnancy status is unknown or if the patient requests testing, possibly delaying until the second trimester or postpartum period, counseling the patient on anesthetic risks (or lack thereof) to the fetus and pregnancy, and educating her about symptoms of preterm labor and the need for left uterine displacement at all times after 24 weeks gestation.

Mandatory pregnancy testing is controversial, raising both medical and ethical issues. Any female patient between the ages of 12 and 50 should have the date of her last menstrual period documented on the anesthetic record. Pregnancy testing should be offered if more than 3 weeks has elapsed. If surgery can be delayed until the second trimester, the risks of teratogenicity and spontaneous miscarriage are less. Preterm labor is not as common during the second as in the third trimester.

Administration of preoperative medications to allay anxiety or pain is appropriate, since elevated maternal catecholamines may decrease uterine blood flow. Whether you choose to use benzodiazepines such as midazolam is more of a medicolegal than medical issue. Consider aspiration prophylaxis with some combination of an antacid, metoclopramide, and/or H₂-receptor antagonist. Discuss perioperative tocolysis with the patient's obstetrician. Indomethacin (oral or suppository) and magnesium sulfate (by infusion) are the most commonly used perioperative tocolytics. Indomethacin has few anesthetic implications, but magnesium potentiates nondepolarizing muscle relaxants and attenuates vascular responsiveness, making hypotension difficult to treat during acute blood loss or volume shifts.

Intraoperatively there is no evidence that any anesthetic technique is better than another as long as maternal oxygenation and perfusion are maintained. No study in humans has shown that type of surgery, type of anesthetic, trimester in which surgery occurs, length of surgery, estimated surgical blood loss, or length of anesthesia affects pregnancy outcome. Monitoring should include

blood pressures, pulse oximetry, end-tidal CO₂, and temperature measurement. Remember that pCO₂ is decreased by about 10 torr during pregnancy due to increased minute ventilation. Maternal metabolic requirements are increased while FRC is decreased, so desaturation occurs more quickly. Blood glucose should be checked during long procedures to avoid hypoglycemia.

If it will not interfere with the surgical field, intermittent or continuous fetal monitoring may be performed to ensure the intrauterine environment is optimized. This may be as simple as checking fetal heart tones before and after surgery or as complex as an attempt to do continuous fetal monitoring intraoperatively. Monitoring should be approached as a *medical* issue, not a *medicolegal* one! Will this modality change your management? The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) has issued a Committee Opinion on "Nonobstetric Surgery in

Pregnancy" which states in part that: "Although there are no data to support specific recommendations regarding nonobstetric surgery and anesthesia in pregnancy, it is important for nonobstetric physicians to obtain obstetric consultation before performing nonobstetric surgery. The decision to use fetal monitoring should be individualized, and each case warrants a team approach for optimal safety of the woman and her baby" (12). At a minimum, an obstetric consult should be obtained before surgery to document the preoperative well-being of the fetus, and to introduce the woman to their service in case obstetric intervention is needed perioperatively.

If continuous monitoring is performed, loss of beat-to-beat variability is normal after general anesthetic medications or sedatives, but fetal bradycardia is not. Decelerations may indicate the need to increase maternal oxygenation, raise her blood pressure, increase uterine displacement, change the site of surgical retraction, or begin tocolysis. Fetal monitoring can help assess the adequacy of perfusion during induced hypotension, cardiopulmonary bypass, or procedures involving large volume shifts. If the mother is awake during a regional anesthetic, it can be very reassuring for her to hear fetal heart tones during the procedure. However, intraoperative fetal monitoring may be impractical in urgent situations or during abdominal surgery. Monitoring has not been shown to improve fetal outcome. Personnel with L&D expertise may not be readily available, and misinterpretation could lead to unsafe interventions such as preterm delivery (13). As referenced earlier, ACOG supports preoperative consultation with an obstetrician before any non-obstetric surgery during pregnancy, but states the need for fetal monitoring should be decided on a case-by-case basis.

General anesthesia should include full preoxygenation and denitrogenation, rapid sequence induction with cricoid pressure, avoidance of hypoxia, and slow reversal of relaxants to prevent acute increases in acetylcholine that might induce uterine contractions. Keep in mind the pregnant airway is more edematous and vascular, and visualization may be more difficult during laryngoscopy. During first trimester, high dose ketamine (> 2 mg/kg) may cause uterine hypertonus. Inhalational agents should be kept below 2.0 MAC to prevent decreased maternal cardiac output. Nitrous oxide may be used at the anesthesiologist's discretion.

Perfalgan - nå også til barn



Sterk nok for **voksne** pasienter
God nok for **små** pasienter^{1,2}



Perfalgan
paracetamol

 **Bristol-Myers Squibb**

Perfalgan Bristol-Myers Squibb

Analgetikum. Antipyretikum.
ATC-nr.: N02B E01

INFUSJONSVÆSKE, oppløsning 10 mg/ml: 1 ml inneh.: Paracetamol 10 mg, cysteinhydrokloridmonohydrat, dinatriumfosfatdihydrat, 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 mulig.

Dosering: Til intravenøs bruk. Paracetamoloppløsningen administreres som en 15 minutters intravenøs infusjon. Hetteglass 100 ml brukes kun til voksne, ungdom og barn >33 kg. Hetteglass 50 ml brukes kun til barn >10 kg og <33 kg. Voksne og ungdom >50 kg: 1 g paracetamol (1 hetteglass 100 ml), inntil 4 ganger daglig. Hver dose må administreres med minimum 4 timers intervall. Maks. daglig dose må ikke overstige 4 g paracetamol. Voksne og ungdom <50 kg, barn >33 kg: 15 mg/kg kroppsvekt pr. administrering (1,5 ml oppløsning pr. kg), inntil 4 ganger daglig. Hver dose må administreres med minimum 4 timers intervall. Maks. daglig dose må ikke overstige 60 mg/kg (eller 2 g paracetamol). Alvorlig nedsatt nyrefunksjon: Ved kreatininclearance 30 ml/minutt anbefales det å øke minimumsintervallet mellom hver administrering til 6 timer.

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

Forsiktighetsregler: Bør ikke kombineres med andre preparater som inneholder paracetamol. Det anbefales å bruke en passende peroral analgetisk behandling så snart denne administreringsmåten er mulig.

Doser som overstiger de anbefalte kan medføre økt risiko for leverskade. Paracetamol bør brukes med forsiktighet ved hepatocellulær insuffisiens eller alvorlig nedsatt nyrefunksjon (kreatininclearance 30 ml/minutt), ved kronisk alkoholisme og ved dehydrering. Pasienter som lider av kronisk feilernæring kan ha små reserver av hepatisk glutation og dermed være mer følsomme for leverpåvirkning.

Interaksjoner: Probenecid fører til halvering av paracetamolclearance ved å hemme konjugering til glukuronsyre. Ved samtidig administrering av probenecid bør en reduksjon i paracetamoldosen overveies. Salisylamid kan forlenge halveringstiden for paracetamol. Forsiktighet må utvises ved samtidig inntak av enzymhemmende substanser. (I: N02B E01 paracetamol)

Graviditet/Amning: Overgang i placenta: Begrenset erfaring. Bør ikke brukes ved graviditet hvis ikke fordelene oppveier en mulig risiko. I slike tilfeller må anbefalt dosering og behandlingsvarighet overvåkes nøye. Overgang i morsmelk: Etter peroral administrering skilles paracetamol ut i morsmelk i små mengder. Det er ikke rapportert om bivirkninger hos diende spedbarn. Kan brukes under amning.

Bivirkninger: Sjeldne (<1/1000): Blod: Isolerde tilfeller av trombocytopeni, leukopeni og nøytropeni. 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 små 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 på leverskade viser seg vanligvis initialt etter 2 dager og når et maksimum etter 4-6 dager. Behandling: Øyeblikkelig sykehusinnleggelse. Behandling inkl. intravenøs eller peroral administrering av antidoten N-acetylcystein (NAC). Symptomatisk behandling. (F: 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 av 500 mg og 1 g paracetamol, er hhv. ca. 15 µg/ml og 30 µg/ml. Smertelindrende virkning inntreffer i løpet av 5-10 minutter etter at administreringen er startet, maks. analgetisk effekt oppnås etter 1 time. Varighet 4-6 timer. Antipyretisk effekt inntreffer innen 30 minutter etter at administreringen er startet. Varighet minst 6 timer. Proteinbinding: Bindes ikke i vesentlig grad til plasmaproteiner. Fordeling: Distribusjonsvolum: Ca. 1 liter/kg. Signifikante konsentrasjoner (ca. 1,5 µg/ml) er observert i cerebrospinalvæske f.o.m. 20 minutter etter infusjon av 1 g. Halveringstid: 2,7 timer. Totalclearance er 18 liter/time. Metabolisme: Hovedsakelig i leveren ved glukuronsyrekonjugering og svovelsyrekonjugering. Utskillelse: 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: Oppbevares ved høyst 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 gulfarget. For administrering bør produktet inspiseres visuelt for faste partikler og misfarging.

Utlevering: Infusjonsvæske: Til sykehus.

Pakninger og priser:

Hettegl.: 12 x 50 ml kr 227,80, 12 x 100 ml kr 335,10.

Sist endret: 12.11.2004

Referanser:

¹ Sinatra RA et al. Efficacy and Safety of Single and repeated Administration of 1 Gram Intravenous Acetaminophen Injection (Paracetamol) for Pain Management after Major Orthopedic Surgery. Anesthesiology 2005 April;102(4):822-831.

² Murat I et al. Tolerance and analgesic efficacy of a new i.v. paracetamol solution in children after inguinal hernia repair. Paediatr Anaesth. 2005 Aug;15(8):663-70.

Regional anesthetic techniques have the advantage of minimizing drug exposure in early pregnancy and changes in FHR variability later in gestation. Prevent hypotension after neuraxial techniques with adequate volume replacement and uterine displacement, and treat hypotension aggressively with pressors (phenylephrine or ephedrine) if needed. Decrease the neuraxial dose of local anesthetic by about one-third from that used in nonpregnant patients. Regional anesthetics provide excellent postoperative pain control, reducing maternal sedation so that:

- 1) the patient can report symptoms of preterm labor,
- 2) fetal heart rate variability is maintained, and
- 3) early mobilization can occur, reducing risk of thromboembolic complications.

Table 1. Documented teratogens. (Adapted: ACOG Educational Bulletin #236, 1997)

ACE inhibitors	Lithium
Alcohol	Mercury
Androgens	Phenytoin
Antithyroid drugs	Radiation (>0.5 Gy)
Carbamazepine	Streptomycin/kanamycin
Chemotherapy agents	Tetracycline
Cocaine	Thalidomide
Coumadin	Trimethadione
Diethylstilbestrol	Valproic acid
Lead	Vitamin A derivatives

Table 2. Principles for anesthetic management of the parturient < 24 weeks gestation (pre-viable).

- Postpone surgery until second trimester or postpartum, if possible.
- Request preoperative assessment by an obstetrician.
- Counsel the patient preoperatively (see text).
- Use (at least) a non-particulate antacid as aspiration prophylaxis.
- Monitor and maintain oxygenation, normocarbia, normotension, and euglycemia.
- Use regional analgesia for postop pain management when appropriate.
- Document fetal heart tones before and after the procedure.

Table 3. Principles for anesthetic management of the parturient > 24 weeks gestation.

- Postpone surgery until postpartum if possible.
- Obtain consultation and discuss use of perioperative tocolytic agents with the obstetrician.
- Counsel the patient preoperatively (see text).
- Use aspiration prophylaxis of choice.
- Maintain left uterine displacement perioperatively.
- Monitor and maintain oxygenation, normocarbia, normotension, and euglycemia.
- Consider use of fetal monitoring intraoperatively (when feasible) to optimize the intrauterine environment.
- Monitor for uterine contractions and fetal heart tones postoperatively.
- Use regional anesthesia for postoperative pain management when possible.

Postoperatively, continue monitoring fetal heart rate and uterine activity. Preterm labor must be treated early and aggressively. Fetal and uterine monitoring may require recovery in the labor and delivery unit or provision of L&D nursing expertise in the surgical recovery area or ICU. Remember that parenteral pain medications will decrease fetal heart rate variability, so regional techniques should be used when possible. Pregnant patients are at high risk for thromboembolism and should be mobilized as quickly as possible - another reason for good postoperative pain management. If mobilization is not possible, prophylactic anti-coagulation should be considered. Maintain maternal oxygenation and left uterine displacement. Notify the Pediatrics Service if the fetus is of viable gestational age so they can provide counseling to the parents if preterm labor occurs.

Special situations

Cervical cerclage may be the most common surgical procedure performed during pregnancy. However, a recent study showed that it might not be beneficial. 253 women with a short cervix by ultrasound were randomized to cerclage or expectant management. About 22% of women in the cerclage group extended their pregnancies beyond 33 weeks versus 26% in the control group. The conclusion was that cervical cerclage does not substantially reduce the risk of early preterm delivery (14). Further study may provide more patient-specific indications.

Trauma is a leading cause of maternal death. Fetal loss in these situations is due to maternal death or placental abruption. An early ultrasound should be performed in the emergency room to determine fetal viability and diagnose placental abruption. Fetal monitoring should be continued. The mother should receive all needed diagnostic tests to optimize her management, with shielding for the fetus when possible. Exposure to less than 5 rad (e.g., head CT is < 1 rad) does not increase risk to the fetus (15). Ultrasound and MRI are alternatives that do not utilize ionizing radiation. There are few indications for an emergent cesarean delivery, but these might include:

- 1) a stable mother with a viable fetus in distress,
- 2) traumatic uterine rupture,
- 3) a gravid uterus interfering with intra-abdominal repairs in the mother, and
- 4) a mother who cannot be saved with a fetus that is viable. If the fetus is pre-viable or dead, optimize the mother's condition first. She will tolerate vaginal delivery at a later time better than an emergent laparotomy for cesarean delivery.

Neurosurgical procedures such as aneurysm clipping or arteriovenous malformation (AVM) resection may be required in this age group. A variety of anesthetic agents have been administered successfully for neurosurgical procedures during pregnancy. Fetal monitoring may be helpful when hypotension is expected, or if large volume shifts or blood loss are anticipated. Aggressive diuresis may reduce uterine perfusion if the mother's cardiac output is impaired. In animal studies, very high doses of mannitol cause fetal dehydration, but this is probably not clinically relevant. Hyperventilation reduces maternal cardiac output and decreases oxygen release to the fetus by shifting the maternal oxyhemoglobin dissociation curve to the left. Endovascular treatment of acutely

ruptured intracranial aneurysms has been done successfully during pregnancy, thus avoiding craniotomy (16). Fetal shielding should be used during interventional radiology procedures.

Cardiac surgery requiring bypass has also been successfully performed during pregnancy. During pregnancy the physiologic increase in blood volume and cardiac output is maximal at 28-30 weeks, and this is a common time for cardiac decompensation in parturients with stenotic valvular lesions or pulmonary hypertension. Another high-risk period occurs immediately postpartum. After delivery, the release of aortocaval compression and autotransfusion of uteroplacental blood increases cardiac output to a maximum. Women who have severe cardiac symptoms during pregnancy, unresponsive to medical management, may benefit from surgery. If possible, surgery should be delayed until the second trimester when the major risk of teratogenicity (from cardiac drugs, x-rays, low-flow or hypoxic states) is past and preterm labor is less likely. If she is close to term, combined cesarean delivery and valve replacement has been done successfully. Do not withhold surgery if it is indicated for maternal reasons; maternal mortality during pregnancy is comparable to nonpregnant rates, although fetal morbidity may be high (17).

Beyond 24 weeks gestation, monitor the fetus and maintain left uterine displacement to optimize perfusion. Most favorable pressures and flows on bypass are unknown and controversial, but animal studies indicate higher flows and pressures may be beneficial to maintain uterine blood flow and fetal oxygenation. Fetal monitoring is a very sensitive measure of perfusion and can be used to optimize pressure and flow. Fetal bradycardia commonly occurs at the onset of CPB and slowly returns to a low normal rate with little or no beat-to-beat variability. Hypothermia has been used successfully, although some authors advocate warm bypass. Optimizing the mother's intraoperative and postoperative condition is the best way to ensure good fetal outcome (18).

EXIT procedures (EX utero Intrapartum Treatment) are done for oropharyngeal or neck masses or other problems that could compromise the airway in the newborn (19). At cesarean delivery under general anesthesia, the fetal head is delivered but placental circulation is kept intact until the airway is secured by intubation or surgical means. With excellent prenatal diagnosis available using ultrasound and MRI, the EXIT procedure will likely become more common in labor and delivery suites.

In contrast, fetal surgery is only being performed at a few centers and for limited indications (eg., closure of a myelomeningocele). There are major problems to overcome including postoperative preterm labor and maternal morbidity due to pulmonary edema. Patients often receive perioperative indomethacin or magnesium sulfate for tocolysis. High concentrations of an inhalation agent are used for maternal and fetal anesthesia and for uterine relaxation.

Laparoscopic techniques avoid unnecessary laparotomy when abdominal pain presents a diagnostic challenge during pregnancy,

and may also allow management of some surgical procedures such as cholecystectomy. Surgical versus medical management of cholelithiasis is safe, reduces hospital stay, and reduces the rate of preterm labor and delivery. Fetal outcomes are similar with either laparotomy or laparoscopy although maternal benefits of minimally invasive surgery are similar to nonpregnant patients (20). Animal investigations in near-term sheep have shown that CO₂ pneumoperitoneum does not cause hypoxia or significant fetal hemodynamic changes, but does induce fetal respiratory acidosis. Normalizing maternal end-tidal CO₂ produces late and incomplete correction in the

fetus (21). Whether this is biologically significant to the developing brain is unknown. Recent work in preterm animals indicates that insufflation-induced hypercapnia and acidosis are accompanied by prolonged fetal hypoxia and cardiovascular depression, even after insufflation is discontinued (22). Intra-abdominal pressure should be maintained

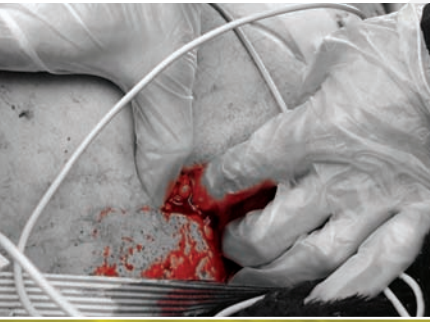
as low as possible and operative time (i.e., insufflation time) kept to a minimum. Other technical considerations should include fetal shielding during cholangiograms, pneumatic stockings, left lateral table rotation, and open trocar placement (23).

Conclusions

Surgery may be necessary during pregnancy. Anesthesiologists should reassure the mother that anesthetic drugs and techniques by themselves will not put her fetus or the pregnancy at risk. Prevention of preterm labor is the greatest concern and may require perioperative monitoring and tocolysis. Effective postoperative pain management without sedation will aid in early diagnosis and treatment of preterm labor and assist with early mobilization to prevent thrombotic complications.

References

1. *Am J Obstet Gynecol* 1989; **160**: 1190-1194
2. *Obstet Gynecol* 2002; **100**: 465-473
3. *Teratology* 1988; **38**: 121-127
4. *NEJM* 1983; **309**: 1282-1285
5. *NEJM* 1984; **311**: 919-920
6. *Occup Environ Med* 1997; **54**: 541-548
7. *Science* 1999; **283**: 70-74
8. *Science* 2000; **287**: 1056-1060
9. *J Neuroscience* 2003; **23**: 876-882
10. *Anesthesiology* 2004; **101**: 527-530
11. *Trends in Pharm Sciences* 2004; **25**: 135-139
12. *Obstet Gynecol* 2003; **102**: 431
13. *Br J Anaesth* 2001; **87**: 791-793
14. *Lancet* 2004; **363**: 1849-1853
15. *Obstet Gynecol* 2004; **104**: 647-651
16. *Am J Obstet Gynecol* 2001; **185**: 1261-1262
17. *Obstet Gynecol* 1996; **88**: 667-671
18. *Mayo Clin Proc* 1991; **66**: 411-429
19. *J Pediatr Surg* 2002; **37**: 418-426
20. *Am J Surg* 2004; **188**: 755-759
21. *Curr Surg* 2003; **60**: 164-173
22. *Anesthesiology* 2004; **101**: 1332-1338
23. *Surg Endosc* 1998; **12**: 189-190



Scandinavian update 2007

on trauma, resuscitation and emergency medicine

stavanger norway may 24-26 2007

- multi-professional and multi-disciplinary meeting
- stand up science
- scandinavian update awards
- interactive learning, simulation and workshops
- hot topics - scientific breakthroughs
- international expert faculty - meet the experts
- pro-con debates - panel discussions - consensus processes

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



Det første SSAI-kurset i Airway Management i Norge.



I Utdanningscenteret på Ullevål sykehus gikk dette kurset 23. og 24. oktober, mandag og tirsdag i "høstmøteuka". Tjuv fem heldige deltagere var tidlig nok ute med påmeldingen. At kurset var fulltegnet få dager etter at det var kunngjort på NAF-Web sier sitt om behovet for slike kurs blant Norske anestesileger. Også to finske kolleger var med, men Jouni Korula meldte dessverre forfall som foreleser i år. Michael Seltz Kristensen som er kursleder for det populære København-kurset var en inspirerende støttespiller både som foreleser og under de fire Workshops som ble holdt i SIM-senterets lokaler. Rolf Holm Knudsen som er en eminent barnebronkoskopør skapte også et høydepunkt. Kurset som er et samarbeidsprosjekt mellom norske og nordiske luftveisentusiaster vil også kunne påskynde dannelsen av en NAF-kommité for luftveier slik det ble vedtatt på generalforsamlingen i Tromsø 2005. Forelesere/instruktører fra Norge var Jostein Salte (Stavanger), Jon Kenneth Heltne (Bergen), Petter Aadahl (Trondheim) og Baard Ingvaldsen og Carl Eivind Bjerkelund (Oslo). Vi har prøvet å få Nord-Norge representert, men hittil har det bare vært deltagere (fra Bodø og Tromsø). Michael dro fornøyd tilbake til Danmark og vil gjerne fortsette samarbeidet. Under høstmøtet var lokalet fullt under begge seansene da jeg presenterte en kortversjon av kurset med en del

utstyr og dokker fra SIM-senteret som ble brukt i scenariotreningen på slutten av SSAI-kurset. Det lover bra for senere kurs. Etter min mening bør man ha et luftveiskurs i grunnutdanningen. Så kan post-graduatekurset ta med flere nisjer som percutan trakeotomi, kontroll av dobbellumentuber og plassering av bronkiale blokkere.

Viktigste siktepunktet med kurset er å innarbeide en kultur for god planlegging og valg av teknikker som gir redusert pasientrisiko. Der man kan forvente luftveisproblemer. I tillegg skal anestesileger være forberedt på å takle uventede problemer ved at de behersker ulike teknikker som gir dem mulighet for alltid å ha en alternativ plan når slike problemer oppstår. ASA algoritmen fra 2003 blir gjennomgått og diskutert. Fiberoptisk intubasjon med praktisk trening i modeller er også en viktig del av kurset.



FIPI 2007

Invitasjon til Forum for Infeksjonsproblem i Intensivmedisin = FIPI

Sted: Finse 1222

Tid 22-24 april 2007

Etter to års pause er det igjen tid for FIPI møtet: skjæringspunktet mellom intensiv- og infeksjonsmedisin. Medlemmer i NAF og Norsk Forening for Infeksjonsmedisin kan delta på møtet. Programmet i år er knyttet opp til alvorlige intra-abdominale infeksjoner. Som siste blir gruppearbeider en vesentlig del av møteformen, og med tid til skitur mellom øktene mandag.

Det er begrenset plass: ca 20 fra hver forening, først til mølla etc.

Deltagere må stå for reiseutgifter selv, da møtet denne gang ikke er i regi av andre enn oss selv. Oppholdsutgiftene ser det ut til at vi kan dekke.

Påmelding til:

Steinar Skrede
Haukeland Universitetssykehus, Med. Avd.
Fortrinnsvis som e-post:
steinar.skrede@helse-bergen.no i
nnet 1. Februar 2007.

Vel møtt

FIPI komiteen:
Hans Flaatten, Haukeland Universitetssykehus
Steinar Skrede, Haukeland Universitetssykehus
Kjell Olafssen, Ullevål Universitetssykehus
Jan Erik Berdal, Akershus Universitetssykehus



KLART FOR BASISKURS I EKKOKARDIOGRAFI FOR ANESTESILEGER

Ønsket om - og behovet for - et "grunnkurs" i ekkokardiografi for anestesileger har vært diskutert i anestesikretser gjennom flere år.

I dag benyttes metoden i all hovedsak av hjertemedisinere, selv om det på autodidaktisk basis også benyttes av anestesileger innen hjerteanestesi. (Og da med god støtte fra hjertemedisinerne).

I Sverige spesielt, men også i Danmark har det i flere år vært arrangert spesielle kurs i ekkokardiografi for anestesileger under utdanning.

Spesialitetskomitèen i anesthesiologi har nå godkjent et tilsvarende kurs. Arrangør er Anestesiavdelingen ved UNN, Tromsø. Kursdato er 15 og 16 februar 2007. Kurset er godkjent som 16 tellende timer (valgfrie) for spesialiteten Anesthesiologi.

Kursets hoved målsetning er å gi kursdeltagerne grunnleggende kunnskaper nødvendig for å kunne bruke ultralydundersøkelse av hjertet til en bedret hemodynamisk forståelse av alvorlig syke pasienter.

Gjennom forelesninger, kasuistikker og ved praktiske øvelser vil kurset gi en innføring i:

- Basale prinsipper for ultralyd og Doppler.
- Basal ultralydundersøkelse av hjertet.
- Systolisk og diastolisk funksjon
- Vurdering av klaffepatologi
- Hands-on, praktisk bruk av ultralydapparatet

Kurset vil gå over to dager og vil ha forelesere fra UNN HF, fra Danmark og muligens fra Sverige.

En stor del av kurset er planlagt som gruppeundervisning med "hands-on" under veiledning av kyndige ekko-operatører.

Det vi dessverre være nødvendig å begrense antall kursdeltagere for å gi best mulig utbytte av den praktiske delen av undervisningen. Det innebærer at det kun vil være plass til 15-20 deltagere på dette kurset.

Kurset vil bli annonsert på legeforeningens nettsider.

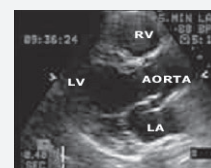
Foreløpig kursprogram:

Dag 1:

- 10:00- 10:15 Introduksjon.
- 10:15 - 11:00 Basal ultralydsteori.
- 11:00- 11:10 Pause
- 11:10 -12:00 Focus Assessed Transthoracic Ultrasound (FATE) –
Transthorakal ekkokardiografi – praktisk gjennomføring av en undersøkelse. Med demonstrasjon.
- 12:00-12:45 Lunsj
- 12:45 -14:00 Hands on TTE.
- 14:00- 14:45 Ekkokardiografi for hemodynamisk optimalisering.
- 14:45- 15:15 Kasuistikker
- 15:15 - 15:30 Kaffe.
- 15:30- 16:15 Transøsofageal ekkokardiografi.
- 16:15 - 17:30 Hands on TTE.

Dag 2:

- 08:30-10:00 Kaffe og kasuistikker
- 09:30-10:30 Basal Doppler - ekkokardiografi med demonstrasjon.
- 10:30-10:45 Kaffe
- 10:45- 11:45 Systolisk og diastolisk funksjon og dysfunksjon (TTE/TEE) (kardiolog).
- 11:45 -12:30 Hands on TTE.
- 12:30-13:00 Lunsj
- 13:00-14:00 Vurdering av hjerteklaffer (aorta/mitral) (TTE/TEE) (kardiolog).
- 14:00- 14:30 Kasuistikker.
- 14:30- 15:00 Kaffe og evaluering.
- 15:00-16:00 Hands on TTE..



Kvantifisering av hjertets muskelfunksjon med tøyning og tøyningshastighet målt med ultralyd for vurdering av koronar sykdom

Disputas

Automatisert metode versus manuell ved akutt hjerteinfarkt og ultralyd stress test.



Vanligvis måles hjertets muskelfunksjon med ultralyd, en mye brukt metode for å diagnostisere hjertesykdommer. Vurderingen av muskelfunksjonen baseres i dag på en subjektiv visuell gradering av bevegelsen av hjertemuskelen, og dette krever erfaring. En ny automatisert diagnostisk

ultralydsmetode basert på måling av hastigheten i hjertemuskelen gir et kvantitativt mål på muskelens tøyning og sammentrekning. Den nye metoden gir ny og mer detaljert informasjon om hjertets funksjon og om pasientens prognose enn vanlig ultralydsvurdering.

Den nye metoden er mer presis ved oppfølging etter hjerteinfarkt. Et hjerteinfarkt gir nedsatt bevegelse av muskelen og måles med den nye metoden som nedsatt hastighet som muskelen forkortes med. Små forandringer i den skadde hjertemuskelen, ikke alltid synlige for øyet, kan mer nøyaktig følges over tid med den nye metoden. Utbredelsen av hjerteinfarkt kan også vurderes mer nøyaktig.

Det samme gjelder når angina vurderes under belastning. Når en pasient ikke kan sykle eller gå på tredemølle brukes en medisinsk belastningstest. Ved å belaste hjertet med et medikament som øker hjertemuskelen arbeid samtidig med en ultralydundersøkelse, kan vi oppdage redusert blodforsyningsreserve i hjertet.

Stresstesten hjelper til med å vurdere om en trang blodåre bør åpnes etter et hjerteinfarkt, og til å vurdere pasienters risiko for hjertekomplikasjoner før en større operasjon. Den nye metoden gir i tillegg mer informasjon om den langsiktige prognosen sammenlignet med den gamle metoden. Vi har funnet at den nye ultralydsmetoden er mer presis (gir større diagnostisk treffsikkerhet i diagnostikk av koronarsykdom) sammenlignet med den gamle.

Måling av sammentrekningshastigheter i hjertemuskelen ble utviklet og testet på Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk ved NTNU av Andreas Heimdal og Asbjørn Støylen i 1998. Metoden trengte teknisk videreutvikling og testing i et større pasientmateriale. Metoden har ikke fått stor utbredelse på sykehusene pga støyfylte kurver og tidskrevende analyser, men med denne automatiserte metoden blir brukervennligheten større som muliggjør klinisk bruk.

Kontaktinformasjon: Charlotte Björk Ingul. Tlf.: 95805886.
E-post: charlotte.b.ingul@ntnu.no

Arbeidet er utført ved Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU, med professor Stig A. Slørdahl som hovedveileder og førsteamanuensis Asbjørn Støylen som medveileder. Det er finansiert av NTNU og Norges forskningsråd.

Rae Frances Bell
3. november 2006
Universitetet i Bergen

Disputas **Evidence and methodology in clinical pain trials with special focus on ketamine**



Rae Frances Bell disputerte fredag 3. november for PhD graden ved Universitetet i Bergen. Hvert år publiseres et stort antall vitenskapelige artikler i biomedisinske tidsskrifter. PubMed-databasen alene har 6.6 millioner referanser. Det er stadig vanskeligere for forskere og klinikere å forstå hva som kan konkluderes

utfra denne forskningen, og hvordan informasjonen kan brukes i klinisk praksis. Evidensbasert medisin (EBM) innebærer en kritisk vurdering og oppsummering av primærforskningen. I tillegg fokuseres det på forskningsmetodologi, med tanke på å forbedre studiedesign og rapportering av data.

Denne avhandlingen fokuserer på dokumentasjonen for effekten og bivirkningene av medikamentet ketamin i behandlingen av smerte ved kreft og smerte etter kirurgi. Smerte er en subjektiv opplevelse som er sammensatt og vanskelig å undersøke i en klinisk studie. Av den grunn stilles det spesielle krav til forskningsmetodologien. Avhandlingen fokuserer derfor også på metodologien brukt i studier av morfin og morfin-lignende stoffer i behandling av smerte ved kreft, og i studier av postoperativ smertebehandling.

Rae Frances Bell er født i Melbourne, Australia, 1948. Hun tok Bachelor of Arts Degree with Honours ved University of Melbourne i 1971. Hun tok cand. med. graden ved universitetet i Bergen i 1987, spesialist i anesthesiologi i 1995. Hun har vært leder av Smerteklinikken ved Haukeland Universitetssjukehus siden 1994. Doktorgradsarbeidet er utført ved Institutt for kirurgiske fag, med professor Eija Kalso fra Universitetet i Helsinki som hovedveileder.

Skade ved anestesi

Skade i forbindelse med anestesi utgjør tre prosent av sakene som har blitt behandlet i Norsk Pasientskade Erstatning, NPE. Utbetalinger til pasienter som har blitt skadet i forbindelse med anestesi, utgjør fire prosent av det totale erstatningsbeløpet.

Antall saker

Fra ordningen med Norsk Pasientskadeerstatning (NPE) ble etablert i 1988 og frem til 30. april 2006, har NPE fattet vedtak (medhold eller avslag) i nesten 24 000 saker. Av disse er 660, eller 2,8 prosent, saker knyttet til anestesi. Anestesisakene utgjør med andre ord en relativt liten del av sakene som blir behandlet i NPE.

Vedtak

Medholdsandelen i anestesisakene er relativt høy med 44 prosent. Medhold etter klagebehandling er tatt med i beregningen. For NPE-sakene totalt sett, er medholdsandelen 36 prosent.

Når vi splitter anestesisakene på type anestesi, ser vi at medholdsandelen varierer forholdsvis mye. Epiduralanestesi har en medholdsandel langt over gjennomsnittet, mens narkose med/uten intubasjon har en lavere medholdsandel.

Narkose med eller uten intubasjon

Det er stort spenn i skadens alvorlighetsgrad etter narkose. Ved gjennomgang av medholdssakene finner vi at:

- I over 40 prosent av sakene har pasienten fått tannskade i forbindelse med intubering. De fleste av disse pasientene har i utgangspunktet hatt god tannstatus.
- I underkant av 40 prosent av sakene har pasientene fått langt alvorligere skader. I disse sakene har det oppstått respirasjonssvikt, hjertestans eller allergiske reaksjoner på anestesimiddel, ofte med hjerneskade eller døden til følge.
- Fire pasienter har vært våkne eller følt smerte på grunn av ikke tilstrekkelig narkose eller narkosemidler gitt i feil rekkefølge.
- Tre pasienter har fått medhold på grunn av halssmerter eller heshet etter anestesi.
- To pasienter har fått medhold grunnet øyeskader.

I de 191 narkosesakene som har ført til avslag finner vi at:

- 65 prosent av sakene dreier seg om tannskader i forbindelse med intubering. I disse sakene har pasienten i utgangspunktet hatt dårlig tannstatus.
- 20 pasienter har klaget på halssmerter eller heshet.
- Sju pasienter mener at de har vært våkne eller kjent smerter under operasjonen.
- I 20 saker er det registrert alvorlige komplikasjoner som allergisk reaksjon på anestesimiddel, respirasjonssvikt eller hjertestans. I

flere av sakene har pasienten dødd.

NPE har i avslagssakene konkludert med at det ikke er sammenheng mellom den anførte skaden og narkosen, at skaden er innenfor den risiko som må aksepteres eller at skaden skyldes forhold ved pasienten selv.

Spinalanestesi

Ved gjennomgang av spinalanestesisakene som har ført til medhold finner vi at:

- I overkant av halvparten av pasientene (37) som har fått medhold etter spinalanestesi, har fått plager med lammelser og nedsatt funksjon i rygg og ben i større eller mindre grad.
- Tolv pasienter har fått plager med blære- og/eller tarmparese.
- Flere av disse må utføre selvkateterisering.
- Ti pasienter har fått plager med spinalhodepine.
- Seks pasienter fikk infeksjonen etter anestesi. Fem av de seks infeksjonssakene gjelder utvikling av hjernehinnebetennelse.
- Tre pasienter fikk hjerte- eller respirasjonssvikt under anestesi med tragisk utgang, enten hjerneskade eller dødsfall.
- To pasienter har fått plager med øresus
- En pasient kjente smerter under keisersnitt grunnet mangelfull anestesi.

Når det gjelder de 92 pasientene som har fått avslag etter anført skade i forbindelse med spinalanestesi, finner vi at:

- Over halvparten av sakene dreier seg om ryggmerter, smerter i bena eller lammelser.
- Spinalhodepine er problemstilling i 19 saker
- Ni pasienter klager på plager med vannlating eller avføring.
- Tre pasienter har anført forvirring eller hukommelsessvikt.
- En pasient har kjent smerter under keisersnitt grunnet forsinket narkose.

I de fleste av avslagssakene har NPE konkludert med at det ikke er sammenheng mellom den anførte skaden og anestesi, at skaden er innenfor den risiko som må aksepteres eller at skaden skyldes forhold ved pasienten selv.

Epiduralanestesi

Ved gjennomgang av epiduralanestesisakene som har ført til medhold, finner vi at:

- I overkant av halvparten av pasientene (39) har fått plager med lammelser og nedsatt funksjon i bena i større eller mindre grad, fra komplett lammelse i begge ben til nummenhetsfølelse.
- Ti pasienter har fått lammelse av blære- og/eller tarmfunksjonen etter epiduralanestesi.
- Infeksjon er registrert hos ti av pasientene, to av disse utviklet hjernehinnebetennelse.
- Syv pasienter fikk hjertestans eller respirasjonsstans under anestesi. De fleste av disse har endt opp med varig hjerneskade.
- Åtte pasienter har fått plager med hodepine, enten forbigående eller varig.
- To pasienter hadde smerter under operasjonen grunnet mangelfull anestesi.

Noen pasienter er registrert i mer enn en av gruppene over, for eksempel med både lammelser i bena og tarmparese.

Når det gjelder de 46 pasientene som har fått avslag etter anført skade i forbindelse med epiduralanestesi, ser vi at:

- De aller fleste av disse sakene dreier seg om ryggmerter, smerter i bena eller lammelser etter anestesi.
- Fire pasienter har klaget på smerter under anestesi
- Tre har vært plaget med hodepine.

I disse sakene har NPE konkludert med at det ikke er sammenheng mellom plagene og anestesi, at plagene etter anestesi er innenfor hva som må aksepteres eller skyldes forhold ved pasienten selv.

Dødsfall i forbindelse med anestesi

I fem prosent av sakene, har skadeomfanget i forbindelse med anestesi blitt så omfattende at pasienten døde. I NPE-sakene generelt, er sju prosent registrert med dødsfall. Det er gitt medhold i nesten 80 prosent av disse sakene (24 av 31 saker).

Komplikasjoner i forbindelse med intubering har ført til dødsfall i tolv saker. Komplikasjonene har oppstått i form av blødning, feilplassering av tube i spiserør eller store vanskeligheter med å få til intuberingen i det hele tatt. I ytterligere to saker døde pasienten i forbindelse med fjerning av tuben.

I fire saker har pasienten dødd av selve anestesimiddelet. Tre av disse sakene gjelder allergisk reaksjon på Esmeron. Den fjerde sakene gjelder dobling av maksimaldose Xylocain uten adrenalin.

I tre saker er det registrert aspirasjon av mageinnhold med påfølgende lungesvikt og dødsfall.

Oksygensvikt er årsak til dødsfall i tre av sakene.

I de resterende sakene er det registrert infeksjon, hjertestans, blodpropper i lungene og hjerneinfarkt.

Type behandling

De fleste anestesiasakene (92 prosent), er også registrert med spesialitet som sier noe om hva slags type behandling pasienten fikk i forbindelse med anestesi. Vi har ikke grunn til å tro at

de resterende åtte prosent av sakene ville endret fordelingen i vesentlig grad.

Som det går frem av tabellen, er hver fjerde sak knyttet til ortopedisk behandling. Fødselshjelp og kvinnesykdom er den nest største gruppen med 20 prosent av sakene. Den tredje største gruppen er onkologi/kreftbehandling med tolv prosent av anestesiasakene. Gruppen "annet" er satt sammen av en rekke spesialiteter som alle inneholder mindre enn tolv saker.

I anestesiasakene knyttet til ortopedisk behandling, er det gitt medhold i over halvparten av sakene. Medholdsandelen i saker knyttet til fødselshjelp og kvinnesykdom og særlig onkologi, er noe lavere enn gjennomsnittet. For de øvrige gruppene er antall saker så lavt at tilfeldige variasjoner nok spiller en vesentlig rolle.

Utbetalinger

Erstatningen skal dekke pasientens økonomiske tap, utgifter og eventuelt varig men som følge av behandlingsskaden. I perioden 01.01.88 - 30.04.06 har det blitt utbetalt 109 millioner kroner til pasienter eller pårørende i forbindelse med skader knyttet til anestesi. Alle erstatningsberegninger er ikke avsluttet. Endelig erstatningsbeløp vil sannsynligvis bli på i overkant av 120 millioner kroner.

I 31 saker er det så langt utbetalt over en million kroner. Høyeste erstatningsbeløp er på i overkant av fem millioner kroner. I sakene med de største utbetalingene har det oppstått hjerneskade eller lammelser i forbindelse med anestesi.

Eksempler på medhold

Kvinne, 47 år, ble operert på grunn av hjernevulst. Inngrepet var langvarig. Hun ble raskt ekstubert etter operasjonen fordi respirasjonen på tuben var god. Etter fjerning av tuben var respirasjonen ikke tilfredsstillende. Grunnet hevelse og slim i luftveiene, klarte man ikke å intubere henne på nytt. Etter ventilering på maske, ble det gjort en åpning av lufrøret på halsen. Blodtrykket var svært høyt. Etter oppvåkning var hun blind grunnet infarkt eller sirkulasjonsforandringer i synsbanene. I tillegg har hun blitt plaget med overfølsomhet og smerter på venstre side av kroppen og hørselstap.

NPEs konklusjon: det foreligger svikt ved behandlingen da tuben etter den langvarige operasjonen ble fjernet for tidlig. For tidlig ekstubering medførte synstap, hørselstap og sensitivitetstørrelser. Pasienten har krav på erstatning.

Mann, 54 år, var plaget med smerter i kneet. Det ble utført diagnostisk artroskopi i spinalanestesi. Under inngrepet utviklet det seg kraftige smerter i låret og ryggen. Han har gjennomgått flere former for smertebehandling med noe effekt, men han er fortsatt plaget med smerter.

NPEs konklusjon: den sannsynlige årsaken til pasientens

smerteplager er at det under spinalanestesi ble gitt for stor dose Xylocain tung, og at medikamentet ikke ble fortynt. Smerteplagene skyldes behandlingssvikt, og pasienten har krav på erstatning.

Kvinne, 27 år, fikk utført keisersnitt i spinalanestesi. Det var vanskelig å sette bedøvelsen, og hun ble stukket flere ganger. Inngrepet ble utført uten komplikasjoner. Hun har siden vært plaget med kroniske ryggsmarter ved innstikksstedet og plager i det ene benet. Det er konkludert med at plagene skyldes en nerveskade i forbindelse med spinalanestesi.

NPEs konklusjon: nerveskaden med påfølgende ryggsmarter og plager i benet skyldes mest sannsynlig spinalanestesi. Pasienten har krav på erstatning.

Kvinne, 66 år, ble operert grunnet cyste i egglederen. Operasjonen ble foretatt i narkose med intubasjon. Til tross for god tannstatus oppsto det tannskade under intuberingen.

NPEs konklusjon: tannskade på frisk tann under intuberingen skyldes behandlingssvikt. Pasienten har krav på erstatning.

Eksempler på avslag

Kvinne, 29 år, fikk utført kneoperasjon i spinalanestesi. Det ble nødvendig å stikke tre ganger før anestesilegen traff spinalvæskerommet. Det andre stikket kom bort i en nerverot, og pasienten kjente sterk smerte fra nakken og ned i bena. Forholdsvis lang tid etter anestesi, utviklet hun ryggsmarter og kraftløshet i bena. Kiropraktorbehandling har ikke hatt effekt.

NPEs konklusjon: plagene i ryggen og bena har mest sannsynlig ikke sammenheng med spinalanestesi da de i tid oppsto lenge etter anestesi. Pasienten har ikke krav på erstatning.

Mann, 50 år, ble operert med innsetting av hofteprotese pga slitasjegikt. Inngrepet var planlagt utført i spinalanestesi, men etter flere mislykkede forsøk på spinalpuksjon, valgte man å utføre inngrepet i narkose med intubasjon. Det er anført i journalen at han hadde dårlig tannstatus. Etter inngrepet ble det konstatert skade på flere tenner.

NPEs konklusjon: skaden på tennene er forårsaket av intuberingen i forbindelse med narkosen, men intuberingen ble riktig utført og tannskade er en kjent komplikasjon når tennene er dårlige. Skaden på tennene skyldes dårlig tannstatus og ikke sykehusets håndtering. Pasienten har ikke krav på erstatning.

Kvinne, 36 år, ble operert grunnet muskelknote i livmoren. Det ble utført spinalanestesi. Etter inngrepet har hun vært plaget med hodepine. Smertene bedret seg ikke, og hun ble undersøkt av nevrolog. Nevrologen fant ingen sammenheng mellom anestesi og hodepinen, men konkluderte med at det mest sannsynlig forelå spenningshodepine.

NPEs konklusjon: hodesmerter umiddelbart etter inngrepet kan skyldes anestesi, men dette er en kjent komplikasjon ved denne type anestesi som ikke gir grunnlag for erstatning. Det foreligger mest sannsynlig ikke sammenheng mellom spinalanestesi og pasientens vedvarende hodesmerter. Pasienten har ikke krav på erstatning.

Kommentarer av spesialist i anesthesiologi

Finn-Bjørn Paulsen, som er spesialist i anesthesiologi og rådgivende lege i NPE, har kommet med disse kommentarene:

Moderne anestesi er regnet for å være meget sikker. De viktigste faktorene som har bidratt til dette er:

- Grundig opplæring av anestesileger og spesialutdannede sykepleiere. Begge grupper må gjennom tester for å få spesialistgodkjenning.
- Forbedrede vaktordninger som betyr at de fleste sykehus i dag har dyktig personell til stede døgnet rundt.
- Utarbeidede standarder for gjennomføring av anestesi som bidrar til at anerkjente sikkerhetsrutiner blir fulgt.
- Strengt krav til preoperative vurderinger og forberedelser før operasjon eller undersøkelse i anestesi.
- Forbedret utstyr som gjennomgår strenge kontrollrutiner før bruk og som kan varsle anestesipersonell ved farer, der man tidligere kun måtte stole på det kliniske skjønn.
- Sikrere anestesimidler som gjør det lettere å "skreddersy" anestesi etter den enkelte pasientens behov.
- Spesialavdelinger for overvåking av pasientene i oppvåkingsfasen og mulighet for overflytting til spesielle intensivavdelinger for de mest risikoutsatte pasientene.

Til tross for alle gode tiltak, vil det alltid være en viss fare for at komplikasjoner kan oppstå under anestesi. Ikke minst fordi man i dag tøyser indikasjonene for å gjennomføre operasjoner på pasienter som tidligere ble oppfattet til å være for syke til å tåle anestesi.

Som det fremgår av statistikken over klager på anestesiskader, utgjør disse skadene en relativt liten del av klagematerialet, særlig når vi ser klagene på bakgrunn av alle de operasjoner og undersøkelser som daglig gjennomføres på norske sykehus. Mange av skadene som omfattes av statistikken dreier seg om små skader, som for eksempel skader på tenner. Meget sjeldent inntreffer tragiske skader i form av dødsfall eller alvorlige hjerne- eller nerveskader.

Både de skadene som meldes til NPE, og de skadene som blir registrert av skadeutvalgene på de enkelte sykehus, vil være med å bidra til større oppmerksomhet rundt skademekanismer, og dermed hjelpe anestesipersonellet i arbeidet med å sikre anestesifaget ytterligere.

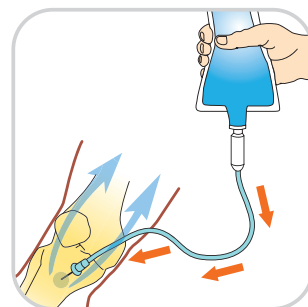
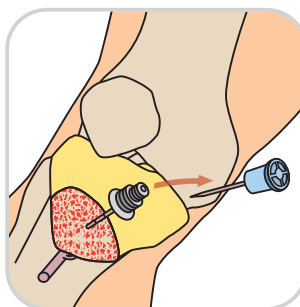
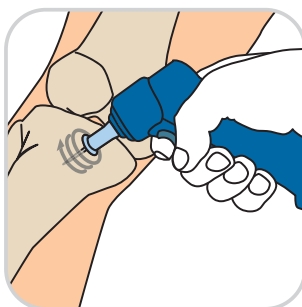
snøgg

Hurtig og umiddelbar intraossøs tilgang

EZ-IO er rask,
trygg og enkel



De beste løsningene er gjerne de enkleste: I løpet av sekunder gjennomfører EZ-IO beinet og plasserer samtidig en nål med standardisert tilkoplingspunkt for tilførsel av medisiner og væske. EZ-IO er uunnværlig når tiden er kostbar og ordinær intravenøs tilgang er komplisert å opprette.



EZ-IO by **vidacare**

Distributed by Snøgg AS, P.B. 70, NO-4671 Mosby
Tlf. 38 03 90 60 - Faks: 38 03 90 61
snogg@snogg.no - www.snogg.no

Gjør det enkelt å hjelpe

DIACOR LEVERER UTSTYR INNEN HJERTE-, LUNGE-, ANESTESI,
INTENSIV- OG NUKLEÆRMEDISIN SAMT NEVROLOGI.

 **DIACOR**

ARGUS PRO LifeCare

Kompakt transportmonitor med defibrillator og
pacemaker



- 12 avl. EKG med alle diagnostiske funksjoner
- NIBP
- SpO₂, etCO₂
- 2 koblinger for temperatur
- 2 koblinger for invasivt blodtrykk
- Defibrillator: Manuell og automatisk
- Transcutan pacemaker
- Totalvekt: 3,6 kg (inkl. oppladbart batteri og tilbehør)
- Vendbar skjerm
- Overførbare data

DIACOR AS Postboks 179 Alnabru, 0614 OSLO, Telefon: 22 90 53 00, Faks: 22 90 53 01, E-post: diacor@diacor.no



c Venofundin B. Braun

Kolloidosmotisk oppløsning. ATC-nr.: B05A A07

INFUSJONSVÆSKE, oppløsning 60 mg/ml: 1000 ml inneholder: Poly(0-2- hydroksyetyl)stivelse (HES 130/0,42) 60 g, natriumklorid 9 g, vann til injeksjonsvæsker til 1000 ml. Elektrolyttinnhold: Na⁺ 154 mmol, Cl⁻ 154 mmol. pH 4-6,5. Osmolaritet 309 mosmol/liter. Syretiter: <1 mmol/liter.

Indikasjoner: Behandling og forebygging av hypovolemi og sjokk.

Dosering: Daglig dose og infusjonshastighet avhenger av blodtap, opprettholdelse eller gjenoppretting av hemodynamiske parametre. Første 10-20 ml bør infunderes langsomt under nøye overvåking pga. mulig anafylaktisk reaksjon. Maks. infusjonshastighet avhenger av klinisk tilstand. Maks. daglig dose er inntil 50 ml/kg kroppsvekt (tilsv. 3,0 g HES/kg kroppsvekt), dvs. 3500 ml til en pasient på 70 kg. Sikkerhet og effekt hos barn er ikke kjent. Bør derfor kun benyttes til barn etter grundig vurdering av nytte/risiko og skal da administreres med forsiktighet. Til intravenøs bruk. Ved hurtig trykkinfusjon må plastbeholderen og infusjonssettet tømmes helt for luft før infusjonsstart pga. faren for luftemboli. Behandlingens varighet avhenger av varighet og omfang av hypovolemi, hemodynamisk effekt og graden av hemodilusjon.

Kontraindikasjoner: Overhydrering inkl. lungeødem. Nyresvikt med oligouri eller anuri. Intrakraniell blødning. Alvorlig hypernatremi eller alvorlig hyperkloremi. Overfølsomhet overfor hydroksyetylstivelse eller overfor noen av hjelpestoffene. Alvorlig nedsatt leverfunksjon. Kongestiv hjertesvikt.

Forsiktighetsregler: Væskeoverbelastning bør unngås. Doseringen bør justeres nøye, særlig ved hjertesvikt. Spesiell forsiktighet bør vises ved nedsatt nyrefunksjon. Dosejustering kan være nødvendig. Eldre pasienter med hypovolemi bør følges nøye og doseringen tilpasses. Serumelektrolytter, væskebalanse og nyrefunksjon bør overvåkes. Det må sørges for tilstrekkelig væskeinntak. Svært dehydrerte pasienter bør først få intravenøs elektrolyttoppløsning. Spesiell forsiktighet bør utvises ved leversvikt eller koagulasjonsforstyrrelser, særlig hemofili eller mistenkt von Willebrands sykdom. Blodtype må bestemmes før administrering. Pga. mulige allergiske reaksjoner er adekvat overvåking nødvendig, og sakte infusjonshastighet bør initieres. Oppstår anafylaktisk reaksjon, må infusjonen avbrytes umiddelbart og vanlig førstehjelpsbehandling iverksettes. Det er ikke vist at profylaktisk bruk av kortikosteroider har effekt. Forbigående forhøyede konsentrasjoner av alfa-amylase i serum kan sees etter administrering og må ikke betraktes som tegn på nedsatt pankreasfunksjon.

Interaksjoner: Ingen kjente.

Graviditet/Amning: *Overgang i placenta:* Vaginalblødning, embryotoksiske og teratogene effekter er sett ved gjentatt dosering med lignende preparater i dyreforsøk. HES-relaterte anafylaktiske reaksjoner kan gi skadelige effekter på fosteret. Bør kun brukes til gravide hvis forventede fordeler oppveier risiko for fosteret, spesielt gjelder dette i første trimester. *Overgang i morsmelk:* Ukjent. Forsiktighet bør utvises og midlertidig opphold i amning kan vurderes.

Bivirkninger: Hyppigst rapporterte bivirkninger pga. hemodilusjon er direkte relatert til terapeutisk effekt og administrert dose. Overfølsomhetsreaksjoner er ikke doseavhengige.

Svært vanlige (>1/10): Blod: Redusert hematokrit og nedsatte plasmaproteinkonsentrasjoner pga. hemodilusjon. Undersøkelser: Forhøyet konsentrasjon av α_1 -amylase i serum skyldes dannelsen av et amylasekompleks av hydroksyetylstivelse med forsinket renal og ekstrarenal eliminering og bør ikke feiltolkes som tegn på sykdom i pankreas. *Vanlige (>1/100, <1/10):* Doseavhengige: Blod: Fortynning av koagulasjonsfaktorer og med mulig påvirkning av blodkoagulasjonen. Forlenget blødningsstid og aPTT og redusert FVIII/vWF-kompleksnivå.

Mindre vanlige (>1/1000, <1/100): Generelle lidelser: Gjentatte infusjoner av HES over flere dager, særlig hvis det oppnås høye akkumulerte doser, fører vanligvis til pruritus som responderer svært dårlig på behandling. Sannsynligheten for at denne bivirkningen oppstår er ikke tilstrekkelig undersøkt for Venofundin. *Sjeldne (>1/10 000, <1/1000):*

Immunsystemet: Anafylaktiske reaksjoner av varierende intensitet. Se Forsiktighetsregler.

Overdosering/Forgiftning: *Symptomer:* Størst risiko ved akutt overdosering er hypovolemi. *Behandling:* Infusjonen stoppes umiddelbart, og tilførsel av diuretika vurderes.

Egenskaper: *Klassifisering:* Kolloidalt plasmavolumsubstitt. Isoosmotisk oppløsning av hydroksyetylstivelse (HES) med gjennomsnittlig molekylvekt 130 000 og molar substitusjon 0,42. *Virkningsmekanisme:*

Varigheten av volumeffekten avhenger først og fremst av molar substitusjon og i mindre grad av gjennomsnittlig molekylvekt: Intravaskulær hydrolyse av HES-polymerer fører til kontinuerlig frigjøring av mindre molekyler som også er onkotisk aktive før de skilles ut via nyrene. Etter isovolemisk administrering opprettholdes den volumekspanderende effekten i minst 6 timer. *Halveringstid:* Clearance er 19 ml/minutt, AUC 58 mg x time/ml og halveringstid i serum ca. 12 timer etter enkeltinfusjon av 1000 ml Venofundin. *Utskillelse:* Molekyler som er mindre enn renal grense, elimineres via glomerulær filtrering. Større molekyler brytes ned av alfa-amylase og skilles ut via nyrene. Ca. 50% av administrert dose skilles ut i urinen innen 24 timer.

Oppbevaring og holdbarhet: Skal anvendes umiddelbart etter anbrudd. Må ikke fryses.

Pakninger og priser: Polypropylenpose (Ecobag): 20x500 ml kr 2220,60 (AUP).