



Foto: Erik M. Sundt

## SAMMENDRAG

**Bakgrunn:** Barn på respirator utsettes for en rekke smertefulle prosedyrer, som kan være uheldig for helbredelse og medføre uønskede senvirkninger.

**Hensikt:** Å beskrive sykepleiere og legers vurdering og praksis i forbindelse med smertelindring og sedasjon ved barneintensiv avdeling (BINT).

**Metode:** En deskriptiv studie med spørreundersøkelse ble utført før og etter implementering av Comfort Scale (CS) i 2004 og 2007.

Fokus var personalets holdninger og praksis til smertelindring og sedering i forbindelse med prosedyrer hos barn på respirator (0–3 år).

**Resultater:** Intubering, drensinleggelse og dremsfjerning ble rangert som de mest smertefulle prosedyrene. Respondentene mente at analgetika burde brukes oftere enn de trodde praksis var, både i 2004 og 2007, og at det burde gis analgetika oftest ved de samme 9 prosedyrene som ble rangert som mest smertefulle.

Sammenlignet med 2004 mente personalet i 2007 at ved 11 av 12 prosedyrer var smertelindring og sedasjon gjennom hele forløpet mer adekvat.

**Konklusjon:** Analgetika, sedasjon og lindrende tiltak gis ikke alltid i samsvar med de prosedyrene som vurderes som mest smertefulle eller slik man mener de burde brukes. Studien viser en tendens til at personalet oppfatter smertelindring og sedering som mer adekvat gjennom hele forløpet i 2007, sammenlignet med 2004.

## ENGLISH SUMMARY

**Comfort Scale as a pain and sedation assessment tool in mechanically ventilated children, – a survey among PICU clinicians**

**Background:** Mechanically ventilated children experience several painful procedures that may delay the healing process and cause sequels.

**Purpose:** To describe clinicians' assessments and practice related to pain treatment and sedation in paediatric intensive care unit (PICU).

**Method:** A descriptive study focusing on clinicians' attitudes and

practice related to procedural pain and sedation among mechanically ventilated children (years 0–3) was conducted before and after implementation of the Comfort Scale (CS) in 2004 and 2007.

**Results:** Intubation, drainage and drainage removal were ranked as the most painful procedures. The clinicians' opinions, in both 2004 and 2007, were that analgesics and sedatives should be used more often than they thought happened in actual practice. Pain treatment should generally be performed according to procedures that were ranked as most painful. In 11 out

of 12 procedures, pain treatment and sedation was reported to be more adequate in 2007 compared to results from 2004.

**Conclusion:** The study indicated a trend that pain treatment and sedative interventions do not correspond to reported painful procedures, or the way clinicians think they should act. Nurses and physicians tend to perceive more adequate pain treatment and sedation during patients' total PICU stay in 2007 versus 2004.

**Key word:** pain, assessment, procedural, relief, sedation, Comfort Scale, critical ill, child, ventilator.

# >> Vurdering av smertelindring og sedasjon hos barn på respirator ved hjelp av Comfort Scale

Forfattere: Kari Sørensen  
og Hilde Wøien

## NØKKELORD

- Smerte
- Prosedyre
- Barn
- Respirator

## INNLEDNING

Kritisk syke barn på respirator blir utsatt for en rekke smertefulle prosedyrer. Studier viser at nyfødte på intensivavdeling opplever gjennomsnittlig 16 smertefulle prosedyrer daglig, ofte uten effektiv smertebehandling eller systematisk vurdering av smerte (1;2). Gjentatte smertefulle prosedyrer på små barn kan føre til psykiske problemer (3), og studier viser til en mulig sammenheng mellom akutte og kroniske smerter (4;5). Analgetika og sedativer må doseres individuelt, fordi for store mengder kan føre til respirasjonsdepresjon, forlenget respirortid og abstinensproblematikk ved nedtrapping (6). Optimal smertelindring og sedering er beskrevet som et nivå der barnet er lett å vekke, fri fra smerte og angst og der det tolererer ulike prosedyrer (7;8).

Personalet må ha kunnskap om hvordan små barn formidler smerte og ubehag, for å gjøre best mulige vurderinger som fører til riktige tiltak (9;10).

Smertevurdering av intuberte småbarn (0–3 år) er en klinisk utfordring. For våkne barn helt ned i tre–fire års alder, finnes valide verktøy for selvrapping av smerte (13;14). Vurderingen av smerte og sedasjonsbehov hos preverbale barn (0–3 år) baserer seg på personalets observasjon av barnets atferd. Fysiologiske parametre som puls, BT og respirasjon er uspesifikke variabler og lite korrelert med smertefulle hendelser (11;15). Society of Critical Care Medicine's (SCCM) anbefaler regelmessig vurdering av smertelindring og sedasjon ved bruk av valide verktøy (16). Skriftlige protokoller og valide vurderingsverktøy kan føre til raskere og riktigere intervensjon (7;10;17). Det er påvist at systematisk smertevurdering fører til bedre sedasjonspraksis og bruk av analgetika og ikke-opioider i forbindelse med smertefulle prosedyrer (6;18).

Erfaringer fra vår barneintensivavdeling (BINT) var at bruk av analgetika, sedativer og ulike ikke-medikamentelle tiltak var

tilfeldig, og dokumentasjonen mangelfull. I løpet av de siste 20 årene er det utviklet valide verktøy, som Comfort Scale (CS) til systematisk vurdering og dokumentasjon av smerte, sedasjon og ubehag hos nyfødte og kritisk syke barn (11;12). Men slike verktøy var ikke tatt i bruk ved BINT. Hensikten med forestående studie var å beskrive sykepleiere og legers vurdering av smerte, sedasjon og lindrende metoder ved ulike prosedyrer etter implementering av CS.

### Hva tilfører denne artikkelen?

Kritisk syke barn på respirator blir utsatt for en rekke smertefulle prosedyrer. Studien viser at lindrende tiltak ikke alltid brukes slik man mener de burde brukes, ellers slik forskningsbasert kunnskap foreslår.

### Mer om forfatterne:

Kari Sørensen er intensivsykepleier og mastergradsstudent i klinisk sykepleievitenskap ved HiO. Hun er klinisk spesialist i intensivsykepleie med ferdypning i bedømming av smerte og ubehag hos barn på respirator. Hilde Wøien er intensivsykepleier og doktorgradsstudent ved Institutt for sykepleievitenskap og helsefag, UiO. Kontakt: kari.sorensen@rikshospitalet.no

Vi ønsket å få besvart følgende problemstillinger:

- Hvor smertefulle og/eller plagsomme vurderer sykepleiere og leger ved barneintensiv noen vanlige prosedyrer til å være?
- Samsvarer vurderingene med de smertelindrings- og sedasjonstiltak sykepleiere og leger tror blir benyttet med de tiltak de mente burde vært benyttet?
- Er det en forskjell mellom sykepleiernes og legenes holdninger og oppfatninger av praksis før og etter implementering?

**METODE**

**Design og utvalg**



Det ble utført en deskriptiv studie med spørreundersøkelse før og etter implementering av CS, med et bekvemlighetsutvalg av alle leger og sykepleiere ved BINT. Spørreundersøkelsen fokuserte på

personalets holdninger og praksis til smertelindring, sedering og lindrende tiltak i forbindelse med 12 vanlige prosedyrer hos barn (0–3 år) på respirator. Undersøkelsen ble foretatt i 2004 før oppstart av implementering, og i 2007 etter at alle hadde fått opplæring i CS. Det ble utdelt 54 spørreskjemaer i 2004 og 60 i 2007. Endringer ble undersøkt på gruppenivå.

**Utvikling av spørreskjemaet**

Spørreskjemaet er basert på en studie der legers og sykepleieres behandling av prosedyresmerte hos nyfødte ble kartlagt (26). Porters spørreskjema omtaler analgesi og sedasjon under ett. Fordi vi ønsket å studere hvordan sykepleiere og leger vurderte barnets behov under gitte forhold, valgte vi å skille mellom analgesi og sedasjon. I tillegg

valgte vi en tredje variabel; bruk av ikke-medikamentell lindring, Fra Porter sitt skjema var ni prosedyrer relevante. Det ble lagt til tre prosedyrer som ofte utføres ved Barneintensiv. Spørreskjemaet besto av seks hovedspørsmål. På spørsmålene der respondentene skulle angi grad av tiltak til hver prosedyre, ble de bedt om å vurdere hvordan de trodde tiltakene ble utført versus hvordan tiltakene burde utføres, i forhold til smertelindrende-, sederende- og lindrende tiltak. Spørsmålene hadde fem svarkategorier på en Likert-skala. Alle spørsmål ga mulighet for kommentarer. Demografiske data ble kartlagt. Store deler av Porters skjema ble ansett som godt egnet for denne studiens formål, selv om skjemaet ikke var validert. Det modifiserte skjemaet

<b>COMFORT SCALE</b>			
<p><b>VÅKENHET</b></p> <p>SOVER DYPT 1</p> <p>SOVER LETT 2</p> <p>SØVNING 3</p> <p>VÅKEN OG OPPMERKSOM 4</p> <p>VÅKEN OG OPPJAGET 5</p>	<p><b>RESPIRATORISK RESPONS</b></p> <p>INGEN HOSTE OG INGEN SPONTAN RESPIRASJON 1</p> <p>SPONTAN RESPIRASJON MED LITEN ELLER INGEN BETYDNING FOR VENTILERINGEN 2</p> <p>HØSTER AV OG TIL ELLER YTER MOTSTAND MOT RESPIRATOREN 3</p> <p>PUSTER AKTIVT IMOT RESPIRATOREN ELLER HOSTER OFTE 4</p> <p>KJEMPER IMOT RESPIRATOREN, HOSTER ELLER HAR LUFTHUNGER 5</p>	<p><b>ANSIKTUTTRYKK/SPENNING</b></p> <p>ANSIKTSMUSKLENE ER TOTALT AVSLAPPET 1</p> <p>NORMAL MUSKELTONUS I ANSIKTET – INGEN SYNLIGE MUSKELSPENNINGER 2</p> <p>SYNLIGE SPENNINGER I ENKELTE ANSIKTMUSKLER 3</p> <p>SYNLIGE SPENNINGER I ALLE ANSIKTMUSKLENE 4</p> <p>ANSIKTSMUSKLENE ER FORDREID OG BARNET LAGER GRIMASER 5</p>	
<p><b>ROLIGHET/AGITASJON</b></p> <p>ROLIG 1</p> <p>LITT ENGSTELIG 2</p> <p>ENGSTELIG 3</p> <p>SVÆRT ENGSTELIG 4</p> <p>PANISK 5</p>	<p><b>ALTERNATIVT:</b></p> <p><b>GRÅT</b></p> <p>PUSTER ROLIG, INGEN GRÅT 1</p> <p>SUTRER ELLER SMÅGRÅTER AV OG TIL 2</p> <p>KLYNKER/JAMRER KONTINJERLIG 3</p> <p>GRÅTER 4</p> <p>SKRIKER 5</p>	<p><b>MUSKELTONUS</b></p> <p>TOTALT AVSLAPPET MUSKULATUR – INGEN MUSKELTONUS 1</p> <p>REDUSERT MUSKELTONUS – MINDRE MOTSTAND ENN NORMALT 2</p> <p>NORMAL MUSKELTONUS 3</p> <p>ØKT MUSKELTONUS OG FLEKSJON I FINGRE OG TÆR 4</p> <p>EKSTREM MUSKEL RIGIDITET OG FLEKSJON I FINGRE OG TÆR 5</p>	
<p><b>FYSISK BEVEGELSE</b></p> <p>INGEN BEVEGELSER 1</p> <p>AV OG TIL SVAKE ELLER SMÅ BEVEGELSER 2</p> <p>REGELMESSIGE, SMÅ, ROLIGE BEVEGELSER 3</p> <p>LITLIGE BEVEGELSER BEGRENSET TIL EKSTREMITETER 4</p> <p>LITLIGE BEVEGELSER INKLUDERT HODE OG KROPP 5</p>	<p><b>NUMERISK SKALA</b></p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>  <p>INGEN SMERTE <span style="float: right;">VERST TENKELIG SMERTE</span></p>		

ble pilottestet på to uavhengige sykepleiere, og medførte ingen strukturelle eller innholdsmessige endringer.

### Implementering av Comfort Scale

Comfort Scale (CS) ble utviklet for å registrere stress hos barn på respirator (10;19). Senere har CS vist seg å være et valid instrument for vurdering av sedasjon (10;20–23) og postoperativ smertebehandling (23;24). CS har også vist seg å være et godt verktøy for å måle endringer i atferd hos nyfødte i forbindelse med prosedyresmerte (25). Det ble derfor vurdert av prosjektgruppen ved BINT til å være et meget godt egnet verktøy for vurdering av intuberte småbarn (0–3 år).

Prosjektgruppen besto av seks spesialsykepleiere fra BINT og smerteseksjonen, samt fagutviklings- og forskningssykepleier ved Intensivseksjonen. Gruppen fikk tillatelse til å oversette den modifiserte validerte nederlandske versjonen av opphavsmannen til originalversjon og utvikler av den nederlandske versjonen. I tillegg til selve CS ble instrumentets detaljerte forklaring oversatt. Metoden frem- og tilbakeoversetting ble benyttet (27). Prosjektgruppen oversatte CS og detaljert forklaring til norsk, deretter tilbakeoversatte en anestesilege med engelsk som morsmål CS til engelsk. På bakgrunn av den engelske tilbakeoversettelsen ble prosjektgruppen enige om den endelige norske versjonen av CS (Se vedlegg 1).

Sykepleiepersonalet fikk teoretisk og praktisk innføring i bruken av CS. CS er et verktøy for indirekte vurdering av smerte og sedasjon, som baserer seg på observasjon av barnets atferd (våkenhet, ro/uro, respirato-

risk respons eller gråt, fysiske bevegelser, ansiktsgrimaser og muskeltonus). Den originale amerikanske versjonen inneholder også to fysiologiske parametre; BT og Puls (10;19). I den nederlandske versjonen ble de fjernet i samsvar med studier som viste begrenset verdi av puls og BT som mål på smerte (11;24). Hver variabel deles i en sekspunkts skala fra 1 til 5, der 5 betegner høyeste grad av stress/plager.

Ved en CS-vurdering observerer sykepleier barnet i to minutter og skårer fra 1 til 5 i de seks ulike kategoriene. Muskeltonus vurderes ved å bevege barnets arm eller ben på slutten av observasjonstiden. CS gir en minimumsskår på 6 og en maksimumsskår på 30. En skår  $\leq 10$  tyder på oversedering og en skår  $\geq 23$  tyder på undersedering. En skår  $\geq 17$  kan tyde på smerte, ubehag og/eller stress. (21;24) CS vurderes sammen med sykepleieskåring av smerteintensitet ved hjelp av en numerisk rangeringsskala fra 0 til 10 (NRS). Totalvurderingen av barnets tilstand, kan si noe om årsak til høye/lave verdier.

### Reliabilitet

Prosjektgruppen reliabilitetstestet instrumentet innad, og deretter på hele sykepleiegruppen. Hver ansatt ble klarert når tilfredsstillende samsvar med ekspertgruppen var oppnådd. Statistikkprogrammet SAS versjon 9.1.3. ble benyttet i reliabilitetstesting og grensen for samsvar ble satt til vektet kappa  $\geq 0,6$  på de 6 parametrene som vurderte atferd. NRS-skår hadde strengere krav til samsvar der Spearman's rho ble satt til  $\geq 0,8$ . Signifikansnivået ble satt til  $p \leq 0,05$ . Hver ansatt utførte inntil 20 skåringer sammen med ekspert for å oppnå akseptabelt

**TABELL 1:** Demografiske data

	2004 n=32	2007 n=34
<b>Kjønn</b>		
Menn	3	3
Kvinner	28	28
Totalt	31	31
Ant missing	1	3
<b>Alder</b>		
25–35 år	14	7
36–45 år	12	14
46–55 år	4	11
Totalt	32	32
Ant missing	0	2
<b>Utdanning</b>		
lege m/spesialutdanning	3	5
sykepleier m/spesialutdanning	24	27
sykepleier m/spesialutdanning	4	0
Totalt	31	32
Ant missing	1	2
<b>Erfaring m/barn på respirator</b>		
<1 år	7	1
1–3 år	3	5
3–5 år	6	3
>5 år	14	22
Totalt	30	31
Ant missing	0	0
<b>Erfaring m/voksne pasienter</b>		
<1 år	5	2
1–3 år	3	3
3–5 år	3	1
>5 år	10	8
Totalt	21	14

samsvar, noe som strakk seg over halvannet år i tid. Implementeringen av CS ble avsluttet når alle sykepleierne var klarert, i oktober 2007.

### Dataanalyse

Statistiske analyser av spørreskjemaundersøkelsen ble utført med Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versjon 15.0. Deskriptiv statistikk ble anvendt i analysen. Kjikvadrat-tester ble anvendt for å vise sammenheng mellom kategoriske variabler i 2004 og 2007. En p-verdi  $\leq 0,05$  ble oppfattet som statistisk signifikant. På grunn av få menn og få leger blant respondentene valgte vi ikke å

sammenligne kjønn og profesjon. Endringene fra 2004 til 2007 ble analysert på gruppenivå.

### Etiske vurderinger

Gjennomføringen av studien ble godkjent av intensivavdelingens ledelse, og vurdert som et kvalitetsforbedrende tiltak. Hele personalet fikk skriftlig informasjon om studiens hensikt og frivillig deltakelse med mulighet for å trekke seg på et hvilket som helst tidspunkt. Siden hensikten var å

få et bilde av avdelingens praksis, ble det presisert at enkelt svar ikke ville bli diskutert spesielt. Skjemaene ble kodet for eventuelle purringer. Retur av spørreskjema ble ansett som informert samtykke, og alle svar ble anonymisert, konfidensielt behandlet og lagret forsvarlig.

### RESULTATER

Svarprosenten ble 59,3 i 2004 og 56,6 i 2007. Tabell 1 viser en tendens til høyere alder, utdanning og erfaring med barn på respirator blant personalet i 2007, men ingen av forskjellene var signifikante.

### Smerteintensitet ved ulike prosedyrer

På en skala fra 0–4, der 0 er ingen smerte og 4 er meget sterk smerte, ble intubering, drensinnleggelse og drens fjerning rangert som de mest smertefulle, tett fulgt av hælstikk og innleggelse av arteriekanyler (tabell 2). Flere kommenterte at still, røntgen og veiing er prosedyrer som hos noen barn vil være smertefulle, avhengig av sykdom og tilkobling til utstyr.

### Bruk av analgetika

Ved tre av 12 prosedyrer (2004), og ved fire av 12 prosedyrer (2007) trodde sykepleiere og leger at analgetika ble brukt ofte, vanligvis eller alltid. Kjikvadrat-test viste signifikante forskjeller når det gjaldt prosedyrene IM-injeksjoner ( $p=0,017$ ) og røntgenundersøkelser ( $p=0,030$ ).

Respondentene mente at analgetika burde brukes oftere enn det de trodde praksis var, både i 2004 og 2007.

### Bruk av sedasjon

Respondentene svarte at de mente sedasjon ble oftere brukt

**TABELL 2:** Personalets vurdering av gjennomsnittlig (mean) smerteintensitet og standardavvik (SD) ved ulike prosedyrer hos barn på respirator i 2004 sammenlignet med 2007

Prosedyre	2004		2007	
	Mean	SD	Mean	SD
Intubering	2,8	1,1	3,2	0,9
Drensinnleggelse	3,1	1,0	3,4	0,9
Fjerning av dren	3,1	0,7	3,1	0,7
Tracealsuging	2,1	0,7	2,3	0,6
Intramuskulær injeksjon	2,2	0,7	2,4	0,7
Innleggelse av perifer venekanyler	2,4	0,7	2,5	0,7
Hælstikk	2,9	0,6	2,9	0,8
Venøs blodprøve	2,3	0,7	2,2	0,7
Arteriestikk	2,7	0,6	2,8	0,8
Veiing	1,3	0,8	1,2	0,7
Røntgen us	1,1	0,6	1,4	0,7
Stell	1,0	0,7	1,2	0,7

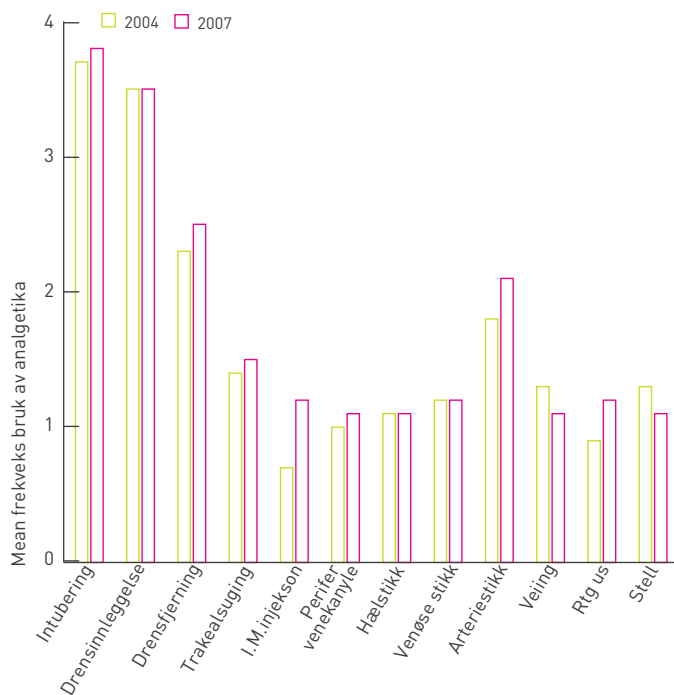
0 = ingen smerte, 1 = svak smerte, 2 = moderat smerte, 3 = sterk smerte og 4 = meget sterk smerte

**TABELL 3:** Signifikante forskjeller mellom personalets oppfatning av hvor ofte de trodde sedasjon ble brukt i 2004 sammenlignet med 2007

Prosedyre	Forskjell 2004 og 2007
Hælstikk	$p = 0,04^*$
Arteriestikk	$p = 0,05^*$
Veiing	$p = 0,006^*$
Røntgen	$P = 0,003^*$

Kategorier: aldri, sjelden, ofte, vanligvis, alltid  
\*Kjikvadrat test

**FIGUR 1:** Hvor ofte tror personalet det brukes analgetika ved de ulike prosedyrene – forskjeller 2004 til 2007?



0= aldri, 1= sjelden, 2= ofte, 3=vanligvis, 4= alltid

i 2007 enn 2004. De trodde sedasjon ble brukt ofte, vanligvis eller alltid ved intubering, drenginnleggelse og drengsfjerner, samt arteriestikk i 2007. Ved fire prosedyrer var det signifikante forskjeller.

Respondentene mente sedasjon burde benyttes vanligvis eller alltid, ved intubering, drenginnleggelse og drengsfjerner – uendret resultat fra 2004 til 2007.

#### Bruk av lindrende tiltak

Personalet mente at lindrende tiltak ble brukt ofte, vanligvis eller alltid ved alle prosedyrer unntatt intubering og drenginnleggelse. Bruk av lindrende tiltak ble rangert til sjeldnere fra

2004 til 2007 ved alle prosedyrer, men forskjellene var ikke signifikante. Respondentene mente lindrende tiltak burde brukes ofte eller vanligvis ved alle prosedyrer, men resultatene viste en nedgang fra 2004 til 2007. Ved røntgen og stell var forskjellene signifikante, henholdsvis  $p=0,025$  og  $p=0,018$ .

Ved 11 av 12 prosedyrer mente personalet at smertelindring og sedasjon gjennom hele forløpet oftere var adekvat i 2007 sammenlignet med 2004. Forskjellen var signifikant ( $p = 0,005$ ) når det gjaldt prosedyren arteriestikk.

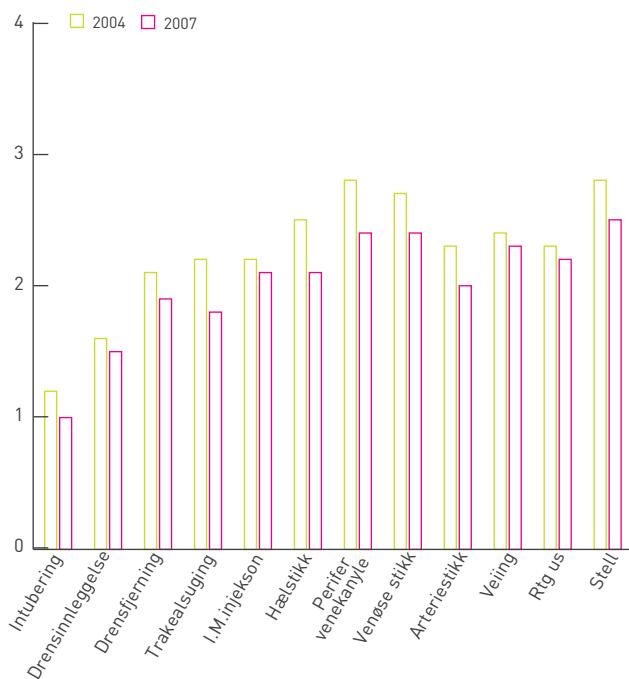
Undersøkelsen viste at det var lite diskusjon eller uenighet mellom faggruppene i forhold til

smertelindrings- og sederingsregimet til respiratorbarna (null-tre år). Flere har bemerket i tekst at det er ofte diskusjoner, men sjelden uenighet. Det var en tendens til mindre uenighet når det gjaldt de mest smertefulle prosedyrene fra 2004 til 2007, mens noe mer uenighet når det gjaldt mindre smertefulle prosedyrer, samt hælstikk. Forskjellene var ikke signifikante.

#### DISKUSJON

Implementering av CS var en tre år lang prosess med grundig opplæring, implementering og oppfølging av daglige skåringer. Implementering av evidensbasert kunnskap til praksis gir utfordringer og er tidkrevende

**FIGUR 2:** Hvor ofte tror personalet det brukes lindrende tiltak ved de ulike prosedyrene – forskjeller 2004 til 2007?



0= aldri, 1= sjelden, 2= ofte, 3=vanligvis, 4= alltid

(28). Personalets smertelindrings- og sederingsfokus viste seg både i form av skåringshyppighet med CS, og ut ifra svar på spørreskjemaet før og etter implementering av CS.

De prosedyrene personalet ved BINT mente var mest smertefulle, samsvarer med det voksne intensivpasienter har rapportert (6;15). Voksne rapporterer også trakealsuging og leiendring som noen av de mest smertefulle prosedyrene (ibid.). Respondentene i denne undersøkelsen mente dette ikke var tilfelle hos barn. En grunn kan være at stell (leiendring) er lettere og raskere å utføre hos barn enn hos voksne og derfor kan oppfattes som mindre smer-

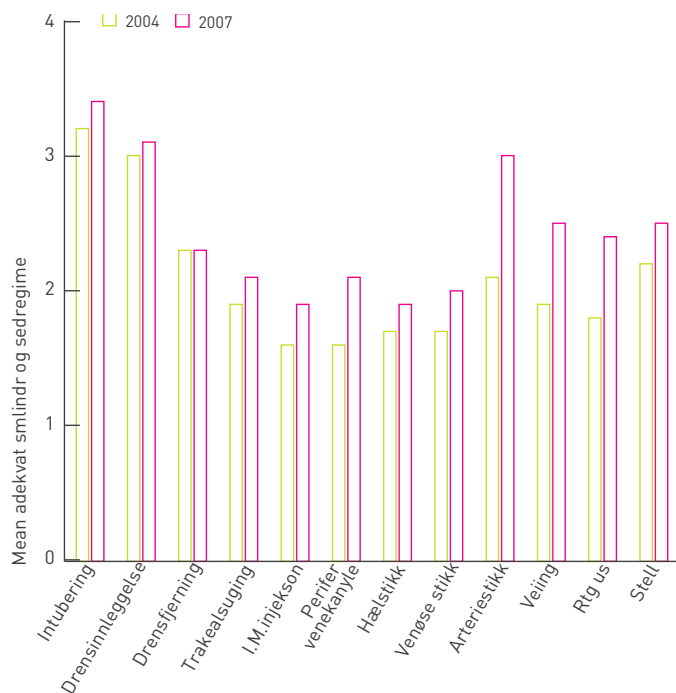
tefullt. På den annen side er trakealsuging og stell prosedyrer som foregår ofte. Betydningen av god observasjon med tanke på smerte eller ubehag under disse prosedyrene, må derfor ikke undervurderes.

Undersøkelsen viser at respondentene mente analgetika burde brukes oftere enn det de trodde ble brukt. Dokumentasjon av kritisk syke barns smerteopplevelse er begrenset, men en studie viser at 44 prosent av barn som husket detaljer fra PICU, husket at de hadde hatt smerter (8). Ved prosedyrene suging, veiing, røntgen og stell hadde flere kommentert at tiltak vil være avhengig av barnets reaksjon, noe som viste at per-

sonalet var opptatt av å vurdere barnet under den enkelte prosedyre.

I forbindelse med stikkeprosedyrer svarte respondentene at de trodde det sjelden ble brukt analgetika til tross for at de rangerte smertene til å være sterke, og at de mente analgetika burde brukes ofte. Stikk blir gjentatt mange ganger i løpet av et sykehusopphold. Prosedyrer vil ta lengre tid hos barn som er blitt «stikkredde», og i enkelte tilfeller være umulig å gjennomføre uten narkose. Bruk av lokalanestesi, som EMLA, bør etter vår oppfatning vurderes til intensivbarn, som i tilpassede doser også kan benyttes til små barn (29;30). Mulige farer ved

**FIGUR 3:** Sammenligning av personalets opplevelse av adekvat smertelindring og sedasjon gjennom hele barnets opphold ved BINT i 2004 og 2007



0= aldri, 1= sjelden, 2= ofte, 3=vanligvis, 4= alltid

gjentatte smertestimuli er godt dokumentert (3;31;32), men resultatene i vår studie kan tyde på at denne kunnskapen fortsatt ikke har endret praksis på dette området. Hælstikk er fortsatt vanlig ved flere norske sykehus og andre steder det tas blodprøver av små barn. Optimal smertelindring ved hælstikk er ikke dokumentert. Systematiske oversiktsartikler konkluderer med at venestikk utført av trent personale anbefales, da det er mindre smertefullt og medfører færre stikk (29;33). Endring i rutiner krever mer enn kunnskap, som for eksempel opplæring i å stikke venøst.

Drensfjerning var en av prosedyrene respondentene mente

var svært smertefullt og som det burde gis oftere analgetika ved enn det de trodde ble gjort. Retningslinjer for prosedyresmerte hos nyfødte anbefaler å applisere EMLA ved drenninnstikkstedet før tillegg av opioider (29). Ellers finnes det lite konkret forskning på effekt av ulike tiltak. Vår erfaring er at det ofte benyttes sedasjon i tillegg til analgetika ved drennprosedyrer, noe som kanskje er å foretrekke om barnet er svært lite, allerede sedert eller intubert. Men dette vil medføre krav til overvåking. Om barnet er våkent og i stand til å motta god forberedelse som gir trygghet og kontroll, kan ulike ikke-medikamentelle tiltak i tillegg til

analgesi i mange tilfeller gjøre sedasjon unødvendig.

Personalet trodde sedasjon ble mer brukt i 2007 enn 2004 og at det burde brukes mer. Sedasjon kan synes som en relevant løsning i øyeblikket, for at barnet skal ligge rolig og samarbeide ved ulike prosedyrer. Hensikten med sedasjon i forbindelse med prosedyrer hos barn er generelt å lindre angst, smerte og redusere uønskede bevegelser, med fare for dislokasjon av tuber og invasivt utstyr (14). Medikamentene som brukes til sedasjon har imidlertid negative effekter som tap av kontroll og «hukommelse», toleranseutvikling, abstinens ved avvenning, hypotensjon,



og forlenget respiratortid (34). Nyere retningslinjer og studier peker på betydningen av god og regelmessig vurdering av sedasjonsnivået sammen med god smertelindring (14;29;35), i tillegg til å benytte ikke-medikamentelle metoder der dette er mulig. Ut fra det vi vet så langt, skulle det altså ikke være noen

i avdelingen. Det er rimelig å anta at personalet følte seg tryggere på vurderingene de gjorde ved å ha et vurderingsverktøy å støtte seg på, men flere studier må til for å dokumentere effekten av CS. Undersøkelsen viser at det heller ikke var store uenigheter eller diskusjoner mellom leger og sykepleiere når

signifikante. For øvrig er spørreskjema som metode begrenset som informasjonskilde. Spørsmål kan misforstås og viktige nyanser fanges ikke alltid opp. Fordi implementeringen av CS har tatt lang tid, har prosjektgruppen blitt ledet av flere personer med ulik kapasitet og kompetanse. Vi mener imidlertid at studien har gitt et realistisk bilde av praksis.



## Personalet må ha kunnskap om hvordan små barn formidler smerte og ubehag.

gode grunner som støtter økt bruk av sedasjon ved prosedyrer.

Respondentene kommenterte at de ved noen prosedyrer hadde mulighet til å bruke ulike lindrende metoder på en effektiv måte. Flere studier viser at ikke-medikamentelle metoder har dokumentert effekt ved prosedyresmerte og få negative konsekvenser (29;30;36;37). Resultatene våre, kan imidlertid tyde på at de brukes mindre i 2007 enn 2004. Kan det være at kunnskap om ikke-medikamentelle metoder drukner i et intensivmiljø preget av økende bruk av teknisk utstyr og medikamenter? Det å støtte, avlede, gi sukkervann eller lignende, krever ofte en ekstra person til stede og har et økonomisk aspekt som også må vurderes. Generelt mangler det fortsatt evidensbasert kunnskap om effekten av vanlige benyttede tiltak ved prosedyrerelatert smerte hos barn, både medikamentelle og ikke-medikamentelle (36).

Personalet mente at smertelindrings- og sederingsregimet var mer adekvat i 2007 enn 2004. Forskjellen kan ha en sammenheng med økt bevissthet og fokus på smerter og sedering

det gjaldt barns behov for analgetika, sedativer og lindrende tiltak. Diskusjonene som ble referert til kan ha bidratt til at eventuell uenighet ble oppklart gjennom kommunikasjon.

### Begrensninger ved studien.

Til tross for at studien hadde støtte fra avdelingsledelsen og at nøkkelpersoner fikk avsatt tid til reliabilitetstesting og oppfølging i bruken av CS, tok det lang tid før majoriteten av personalet utførte daglige CS-skåringer. Det er vanskelig å vurdere om dette gjenspeiler en generell motstand mot bruk av vurderingsverktøy eller om det kun representerer en langsom prosess. Svarprosenten i spørreundersøkelsen ansees som akseptabel, men vi vet lite om hva de som ikke svarte representerte. Noe av tregheten kan skyldes mangel på lett tilgjengelig dokumentasjonsmulighet. Etter innføring av elektronisk pasientjournal i 2009 har flere uttalt at de skårer med CS mer regelmessig.

I 2007 hadde respondentene lengre erfaring med barn på respirator og alle hadde spesialutdannelse. Dette kan ha hatt betydning for resultatene, selv om ikke forskjellene var

### KONKLUSJON

Studien gir ikke sikkert svar på om implementering av Comfort Scale har endret praksis i forhold til smertelindring og sedering ved prosedyrer hos barn på respirator. Analgetika, sedasjon og lindrende tiltak gis imidlertid ikke alltid i samsvar med de prosedyrene som vurderes som mest smertefulle eller slik man mener de burde brukes, ellers slik forskningsbasert kunnskap foreslår. Årsaken bør studeres nærmere. Studien viser en tendens til at personalet oppfatter smertelindring og sedering som mer adekvat gjennom hele forløpet i 2007, sammenlignet med 2004. Etter at vurderingsverktøyet Comfort Scale nå er implementert, er veien åpen for videre studier som kan vise effekten av og systematisk vurdere kritisk syke barns behov for smertelindring og sedasjon.

*Takk til hele «Comfortscale gruppen» ved Barneintensiv for lang innsats, og stor takk til avdelingsledelsen og undervisningssykepleier ved Barneintensiv for tilrettelegging av tid, oppfølging og oppmuntring til prosjektet. Senter for Pasientmedvirkning og sykepleieforskning bidro til skriveveiledning for KS ved artikkelskrivekurs vår 2009. Takk også for støtte fra smerteseksjonen.*

## REFERANSER

1. Carbajal R, Rousset A, Danan C, Coquery S, Nolent P, Ducrocq S, et al. Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in intensive care units. *JAMA* 2008;300:60-70.
2. Lago P, Guadagni A, Merazzi D, Ancora G, Bellieni CV, Cavazza A. Pain management in the neonatal intensive care unit: a national survey in Italy. *Paediatr Anaesth* 2005;15:925-31.
3. Porter FL, Grunau RE, Anand KJ. Long-term effects of pain in infants. *J Dev Behav Pediatr* 1999;20:253-61.
4. Perkins FM, Kehlet H. Chronic pain as an outcome of surgery. A review of predictive factors. *Anesthesiology* 2000;93:1123-33.
5. Rathmell JP, Wu CL, Sinatra RS, Balantyne JC, Ginsberg B, Gordon DB, et al. Acute post-surgical pain management: a critical appraisal of current practice, December 2-4, 2005. *Reg Anesth Pain Med* 2006;31:1-42.
6. Payen JF, Chanques G, Mantz J, Hercule C, Auriant I, Leguillou JL, et al. Current practices in sedation and analgesia for mechanically ventilated critically ill patients: a prospective multicenter patient-based study. *Anesthesiology* 2007;106:687-95.
7. Alexander E, Carnevale FA, Razack S. Evaluation of a sedation protocol for intubated critically ill children. *Intensive Crit Care Nurs* 2002;18:292-301.
8. Playfor SD, Thomas DA, Choonara I, I. Recall following paediatric intensive care. *Paediatr Anaesth* 2000;10:703-4.
9. De JB, Cook D, ppere-De-Vecchi C, Guyatt G, Meade M, Outin H. Using and understanding sedation scoring systems: a systematic review. *Intensive Care Med* 2000; 26:275-85.
10. Marx CM, Smith PG, Lowrie LH, Hamlett KW, Ambuel B, Yamashita TS, et al. Optimal sedation of mechanically ventilated pediatric critical care patients. *Crit Care Med* 1994; 22:163-70.
11. von Baeyer CL, Spagrud LJ. Systematic review of observational (behavioral) measures of pain for children and adolescents aged 3 to 18 years. *Pain* 2007; 127:140-50.
12. Stevens B. Acute pain Management in Infants in the Neonatal IntensiveCare Unit. In: Finley GA, McGrath PJ, editors. *Acute and procedure pain in infants and children*. Seattle: IASP Press; 2001. p. 101-28.
13. Stinson JN, Kavanagh T, Yamada J, Gill N, Stevens B. Systematic review of the psychometric properties, interpretability and feasibility of self-report pain intensity measures for use in clinical trials in children and adolescents. *Pain* 2006; 125:143-57.
14. Playfor SD. Analgesia and sedation in critically ill children. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2008; 93:87-92.
15. Siffleet J, Young J, Nikoletti S, Shaw T. Patients' self-report of procedural pain in the intensive care unit. *J Clin Nurs* 2007;16:2142-8.
16. Jacobi J, Fraser GL, Coursin DB, Riker RR, Fontaine D, Wittbrodt ET, et al. Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult. *Crit Care Med* 2002; 30:119-41.
17. Lubisch N, Roskos R, Sattler SM. Improving outcomes in pediatric procedural sedation. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2008; 34:192-5.
18. Payen JF, Bosson J, Chanques G, Mantz J, Labarere J. Pain assessment is associated with decreased duration of mechanical ventilation in the intensive care unit: a post Hoc analysis of the DOLOREA study. *Anesthesiology* 2009; 111:1308-16.
19. Ambuel B, Hamlett KW, Marx CM, Blumer JL. Assessing distress in pediatric intensive care environments: the COMFORT scale. *J Pediatr Psychol* 1992; 17:95-109.
20. el-Khatib MF, Chatburn RL, Potts DL, Blumer JL, Smith PG. Mechanical ventilators optimized for pediatric use decrease work of breathing and oxygen consumption during pressure-support ventilation. *Crit Care Med* 1994; 22:1942-8.
21. Ista E, van DM, Tibboel D, de HM. Assessment of sedation levels in pediatric intensive care patients can be improved by using the COMFORT «behavior» scale. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6:58-63.
22. Reed MD, Yamashita TS, Marx CM, Myers CM, Blumer JL. A pharmacokinetically based propofol dosing strategy for sedation of the critically ill, mechanically ventilated pediatric patient. *Crit Care Med* 1996; 24:1473-81.
23. Johansson M, Kokinsky E. The COMFORT behavioural scale and the modified FLACC scale in paediatric intensive care. *Nurs Crit Care* 2009; 14:122-30.
24. van DM, de Boer JB, Koot HM, Tibboel D, Passchier J, Duivenvoorden HJ. The reliability and validity of the COMFORT scale as a postoperative pain instrument in 0 to 3-year-old infants. *Pain* 2000; 84:367-77.
25. Blauer T, Gerstmann D. A simultaneous comparison of three neonatal pain scales during common NICU procedures. *Clin J Pain* 1998; 14:39-47.
26. Porter FL, Wolf CM, Gold J, Lots-off D, Miller JP. Pain and pain management in newborn infants: a survey of physicians and nurses. *Pediatrics* 1997; 100:626-32.
27. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health* 2005; 8:94-104.
28. Wallin L. Knowledge translation and implementation research in nursing. *Int J Nurs Stud* 2009; 46:576-87.
29. Lago P, Garetti E, Merazzi D, Pie-ragostini L, Ancora G, Pirelli A, et al. Guidelines for procedural pain in the newborn. *Acta Paediatr* 2009; 98:932-9.
30. Anand KJ, Johnston CC, Oberlander TF, Taddio A, Lehr VT, Walco GA. Analgesia and local anesthesia during invasive procedures in the neonate. *Clin Ther* 2005; 27:844-76.
31. Taddio A, Katz J, Ilersich AL, Koren G. Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. *Lancet* 1997 1;349:599-603.
32. Diseth TH. Dissociation following traumatic medical treatment procedures in childhood: a longitudinal follow-up. *Dev Psychopathol* 2006;18:233-51.
33. Shah V, Ohlsson A. Venepuncture versus heel lance for blood sampling in term neonates. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; CD001452.
34. Playfor SD, Thomas DA, Choonara I, Jarvis A. Quality of sedation during mechanical ventilation. *Paediatr Anaesth* 2000;10:195-9.
35. Playfor S, Jenkins I, Boyles C, Choonara I, Davies G, Haywood T, et al. Consensus guidelines on sedation and analgesia in critically ill children. *Intensive Care Med* 2006; 32:1125-36.
36. Stinson J, Yamada J, Dickson A, Lamba J, Stevens B. Review of systematic reviews on acute procedural pain in children in the hospital setting. *Pain Res Manag* 2008; 13:51-7.