



# Endringer av smertevurderinger etter innføring av CPOT – en litteraturstudie

Marthe Parmann

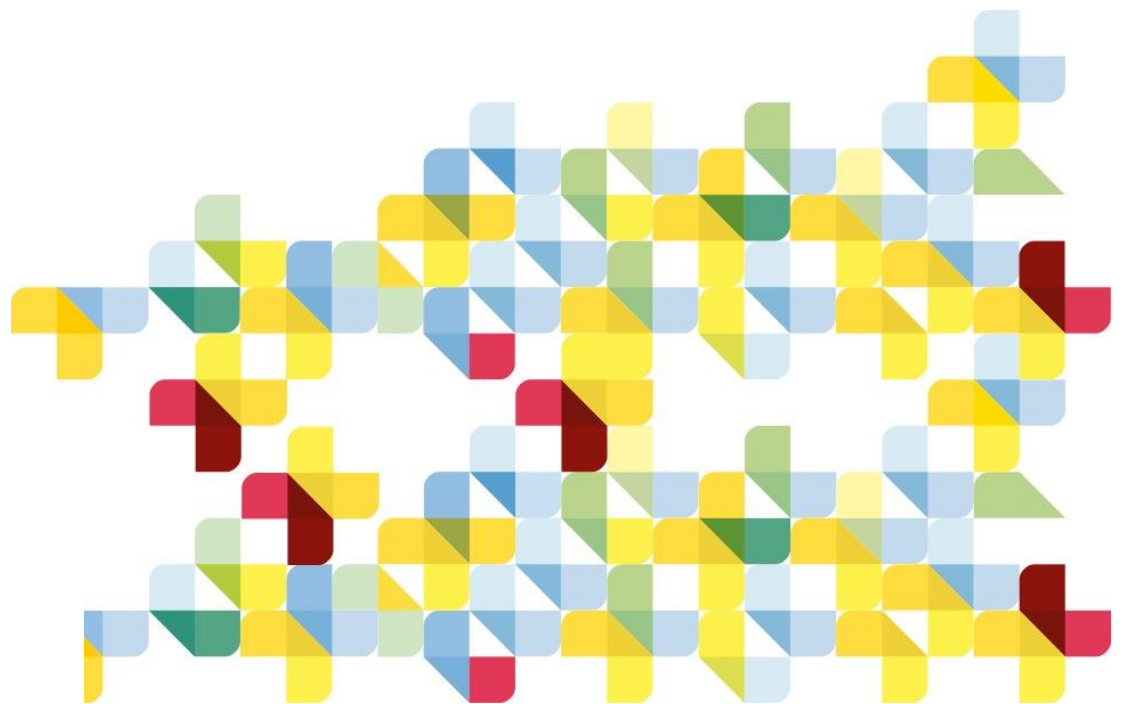
Kandidatnummer 116

Lovisenberg Diakonale Høgskole

Masteroppgave i avansert klinisk sykepleie

Antall ord: 13602

Dato: 01.06.2016



Title

Changes in assessments of pain after implementation of CPOT – a literature review

ABSTRACT

Background

Critically ill adults often have pain, but are unable to self-report pain resulting in challenges assessing their pain and consequently their pain is undertreated. Routinely monitoring of pain by a behavioral pain scale is recommended. Critical Care Pain Observation Tool (CPOT) is a recommended scale. Despite great national and international use, little research has been conducted regarding the use of CPOT.

Objectives

The objective is to summarize knowledge about changes in frequency in assessments and reassessments of pain and in the administration of analgesics and sedatives after implementation of the CPOT. Furthermore, the objective is to investigate the feasibility and clinical utility of CPOT.

Method

Design: A literature review. Literature search was performed across CINAHL, EMBASE and MEDLINE using the terms: critical care nursing, critical pain observation tool, pain measurement, pain management, sedative, analgesic, nurse attitudes, utility and feasibility. The included articles were systematized using a literature matrix.

Results

Seven articles were included. Pain assessments and pain reassessment were more frequent after the implementation of CPOT. The studies reported less use of analgesics and sedatives. The feasibility and clinical utility has been positively evaluated by nurses.

Conclusion:

There is evidence highlighting the benefits of CPOT in critical care settings. More research is recommended to evaluate CPOT in randomized controlled trials.

**Keywords:** Intensive care nursing, pain assessment, pain assessment tools, clinical utility, pain management

Lovisenberg diakonale høgskole

Dato 01.06.2016

Tittel

Endringer av smertevurderinger etter innføring av CPOT – en litteraturstudie

ABSTRAKT

#### Bakgrunn

Kritisk syke voksne har ofte smerter, men kan ikke selv-rapportere sin smerte, noe som resulterer i en utfordrende smertevurdering, og smerten er ofte underbehandlet. Rutinemessig systematisk smertevurdering ved hjelp av skåringsverktøy anbefales. Critical Care Pain Observation Tool (CPOT) er et anbefalt smerteverktøy. Tross betydelig bruk av CPOT nasjonalt og internasjonalt, er lite forskning utført på endringer i praksis etter innføring av CPOT.

#### Hensikt

Hensikten er å undersøke kunnskap eventuelle endringer i vurdering og revurdering av smerte og administrasjon av analgetika og sedativa etter innføring av CPOT. Videre er hensikten å undersøke anvendeligheten og nytteverdien av CPOT.

#### Metode

Design: et litteraturstudie. Litteratursøk ble utført i databasene CINAHL, EMBASE og MEDLINE ved bruk av søkeordene; Critical care nursing, Critical pain observation tool, pain measurement, sedative, analgesic, utility og feasibility. De inkluderte artiklene ble systematisert med utgangspunkt i forskningsspørsmålene i en litteraturmatrise.

#### Resultater

Syv artikler ble inkludert. Smertevurderinger og revurderinger ble utført mer hyppig etter innføringen av CPOT. Studiene rapporterte mindre bruk av analgetika og sedativa. Anvendelighet og klinisk nytteverdi ble rangert høyt av sykepleierne.

#### Konklusjon

Forskning fremhever nytteverdien av CPOT i en klinisk setting. Innføringen av CPOT bør støttes av et randomisert kontrollert studie.

**Nøkkelord:** Intensivsykepleie, smertevurdering, smerteverktøy, klinisk nytteverdi, smertebehandling

## Innhold

1.0	Innledning.....	1
1.1	Bakgrunn .....	1
1.2	Presentasjon av studiens hensikt og forskningsspørsmål .....	3
1.3	Masteroppgavens avgrensing .....	4
2.0	Smertes og smertevurdering av intensivpasienten.....	5
2.1	Avansert klinisk sykepleier på en intensivavdeling .....	5
2.2	Smertevurdering av intensivpasienten .....	5
2.3	Analgetika og sedativa til intensivpasienten .....	7
2.4	Bruk av kliniske skåringsverktøy.....	8
2.5	Smerteverktøyet CPOT .....	10
3.0	Metode.....	16
3.1	Forskningsdesign og metodisk tilnærming.....	16
3.2	Søkestrategi og søkehistorie .....	16
3.3	Utvalgsprosessen.....	21
3.4	Kvalitetsvurdering av inkluderte studier .....	22
3.5	Dataabstraksjon.....	22
3.6	Etiske vurderinger .....	23
3.7	Metodiske refleksjoner .....	23
4.0	Resultater .....	25
4.1	Beskrivelse av inkluderte artikler .....	25
4.2	Vurdering og revurdering av smerte .....	30
4.3	Bruk av analgetika og sedativa .....	30
4.4	Anvendelighet og nytteverdi av CPOT .....	31
5.0	Diskusjon .....	35
5.1	Vurdering og revurdering av smerte .....	36
5.2	Bruk av analgetika og sedativa .....	37
5.3	Anvendelighet og nytteverdi .....	38
5.4	Studiens relevans for praksis.....	39
5.5	Klinisk vurdering med CPOT.....	42
6.0	Konklusjon .....	46
7.0	Litteraturliste .....	47
	Vedlegg 1.....	53

## 1.0 Innledning

### 1.1 Bakgrunn

Tema for masteroppgaven er endringer i smertevurderinger og smertebehandling ved innføring av det valide smerteverktøyet The Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT).

I Norge ble over halvparten av norske intensivpasienter mekanisk ventilert i 2014 (Kvåle, 2015). Intensivpasienter har ofte nedsatt evne til å kommunisere smerte, som kan resultere i en utfordrende smertevurdering (Bjørknes & Rustøen, 2012; Gulbrandsen & Stubberud, 2015). Pasientgruppen utsettes daglig for smerte, i hvile og under smertefulle prosedyrer som snuing og trakealsuging. Smerten er ofte underbehandlet (G. Chanques et al., 2007; Puntillo et al., 2014; K. A. Puntillo et al., 2001; Siffleet, Young, Nikoletti, & Shaw, 2007; Stanik-Hutt, Soeken, Belcher, Fontaine, & Gift, 2001). Den største barrieren for adekvat smertebehandling hos sykepleiere er undervurdering av smerter (Gélinas, 2016; Pun, Balas, & Davidson, 2013; Sneyers, Laterre, Perreault, Wouters, & Spinewine, 2014). Underbehandlet smerte er assosiert med negativt pasientutfall, som høyere infeksjonsrisiko, lengre respirortid og lengre liggetid på intensivavdelingen (K. Puntillo et al., 2009; Skrobik et al., 2010). Et skifte fra sedasjonsbasert til analgetika-basert behandling av respiratorpasienter har skjedd de siste årene, internasjonalt og nasjonalt. Behandlingen innebærer mindre sedativa til intensivpasienten for å bedre kunne vurdere optimal smertelindring. Resultatet har blitt mer våkne mekanisk ventilerte intensivpasienter (Barr et al., 2013; Egerod, Jensen, Herling, & Welling, 2010; Sneyers et al., 2014).

Kliniske internasjonale retningslinjer for behandling av smerte, agitasjon og delirium har blitt utarbeidet for intensivpasienter. Retningslinjene anbefaler systematisk og rutinemessig vurdering av smerte, sedasjon og delirium ved hjelp av verktøy (Barr et al., 2013; Pun et al., 2013). Systematisk vurdering av smerte har vist kortere respirortid og kortere liggetid på intensivavdelingen (Arbour, Gélinas, & Michaud, 2011; Payen, Bosson, Chanques, Mantz, & Labarere, 2009; Rose, Haslam, Dale, Knechtel, & McGillion, 2013). En oppsummering av forskning på systematisk vurdering av smerte viste en bedring i smertebehandlingen, samt kliniske utfall som nedgang i respirortid og liggetid på intensivavdeling. I tillegg ble bruk av analgetika og sedativa mer hensiktsmessig (Payen et al., 2009).

Masteroppgaven er avslutningen på utdanningen til å bli avansert klinisk sykepleier (AKS). AKS med spesialisering i intensivsykepleie skal vurdere intensivpasientens tilstand med en solid klinisk kunnskap og vitenskapelig fundament i sin yrkesutøvelse. I tillegg skal hun bygge sin kliniske praksis på kvalitet, sammenheng og effektivitet i pasientbehandlingen (Lovisenberg Diakonale Høgskole, 2014). Sykepleier, intensivsykepleier eller avansert klinisk sykepleier med spesialisering i intensivsykepleie (AKS) som jobber på intensivavdeling vil heretter bli omtalt som AKS. Foruten i presentasjonen av forskningsresultater hvor benevnelsen sykepleier vil bli anvendt. AKS sin funksjon når det gjelder smertevurdering står beskrevet i funksjonsbeskrivelsen til Norsk Sykepleieforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere (NSFLIS). Funksjonsbeskrivelsen skriver at AKS skal sørge for at pasientens smerter og ubehag lindres eller fjernes (Norsk Sykepleieforbund, 2002).

En kartleggingsundersøkelse om bruk av smerteverktøy ble utført i 2007 på alle norske intensivavdelinger, svarprosenten var på 95 %. Undersøkelsen viste at smerteverktøy ikke var i bruk for intensivpasienter som ikke selv kan kommunisere sin smerte. Smerteverktøy for intensivpasienter som kan selv rapportere sin smerte ble benyttet (Wøien, Stubhaug, & Bjork, 2012). Samtidig har AKS beskrevet at smertevurdering av pasientgruppen som ikke selv kan rapportere sin smerte er en utfordrende og kompleks oppgave. AKS vurderte også sin kunnskap om smertevurdering som mangelfull (Bjørknes & Rustøen, 2012). I en senere studie har AKS beskrevet hvordan bruk av smerteverktøy gir større ansvarsfølelse for å vurdere om intensivpasienten har smerter (Wøien & Bjork, 2013).

The Critical-Care Pain Observation tool (CPOT) er et av to kartleggingsverktøy for smerter hos voksne intensivpasienter som anbefales benyttet i det daglige arbeidet i de internasjonale retningslinjene (Barr et al., 2013). Kartleggingsverktøy for smerte som CPOT har til hensikt å kvalitetssikre smertevurderingen ved at smerten systematisk blir vurdert, evaluert og dokumentert. Samtidig skal bruk av verktøyet forhindre at vurderingen, revurderingen og behandlingen ikke blir tilfeldig fra AKS til AKS (Gélinas, Fillion, & Puntillo, 2009). Verktøyet Behavioral Pain Scale (BPS) er også ansett som et pålitelig og valid verktøy for smertevurdering av intensivpasienten (Barr et al., 2013; Young, Siffleet, Nikoletti, & Shaw, 2006).

Forskningen som beskriver endringer i smertevurderinger, samt anvendelighet og nytteverdi av CPOT er begrenset tross for betydelig bruk av CPOT internasjonalt (Barr et al., 2013). En oppsummering om implementeringsstrategier av smerteverktøy bekrefter også påstanden.

Samtidig viser oppsummeringen at implementeringsstrategier ikke alltid oppnår optimal forbedring av vurdering av smerte (Ista, van Dijk, & van Achterberg, 2013).

Motivasjonen min for å gjennomføre studien kommer fra flere hold. I min arbeidshverdag på intensivavdelingen blir våkne kommuniserende pasienter, som postoperative pasienter systematisk vurdert med smerteverktøy. Vurderingene blir dokumentert og revurdert etter gitt analgetika. Smertevurdering av pasientgruppen oppleves spennende og utfordrende. Samtidig finnes ikke etablerte rutiner for systematisk vurdering av smerter hos respiratorpasienter som ikke selv kan kommunisere sin smerte. Min erfaring er at vurderingene, revurderingene og dokumentasjonen gjøres tilfeldige og usystematisk. AKS har et stort ansvar for behandling av smertene med administrasjon av analgetika. Samtidig er AKS tilstede kontinuerlig hos intensivpasienten (Gulbrandsen & Stubberud, 2015). Å lindre smerte hos intensivpasienten har vært et viktig tema i masterstudiet i avansert klinisk sykepleie, og etter undervisning om CPOT ønsket jeg å fordype meg mer i temaet.

Jeg mener den kliniske nytten av et smerteverktøy er viktig å belyse, samt å undersøke om verktøyet er gjennomførbart for smertevurdering. Selv om et verktøy er valid og pålitelig må verktøyet også være nyttig i praksis. Avdelingen jeg jobber på vurderer innføring av klinisk skåringsverktøy for smerte, som CPOT. Jeg håper masteroppgaven også bidrar til at smertevurderingen vil bli en naturlig del av AKS sin funksjon og hverdag ovenfor intensivpasientene.

## 1.2 Presentasjon av studiens hensikt og forskningsspørsmål

Denne masteroppgaven har fokus på AKS sin smertevurdering i praksis. Og hensikten med litteraturstudien er å oppsummere kunnskap om endring i hyppighet i vurdering av smerte og administrasjon av analgetika og sedativa etter innføring av CPOT. Videre er hensikten å undersøke hvordan AKS vurderer anvendeligheten og nytteverdien av CPOT.

Studien har følgende forskningsspørsmål;

Vurderer AKS smerter hyppigere etter innføring av CPOT?

Utfører AKS hyppigere revurderinger av smerter etter innføring av CPOT??

Administrerer AKS analgetika hyppigere etter innføring av CPOT?

Administrerer AKS sedativa sjeldnere etter innføring av CPOT?

Hvilken anvendelighet mener AKS CPOT har i klinisk praksis?

Hvilken nytteverdi mener AKS CPOT har i klinisk praksis?

Begrepet revurdering betyr om det utføres en ny vurdering av smerter etter administrering av analgetika.

Analgetika innebærer bruk av opioider til intensivpasienten som Morfin og Fentanyl.

Med sedativa menes medikamenter med hensikt å gi redusert bevissthetsnivå som Propofol (Gulbrandsen & Stubberud, 2015).

Anvendelighet referer til om det er enkelt for AKS å bruke verktøyet i klinisk praksis. For eksempel om verktøyet er enkelt å forstå, lett å fylle ut og raskt å bruke. Med klinisk nytteverdi menes muligheten for å bruke resultatene fra CPOT på en nyttig og informativ måte i en klinisk setting (Duhn & Medves, 2004).

### 1.3 Masteroppgavens avgrensning

Studien har til hensikt til å beskrive endringer i smertevurderinger ved innføring av CPOT. CPOT er fokuset, og vurdering av smerte med andre smerteverktøy enn CPOT vil ikke bli utdypet. CPOT har også som hensikt å vurdere akutt smerte, og vurdering av kronisk smerte vil ikke omtales (Gelinas, Fillion, Puntillo, Viens, & Fortier, 2006). Videre vil valideringsstudier av CPOT bli omtalt, men ikke analysert. Ulike implementeringsprosesser av CPOT vil også bli omtalt, men ikke bli undersøkt nærmere.



## 2.0 Smerter og smertevurdering av intensivpasienten

### 2.1 Avansert klinisk sykepleier på en intensivavdeling

En avansert klinisk sykepleier (AKS) defineres av International Council Of Nurses (ICN) som en autorisert sykepleier som har tilegnet seg kunnskaper på ekspertnivå og har ferdigheter i kompleks beslutningstaking. Rollen er en utvikling fra sykepleierens grunnleggende kompetanse og ansvarsområde. I Norge har AKS en utdanning med mastergrad. Rollen som avansert klinisk sykepleier (AKS) er implementert i over 20 land, deriblant Sverige og Norge. AKS sin kliniske kompetanse består av kritisk tenkning og analytiske ferdigheter, samt en klinisk dømmekraft og evnen til å ta avgjørelser, utføre profesjonell lederskap, i tillegg til å foreta klinisk undersøkelse (Nieminen, Mannevaara, & Fagerström, 2011). Intensivavdelinger er høyt spesialiserte kliniske avdelinger preget av medisinteknisk utstyr. Intensivpasientene er kritisk syke med komplekse tilstander. Behandlingene er også ofte kompliserte og ressurskrevende (Gulbrandsen & Stubberud, 2015). På en intensivavdeling må AKS ha fagkunnskapen til å sammenstille data fra flere kilder, ekspertise til å komme frem til en avgjørelse og velge ut passende sykepleieintervensjoner for å oppnå ønskede utfall. Ikke minst betyr rollen å bidra med forskningsbasert kunnskap og å hjelpe til med at andre AKS bruker oppdatert kunnskap. AKS skal være den best mulige rollemodellen i klinisk praksis (Lovisenberg Diakonale Høgskole, 2014).

### 2.2 Smertevurdering av intensivpasienten

AKS har en sentral rolle i smertevurderingen av intensivpasienten med sin tilstedeværelse gjennom hele døgnet (Gulbrandsen & Stubberud, 2015). International Association for the Study of Pain definerer smerte som en ubehagelig sensorisk og emosjonell opplevelse som assosieres med vevsskade eller truende vevsskade (IASP, 2012). Intensivpasienten sin selvrapportering av smerte er ansett som gullstandarden for smertevurdering. I vurdering av våkne intensivpasienter er tallskalaen Numeric Rating Scale (NRS) som går fra 0 til 10 ansett som det mest valide og realiserbare smerteverktøyet (Barr et al., 2013; Chanques et al., 2010). Men en stor andel av intensivpasientene kan ikke selv-rapportere sin smerte på grunn av et endret bevissthetsnivå, som kan resultere i en utfordrende smertevurdering (Fontaine & Morton, 2013; Gulbrandsen & Stubberud, 2015). Utfordrende grunnet mekanisk ventilasjon, høy sykkelighet, administrasjon av analgetika og sedativa og redusert bevissthet (Gulbrandsen &

Stubberud, 2015; Rijkenberg & van der Voort, 2016). Rutinemessig systematiske vurderinger anbefales ved hjelp av smerteverktøy som CPOT (Barr et al., 2013). Vitale tegn er ikke anbefalt å bruke for å vurdere smerter hos intensivpasienter, heller ikke under prosedyrer. Vitale tegn kan brukes i et helhetsbilde i smertevurdering av intensivpasienten (C Arbour & Gélinas, 2010; Arroyo-Novoa et al., 2008; Payen et al., 2001).

AKS observerer intensivpasientens reaksjoner på smerte gjennom hele døgnet.

Observasjonene innebærer å vurdere intensitet, effekt av smertelindringen og ulike årsaker til smerten. AKS må også tilegne seg informasjon om intensivpasientens tidligere smerteopplevelser, samt psykologiske og sosiale aspekter. Pårørende er ofte en viktig kilde i vurderingen når intensivpasienten ikke selv kan kommunisere sin smerte (Gulbrandsen & Stubberud, 2015). En norsk studie trekker frem pårørende sin rolle. Pårørende ble intervjuet om deres opplevelse av å ha en av sine nærmeste på intensivavdelingen. Pårørende beskrev hvordan de gjenkjente smertetegn hos sine pårørende som grimasering, og at de kunne føle AKS ga smertelindring feilaktig. Pårørende uttrykte også at de i større grad ønsket å bli hørt i smertevurderingen (Dreyer & Nortvedt, 2008).

American society for pain management nursing (ASPMN) anbefaler en tilnæringsprosess med fire faser av intensivpasientens smerter;

1. AKS vurderer om intensivpasienten kan selv-rapportere sin smerte.
2. Deretter brukes et validert verktøy for å vurdere intensivpasientens smerter.
3. Pårørende forhøres om innspill om intensivpasientens smerteatferd.
4. Deretter administrer analgetika når smerter mistenkes.
5. Intensivpasienten revurderes for smerte etter administrasjon av analgetika.

Et ja eller nei fra intensivpasienten på spørsmål om smerter er gyldig som en selv-rapportering av smerte (Herr et al., 2006).

Amundgaard (2013) utførte en kvalitativ studie i Norge om AKS sine holdninger i vurdering av smerte hos voksne respiratorpasienter. AKS sine holdninger har vist seg å ha betydning for hva intensivpasienten skal tåle av smerte, eller om ubehag også skal tolkes som smerter.

Samtidig ble det trukket frem at bevisstgjøring på avdelingsnivå ga målrettede observasjoner, som etablering av team eller ressurspersoner som fordyper seg i emne. Andre faktorer som påvirker vurderingen av smerte er pasientens sedasjonsnivå, samt uenighet i vurderingen og den daglige arbeidsbelastningen. AKS er ofte sammen om smertevurderingene (Amundgaard, 2013). Som barriere for smertelindring har utilstrekkelig vurdering av smerter blitt beskrevet

som den største barrieren for adekvat smertelindring. Samtidig har AKS svart at ved komplekse situasjoner nedprioriteres smertevurderingen (Bjørknes & Rustøen, 2012).

AKS har en plikt til å dokumentere relevante og nødvendige opplysninger om intensivpasienten og helsehjelpen, som smertevurderinger (Lovdata, 1999). AKS mener at god dokumentasjon av smertevurdering bør inneholde en beskrivelse av smerteobservasjonene. En god dokumentasjon har vist seg nyttig for AKS som kommer på neste vakt (Amundgaard, 2013).

### 2.3 Analgetika og sedativa til intensivpasienten

AKS både vurderer og administrerer bruk av forordnet analgetika og sedativa (Gulbrandsen & Stubberud, 2015). Mens legen har juridisk ansvar for forordning av reseptbelagte legemidler til intensivpasienten, som analgetika og sedativa (Lovdata, 1999). Analgetika og sedativa blir som oftest ordinert innenfor en gitt ramme av legen, mens AKS titrerer medikamentene etter den enkelte intensivpasientens behov (Fontaine & Morton, 2013). Innføring av analgosedasjon har forandret praksisen på analgetika og sedativa til intensivpasienten. Innføringen har vist positiv innflytelse på intensivpasientens opplevelse av smerte. Analgosedasjon har også ført til at intensivpasienten først har blitt vurdert for smerte før det eventuelt vurderes behov for sedativa (Egerod et al., 2010).

I internasjonale retningslinjer anbefales forebyggende analgetika og/eller ikke-farmakologiske intervensjoner for å lindre smerte, også ved prosedyrer. Intravenøse opioider er første valget til ikke-nevrologisk smerter, og hyppigst anvendt som analgetika på intensivavdelinger (Barr et al., 2013). AKS skal gi analgetika før smerten oppstår. Om smerten forventes å være vedvarende, samt forventet å vare gjennom ett eller flere døgn anbefales kontinuerlig infusjon av analgetika (Barr et al., 2013). Prosedyresmerter vil ikke bli lindret av kontinuerlig analgetika, uten at en ekstra bolus med smertelindring gis (Fontaine & Morton, 2013). Smerten til intensivpasienten kan være uforutsigbar, og derfor anbefales analgetika ved prosedyrer. Analgetika må da gis så fort smerten melder seg, og før den kommer ut av kontroll (Barr et al., 2013). Analgetika som opioider har respirasjonsdempende effekt og gir søvn og døsighet (Gulbrandsen & Stubberud, 2015). Alder, individuell smertetoleranse, eventuelt type kirurgi og samtidig administrering av sedativa er faktorer som kan påvirke effekten av analgetika (Fontaine & Morton, 2013). I en undersøkelse om barrierer for smertevurderinger av voksne respiratorpasienter svarte 17 % at de var enig eller svært enig at

bivirkninger var en barriere for smertelindring (Bjørknes & Rustøen, 2012). For at AKS skal kunne gi analgetika, må analgetika være ordinert av lege. 35 % svarte i en studie blant sykepleiere at det ikke var ordinert tilstrekkelig analgetiske medikamenter når analgetika skulle administreres (Bjørknes & Rustøen, 2012). To andre studier har også vist at utilstrekkelig ordinert analgetika er en barriere for smertelindring (Chanques et al., 2006; J. Topolovec-Vranic et al., 2010).

AKS har hovedansvaret for å gi sederende medikamenter og titrere sedativa. Titrering av sedativa reguleres etter sedasjonsbehovet til intensivpatienten. Sedasjonsnivået er ofte ordinert av legen etter en sedasjonsskala (Wøien et al., 2012). Sedasjonsskala har i hensikt å minimere bruk av sedativa. Sedasjonsnivået er individuelt for hver enkelt pasienten, og må derfor kontinuerlig vurderes (Gulbrandsen & Stubberud, 2015). Sedativa anbefales administrert og titrert slik at intensivpatienten er våken til å gi respons. Han skal være oppmerksom og samtidig kunne respondere på oppfordringer. Retningslinjene anbefaler først analgetika så sedativa i form av analgose-sedasjon (Barr et al., 2013). Sedativa blir ofte administrert når intensivpasienter oppleves agiterte og angstpreget. En prosedyre som snuing kan oppleves skremmende for intensivpatienten. Sedativa kan brukes som et tillegg til analgetika for å sørge for intensivpasientens velbefinnende under prosedyrer (Fontaine & Morton, 2013). Omkring 70 % av intensivpasientene trenger sedativa i tillegg til analgetika (Barr et al., 2013). I en studie om analgo-sedasjon var mekanisk ventilasjon den hyppigste årsaken til at sykepleiere mente intensivpatienten trengte sedativa. Delirium, sårskift og intubasjon var hyppigste indikasjoner nevnt hos legene (Sneyers et al., 2014). Propofol og Benzodiazepiner er mest anvendte sedativa, medikamentene har ingen analgetisk effekt. Både Propofol og Midazolam er medikamenter som kan gis som kontinuerlig infusjon eller som bolus (Gulbrandsen & Stubberud, 2015). Propofol har kort virkningstid, og anbefales når daglig vekking utføres av intensivpatienten. Midazolam anbefales ved korttidssedering av intensivpatienten (Norsk legemiddelhandbok, 11.08.2014). Deksmetomidin er et nyere sederende medikament som også er anbefalt i retningslinjene. Intensivpatienten skal være enklere å vekke og kommunikasjonen skal være lettere med sedasjon av Deksmetomidin. Medikamentet har også vist seg å ha en analgetikumsparende effekt (Barr et al., 2013).

#### 2.4 Bruk av kliniske skåringsverktøy

I internasjonale retningslinjer anbefales regelmessig vurdering av smerte, sedasjon og delirium på intensivavdelingen ved hjelp av kliniske skåringsverktøy (Barr et al., 2013).

Verktøyene er viktig for vurdering av aktuell tilstand, intensitet av tilstand og evaluering av respons på behandling. Verktøyene skal sikre at intensivpasienten får tilpasset og optimal behandling. Samtidig skal verktøyene skal være et felles språk for både skriftlig og verbal kommunikasjon, mellom lege og AKS, og mellom AKS. Verktøyet skal også hjelpe teamet rundt pasienten, som AKS, leger og fysioterapeuter til å jobbe sammen og synkronisere behandlingsstrategier (Pun et al., 2013). Bruk av skåringsverktøy krever kontinuerlig oppdatering og trening i verktøyet, og ikke minst om behandling knyttet til verktøyet (Ista et al., 2013). Å sørge for at intensivpasienten er fri for smerte, agitasjon og delirium kan gå i konflikt med andre kliniske behandlingsmål, som å holde intensivpasienten sirkulatorisk stabil. Overordnede mål ved bruk av skåringsverktøyene for smerte, sedasjon og delirium er pasientens sikkerhet og velbehag, mens kort- og langtidskomplikasjoner unngås med overdreven eller inadekvat behandling (Barr et al., 2013).

Smerte, agitasjon og delirium er nært relatert til hverandre. Ulike verktøy brukes for å vurdere tilstandene (Barr et al., 2013). Nedenfor følger beskrivelse av anbefalte og valide verktøy, samt beskrivelse av hvordan verktøyene er relatert til smerte.

Confusion Assessment Method-Intensive Care Unit (CAM-ICU) er anbefalt å anvende for å avdekke eventuelt delirium. Implementering av verktøyet CAM-ICU har vist gode resultater. I en studie ble dosen av Benzodiazepiner redusert, samt frekvensen og varigheten av delirium redusert (Hager et al., 2013). Verktøyet tar utgangspunkt i spørsmål som stilles direkte til intensivpasienten, sammen med rutinemessige vurderinger av intensivpasienter. Verktøyet er et valid og pålitelig verktøy (Barr et al., 2013). Delirium er definert som en akutt forstyrrelse av bevissthetsnivået med endringer i mental status, oppmerksomhet og/eller hallusinasjoner. Med symptomer som søvnforstyrrelser, unormal psykomotorisk aktivitet og følelsesmessige forstyrrelser som angst, frykt, sinne, depresjon og/eller apati. Frekvensen av delirium hos kritisk syke intensivpasienter er høy, og assosiert med uheldige klinisk utfall. En studie anslo at 80 % av mekanisk ventilerte intensivpasienter rammes av delirium (Fraser, Prato, Riker, Berthiaume, & Wilkins, 2000). I en mindre norsk studie var omfanget 23 % (H. Wøien, Balsliemke, & Stubhaug, 2013). Tidligere demens, historie med hypertensjon, alkoholisme og høy alvorlighetsgrad av sykdom ved innkomst er risikofaktorer for delirium. Bruk av opioider og Benzodiazepiner har også vist seg å ha en sammenheng med utvikling av delirium (Barr et al., 2013). Haloperidol er medikamentet som er hyppigst anvendt i behandlingen av delirium, men ingen foreløpig forskning har vist en klar effekt av Haloperidol ved delirium. For

intensivpasienter som er i risiko for delirium anbefales Deksmedetomidin fremfor Haldol (Barr et al., 2013).

Richmond Agitation Sedation Scale (RAAS) er et anbefalt verktøy for å vurdere sedasjonsnivået til intensivpasienten. RAAS skalaen er en skala med 10 punkter. +1 til +4 indikerer angst og agitasjon hos intensivpasienten. 0 indikerer en våken og rolig tilstand. Skalaen har fem nivåer av sedasjon. -5 er det dypeste sedasjonsnivået. RAAS en av de mest valide og pålitelige skalaene for å vurdere kvalitet og dybde av sedasjon hos intensivpasienter (Barr et al., 2013; Sessler et al., 2002). Verktøyet anbefales for oppnå et samarbeid med behandlende lege om et adekvat sederingsnivå av intensivpasienten (Barr et al., 2013).

NRS brukes for å vurdere smerter hos våkne intensivpasienter som kan kommunisere adekvat (Chanques et al., 2010). CPOT eller BPS anvendes til vurdering av smerter hos intensivpasienter som ikke selv kan kommuniseres sin smerte (Barr et al., 2013; Payen et al., 2001).

## 2.5 Smerteverktøyet CPOT

CPOT er et valid smerteverktøy med hensikt å kartlegge akutte smerter hos voksne intensivpasienter, mekanisk ventilert eller ikke. Verktøyet skal sikre at AKS på en kvalitetssikret og systematisk måte identifiserer smerter hos intensivpasienter som har vanskelig med å uttrykke seg, og samtidig skille smerte fra for eksempel angst (Gélinas et al., 2006).

Utviklingen av CPOT har tatt utgangspunkt i andre valide smerteverktøy som BPS og tidligere arbeid som litteraturstudier, journalgranskninger samt intervjuer med sykepleiere og leger. Første versjonen av smerteverktøyet ble publisert i 2006 (Gélinas et al., 2006). CPOT ble først utformet på fransk, senere oversatt til engelsk. CPOT er oversatt og validert til flere språk, deriblant fransk, engelsk, svensk, brasiliansk og italiensk (C. Gélinas, 2010; Li et al., 2014; Nurnberg Damstrom, Saboonchi, Sackey, & Bjorling, 2011; Vazquez et al., 2011). Verktøyet er nylig oversatt til norsk og den norske versjonen er testet for validitet og reliabilitet. En norsk versjon av CPOT som er valid og pålitelig vil kunne bidra til mer utstrakt bruk av smerteskåringsverktøy i Norge (Storsveen, 2015). På mange av intensivavdelingene i Norge har CPOT eller BPS blitt implementert, og flere intensivavdelinger er i ferd med å implementere et av verktøyene ifølge philosophiae doctor (PhD) Hilde Wøien (e-post mottatt 25.01.16).

CPOT består av 4 kategorier innenfor ansiktsuttrykk, muskelspenning, bevegelser og samarbeid med respirator. Atferdskomponentene i hver kategori skåres ved observasjon, og hver kategori skåres fra 0 til 2 poeng. En samlet verdi under 2 indikerer smertefrihet, mens en samlet verdi over 2 indikerer smerte. CPOT gir ikke en beskrivelse av intensiteten av smerter, kun om smerter eksisterer eller ikke. Intensivpasienten skal observeres og skåres i hvile for hver enkelt atferdskomponent inkludert i CPOT. Siden skal pasienten observeres og skåres under smertefulle prosedyrer, for eksempel ved snuing. Ved snuing observeres pasientens ansikt for reaksjoner som rynket panne eller kroppsbevegelser. Men også om respiratoren avgir alarmer, og om alarmene går over av seg selv eller om det kreves tiltak. Når det gjelder muskelspenning vurderes det om pasienten gjør motstand mot snuingen eller ikke (Storsveen, 2015). På den måten skal intensivpasienten observeres for smerteindikatorer. Indikasjonen for administrasjon av smertelindring er en skår over 2. Når den analgetiske effekten har inntruffet skal intensivpasienten igjen bedømmes med CPOT, og på den måten vurdere om smertelindringen har hatt effekt (Gelinás et al., 2006). Den analgetiske effekten vurderes når analgetika har forventet å ha maksimal effekt (Storsveen, 2015). Se den norske versjonen av CPOT for utdypende beskrivelse (se figur 1).

## The Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)

Gélinas, C., Fillion, L., Puntillo, K. A., Viens, C., & Fortier, M. (2006). Validation of the Critical-Care Pain Observation Tool in adult patients. *American Journal of Critical Care, 15* (4), 420-427.

Tegn	Skår		Beskrivelse	
<b>Ansiktsuttrykk</b>	Avslappet, nøytralt	0	Ingen observerte muskelspenninger	
	Anspent	1	Rynker pannen, rynker øyebrynene, kniper litt med øynene og trekker opp overleppen, eller enhver annen endring (for eksempel åpner øynene eller har tåreflod under nociseptive prosedyrer)	
	Grimaserende	2	Samtlige foregående ansiktsbevegelser, i tillegg kniper øynene hardt igjen (pasienten kan ha munnen åpen eller bite på endotrakealtuben)	
<b>Kroppsbevegelser</b>	Ingen eller normale	0	Beveger seg ikke i det hele tatt (betyr ikke nødvendigvis fravær av smerte) eller normale bevegelser (har ikke bevegelser rettet mot smerteområdet eller bevegelser som har til hensikt å beskytte)	
	Beskyttende	1	Langsomme, forsiktige bevegelser, berører eller gnir på det smertefulle området, søker oppmerksomhet gjennom bevegelse	
	Rastløse eller agiterte	2	Drar i endotrakealtuben, forsøker å sette seg opp, beveger ekstremiteter, slår om seg, følger ikke oppfordringer, slår etter personalet, forsøker å klatre ut av sengen	
<b>Samarbeid med respiratoren</b> Intubert pasient	Tolererer respiratoren (eller bevegelser)	0	Alarmer utløses ikke, lett å ventilere	
	Hoster men tolererer	1	Hoster, utløste alarmer opphører spontant	
	Motarbeider respiratoren	2	Asynkroni, blokkerer ventilasjonen, alarmer utløses hyppig	
<b>eller</b>				
	<b>Stemmebruk</b> Ikke intubert pasient	Snakker i normalt toneleie eller er stille	0	Snakker i normalt toneleie eller er stille
		Sukker, stønner eller jamrer seg	1	Sukker, stønner eller jamrer seg
Skriker ut, gråter høyløst eller hulker		2	Skriker ut, gråter høyløst, eller hulker	
<b>Muskelspenning</b>	Avslappet	0	Ingen motstand ved passive bevegelser	
	Anspent eller stiv	1	Motstand ved passive bevegelser	
	Meget anspent eller stiv	2	Sterk motstand ved passive bevegelser eller er ikke i stand til å fullføre dem	

Figur 1 Norsk versjon av CPOT



Validering av CPOT handler om verktøyet måler eller identifiserer det som det har til hensikt å måle, i det aktuelle tilfelle om CPOT faktisk identifiserer smerte. Ulike former for validitet er innholdsvaliditet, diskriminerende validitet og kriterievaliditet (Mcdowell, 2006).

*Innholdsvaliditet* innebærer om de inkluderte spørsmålene svarer på hensikten med instrumentet. Med andre ord om kategoriene for CPOT som er ansiktsuttrykk, kroppsbevegelse, samarbeid med respirator og muskelspenning representerer smerte hos intensivpasienten. Validering av instrumenter starter ofte med innholdsvaliditet og da som regel med å spørre eksperter om innholdet er tilfredsstillende (Mcdowell, 2006).

Innholdsvaliditet har blitt utført i to valideringsstudier for CPOT. Metoden gikk ut på at sykepleiere fylte ut et spørreskjema med graderingsskala om relevans for inkludering av ulike smerteindikatorer i CPOT verktøyet. Resultatet var tilfredsstillende til å inkludere alle smerteindikatorer, kun få endringer av skjemaet ble utført (Gélinas et al., 2009; Gelinas et al., 2006).

*Diskriminerende validitet* handler om et resultat på en måling skiller mellom individer eller populasjoner hvor avvik kan forventes. For eksempel mellom en smertefull prosedyre og en ikke-smertefull prosedyre, og mellom hvile og aktivitet (Mcdowell, 2006). Ved en prospektivt kontrollert studie ble repeterte målinger utført med CPOT mot smerteverktøyet BPS. Studien ble utført på en generell intensivavdeling. Sykepleiere vurderte mekanisk ventilerte pasienter rett før en ikke smertefull prosedyre, under en ikke-smertefull prosedyre, i hvile rett før en smertefull prosedyre og under en smertefull prosedyre. CPOT median verdi økte med 2 poeng fra hvile til smertefull prosedyre, mens verdien var uforandret under hvile og under den ikke-smertefulle prosedyren. Diskriminerende validitet vist seg her å være god (Rijkenberg, Stilma, Endeman, Bosman, & Oudemans-van Straaten, 2015). I den første validitetsstudien av CPOT vurderte en sykepleier og en forsker thorakskirurgiske intensivpasienter med verktøyet. Her viste også resultatene god diskriminerende validitet ved at CPOT skåren var høyere ved snuing enn ved andre ikke-smertefulle tilstander som hvile (Gelinas et al., 2006). Ved gjentakelse av samme studien, også på thorakskirurgiske intensivpasienter noen år senere var diskriminerende validitet også god (Keane, 2013). Den norske versjonen av CPOT ble undersøkt for diskriminerende validitet på en generell intensivavdeling. Studien viste god diskriminerende validitet (Storsveen, 2015). En annen valideringsstudie ble utført på pasienter med delirium, forvirringstilstander. Her viste resultatene utmerkede diskriminerende validitet, men konkluderte samtidig med at mer forskning må utføres for å støtte konklusjonen (Kanji et al., 2016). I valideringsstudier for nevrokirurgiske og brannskadete pasienter fant man også diskriminerende verdier. I de nevnte studiene ble pasientene først skåret under ikke smertefull

prosedyre for så å bli skåret under en smertefull prosedyre (Echegaray-Benites, Kapoustina, & Gélinas, 2014; Wibbenmeyer et al.). Valideringsstudier på nevrologiske intensivpasienter har gitt motstridende resultater. Resultatene viser varierende tegn på smerteindikatorer. CPOT brukes med forsiktighet til pasientgruppen til mer forskning foreligger (C. Arbour et al., 2014; Barr et al., 2013; Lee, Oh, Suh, & Seo, 2013).

*Kriteriet validitet* referer til sammenhengen mellom instrumentet (CPOT) og gullstandard for smertevurdering, pasientens selv-rapportering (Mcdowell, 2006). I en studie ble bevisstløse mekanisk ventilerte pasienter først skåret med CPOT, deretter ble de skåret når de var bevisste og til slutt når pasientene var ekstuberte. Resultatene viste at pasientens selv-rapporterte smerte hadde moderat samsvar med CPOT-skår (Gélinas et al., 2006). Moderat samsvar for validitets kriteriet ble også funnet i en lignende studie hvor adult Non-Verbal Pain Scale (NVPS-R) og CPOT ble sammenlignet. Intensivpasientene i denne studien var traumatiske og nevrokirurgiske (Topolovec-Vranic et al., 2013). En svak ikke-signifikant assosiasjon mellom selv-rapportering av smerte og CPOT skår ble funnet til en replikasjonsstudie til Gélinas (2006) til en thorakskirurgiske pasientgruppe (Keane, 2013). Kriteriet validitet var ikke i overenstemmelse mellom sykepleiers vurdering av smerte og intensivpasientens selvopplevde smerte i en studie med brannskade intensivpasienter. CPOT brukes av den grunn med forsiktighet til brannskade intensivpasienter (Wibbenmeyer et al.).

Valideringsstudiene av CPOT har blitt utført for ulike kritisk syke pasientgrupper som traumatiske, torakskirurgiske, nevrologiske-, nevrokirurgiske-, brannskadete, deliriske- og postoperative pasienter (Echegaray-Benites et al., 2014). Ingen valideringsstudier av CPOT foreligger på intensivpasienter med kognitiv svikt.

Reliabilitet handler om påliteligheten til skalaer, om man kan stole på resultatene. Enten ved reliabilitet til selve måleinstrumentet utført av samme personer ved intra-rater reliabilitet. Eller reliabilitet til vurderinger gjort av ulike personer, inter-rater reliabilitet. Test-retest reliabilitet handler om variasjonen vurderingene utført av en enkelt person, under samme forhold i en kort tidsperiode (Mcdowell, 2006).

*Intra-rater reliabilitet* til CPOT ble testet under prosedyren manuell blodtrykksmåling og snuing ved videopptak av nevrokirurgiske intensivpasienter. To trente sykepleiere vurderte intensivpasienter for CPOT skår, og skulle deretter gjenta vurderingen en måned senere ved hjelp av videopptak. Resultatet viste høy intra-reliabilitet (Echegaray-Benites et al., 2014)

*Inter-rater reliabilitet* til CPOT handler i dette tilfelle om sykepleiere oppnår samme skår ved vurdering av samme pasient, på samme tidspunkt. CPOT har i flere studier vist akseptabel inter-rater reliabilitet under smertefulle prosedyrer som snuing (Gelinias et al., 2006; Keane, 2013; Linde et al., 2013; Marmo & Fowler, 2010; Rijkenberg et al., 2015; Storsveen, 2015; Topolovec-Vranic et al., 2013). Under andre smertefulle prosedyrer som trachelasuging har også CPOT vist god inter-rater reliabilitet (Marmo & Fowler, 2010). En oppsummeringsstudie av flere språkversjoner av CPOT viste moderat til høy inter-rater reliabilitet av CPOT (Gelinias, Puntillo, Joffe, & Barr, 2013)

*Test-retest reliabilitet* ble utført med den validerte kinesiske versjonen av CPOT på medisinske, kirurgiske og traumatiske intensivpasienter i Kina. Intensivpasienter ble vurdert før og under prosedyrene trakealsuging og manuell blodtrykksmåling. Ved test-retest reliabilitet ble sammenligningen utført med baseline skår før smertefull og ikke-smertefull prosedyre, resultatet viste en signifikant verdi ( $P < 0.01$ ) (Li et al., 2014).

Forskning har blitt oppsummert på valideringsstudier av CPOT. I 2008 konkluderte en oppsummeringsstudie med at CPOT har vist lovende resultater, men videre at flere studier må utføres på validitet og reliabilitet. I tillegg må studiene gjøre på flere intensiv pasientgrupper (Cade, 2008). En lignende oppsummering av valideringsstudier ble utført i 2013, som konkluderte med at CPOT må brukes med forsiktighet til pasienter med delirium og kronisk smerte (Stites, 2013). En oppsummeringsstudie sammenlignet validering av ulike smerteverktøy. CPOT og BPS ble da vurdert til å best kunne vurdere smerter hos medisinske, kirurgiske og traumatiske intensivpasienter (Pudas-Tahka, Axelin, Aantaa, Lund, & Salanterä, 2009).

Oppsummert har CPOT generelt vist god reliabilitet og validitet. CPOT må brukes med forsiktighet til nevrologiske-, brannskadete- samt deliriske intensivpasienter. CPOT anbefales ikke å bruke på intensivpasienter med kognitiv svikt, da ingen forskning foreligger på området (Barr et al., 2013).

## 3.0 Metode

### 3.1 Forskningsdesign og metodisk tilnærming

I denne masteroppgave var hensikten å oppsummere hva forskning sier om endringer av smertevurderinger og smertebehandling ved innføring av CPOT-verktøyet. Videre var hensikten å undersøke hvordan AKS vurderer anvendeligheten og nytteverdien av CPOT. *Designet* på masteroppgaven var en litteraturstudie. Litteraturstudie er en studie hvor nyere forskningslitteratur undersøkes. En litteraturstudie kan dekke et bredt spekter av temaer basert på analysen av litteraturen (Booth, Colomb, & Williams, 2008). Studien har blitt gjennomført ved å systematisk kartlegge, velge ut, vurdere og sammenfatte allerede publisert forskning med bakgrunn i de valgte forskningsspørsmålene (Bettany-Saltikov, 2012). Metoden har gitt muligheten til å systematisk gå igjennom den eksisterende litteraturen, og dermed gitt kunnskap om temaet CPOT som smerteverktøy hos intensivpasienter. Samtidig har metoden gitt kunnskap om hva som har blitt forsket på og hva som gjenstår å bli forsket omkring temaet (Aveyard, 2014). Enkeltstudiene i en litteraturstudie har blitt forfattet av ulike forskere, i ulike land. Resultatene i en litteraturstudie tar dermed for seg flere studier med ulik kontekst, og resultatene kan derfor tillattes å generaliseres. I motsetning til en enkelt studie som ofte er forfattet av få forskere i et land og generalisering må gjøres med forsiktighet (Bettany-Saltikov, 2012). En annen begrunnelse for valget av metode var den nøye vurderingen av eksisterende forskning, som denne studien innebærer. Vurderingen ga innsikt og forståelse i ulike design og metoder som har blitt anvendt i artiklene (Booth et al., 2008).

### 3.2 Søkestrategi og søkehistorie

Strategien for å komme til det endelige materialet startet med å kontakte forskningssykepleier Hilde Wøien. Hun har vært bidragsyter til at CPOT har blitt innført i Norge og hennes doktorgrad omhandler systematisk vurdering av smerter og sedasjon på norske intensivavdelinger (Wøien & Bjork, 2013). Hun ga i en tidlig fase nyttige innspill om eksisterende forskning omkring CPOT, i tillegg ga hun informasjon om bruk av CPOT og smerteverktøy på norske intensivavdelinger. Å kontakte eksperter på temaet er en del av tilnærmingen som kan forenkle søkeprosessen i litteratursøk (Booth et al., 2008). Hilde Wøien forenklet søkeprosessen ved å gi informasjon om eksisterende forskning og ikke minst hva som manglet av forskning.

PICO -skjemaet ble brukt som rammeverk i søket etter litteratur. PICO deler elementene i forskningsspørsmålene inn i populasjon, intervensjon, sammenligning og utfall. Inndelingen fører til at begrepene i forskningsspørsmålene blir tydeliggjort, og ved søk kan spørsmålene struktureres i PICO elementene. Skjemaet egner seg spesielt for kvantitative spørsmål (Bettany-Saltikov, 2012). Sammenligning (C) ble tatt ut da den ikke var aktuelt å sammenligne to type tiltak (Booth et al., 2008).

Søkestrategien startet med å søke etter systematiske oversiktsartikler om temaet CPOT på databaser som Cochrane og Campbell, som inneholder systematiske oversiktsartikler (Bettany-Saltikov, 2012). Søket ble utført bredt med kun tekstordet «critical care pain observation tool» eller «CPOT». Hensikten var å få oversikt over systematiske oversiktsartikler om temaet og på den måten finne hull i kunnskapen, og samtidig finne en hensikt med egen studie.

Søk etter systematiske oversiktsartikler ble også utført på databasen Pubmed. På Cochrane og Campbell finnes oversiktsartikler som stiller strenge krav til metode og kvalitet, søk på Pubmed kan gi treff på oversiktsartikler som ikke har like streng krav til metode og design (Bettany-Saltikov, 2012).

Søket ble deretter utvidet til bredt søk etter artikler om CPOT i ulike databaser som EMBASE, MEDLINE, CINAHL, SweMed+ og Oria. Hensikten med søket var å få oversikten over omfanget av forskningsartikler om CPOT. Søket ble også her utført med tekstordet «critical care pain observation tool» eller «CPOT».

Informasjon og søkeveiledning for ulike databaser ble innhentet fra UIO medisinske bibliotek. CINAHL, MEDLINE og EMBASE ble valgt ut for det fullstendige og endelige søket. Valget ble gjort etter å ha blitt kjent med de ulike databasene. De valgte databasene var relevante for oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål. CINAHL inkluderer tidsskrifter innen sykepleie og helsefag. MEDLINE er også en database med god dekning innenfor sykepleie. EMBASE registrerer referanser fra 7600 medisinske tidsskrift fra ulike land (Bettany-Saltikov, 2012).

Emneord er et standardisert ord beskrivelse av et emne. Bruk av riktige emneord Medical Subjects headings (MESH-ord) sikrer at søket inkluderer alle synonymer, ulike stavemåter, entalls- og flertallsendelser og videre (Bettany-Saltikov, 2012). Riktige emneord ble funnet for begrepene i forskningsspørsmålene i hver av de tre databasene. Emneordene ble satt inn i

et PICO skjemaet. Sammenligning (C) var som beskrevet tatt ut, da det ikke var aktuelt ut i fra forskningsspørsmålene.

I søket ble emneordene kombinert med «OR» i hver kolonne og med «AND» mellom hver kolonne. Emneordene ble også søkt som tekstord i tittel, sammendrag og tekst, og da med trunkering får å sikre entalls- og flertallsendelser. I CINAHL ble ikke søkene utført med tekstord i tekst, da det vil kunne gi treff fra referanse i artiklene (Bettany-Saltikov, 2012).

For å sikre at alle aktuelle artikler kom som treff i søket, inneholdt intervensjonskolonnen «pain measurement» og «pain assessment». Ved å utelukkende søke på instrumentet CPOT i intervensjonskolonnen ville artikler som inkluderte flere smerteskåringsverktøy utelates i søket. Samtidig vil et slikt bredt søk kunne gi mye «støy» eller irrelevante artikler. For å unngå for mye støy ble det satt begrensinger på årstall i søket på databasene. Årstall representerte første validerte CPOT versjon.

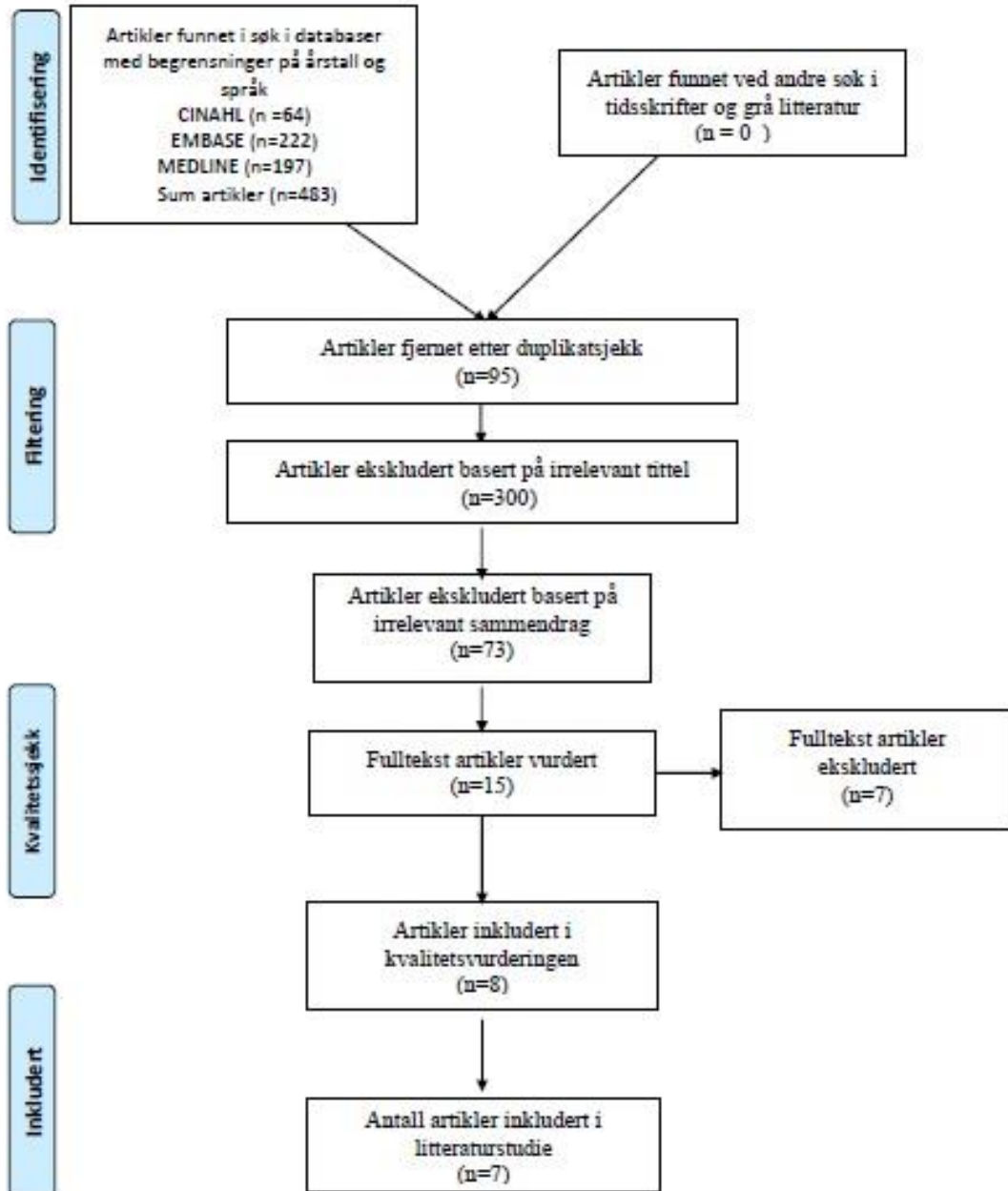
Grå litteratur eller upublisert litteratur er litteratur som ikke er publisert i formelle-kommersielle kanaler, slik som bøker og tidsskriftsartikler. Søk er utført i ORIA, som dekker flere av kildene for grå litteratur. På nettsiden «Opengrey» har det også blitt utført søk. Nettsiden har opptil 700,000 referanser på grå litteratur fra Europa (Bettany-Saltikov, 2012). Referanselister på identifiserte artikler og oversiktsartikler har blitt gjennomgått ved hjelp av håndsøk. Håndsøk i litteratur kan finne artikler som er mangelfullt indeksert i databaser. Forfattere som utpekte seg i artikler ble det gjort enkelt søk på i databasene. Håndsøk har også blitt utført i tidsskriftene «Critical Care Nurse», «Nursing In Critical Care», «Journal Of Advanced Nursing» og «Acta Anesthesiologica Scandinavia» (Booth et al., 2008).

Søket ble kvalitetssikret av bibliotekar 31.03.16. Søket ble gjentatt en siste gang 23.05.16 for å sikre at ingen nye aktuelle artikler var blitt publisert siden forrige søk.

<b>Database Kombinert med</b>	<b>Populasjon AND</b>	<b>Intervensjon AND</b>	<b>Utfall AND</b>
CINAHL	Critical care nursing or critical care	Critical-care pain observation tool or CPOT or pain measurement or pain assessment	Analgesics (opioid) or sedatives or pain reassessment of pain or pilot studies or nurse attitudes
MEDLINE	Critical care nursing or critical care	Critical-care pain observation tool or CPOT or pain measurement or pain assessment	Analgesi or sedatives or reassessment of pain or feasibility studies or attitude of health personnell
EMBASE	Intensive care nursing or intensive care	Critical-care pain observation tool or CPOT or pain assessment or pain measurement or pain assessment	Analgesi agent or sedatives agent or Feasibility studies or attitude of health personnel

*Tabell 1 PICO-skjema med søkeord*

## PRISMA, Flow diagram



Figur 2 PRISMA flytskjema



### 3.3 Utvalgsprosessen

Utvalgsprosessen ble gjennomført ved hjelp av forskningsspørsmålene og inklusjon- og eksklusjonskriteriene. Artikler som var irrelevant ble ekskluderte (Booth et al., 2008). Identifiserte artikler ble først ekskludert på tittel. Ekskluderingen foregikk ved at artikler som omtalte andre smerteverktøy enn CPOT eller hvor det var en irrelevant populasjon i tittelen ble eliminert. Populasjonen var da barn eller pasienter tilhørende andre avdelinger enn intensivavdelinger, eller andre intervensjoner som innføring av smerteverktøyet BPS.

Ved gjennomgang av sammendrag ble artikler som var irrelevante med tanke på forskningsspørsmål ekskludert. Studier hvor det var tvil om relevans i sammendrag ble tatt ut for og leses i fulltekst. Artikkene ble så gransket for relevans i fulltekst, og ble ekskludert om de ikke tilfredsstilte inklusjonskriteriene, og artikkene som sto igjen ble til slutt tatt ut til kvalitetsbedømming (Booth et al., 2008).

	<b>Inklusjonskriterier</b>	<b>Eksklusjonskriterier</b>
Klinisk populasjon i artiklene	Intensivavdelinger med ansvar for intensivpasienter over 18 år. Intensivpasienter som ikke selv kan kommunisere sin smerte.	Intensivavdelinger med ansvar for intensivpasienter under 18 år. Intensivpasienter som selv kan kommunisere sin smerte.
Intervensjon	Innføring av CPOT	Innføring av andre smerteverktøy
Design	Primær studier. Før- og etter studier. RCT's.	Kommentarer, oversikts artikler, kvalitative studier.
Språk	Engelsk, norsk, svensk, dansk, spansk, portugisisk og fransk	Andre språk
År	2006 og senere	2006 og tidligere

*Tabell 3 Inklusjon- og eksklusjonskriterier fra artiklene*

Siden CPOT verktøyet har blitt validert til bruk for intensivpasienter over 18 år, blir avgrensning på den kliniske populasjonen naturlig til å gjelde fra 18 år (Gelinas et al., 2006).

Alle språk under inklusjonskriteriene beherskes. CPOT har blitt oversatt til alle valgte språk, og artikler omhandlende CPOT finnes derfor på alle de inkluderte språkene.

Første validerte CPOT-skjema ble publisert i 2006 som ga kriteriet for årstall (Gelinas et al., 2006). Siden det systematiske søket ble utført bredt for å sikre alle relevante artikler, ga det også irrelevante treff på uaktuelle verktøy. Med den bakgrunn ble kriteriet for årstall i søk også satt til 2006.

Studiedesignet som var hensiktsmessig for forskningsspørsmålene var randomiserte kontrollerte studier (RCT) og pretest-posttest studier. Designet vil kunne gi resultater i årsak og virkning som forskningsspørsmålene også omhandler. Kvalitative studier vil ikke kunne svare på forskningsspørsmålene omhandlende årsak og virkning og ble derfor satt som eksklusjonskriteriet (Booth et al., 2008). Systematiske oversiktsartikler har ikke blitt inkludert i oppgaven, fordi det kun var ønskelig å ha med enkeltstudier.

### 3.4 Kvalitetsvurdering av inkluderte studier

Kunnskapssenteret har utarbeidet sjekklister for kvalitetssikring av forskningsartikler. Sjekkliste for studier med pretest-posttest design var aktuelt. Kunnskapssenteret mangler en kvalitetssikret sjekkliste for designet. Derfor ble en sjekkliste for pretest-posttest design fra forskningsprogrammet til National Health Center (NHLBI) anvendt. I sjekklisten vurderes utvalg, populasjon, feilkilder, datainnsamlingsmetode og frafall (NHLBI, 2014). For artikler med spørreundersøkelse om evaluering av CPOT har sjekkliste for vurdering av prevalensstudie fra Kunnskapssenteret blitt anvendt (Nasjonale kunnskapssenter for helsetjenesten, 2006). Etter at sjekklisten ble fylt ut ble en samlet kvalitetsvurdering utført med bakgrunn i svarene i sjekklisten. Kvaliteten ble vurdert til høy kvalitet, middels/moderat kvalitet eller mangelfull kvalitet (Nasjonale kunnskapssenter for helsetjenesten, 2006).

### 3.5 Dataabstraksjon

Dataabstraksjon ble utført ved at all relevant data fra de inkluderte artiklene ble satt inn i en litteratormatrise. I gjennomlesningen var oppmerksomheten rettet mot hva hver enkel artikkel fortalte. Informasjon som ble hentet ut var bibliografiske data, studiedesign, analytiske

metoder, detaljer om utvalg, intervensjon, kontekst, utfall og resultater. Resultater som ga svar på forskningsspørsmålene ble hentet ut til resultatkapittelet i matrisen. Data abstraksjonen ble foretatt samtidig som kvalitetsvurderingen (Bettany-Saltikov, 2012).

### 3.6 Etiske vurderinger

Alle inkluderte artikler beskrev etiske overveielser. Overveielsene beskriver godkjenning i etiske komiteer for forskningsprosjektene, og hvordan deltakerne har blitt informert om samtykket til deltakelse. Alle studiene hevdet å beskytte identiteten til deltakerne. Etiske overveielser som bør være med i en studie (Bettany-Saltikov, 2012).

### 3.7 Metodiske refleksjoner

Hensikten i studien ble utformet i første del av forskningsprosessen, og veileder bidro her aktivt. Hun sørget for at hensikten ble tydelig formulert, avgrenset og inneholdt alle aktuelle elementer. Hun bidro også med veiledning på forskningsspørsmålene slik at spørsmålene gjenspeilet hensikten. Bibliotekar veiledet og kvalitetssikret søkene. Søkene i studien kan ha blitt utført for begrenset slik at aktuelle artikler har blitt utelatt. Søkeresultatene kan også ha blitt utført for omfattende slik at det ikke har vært mulig å systematisk gjennomgå alle. Intern validitet har forsøkt å bli ivaretatt i søkeprosessen ved at søkene har blitt systematisk dokumentert. På hver enkelt database ble egne kontoer opprettet hvor søkene ble lagret. I tillegg ble varsling opprettet for å få informasjon om eventuelle nye treff. Inklusjonskriterier var med å sikre at relevante artikler ble hentet ut fra databaser.

I masteroppgaven har en person utført de systematiske søkene, abstraksjonen av dataene, analysert og kvalitetssikret dataene. Om to personer hadde vært sammen om forskningsprosessen hadde trolig faren for systematiske feil vært mindre. Oppgavens design, utførelse, analyse og presentasjon er utført systematisk for å forsøke å unngå skjevheter (Bettany-Saltikov, 2012). Referansesystemet EndNote har blitt anvendt fra første stund for å sikre riktige siteringer og referansehenvisninger. Alle referanser har forsøkt å blitt gjengitt på en korrekt måte, men ved å skrive med egne ord for å unngå plagiat.

Kvalitetsvurderingen ble sikret ved hjelp av formaliserte sjekklister. Artikkelen til Asada-Noghabi tilfredsstilte inklusjonskriteriene. I kvalitetsvurdering av artikkelen manglet informasjon om instrumentet/spørreskjemaet som var anvendt i studien. Beskrivelse av spørreskjemaets utvikling og dimensjoner mangler, samt valideringsbeskrivelse av skjemaet.

Mangelfull informasjon resulterte i at analysering av resultatene ikke var mulig å gjennomføre (Asadi-Noghabi, Gholizadeh, Zolfaghari, Mehran, & Sohrabi, 2015). Viktige elementer som bør være med i metode beskrivelse ved bruk av instrument (Bettany-Saltikov, 2012).

Tidsskriftet artikkelen var publisert har impaktfaktor 0. Impaktfaktor sier noe om det årlige gjennomsnittsantallet av siteringer et bestemt tidsskrift har på nyere artikler (Bettany-Saltikov, 2012). Med bakgrunn i overnevnte informasjon ble artikkelen ekskludert.

Metodelitteratur har blitt anvendt gjennom hele forskningsprosessen for å sikre en god forståelse av metoden, samt forståelse av de kvantitative resultatene som har blitt hentet ut.

Litteraturstudie undersøker flere studier, som jeg mener er en styrke i oppgaven.

Oppsummering av kunnskap fra flere studier kan gi et mer helhetlig bilde av CPOT.

## 4.0 Resultater

### 4.1 Beskrivelse av inkluderte artikler

Syv artikler fra perioden 2009 til 2014 fra to land (USA og Canada) ble inkludert i det endelige materialet. Utvalgene av sykepleiere i studiene varierte fra 10 til 165.

Tre av artiklene beskrev endringer i smertevurderinger ved innføring av CPOT ved hjelp av pretest-posttest design. Alle tre studiene inkluderte mekanisk ventilerte voksne pasienter fra intensivavdelinger som ikke selv kunne rapportere smerte. To av intensivavdelingene var generelle avdelinger med medisinske-, kirurgiske-, traumatiske- og torakspasienter. Mens den siste avdelingen var en ren kirurgisk intensivavdeling med traumepasienter (Arbour et al., 2011; Gelinas, Arbour, Michaud, Vaillant, & Desjardins, 2011; Rose et al., 2013). Rose (2013) sin studie ble utført på to ulike intensivavdelinger, og resultatene er også delt inn for hver avdeling.

Tre av artiklene var som beskrevet gjennomført ved pre-eksperimentell Pretest-Posttest design. Hensikten med designet er å trekke slutninger om kausalitet før og etter en intervensjon. I de aktuelle artiklene ble det trukket slutninger om virkning av implementering av CPOT. I slike design er frafall en feilkilde, slik det er beskrevet i matrisen var det frafall i utvalget. Utvalget ble lært opp i CPOT, og det kan derfor ikke utelukkes at det finnes en overføringseffekt. Fordi presentasjonen har blitt bedret på grunn av læring, adaptasjon eller modning med endring over tid som ville skjedd uansett. Samtidig i pretest-posttest design kan presentasjonen ha blitt svekket på grunn av tretthet eller kjedsomhet til CPOT (Michael, 2000).

Utgangspunktet eller baselinen for sykepleiergruppene som ble sammenlignet i hver artikkel var ulike. I Gelinas (2011) og Arbours (2011) sine studier hadde sykepleieren allerede et fokus på smertevurdering med egne retningslinjer, mens i Rose (2013) artikkel fantes ingen smerteverktøy eller retningslinjer for smerte før implementeringen av CPOT. Den ulike baselinen vil også kunne få frem vurderinger fra sykepleiere med forskjellig bakgrunn og kunnskap om vurdering av smerte.

Alle artiklene med pretest-posttest design ble vurdert til moderat kvalitet, hvor stor turnover blant sykepleiere var med å redusere kvaliteten.

Fire av artiklene beskrev nytteverdien og anvendeligheten av CPOT ved hjelp av deskriptiv design og spørreskjema som metode. Designet er beskrivende med et formål om å gi svar på spørsmål om klinisk nytte og anvendelighet etter implementering av CPOT i praksis.

Tre av studiene brukte et spørreskjema utviklet av et forskningsteam og komponert av intensivsykepleiere, samt eksperter på smerte (Puntillo, Stannard, Miaskowski, Kehrle, & Gleeson, 2002). Spørreskjemaet besto av lukkede spørsmål med svar rangert fra 1 til 4. Tallet 1 tilsvarte svaret «ikke i det hele tatt», 2 «litt», 3 «tilstrekkelig» og 4 «veldig». Puntillos originale spørreskjemaet ligger vedlagt (vedlegg 1). I en av studiene inkluderte populasjonen også intensivpasienter som selv kunne rapportere smerte, alle intensivpasienter var innlagte på intensivavdelinger (G. Chanques et al., 2014; Gélinas et al., 2014; C. Gélinas, 2010; Topolovec-Vranic et al., 2013).

Alt i alt ble tre av spørreundersøkelsene vurdert til god kvalitet og en til moderat kvalitet, hvor lav populasjon og lav svarprosent var med å redusere kvaliteten.

Forfatter og årstall	Hensikt	Populasjon/ Kontekst	Design/metode	Resultater		Kvalitets- vurdering
				Pre- implementerin g	Post- implementerin g	
(Arbour, Gélinas, & Michaud, 2011)	Å beskrive endringer i smertevurderingen (hyppighet av smertevurdering, identifisering av smerteepisoder, administrasjon av analgesi, hyppighet av revurdering av smerter og effekten av farmakologiske intervensjoner) før og etter implementering av CPOT. Variabler for smertevurdering registrert for dag-, kveld- og nattevakt.	Populasjonen 30 medisinske filer, 15 før og 15 etter implementering av CPOT.  Utført på Intensivavdelin g med traumepasienter på et Universitet nær Montreal i Canada.  APACHE II skår: Pre- implementering : mean 17,8 post- implementerin gen: mean 17,73	Preexperimental med pretest posttest design, to grupper. En pilot studie.  Data ble hentet ut fra medisinske journaler et år før og seks måneder etter implementeringen. Av 246 medisinske journaler, ble 30 tilfeldig valgt ut.  Hyppighet av smertevurderinger ble vurdert etter hyppigheten av dokumentasjon av smerteindikatorer i pre-implementeringen, mens hyppighet på CPOT-skår ble notert i postimplementeringen. Revurderinger ble registrert når det ble gjort vurdering av smerte etter administrasjon av analgesi på samme måte som ved smertevurdering.  Sykepleiere ble opplært i bruk av CPOT gjennom trening og utførte skåringer med pasienten, og ble samtidig filmet. Informasjon i lomместørrelse ble delt ut, i tillegg til at plakater ble satt opp.	Pre- implementerin g  Mean 4.33  Smertevurdering  14 re- vurderinger (n=15) = 40 % dag(n=5) kveld(n=1) natt(n=0)	Post- implementerin g  Mean 12.33  Smertevurdering  14 re- vurderinger (n=15)= 93,3% dag(n=9), kveld (n=3), natt(n=2)	God
				Morfin ekvianalgetisk dose 15.60 mean  Sedasjon Propofol 1.33 mean Propofol 0.60 mean		

Tabell 4 Litteratormatrise med karakteristikk og utfall

Forfatter og årstall	Hensikt	Populasjon/Kontekst	Design/metode	Resultater		Kvalitetsvurdering
				Pre-implementering	Post-implementering	
(Gelinas, Arbour, Michaud, Vaillant, & Desjardins, 2011)	Å beskrive intensivsykepleieres vurdering av smerter og revurdering for etterimplementering av CPOT (smertevurderinger, smertevurderinger, smertepisoder)  Undersøke intensivsykepleiers smertebehandling praksis (administrasjon av analgesi og sedativa) og beskrive effekten av farmakologiske for og etter implementering av CPOT.	Til sammen 90 medisinske filer 30 pre-implementering, 30 var tre måneder i post-implementering, og 30 var 12 måneder post-implementering.  Intensivavdeling hadde medisinske, traumatiske, kirurgiske og thoraks intensive pasienter på et sykehus i Montreal i Canada.  Ingen skårssystem for pasients affeksjon eller svikt i enkeltorganer	Preeksperimentell med pretest posittiv design, to grupper.  30 pre-implementering, 30 var tre måneder i post-implementering, og 30 var 12 måneder post-implementering.  Smertevurdering ble fastslått etter sykepleierdokumentasjon av smerteindikatorer i pre-implementering. I post-implementeringen ble dokumentasjon av CPOT-verdi lagt til grunn. Etter administrasjon av analgesi ble smerte revurdering fastslått på samme måte som vurdering av smerte. Effekten av analgesi var dokumentert med færre antall smertetegn i pre-implementeringen, og en redusert CPOT verdi i post-implementeringen.  Sykepleiere fikk opplæring i CPOT med videoundervisning, de fikk lommekort for CPOT, i tillegg ble plakater hengt opp.  Sykepleiere hadde retningslinjer for smertebehandling før implementeringen.	Pre-implementering Median 3  Smertevurdering Frekvens 9,92 % Etter 3 måneder: Frekvens 43,1 % Etter 12 måneder: 59,1 %  Smertebehandling Total Median ekvivalgetisk morfin dose 1,5  Total Median ekvivalgetisk morfin dose 3 måneder: 2,25 Total Median ekvivalgetisk morfin dose 12 måneder: 0,25  Sedasjon Antall propofol boluser: median 1 Antall propofol boluser etter 3 måneder: median 2,25 Antall propofol boluser etter 3 måneder: median 0,25	Post-implementering Etter 3 måneder: median 10,5 Etter 12 måneder: Median 12,00	Moderat

Tabell 5 Litteratormatrise fortsetter med karakteristikk og utfall



Forfatter og årstall	Hensikt	Populasjon/ Kontekst	Design/metode	Resultater		Kvalitets- vurdering
				Pre- implementerin g	Post- implementerin g	
(Rose, Haslam, Dale, Knechtel, & McGillion, 2013)	Å undersøke effekten av implementering av CPOT, ved å undersøke hyppigheten av dokumentasjon av smertevurdering, administrasjon av smertelindring og sedasjon.	Populasjon 165 sykepleiere, 373 pasienter (189 for og 184 etter). Utført på to intensivavdelinger, r. Medisinsk, kirurgisk/traume (CRCU) og thorax (CVICU) i Toronto Canada. Maksimum SOFA skår angett i middelverdi: CRCU pre 8, post 8 CVICU pre 6, post 4	Preexperimental med pretest posttest design, to grupper.  Data ble hentet ut i pre-implementeringsfase, 5 måneder senere sykepleiere trent opp i CPOT, 5 måneder ble hentet ut på nytt (post-implementeringsfase)	<p><i>Smertevurdering</i></p> <p>Avdeling CRCU: Avdeling CRCU: Median 2 Median 11</p> <p>Avdeling CVICU: median 1</p> <p><i>Smertebehandling:</i></p> <p>CRCU: Median totaldose morfin ekvivalgetisk 27 mg CVICU: Median totaldose morfin ekvivalgetisk 5 mg</p> <p>CRCU: Median totaldose morfin ekvivalgetisk 75 mg CVICU: Median totaldose morfin ekvivalgetisk 4 mg</p>	<p><i>Sedasjon</i></p> <p>CRCU: Totaldose 603 mg propofol, 2 mg benzopdezepine CVICU: totaldose 150 mg propofol, 12 mg benzodiazepine</p> <p>CRCU: totaldose 418 mg propofol, 2 mg benzodiazepine CVICU: totaldose 103 mg propofol, 2 mg benzodiazepine</p>	Moderat

Tabell 6 Litteratormatrise med karakteristikk og utfall

#### 4.2 Vurdering og revurdering av smerte

Alle tre studiene hadde en økning av frekvensen av smertevurderinger i post-implementering av CPOT, smertevurderinger ble utført tre til fire ganger så hyppigere etter innføring av CPOT (Arbour et al., 2011; Gelinas et al., 2011; Rose et al., 2013). I Rose (2013) sin studie var det signifikant forskjell for frekvensen av smertevurderinger ( $P < .001$ ). Studien til Arbour (2011) inkluderte variabel med vurdering og revurdering av smerte for dag-, kveld- og nattevakt. Statistisk forskjell på frekvensen av smertevurderinger ble funnet på dagvakter i pre- og post-implementeringsfasen ( $P < .05$ ).

Data for frekvensen av vurdering og revurderinger av smerter ble fastslått etter hyppigheten av dokumentasjon på smerteindikatorer i pre-implementeringsfasen. Mens i post-implementeringsfasen ble CPOT skår registrert for å fastslå frekvensen. Resultatene var fremstilt forskjellige i studiene. I studien til Gelinas (2011) og Rose (2013) var frekvensen av smertevurderinger, tillegg til medianverdi fremstilt som resultat, mens i Arbours (2011) sin studie var middelveien fremstilt som resultat.

I en av studiene ble de eldre intensivpasienten, samt pasienter med økende organsvikt i større grad smertevurdert enn de yngre intensivpasientene (Rose et al., 2013).

Når det gjelder smerterevalueringer, om det blir gjort en ny vurdering av smerter etter administrasjon av analgetika, var det økt hyppighet av revurderinger av smerte etter innføring av CPOT (Arbour et al., 2011; Gelinas et al., 2011). På frekvensen av revurderinger av smerte var det statistisk forskjell på revurderinger på dagvakt fra pre- til postimplementeringen i en av studiene ( $p < .05$ ) (Arbour et al., 2011). En av studiene hadde ikke en variabel for revurdering av smerte (Rose et al., 2013).

#### 4.3 Bruk av analgetika og sedativa

Når det gjelder administrasjon av analgetika var det en reduksjon av ekvianalgetiske doser for morfin i to av studiene (Arbour et al., 2011; Gelinas et al., 2011). Mens i studien med to avdelinger var det en markant økning av analgetika på den generelle intensivavdeling og en redusering av analgetika på den kardiologiske intensivavdelingen ( $p < 0.001$ ) (Rose et al., 2013). I samme studie i post-implementeringsfasen ble cirka 40 % av intensivpasientene skåret for verdien 3 eller mer (indikasjon for smerte), samtidig var det ingen dokumentasjon av administrering av analgetika (Rose et al., 2013). En av studiene hadde signifikant redusering av bolus med analgetika ( $p < 0.001$ ) (Gelinas et al., 2011).

Administrasjon av analgetika ble i alle studier omgjort til ekvianalgetiske, likeverdige doser. Ekvianalgetiske doser fremstiller likeverdige resultater av ulike opioider (Norsk legemiddelhåndbok, 11.08.2014). Studiene har fremstilt resultater av analgetika forskjellig. I Arbours (2011) sin studie var resultatet fremstilt med middelvei, i Gelinas (2011) sin studie med median verdi og i Rose (2013) sin studie med totaldose.

Når det gjelder sedativa, hadde alle studiene en reduksjon av sedativa fra pre- til postimplenteringen. I studiene ble Propofol og Benzodiazepiner administrert som sedativa. I en av studiene var det en signifikant redusering i antall boluser med sedativa (Propofol) ( $p < 0.05$ ) (Gelinas et al., 2011). En av studiene registrerte også bruk av Benzodiazepiner, og dosen ble redusert signifikant ( $p < .001$ ) (Rose et al., 2013).

I Arbour (2011) sin studie er sedativa fremstilt med middelvei. Gelinas har fremstilt sedativa med middelvei for antall bolus administrert med Propofol, til tillegg til totaldose med Propofol. I Rose (2013) sin studie er Propofol og Benzodiazepiner fremstilt med totaldose.

#### 4.4 Anvendelighet og nytteverdi av CPOT

Andelen sykepleiere som svarte enten «tilstrekkelig» eller «veldig» på spørsmålene om anvendeligheten av CPOT i klinisk praksis varierte fra 78-100 %. Spørsmålet om CPOT var lett å forstå fikk høyest svarprosent med en variasjon fra 97-100 %. Spørsmålet om CPOT var rask i bruk fikk lavest svarprosent og varierte fra 78-92% på alternativene «tilstrekkelig» eller «veldig».

I studien til Chanques (2010) ble CPOT sammenlignet med NVPS og BPS med tanke på anvendelighet. 25 % av sykepleierne rangerte CPOT som første valg foran NVPS og BPS. Begrunnelsen var da at beskrivelsen var mer detaljert og bedre forklart enn for de andre verktøyene. Begrunnelsen for å sette CPOT som siste valg var at beskrivelsen var for komplisert eller for dårlig forklart. 37 % av sykepleierne som rangerte CPOT lavest hadde ingen begrunnelse for å sette CPOT som siste valg.

Nytteverdien av CPOT i klinisk praksis ble rangert lavere enn anvendeligheten. Spørsmålet om CPOT har bidratt til å tilstrekkelig evaluere smerte hos intensivpasienten fikk høyest svarprosent med 87 %. Mens spørsmålet om CPOT har bidratt til å effektivt kommunisere resultater på smertevurderinger til leger oppnådde lavest svarprosent med 50 %. Samme spørsmål ble også stilt om sykepleiere, da svarte 78,3 % ja (Gélinas et al., 2014).

Forfatter og årstall	Hensikt	Populasjon/Kontekst	Design/metode	Resultater/outcome	Kvalitetsvurdering
(C. Gélinas, 2010)	Å beskrive sykepleierens evaluering av anvendelighet og klinisk nytte av CPOT.	51 sykepleiere fikk utlevert skjema, 33 leverte tilbake. 4 sykepleiere sluttet i samme periode på avdelingen. 70 % deltakelse.  Utført på et Universitetssykehus i Quebec, Canada. Pasientene var traumatiske-, medisinske-, gastro- og thoraksintensive - pasienter.	Deskriptiv design. Spørreskjema utviklet av Puntillo 2002. Spørsmålene grader fra 1 til 4 (ikke i det hele tatt, litt, tilstrekkelig og veldig).  Sykepleiere ble opplært i CPOT og utførte CPOT-skåring under to ulike prosedyrer (snuing og ved blodtrykksmåling). Smertevurdering ble utført for prosedyre og 20 minutter etter prosedyren.	Svarprosent for svarene «tilstrekkelig» eller «veldig»  <i>Anvendelighet</i>  Er CPOT rask å bruke - 78.8 % Var beskrivelsene om bruken av CPOT tydelig – 100 % Er CPOT enkel å forstå – 100 % Er CPOT enkel å fylle ut – 93,9 %  <i>Nytteverdi</i>  Anbefaler du å anvende CPOT rutinemessig- 72.7 % Er CPOT nyttig i praksis 72.7 % Har CPOT påvirket din praksis i pasientens smertevurdering -54.5%	God
(Gérald Chanques et al., 2010)	Å sammenligne psykometriske egenskaper ved tre smerteskalaer, CPOT, BPS og NVPS, samt anvendelighet av skalaen	20 sykepleiere, 30 pasienter på medisinsk intensivavdeling i Chicago USA	En del et valideringsstudie. Deskriptiv design. Sykepleiere vurderte pasienter med tre ulike smerteverktøy under trakealsuging og mobilisering.  Rekkefølgen for bruk av skalaene ble randomisert.  Til slutt ble sykepleierne bedt om å rangere alle verktøyene etter anvendelighet med svaralternativer for begrunnelse Et standardisert spørreskjema ble anvendt.	<i>Anvendelighet</i>  25 % satt CPOT som første valg foran BPS og NVPS. Hovedgrunnen var at CPOT var det enkleste verktøyet i bruk eller at forklaringene var enkle.  40 % rangerte CPOT som siste valg – hovedgrunnen var at beskrivelsen var for komplisert og forvirrende. 15 % hadde ingen begrunnelse for å sette CPOT som siste valg.	Moderat

Tabell 7 Litteraturnotat med karakteristikk og utfall

Forfatter og årstall	Hensikt	Populasjon/Kontekst	Design/metode	Resultater/outcome	Kvalitetsvurdering
(Topolovec-Vranic et al., 2013)	Å undersøke validering og den kliniske nytten av CPOT.	12 sykepleiere fylte ut spørreskjema. Sykepleieren jobbet på traumatisk og nevrokirurgiske intensivavdeling i Montreal Canada	<p>Deskriptiv design av valideringsstudie av CPOT og BPS.</p> <p>Sykepleiere skåret CPOT på pasienter under smertefulle prosedyre (snuing og en ikke smertefull prosedyre (fylle cuff). På slutten av studiet ble hver deltakende sykepleier forespurt om å fylle ut et strukturert spørreskjema om gjennomførbarheten og kvaliteten av CPOT.</p> <p>Spørsmålene var gradert fra 1-4 (1= totalt uenig og 4=totalt enig).</p> <p>Spørreskjema var utviklet av Puntillo (2002).</p>	<p>Svarprosent for svarene «tilstrekkelig» eller «veldig»</p> <p><i>Anvendelighet</i></p> <p>Er CPOT rask å bruke? – 90 %</p> <p>Var beskrivelsene om bruken tydelig? – 100 %</p> <p>Er CPOT enkel å forstå? – 100%</p> <p>Er CPOT enkel å fylle ut? – 100 %</p> <p><i>Nytteverdi</i></p> <p>Vil du anbefale bruk av verktøyet rutinemessig? -60 %</p> <p>Er verktøyet nyttig i praksis: 60 %</p> <p>Har CPOT påvirket din praksis i pasientens smertevurdering -60 %</p>	God

Tabell 8 Litteratormatrise med karakteristikk og utfall

Forfatter og årstall	Hensikt	Populasjon/Kontekst	Design/metode	Resultater/outcome	Kvalitetsvurdering
(Céline Gélinas et al., 2014)	Å undersøke sykepleiers evaluering gjennomførbarhet and klinisk nytte av CPOT 12 måneder etter implementering for å vurdere smerte hos kritisk syke ventilerte pasienter.	38 sykepleiere fylte ut spørreskjemaet (av 60), Utført på medisinsk og kirurgisk intensivavdeling i Quebec Canada	Deskriptiv design. Spørreskjema utviklet av Puntillo 2002. Spørsmålene grader fra 1 til 4 (not at all, a little, sufficiently eller very). Avdelingen implementerte CPOT gjennom en implementeringsprosess. Prosessen lik som i Gelinás et al 2011. Etter implementeringen ble sykepleiere bedt om å fylle ut et spørreskjema.	Svarprosent for svarene «tilstrekkelig» eller «veldig» <i>Anvendelighet</i> Er CPOT rask å bruke – 92.1% Var beskrivelsene om bruken tydelig – 94.8% Er CPOT enkel å forstå – 97.4% Er CPOT enkel å fylle ut – 100 % <i>Nytteverdi</i> Har CPOT bidratt til å forbedre din smertebehandlings praksis? – 73 % Har CPOT bidratt til å tilstrekkelig evaluere smerter hos intensivpasienten? - 86.8% Har CPOT påvirket din praksis i pasientens smertevurdering -86,8% Har CPOT bidratt il å effektivt kommunisere resultater på smertevurderinger til andre som: Sykepleiere 78,3 % Leger – 50 %	God

Tabell 9.Litteratormatrise med karakteristikk og utfall

## 5.0 Diskusjon

Studiens hensikt var å oppsummere kunnskap om hyppighet i vurdering og revurdering av smerte og administrasjon av analgetika og sedativa etter innføring av CPOT. Videre var hensikten å undersøke hvordan AKS vurderer anvendeligheten og nytteverdien av CPOT. Gjennom en litteraturstudie ble syv artikler identifisert. Hovedfunnene i studien viser at innføring av CPOT førte til hyppigere smertevurderinger og revurderinger, samt at bruk av analgetika og sedativa ble redusert. Samtidig mener AKS at CPOT har høy anvendeligheten og nytteverdi i praksis. Resultatene er i samsvar med tidligere forskning på bruk av skåringsverktøy for systematisk vurdering av smerte hos intensivpasienter. Tidligere forskning har vist at systematisk vurdering kan gi hyppigere smertevurderinger (Chanques et al., 2006; Radtke et al., 2012; J. Topolovec-Vranic et al., 2010; Voigt, Paice, & Pouliot, 1995). Tidligere studier har også vist en mer hensiktsmessig bruk av analgetika og sedativa (Chanques et al., 2006; Meehan, McRae, Rourke, Eisenring, & Imperial, 1995; Payen et al., 2009; Voigt et al., 1995; Williams et al., 2008). En studie viste en høy nytteverdi av smerteverktøy i klinisk praksis på intensivavdelinger (J. Topolovec-Vranic et al., 2010).

En systematisk oversiktsartikkel oppsummerte nylig forskning på fire ulike smerteverktøy i bruk på intensivavdelinger, deriblant CPOT. Studien konkluderte også med at smerteverktøy kan ha en positiv innflytelse på smertevurderinger hos intensivpasienter. Antall smertevurderinger økte og samtidig var det en mer hensiktsmessig bruk av analgetika og sedativa. Studien inkluderer tre av syv artikler som er med i denne studien.

Forskningsspørsmålene i oversiktsartikkelen er forskjellige fra denne studien. I oversiktsartikkelen har forskningsspørsmålene fokus på pasientutfall (Georgiou, Hadjibalassi, Lambrinou, Andreou, & Papathanassoglou, 2015).

Forskeren Celina Gelinis som har utviklet CPOT, står som hovedforfatter på flere av artiklene i materialet. Men sykepleierne i studiene tilhører samtidig ulike intensivavdelinger fra ulike sykehus, noe som inkluderer vurdering av CPOT på flere forskjellige pasientgrupper som blant annet traumatiske, medisinske og kirurgiske intensivpasienter. I tillegg til vurderinger utført av sykepleiere som jobber i ulike sykehusmiljøer.

Få studier har blitt utført om endringer i smertevurderinger etter innføring av CPOT. Studiene er utført med pretest-posttest design, som har sine svakheter som frafall og overføringseffekt. Samtidig er metoden i de inkluderte studiene tilnærmet lik, noe som styrker en generalisering.

Studiene har på samme tid også ulike baseline som gjør at generalisering må gjøres med forsiktighet.

### 5.1 Vurdering og revurdering av smerte

Innføring av CPOT ga hyppigere smertevurderinger og revurderinger. Ulike typer data ble hentet ut før innføringen av CPOT. I implementeringsprosessen ble dokumentasjon av smertevurderinger utført med ikke formelle beskrivelser av smerteindikatorer. To av studiene registrerte en smertevurdering om to eller flere indikatorer for smerte var beskrevet (Arbour et al., 2011; Gelinás et al., 2011). Mens i Rose (2013) sin studie ble smertevurdering notert om en eller flere smerteindikatorer var beskrevet. Ulik baseline for smertevurdering kan derfor ha gitt flere smertevurderinger og revurderinger i pre-implementeringen i Rose (2013) sin studie enn i Gelinás (2011) og Arbours (2011) sine studier.

Rose (2013) beskriver at dokumentasjon av smerteindikatorer oftere ble utført retrospektivt enn i sanntid i pre-implementeringen. Arbours (2011) og Gelinás (2011) har ingen beskrivelse for rutiner om tidspunkt for dokumentasjon av smerteindikatorer i pre-implementeringen. Ved en retrospektiv dokumentering kan en tenke seg at dokumentasjonen ikke blir like reel med tanke på tidspunkt og omfang, enn når dokumentasjonen foretas samtidig som vurderingen. På den måten kan smertevurderinger og revurderinger ha blitt utført uten å ha blitt dokumentert. Færre smerteindikatorer kan også ha blitt dokumentert enn det som var tilfelle, dermed kan smertevurderinger ha falt bort på grunn av manglende dokumentasjon.

I Gelinás (2011) sin studie var frafallet høyt. 50% av sykepleierne som var med i opplæringsprosessen var ikke med i post-implementeringsprosessen. Sykepleiere har dermed blitt erstattet med andre sykepleiere som ikke har vært igjennom samme implementeringsprosess av CPOT. Populasjonen har blitt forandret, og erfaringen med smertevurdering hos de nyansatte er uvisst. En del av sykepleierne kan dermed ha hatt lang erfaring med CPOT fra andre avdelinger, andre sykepleiere kan være helt ukjent med systematisk smerteskåringsverktøy. Med andre ord kan sykepleiere som utførte smertevurderinger etter anbefalingene ha blitt erstatt med sykepleiere som ikke var trent i smertevurderinger eller motsatt.

Retningslinjer for smertebehandling var implementert i studiene til Arbours (2011) og Gelinás (2011) før innføringen av CPOT, men ikke i Rose (2013) sin studie. Utgangspunktet for de tre studiene var dermed forskjellige. Gjennom erfaring med retningslinjer for smerter kan en



bevissthet om smertevurdering ha blitt modnet over tid. En overføringseffekt som gjennom økt erfaring også kunne ha skjedd uten CPOT. Samtidig kan en kjedsomhet til CPOT ha utviklet seg for sykepleiere som allerede var kjent med retningslinjer for smertevurdering. Som følge av kjedsomhet kan sykepleiere ha utført vurdering og revurdering av smerte mer sjeldent enn anbefalingene.

## 5.2 Bruk av analgetika og sedativa

Bruk av analgetika ble redusert på tre av fire avdelinger, mens i Rose (2013) sin studie ble analgetika økt markant på den generelle intensivavdelingen. En mulig forklaring kunne ha vært en økt alvorlighetsgrad av intensivpasientene. Skåringssystemet av intensivpasientene i studien var utført med sequential organ failure assessment score (SOFA). SOFA skår gir en enkel samleskår for seks ulike organsystem (Helsedirektoratet, 2013). Skåringen ble utført daglig mens studien pågikk. På den generelle intensivavdelingen som hadde en markant økning i analgetika var SOFA-skåren lik i pre- og post-implementeringsfasen. Forskeren forklarer endringen i bruk av analgetika med en økning i antall intensivpasienter med traume som innleggelsesårsak i post-implementeringsfasen, og at traumepasienter har et større behov for analgetika. På den kardiologiske avdelingen i Rose (2013) sin studie ble SOFA-skåren redusert med en samtidig redusering av analgetika. Under smertefulle prosedyrer som trakealsuging har kirurgiske intensivpasienter vist seg å ha høyere intensitet av smerte enn hos medisinske intensivpasienter (Arroyo-Novoa et al., 2008). Fra pre- til post-implementeringsfasen i både Gelinas (2011) og på den generelle avdelingen i Rose (2013) økte antall medisinske intensivpasienter, mens antall kirurgiske intensivpasienter ble redusert. Behov for analgetika kan dermed ha blitt redusert. I Arbour (2011) sin studie ble alvorlighetsgraden av intensivpasientene skåret ved hjelp av Acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II). Skåringen utføres kun når pasienten innlegges på intensivavdelingen og gir dermed ingen informasjon om utviklingen av alvorlighetsgraden til intensivpasientene (Helsedirektoratet, 2013). APACHE skåren var tilnærmet lik i pre- og postimplementeringen samtidig med en redusering av analgetika. Økningen av analgetika kan også tenkes og skyldes en bedre identifisering av smerte ved hjelp av CPOT.

I Rose sin studie ble cirka 40 % av intensivpasientene skåret for verdien 3 eller mer, som indikerer smerte, samtidig var det ingen dokumentasjon på administrering av analgetika (Rose et al., 2013). I en kartleggingsstudie utført av Rose i 2011 svarte 35 % av sykepleierne at manglende ordinerings av analgetika var en barriere for å kunne administrere analgetika (L.

Rose et al., 2011). Tre andre studier har også vist at en barriere for å gi tilstrekkelig smertelindring for sykepleiere er at analgetika ikke er tilstrekkelig ordinert (Bjørknes & Rustøen, 2012; Chanques et al., 2006; J. Topolovec-Vranic et al., 2010). En manglende ordinerings av analgetika kan forklare manglende administrering av analgetika. Samtidig vil heller ikke en revurdering bli foretatt når ikke analgetika har blitt administrert, slik tilfelle burde ha vært om analgetika hadde blitt administrert. Forskning har tidligere beskrevet hvordan holdninger hos AKS bestemmer hva pasienten skal tåle av smerte og ubehag (Amundgaard, 2013). AKS kan ha vurdert at intensivpasienten ikke har smerter, tross en skåring utført av et validert verktøy. AKS kan også ha vurdert vitale tegn i smertevurdering. Svingende blodtrykk og stigende hjertefrekvens ble funnet som de mest anvendte smerteindikatorer i en norsk undersøkelse (Bjørknes & Rustøen, 2012). I Rose sin kartleggingsstudie svarte 92 % (n=733/796) av sykepleierne at vitale tegn var moderat til ekstremt viktig for vurdering av smerte (L. Rose et al., 2011).

Sedativa ble redusert i alle tre studiene. Reduseringen av sedativa i Rose (2013) sin studie kan skyldes implementering av prosedyrer for sedativa samtidig som innføringen av CPOT. AKS kan ha blitt mer bevisst og administrert en mer hensiktsmessig bruk av sedativa grunnet nye prosedyrer. Før innføringen av CPOT kan også smerteepisoder ha blitt tolket som delirium eller angst, og sedativa kan derfor ha blitt administrert. CPOT har blant annet til hensikt å skille angst fra smerte (Gélinas et al., 2009). Validerte smerteverktøy har også tidligere vist å ha hjulpet AKS å skille smerte fra angst (A. Puntillo, Smith, Arai, & Stotts, 2008). En ulik pasientkarakteristikk fra pre- til postimplementeringen kan også ha gitt ulikt behov for sedativa. I Rose (2013) sin studie ble antall intensivpasienter som ble innlagt på grunn av respirasjonssvikt redusert på den generelle avdelingen, samtidig med en reduksjon av sedativa. I en studie som inkluderte 335 intensivpasienter viste at intensivpasienter med alvorlig respirasjonssvikt står i fare for å få en dypere sedasjon med bruk av mer sedativa enn andre pasientgrupper (Salgado, Favory, Goulart, Brimiouille, & Vincent, 2011).

### 5.3 Anvendelighet og nytteverdi

Når det gjelder undersøkelse av nytteverdi og anvendelighet var metoden i tre av studiene utført på tilnærmet lik måte (G. Chanques et al., 2014; C. Gélinas, 2010; Topolovec-Vranic et al., 2013). AKS fikk en time trening med CPOT, og utførte deretter vurdering med CPOT under en smertefull og en ikke-smertefull prosedyre. I Gélinas (2014) sin siste studie ble spørreskjema utdelt etter en implementeringsprosess av CPOT som varte i 12 måneder.

Sykepleierne har i denne studien vurdert intensivpasienter med CPOT i flere ulike settinger og over lengre tid enn i de tre andre studiene. Settingen i studien fra 2014 gjør at studien ikke er sammenlignbare med de tre andre studiene. Alle studiene hadde liten populasjon, som også gjør sammenligning og generalisering vanskelig.

Anvendeligheten ble skåret høyere enn nytteverdien. Anvendelighet referer til om CPOT er enkelt i bruk i klinisk praksis. For eksempel om verktøyet er enkelt å forstå, lett å fylle ut og raskt å bruke, med andre ord praktisk bruk i hverdagen. Med klinisk nytteverdi menes muligheten for å bruke resultatene i CPOT på en nyttig og informativ måte i en klinisk setting (Duhn & Medves, 2004). Spørsmål om nytteverdien handler dermed om AKS anser CPOT som egnet i praksis. Men også om CPOT endrer AKS sin praksis på en positiv eller negativ måte. Innføring av et nytt skjema, som CPOT, innebærer endring i arbeidsmåte. Ved hjelp av CPOT gjennomføres smertevurderingen på en ny måte. Å endre arbeidsmåte kan ha gitt negativ innflytelse for AKS, og dermed ha resultert i et dårlig inntrykk av nytteverdien til CPOT. I en studie om hvor protokoll for analgo-sedasjon ble innført, svarte over halvparten av AKS at en endret arbeidsmåte i smertevurderingen ga følelsen av redusert selvstendighet (Sneyers et al., 2014). At CPOT skår medfører en følelse av redusert selvstendighet kan være en mulig forklaring på at nytteverdi ble skåret lavere enn anvendelighet. En annen mulighet kan være en manglende felles forståelse av CPOT. For at CPOT skal gi følelse av å være nyttig i praksis må en felles forståelse av CPOT ligge til grunn. Å videreformidle en CPOT skår uten at mottakeren forstår beskjeden vil gi et dårlig inntrykk av nytteverdien enten kommunikasjonen er mellom AKS eller andre helsepersonell. Nytteverdi kan også ha blitt rangert lavt grunnet en redusert tillit til skjema. Sykepleierne kan ha følt at en CPOT skår som indikerer smerte ikke var reel og gjenspeilet pasientsituasjonen.

#### 5.4 Studiens relevans for praksis

AKS har en sentral rolle i smertevurdering av intensivpasienten med sin kontinuerlige tilstedeværelse (Gulbrandsen & Stubberud, 2015). Ansvar for smertevurderinger etter innføring av CPOT er tydeliggjort i beskrivelsene av skåringsverktøyet. Smertevurderinger skal utføres i hvile, under smertefulle prosedyrer og etter administrering av smertestillende (Storsveen, 2015). CPOT er en formell guide som skal forenkle prosessen med å identifiseres smerte med tydelige retningslinjer for når og hvordan smertevurderinger skal utføres (Gelinas et al., 2006). AKS har tidligere beskrevet hvordan smertevurdering av intensivpasienten uten skåringsverktøy kan være en utfordrende og kompleks oppgave (Bjørknes & Rustøen, 2012).

I post-implementeringsfasen økte antall smertevurderinger, noe som kan tyde på at smertevurderinger var enklere å gjennomføre. En annen årsak kan være at bruk av smerteverktøy har gitt større ansvarsfølelse hos AKS for å vurdere intensivpatienten for smerter, noe som også er beskrevet i tidligere studier (Wøien & Bjork, 2013).

Den daglige arbeidsbelastning til sykepleieren har vist seg å være en faktor for vurdering av smerte, ved at vurdering blir nedprioritert ved stor arbeidsbelastning (Amundgaard, 2013). CPOT ble vurdert til å være enkelt og raskt å fylle ut, og kan dermed ha bidratt til en enklere smertevurdering i perioder med stor arbeidsbelastning. I en av studiene i materialet ble eldre intensivpasienter og intensivpasienter med økende organsvikt oftere vurdert for smerte (Rose et al., 2013). Eldre intensivpasienter er en kompleks pasientgruppe, og smertevurderingen anses som krevende og utfordrende (Fontaine & Morton, 2013). Å ha ansvar for eldre intensivpasienter resulterer etter all sannsynlighet i en økt arbeidsbelastning. Når arbeidsbelastning er høy kan resultatet bli færre smertevurderinger, som beskrevet tidligere (Amundgaard, 2013). CPOT kan ha vist seg i Rose (2013) sin studie å ha bidratt til å forenkle smertevurderingen av en kompleks pasientgruppe.

Resultatene viser også at CPOT kan bidra til en mer effektiv kommunikasjon av resultater av smertevurderinger mellom sykepleiere. Over halvparten av sykepleierne mente at CPOT bedret kommunikasjonen om smertevurderinger (Gélinas et al., 2014). Sykepleier har tidligere beskrevet at de ofte er sammen om smertevurderingene (Amundgaard, 2013). En mer presis og forståelig måte å kommunisere resultatene på ved hjelp av CPOT inspirer muligens til flere og mer kvalitetssikre smertevurderinger. En kvalitativ studie viste at sykepleier ofte diskuterer mellom seg om vurdering av pasientsituasjoner når de begge er kjent med intensivpatienten. Sykepleier søker også råd når hun er usikker på om et resultatet av et skåringsverktøy indikerer reel situasjon for intensivpatienten (Værland, 2007).

Innføring av CPOT ble utført med undervisning, videodemonstrasjoner, plakater og informasjon ved pasientsengen. Innføringen er en bevisstgjøring på avdelingsnivå med team og ressurspersoner som fordyper seg i CPOT. En slik bevisstgjøring kan gi målrettede observasjoner og større ansvarsfølelse hos AKS (Amundgaard, 2013). Avdelingene i studiene har satt smertevurdering i fokus, og kan ha bidratt til økt engasjement for smertevurdering. Tidligere studier har vist at økt engasjement fra ledere, og eksperter som involverer seg om smertevurderinger kan gi positiv innflytelse. Implementeringsprosess med kun skriftlig informasjon og opplæring har vist seg å være utilstrekkelig for å forbedre smertevurderingspraksis (Ista et al., 2013).

Intensivpasienten utsettes jevnlig for smertefulle prosedyrer som trakealsuging og snuing, og smertebehandlingen er ofte underbehandlet (Puntillo et al., 2014). AKS har ansvar for å administrere, mens også revurdere effekt av analgetika (Fontaine & Morton, 2013). Både internasjonale retningslinjer for smertebehandling og CPOT beskrivelsen anbefaler revurdering av smerte (Barr et al., 2013; Storsveen, 2015). At intensivpasienter har underbehandlet smerte kan tyde på at revurderinger av smertelindring utføres i for liten grad. Når revurdering av effekt av analgetika mangler, kan ikke AKS vite sikkert om intensivpasienten fortsatt opplever smerter. En studie multinasjonal med 6000 inkluderte pasienter viste at mindre enn 25 % av intensivpasienter fikk analgetika før en smertefull prosedyre (K. A. Puntillo et al., 2001). En revurdering av smerter uten skåringsverktøy kan være utfordrende å beskrive, og CPOT kan ha bidratt til en forenkling av revurderingene. I pre-implementeringsprosessen ble dokumentasjon av vurderinger og revurderinger utført retrospektivt i Rose (2013) sin studie. En retrospektiv dokumentasjon vil trolig innebære en mer unøyaktig beskrivelse enn om dokumentasjonen hadde blitt utført i sanntid. CPOT ble vurdert til å være enkel og rask å fylle ut, som gir muligheten til å raskt dokumentere en revurdering. En prosedyre som trakealsuging og snuing kan måtte skje raskt. Med rutine i CPOT vil forhåpentligvis dokumentasjonen av revurderingen av smerter under en smertefull prosedyre være enklere å utføre. I studien i materialet med tre tidsperioder økte antall revurderinger jevnt, med en frekvens på 43 % etter tre måneder og 59 % etter tolv måneder (Gelinás et al., 2011). Økningen kan være resultatet av en vurdering som har utarbeidet seg til en rutine, og som dermed også utføres under tidspress.

CPOT er både et skriftlig og verbalt kommunikasjonsmiddel (Pun et al., 2013). AKS holder seg oppdatert om smertevurderinger og revurderinger av intensivpasienten også via skriftlig dokumentasjon (Gulbrandsen & Stubberud, 2015). Dokumentasjon om relevante opplysninger er lovpålagt (Lovdata, 1999). Tidligere forskning har beskrevet at god dokumentasjon av smerteobservasjoner, gir bedre informasjon til neste vakt (Amundgaard, 2013). CPOT kan bidra til å forenkle dokumentasjonen, slik at neste vakt har gjennom dokumentasjonen av CPOT skår fått en bedre forståelse av intensivpasientens smerteproblematikk.

Intensivpasienten kan ha dårlig toleranse for analgetika, grunnet bivirkninger som kvalme, respirasjonsdepresjon og lignende. En dårlig toleranse hos intensivpasienten ha vært en barriere for AKS i administrering av analgetika. I Amundgaard (2013) sin studie svare 17 % at bivirkninger har vært en barriere for administrering av smertelindring hos mekanisk ventilerte intensivpasienter.

Innføring av analgose-sedasjon med redusert sedativa til intensivpasienten har gitt mer våkne mekanisk ventilerte intensivpasienter (Barr et al., 2013). Ved redusering av sedasjonsnivå, spesielt i en oppvåkingsfase kan intensivpasienter bråvåkne. Intensivpasienter kan da oppfattes agiterte, være urolige og en fare for seg selv (Sneyers et al., 2014). Smertevurdering i slik situasjon må ofte skje raskt. Uten skåringsverktøy for smerte, vil enkleste utvei være å tolke intensivpasienten som delirisk å gi sedativa. En sovende pasient er som regel enklere å håndtere enn en våken smertepreget intensivpasient (Sneyers et al., 2014). Med et skåringsverktøy som har høy anvendelighet og rask i bruk vil forhåpentligvis vurdering forenkles, og trolig kunne skille smerten fra delirium. Resultatet blir da at analgetika gis i stedet for sedativa. En våken smertelindret intensivpasient er også i mindre risiko for utvikling av delirium. Faren for delirium er dermed redusert med optimal smertebehandling (Barr et al., 2013). Intensivpasienten vil også kunne enklere kommunisere sin smerte i en tilstand med mindre sedativa (Sneyers et al., 2014). Et lett sederingsnivå har også vist seg å kunne forhindre Posttraumatisk Stress (PTSD). I en oppfølgingsstudie av intensivpasienter som hadde erfart daglig vekking med redusert sedativta, hadde ingen av intensivpasientene uheldige psykologiske ettervirkninger (Pun et al., 2013).

Legen har ansvaret for ordinering av sedativa og analgetika (Lovdata, 1999). Mens AKS kommunisere til legen behovet for sedativa og analgetika. Halvparten av AKS svarte at CPOT har bidratt til å effektivt kommunisere resultater av smertevurderinger til leger. Leger var lite involvert i implementeringsprosessen av CPOT i de inkluderte artiklene, noe som kan forklare en lav svarprosent. Om legen ikke forstår en CPOT-skår formidlet av en AKS vil ordineringen av medikamenter også bli mangelfull. Når legen forstår hva CPOT-skår innebærer, vil trolig behov for sedativa og analgetika være enklere å formidle for AKS. Resultatet blir forhåpentligvis en mer hensiktsmessig ordinering, og når AKS skal gi smertestillende er analgetika ordinert.

### 5.5 Klinisk vurdering med CPOT

I en klinisk vurdering med CPOT må AKS kjenne til svakhetene til verktøyet. CPOT er validert til bruk på deliriske intensivpasienter, men mer forskning må utføres for å støtte konklusjonen fra tidligere valideringsstudier (C. Gélinas, 2016). 23-80 % av mekaniske ventilerte intensivpasienter anslås og rammes av delirium (Fraser et al., 2000; H. Wøien et al., 2013). Vurdering av smerter med CPOT hos nevrologiske intensivpasienter skal også utføres med forsiktighet på grunn av motstridende forskningsresultater. Samtidig foreligger ingen

forskning på smertevurdering med CPOT hos intensivpasienter med kognitiv svikt (Barr et al., 2013; Gélinas, 2016).

I en klinisk vurdering med CPOT må helhetsforståelse av intensivpasienten ligge til grunn med kjennskap til CPOT sine svakheter. Begrepet klinisk vurdering innebærer ulike typer kunnskap som erfaringsbasert kunnskap og teoretisk kunnskap. Gjennom evnen til klinisk vurdering skal AKS ha kunnskapen og evnen til å sammenstille data fra flere kilder, og raskt skape et bilde av pasientsituasjonen (Fagerström, 2011).

Helhetsforståelsen innebærer pasientens livssammenheng, som består av relasjoner som ligger nærmest intensivpasienten (Fagerström, 2011). I AKS sitt ansvar for kartlegging av pasientsituasjonen innebærer informasjonsuthenting gjennom interaksjon med pårørende. Informasjon til pårørende om smertevurderingen av intensivpasienten har vist seg å gi bedre smertevurderinger og mer hensiktsmessig behandling (Ista et al., 2013). Pårørende er ofte innom flere ganger daglig hos intensivpasienten. AKS har dermed en god mulighet til å innhente informasjon om intensivpasientens smerteerfaring. Samtidig bør AKS informere pårørende om hvordan intensivpasientens smerte vurderes og behandles. En studie har vist at pårørende ønsker å bli hørt i smertevurderingen, samt å komme med egne erfaringer (Dreyer & Nortvedt, 2008). Intensivpasientens egne smerteerfaringer vil kunne være en viktig del av helhetsforståelsen av pasientens smerter. I tillegg vil også informasjon fra pårørende om kognitiv svikt bidra til helhetsforståelsen, samtidig vil informasjonen legges til grunn for hvordan AKS skal utføre smertevurderingen.

AKS på intensivavdelingen er ekspert til å gjenkjenne smerter gjennom sin erfaring, utdanning, kritisk tenkning og evne til klinisk vurdering (Lovisenberg Diakonale Høgskole, 2014). AKS må bruke sin evne til kritisk tenkning når hun fornemmer at en vurdert CPOT skår ikke gjenspeiler pasientsituasjonen. Kritisk tenkning innebærer analyse av et problem, som tar sikte på å løse problemet, samt å vurdere gyldigheten av problemet. Analysen betyr å undersøke smertens elementer. En kritisk tenkning kan føre til bedre innsikt og flere alternative løsninger når beslutninger skal tas som smertevurderingen (Nieminen et al., 2011).

Tidspress vil kunne stille store krav til AKS sin erfaring. Bak en skikket profesjonell handling under tidspress ligger øvde og vel integrerte ferdigheter (Fagerström, 2011). Mye øvelse vil kreves før skåringen med CPOT kan gjøres under tidspress. Etter min erfaring gjøres skåringer med CAM-ICU sjelden under tidspress selv ved mistanke om delirium. Når verktøyet er godt integrert hos den enkelte AKS, brukes CAM-ICU også under tidspress. Når

AKS skal utføre smertevurdering av intensivpasienten, men samtidig mistenker en delirisk eller en intensivpasient med kognitiv svikt, kreves dermed erfaring og kritisk tenkning. Et viktig element er også at AKS kjenner sin intensivpasient, som reaksjonsmønster på smerte eller reaksjonsmønster på delirium. Påførende vil igjen være en viktig rolle i informasjonsinnhentingen om intensivpasientens historie. AKS må også kunne registrere risikofaktorer for smerte eller delirium, samt observere tidlige tegn på smerte eller delirium (Fagerström, 2011). En velbegrunnet beslutning og kritisk tenkning må ligge bak et tiltak som administrering av analgetika. Samtidig kreves også teoretisk kunnskap om den ordinerte smertelindring, som halveringstid og bivirkninger. CPOT skår gir ingen informasjon om smertens intensitet. Dosen analgetika som eventuelt gis vil derfor være begrunnet i helhetsforståelsen. Majoriteten av intensivpasienter har også behov for sedativa. Balansegangen mellom optimal smertelindring og en hensiktsmessig sedasjon krever dermed erfaring, kritisk tenkning og klinisk vurdering hos AKS.

Et godt samarbeid vil også være en viktig element i den kliniske vurderingen med CPOT, både med andre AKS og med ansvarlig lege. AKS og lege er gjensidig avhengig av hverandre. AKS må ha ordinerer av analgetika for å kunne gi smertestillende, mens legen trenger pasientinformasjon av AKS for å kunne ordinere hensiktsmessig analgetika. Bak et godt samarbeid ligger et fellesmål, for eksempel et felles mål om at intensivpasienten skal være optimalt smertelindret. Hverandres ekspertise må verdsettes for å få til et godt samarbeid. AKS er eksperter på vurderingen, og legen på sin medisinske fagkunnskap. AKS må også vise sin kliniske kompetanse for at leger skal ha tillit og stole på dem (Fagerström, 2011). En dokumentasjon med CPOT skår på vurderinger og revurderinger, som samsvarer med administrering av analgetika tenker jeg vil være en god måte å vise sin kliniske kompetanse på. Et godt kjennskap til CPOT både hos AKS og lege, vil også være avgjørende i en god kommunikasjon. To AKS kan ofte ha ansvar for samme intensivpasient på en vakt. I et slikt tilfelle vil også samarbeid om et felles mål være viktig. Men også å forstå og respektere den andre AKS synspunkter, og å være tydelig i kommunikasjonen (Fagerström, 2011). En CPOT skår er en tydelig kommunikasjon for å formidle en smertevurdering.

CPOT brukes i flere land, og omfanget av forskning på CPOT blir større for hvert år (Gélinas, 2016). AKS har i oppgave å bidra med forskningsbasert kunnskap og kontinuerlig oppdatere seg på forskning (Lovisenberg Diakonale Høgskole, 2014). Med andre kreves en hensiktsmessig bruk av CPOT en jevnlig oppdatering av studier av CPOT. Oppdatering på



behandlingen knyttet til verktøyet som smertebehandling vil også være viktig for å kunne bruke CPOT i en klinisk vurdering.

## 6.0 Konklusjon

Denne litteraturstudien om smertevurderinger viser at CPOT kan gi hyppigere smertevurderinger og revurderinger, samt mindre bruk av analgetika og sedativa. CPOT sin anvendelighet og nytteverdi er vurdert høyt. CPOT kan bidra til å bedre indentifisere smerteepisoder, og gi en mer effektiv og tidlig smertebehandling. Samtidig som en mer hensiktsmessig sedativa blir administrert. CPOT må brukes med forsiktighet til noen intensivpasienter, da begrenset forskning er utført mot enkelte pasientgrupper. Forskning som har blitt utført på endringer i smertevurderinger ved innføring av CPOT er utført med pretest-posttest design. Designet har sine svakheter, som frafall og overføringseffekt. Studier av høyere kvalitet som RCT bør utføres for å støtte innføringen av CPOT. De inkluderte studiene mangler en implementeringsprosess med opplæring av andre samarbeidende helsepersonell enn AKS, som leger. Leger og AKS har et tett samarbeid i administreringen av analgetika og sedativa, og bør derfor være en naturlig del av en eventuell implementeringsprosess med CPOT.

## 7.0 Litteraturliste

- Amundgaard, T. K. (2013). *Vurdering av smerte hos voksne sederte pasienter på respirator, en utfordrende og kompleks oppgave*. (Masteroppgave: Høgskolen i Gjøvik), Amundgaard, Oslo.
- Arbour, Gélinas, C., & Michaud, C. (2011). Impact of the Implementation of the Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) on Pain Management and Clinical Outcomes in Mechanically Ventilated Trauma Intensive Care Unit Patients: A Pilot Study. *Journal of Trauma Nursing*, 18(1), 52-60. doi: 10.1097/JTN.0b013e3181ff2675
- Arbour, C., Choiniere, M., Topolovec-Vranic, J., Loisel, C. G., Puntillo, K., & Gelinas, C. (2014). Detecting pain in traumatic brain-injured patients with different levels of consciousness during common procedures in the ICU: typical or atypical behaviors? *Clin J Pain*, 30(11), 960-969. doi: 10.1097/ajp.0000000000000061
- Arbour, C., & Gélinas, C. (2010). Are vital signs valid indicators for the assessment of pain in postoperative cardiac surgery ICU adults? *Intensive & Critical Care Nursing*, 26(2), 83-90. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2009.11.003>
- Arroyo-Novoa, C. M., Figueroa-Ramos, M. I., Puntillo, K. A., Stanik-Hutt, J., Thompson, C. L., White, C., & Wild, L. R. (2008). Pain related to tracheal suctioning in awake acutely and critically ill adults: a descriptive study. *Intensive Crit Care Nurs*, 24(1), 20-27. doi: 10.1016/j.iccn.2007.05.002
- Asadi-Noghabi, A. A., Gholizadeh, M., Zolfaghari, M., Mehran, A., & Sohrabi, M. (2015). Nurses Use of Critical Care Pain Observational Tool in Patients with Low Consciousness. *Oman Med J*, 30(4), 276-282. doi: 10.5001/omj.2015.55
- Aveyard, H. (2014). *Doing a literature review in health and social care : a practical guide* (3 utg.). Maidenhead: McGraw-Hill/Open University Press.
- Barr, J., Fraser, G. L., Puntillo, K., Ely, E. W., Gelinas, C., Dasta, J. F., . . . American College of Critical Care, M. (2013). Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*, 41(1), 263-306. doi: 10.1097/CCM.0b013e3182783b72
- Bettany-Saltikov, J. (2012). *How to do a systematic literature review in nursing : a step-by-step guide*. Maidenhead: McGraw-Hill/Open University Press.
- Bjørknes, & Rustøen, T. (2012). Smertevurdering av sederte respiratorpasienter. *Sykepleien Forskning*, 1, 32-39. doi: 104220/sykepleienf.2012.0022
- Booth, W. C., Colomb, G. G., & Williams, J. M. (2008). *The craft of research* (3rd ed. utg.). Chicago: University of Chicago Press.
- Cade, C. H. (2008). Clinical tools for the assessment of pain in sedated critically ill adults. *Nursing in Critical Care*, 13(6), 288-297.
- Chanques, Jaber, Barbotte, Violet, Sebbane, Perrigault, . . . Eledjam, J.-J. (2006). Impact of systematic evaluation of pain and agitation in an intensive care unit. *Critical care medicine*, 34(6), 1691-1699. doi: 10.1016/S0734-3299(08)70408-8
- Chanques, Viel, E., Constantin, J.-M., Jung, B., Lattre, S. d., Carr, J., . . . Jaber, S. (2010). The measurement of pain in intensive care unit: Comparison of 5 self-report intensity scales. *PAIN®*, 151(3), 711-721. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2010.08.039>
- Chanques, G., Pohlman, A., Kress, J. P., Molinari, N., de Jong, A., Jaber, S., & Hall, J. B. (2014). Psychometric comparison of three behavioural scales for the assessment of pain in critically ill patients unable to self-report. *Critical care* 18(5), 1-13. doi: 10.1186/cc14000
- Chanques, G., Sebbane, M., Barbotte, E., Viel, E., Eledjam, J.-J., & Jaber, S. (2007). A prospective study of pain at rest: incidence and characteristics of an unrecognized symptom in surgical and trauma versus medical intensive care unit patients. *Anesthesiology*, 107(5), 858-864.

- Dreyer, A., & Nortvedt, P. (2008). Sedation of ventilated patients in intensive care units: relatives' experiences. *J Adv Nurs*, *61*(5), 549-556. doi: 10.1111/j.1365-2648.2007.04555.x
- Duhn, L. J., & Medves, J. M. (2004). A systematic integrative review of infant pain assessment tools. *Advances in Neonatal Care (Elsevier Science)*, *4*(3), 126-140 115p.
- Echegaray-Benites, C., Kapoustina, O., & Gélinas, C. (2014). Validation of the use of the Critical-Care Pain Observation Tool (CPOP) with brain surgery patients in the neurosurgical intensive care unit. *Intensive & Critical Care Nursing*, *30*(5), 257-265. doi: 10.1016/j.iccn.2014.04.002
- Egerod, I., Jensen, M. B., Herling, S. F., & Welling, K.-L. (2010). Effect of an analgo-sedation protocol for neurointensive patients: a two-phase interventional non-randomized pilot study. *Critical Care*, *14*(2), 10. doi: 10.1186/cc8978
- Fagerström, L. (2011). *Avancerad klinisk sjuksköterska : avancerad klinisk omvårdnad i teori och praxis*. Lund: Studentlitteratur.
- Fontaine, D. K., & Morton, P. G. (2013). Relieving pain and providing comfort *Critical care nursing : a holistic approach* (10 utg., s. 55-67). Philadelphia, USA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- Fraser, G. L., Prato, B. S., Riker, R. R., Berthiaume, D., & Wilkins, M. L. (2000). Frequency, severity, and treatment of agitation in young versus elderly patients in the ICU. *Pharmacotherapy*, *20*(1), 75-82. doi: 10.1592/phco.20.1.75.34663
- Gélinas. (2016). Pain assessment in the critically ill adult: Recent evidence and new trends. *Intensive and Critical Care Nursing*, *34*, 1-11. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2016.03.001>
- Gélinas, Fillion, L., & Puntillo, K. A. (2009). Item selection and content validity of the Critical-Care Pain Observation Tool for non-verbal adults. *Journal of Advanced Nursing*, *65*(1), 203-216. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04847.x
- Gélinas, Ross, Boitor, M., Desjardins, S., Vaillant, F., & Michaud, C. (2014). Nurses' evaluations of the CPOP use at 12-month post-implementation in the intensive care unit. *Nursing in Critical Care*, *19*(6), 272-280. doi: 10.1111/nicc.12084
- Gélinas, C. (2010). Nurses' evaluations of the feasibility and the clinical utility of the Critical-Care Pain Observation Tool. *Pain Management Nursing*, *11*(2), 115-125. doi: 10.1016/j.pmn.2009.05.002
- Gélinas, C. (2016). Pain assessment in the critically ill adult: Recent evidence and new trends. *Intensive and Critical Care Nursing*, *34*, 1-11. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2016.03.001>
- Gélinas, C., Arbour, C., Michaud, C., Vaillant, F., & Desjardins, S. (2011). Implementation of the critical-care pain observation tool on pain assessment/management nursing practices in an intensive care unit with nonverbal critically ill adults: a before and after study. *Int J Nurs Stud*, *48*(12), 1495-1504. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2011.03.012
- Gélinas, C., Fillion, L., Puntillo, K. A., Viens, C., & Fortier, M. (2006). Validation of the critical-care pain observation tool in adult patients. *American Journal of Critical Care*, *15*(4), 420.
- Gélinas, C., Puntillo, K. A., Joffe, A. M., & Barr, J. (2013). A validated approach to evaluating psychometric properties of pain assessment tools for use in nonverbal critically ill adults. *Semin Respir Crit Care Med*, *34*(2), 153-168. doi: 10.1055/s-0033-1342970
- Georgiou, E., Hadjibalassi, M., Lambrinou, E., Andreou, P., & Papathanassoglou, E. D. E. (2015). The Impact of Pain Assessment on Critically Ill Patients ; Outcomes: A Systematic Review. *BioMed Research International*, *2015*, 1-18. doi: 10.1155/2015/503830

- Gulbrandsen, T., & Stubberud, D.-G. (2015). *Intensivsykepleie* (3 utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Hager, D. N., Dinglas, V. D., Subhas, S., Rowden, A. M., Neufeld, K. J., Bienvenu, O. J., . . . Needham, D. M. (2013). Reducing deep sedation and delirium in acute lung injury patients: a quality improvement project\*. *Critical Care Medicine*, *41*(6), 1435-1442 1438p. doi: 10.1097/CCM.0b013e31827ca949
- Helsedirektoratet. (2013). Skår systemer. Lastet ned 2016, fra <http://sites.helsedirektoratet.no/sites/antibiotikabruk-i-sykehus/verktoy/skaar-systemer/Sider/default.aspx>
- Herr, K., Coyne, P. J., Key, T., Manworren, R., McCaffery, M., Merkel, S., . . . American Society for Pain Management, N. (2006). Pain assessment in the nonverbal patient: position statement with clinical practice recommendations. *Pain Manag Nurs*, *7*(2), 44-52. doi: 10.1016/j.pmn.2006.02.003
- IASP. (2012, 2012). Pain terms: A list of definitions and notes on usage, recommended by the IASP subcommittee on taxonomy. Lastet ned 14.04.2016, 2016, fra <http://www.iasp-pain.org/Taxonomy?navItemNumber=576>
- Ista, E., van Dijk, M., & van Achterberg, T. (2013). Do implementation strategies increase adherence to pain assessment in hospitals? A systematic review. *Int J Nurs Stud*, *50*(4), 552-568. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2012.11.003
- Kanji, S., MacPhee, H., Singh, A., Johanson, C., Fairbairn, J., Lloyd, T., . . . Rosenberg, E. (2016). Validation of the Critical Care Pain Observation Tool in Critically Ill Patients With Delirium: A Prospective Cohort Study. *Critical care medicine*, *44*(5), 943-947. doi: 10.1097/CCM.0000000000001522.
- Keane, K. M. (2013). Validity and Reliability of the Critical Care Pain Observation Tool: A Replication Study. *Pain Management Nursing*, *14*(4), 216-225. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmn.2012.01.002>
- Kvåle, R. (2015). *Norsk intensivregister Årsrapport for 2014; innleggingar på intensiv i tidsrommet 01.01.14 til 31.12.14* Hentet fra <http://www.intensivregister.no/LinkClick.aspx?fileticket=XXom26w7dyo%3d&tabid=55&mid=377>
- Lee, K., Oh, H., Suh, Y., & Seo, W. (2013). Patterns and clinical correlates of pain among brain injury patients in critical care assessed with the critical care pain observation tool. *Pain Manag Nurs*, *14*(4), 259-267. doi: 10.1016/j.pmn.2011.05.005
- Li, Q., Wan, X., Gu, C., Yu, Y., Huang, W., Li, S., & Zhang, Y. (2014). Pain assessment using the critical-care pain observation tool in Chinese critically ill ventilated adults. *J Pain Symptom Manage*, *48*(5), 975-982. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2014.01.014
- Linde, Badger, J. M., Machan, J. T., Beaudry, J., Brucker, A., Martin, K., . . . Navedo Roy, R. D. (2013). Reevaluation of the Critical-Care Pain Observation Tool in Intubated Adults After Cardiac Surgery. *American Journal of Critical Care*, *22*(6), 491-497. doi: 10.4037/ajcc2013700
- Lovdata. (1999). *Lov om helsepersonell* Lastet ned fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>.
- Lovisenberg Diakonale Høgskole. (2014). *Studieplan Masterstudium i avansert klinisk sykepleie med spesialisering i Allmennsykepleie eller Intensivsykepleie*. Oslo.
- Marmo, L., & Fowler, S. (2010). Pain Assessment Tool in the Critically Ill Post-Open Heart Surgery Patient Population. *Pain Management Nursing*, *11*(3), 134-140. doi: 10.1016/j.pmn.2009.05.007
- Mcdowell, I. (2006). *Measuring Health; A Guide to Rating Scales and Questionnaire* (3 utg.). New York: Oxford University Press.

- Meehan, D. A., McRae, M. E., Rourke, D. A., Eisenring, C., & Imperial, F. A. (1995). Analgesic administration, pain intensity, and patient satisfaction in cardiac surgical patients. *Am J Crit Care*, 4(6), 435-442.
- Michael, R. (2000). Pre-experimentell design, research Methodology. *Lysarkpresentasjon*. Lastet fra [http://www.indiana.edu/~educy520/lecture\\_slides/520pre\\_exp\\_designs.pdf](http://www.indiana.edu/~educy520/lecture_slides/520pre_exp_designs.pdf)
- Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. (2006). Sjekkliste for vurdering av prevalensstudie *Sjekkliste*. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten.
- NHLBI. (2014). *Quality assessment tool, for Before-After (pre-Post) studies with no Control Group Clinical Practices guidelines* Hentet fra <https://www.nhlbi.nih.gov/health-pro/guidelines/>
- Nieminen, A. I., Mannevaara, B., & Fagerström, L. (2011). Advanced practice nurses' scope of practice: a qualitative study of advanced clinical competencies. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 25(4), 661-670. doi: 10.1111/j.1471-6712.2011.00876.x
- Norsk legemiddelhåndbok. (11.08.2014). Norsk legemiddelhåndbok for helsepersonell. *Legemiddelhåndboken*. Lastet ned 16.05.2016, fra <http://legemiddelhandboka.no/legemidler/80005>
- Norsk Sykepleieforbund. (2002). *Funksjonsbeskrivelse for intensivsykepleier*. Oslo: NSFLIS Lastet ned fra <https://www.nsf.no/vis-artikkel/125359/270500/Funksjonsbeskrivelse-for-intensivsykepleier>.
- Nurnberg Damstrom, D., Saboonchi, F., Sackey, P. V., & Bjorling, G. (2011). A preliminary validation of the Swedish version of the Critical-Care Pain Observation Tool in adults. *Acta Anaesthesiol Scand*, 55(4), 379-386. doi: 10.1111/j.1399-6576.2010.02376.x
- Payen, J. F., Bosson, J. L., Chanques, G., Mantz, J., & Labarere, J. (2009). Pain assessment is associated with decreased duration of mechanical ventilation in the intensive care unit: a post Hoc analysis of the DOLOREA study. *Anesthesiology*, 111(6), 1308-1316. doi: 10.1097/ALN.0b013e3181c0d4f0
- Payen, J. F., Bru, O., Bosson, J. L., Lagrasta, A., Novel, E., Deschaux, I., . . . Jacquot, C. (2001). Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale. *Crit Care Med*, 29(12), 2258-2263.
- Pudas-Tahka, S. M., Axelin, A., Aantaa, R., Lund, V., & Salanterä, S. (2009). Pain assessment tools for unconscious or sedated intensive care patients: a systematic review. *J Adv Nurs*, 65(5), 946-956. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04947.x
- Pun, B. T., Balas, M. C., & Davidson, J. (2013). Implementing the 2013 PAD guidelines: top ten points to consider. *Semin Respir Crit Care Med*, 34(2), 223-235. doi: 10.1055/s-0033-1342985
- Puntillo, Max, A., Timsit, J.-F., Vignoud, L., Chanques, G., Robleda, G., . . . Azoulay, E. (2014). Determinants of procedural pain intensity in the intensive care unit. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 189(1), 39-47. doi: 10.1164/rccm.201306-1174OC
- Puntillo, Stannard, Miaskowski, Kehrlé, & Gleeson. (2002). Use of a pain assessment and intervention notation (P.A.I.N.) tool in critical care nursing practice: Nurses' evaluations. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, 31(4), 303-314. doi: <http://dx.doi.org/10.1067/mhl.2002.125652>
- Puntillo, A., Smith, D., Arai, S., & Stotts, N. (2008). Critical care nurses provide their perspectives of patients' symptoms in intensive care units. *Heart & Lung - The Journal of Acute and Critical Care*, 37(6), 466-475. doi: 10.1016/j.hrtlng.2008.02.002
- Puntillo, K., Pasero, C., Li, D., Mularski, R. A., Grap, M. J., Erstad, B. L., . . . Sessler, C. N. (2009). Evaluation of pain in ICU patients. *Chest*, 135(4), 1069-1074. doi: 10.1378/chest.08-2369

- Puntillo, K. A., White, C., Morris, A. B., Perdue, S. T., Stanik-Hutt, J., Thompson, C. L., & Wild, L. R. (2001). Patients' perceptions and responses to procedural pain: results from Thunder Project II. *American journal of critical care*, *10*(4), 238.
- Radtke, F. M., Heymann, A., Franck, M., Maechler, F., Drews, T., Luetz, A., . . . Spies, C. D. (2012). How to implement monitoring tools for sedation, pain and delirium in the intensive care unit: an experimental cohort study. *Intensive Care Med*, *38*(12), 1974-1981. doi: 10.1007/s00134-012-2658-1
- Rijkenberg, S., Stilma, W., Endeman, H., Bosman, R. J., & Oudemans-van Straaten, H. M. (2015). Pain measurement in mechanically ventilated critically ill patients: Behavioral Pain Scale versus Critical-Care Pain Observation Tool. *Journal of Critical Care*, *30*(1), 167-172 166p. doi: 10.1016/j.jcrc.2014.09.007
- Rijkenberg, S., & van der Voort, P. H. (2016). Can the critical-care pain observation tool (CPOT) be used to assess pain in delirious ICU patients? *J Thorac Dis*, *8*(5), E285-287. doi: 10.21037/jtd.2016.03.32
- Rose, Haslam, L., Dale, C., Knechtel, L., & McGillion, M. (2013). Behavioral pain assessment tool for critically ill adults unable to self-report pain. *American Journal of Critical Care*, *22*(3), 246-254.
- Rose, L., Haslam, L., Dale, C., Knechtel, L., Fraser, M., Pinto, R., . . . Watt-Watson, J. (2011). Survey of assessment and management of pain for critically ill adults. *Intensive and Critical Care Nursing*, *27*(3), 121-128. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2011.02.001>
- Salgado, D. R., Favory, R., Goulart, M., Brimiouille, S., & Vincent, J.-L. (2011). Toward less sedation in the intensive care unit: A prospective observational study. *Journal of Critical Care*, *26*(2), 113-121. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2010.11.003>
- Sessler, C. N., Gosnell, M. S., Grap, M. J., Brophy, G. M., O'Neal, P. V., Keane, K. A., . . . Elswick, R. K. (2002). The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med*, *166*(10), 1338-1344. doi: 10.1164/rccm.2107138
- Siffleet, J., Young, J., Nikoletti, S., & Shaw, T. (2007). Patients' self-report of procedural pain in the intensive care unit. *Journal of Clinical Nursing*, *16*(11), 2142-2148. doi: 10.1111/j.1365-2702.2006.01840.x
- Skrobik, Y., Ahern, S., Leblanc, M., Marquis, F., Awissi, D. K., & Kavanagh, B. P. (2010). Protocolized intensive care unit management of analgesia, sedation, and delirium improves analgesia and subsyndromal delirium rates. *Anesth Analg*, *111*(2), 451-463. doi: 10.1213/ANE.0b013e3181d7e1b8
- Sneyers, B., Laterre, P. F., Perreault, M. M., Wouters, D., & Spinewine, A. (2014). Current practices and barriers impairing physicians' and nurses' adherence to analgo-sedation recommendations in the intensive care unit--a national survey. *Crit Care*, *18*(6), 655. doi: 10.1186/s13054-014-0655-1
- Stanik-Hutt, J. A., Soeken, K. L., Belcher, A. E., Fontaine, D. K., & Gift, A. G. (2001). Pain experiences of traumatically injured patients in a critical care setting. *American journal of critical care*, *10*(4), 252.
- Stites, M. (2013). Pain Management. Observational Pain Scales in Critically Ill Adults. *Critical Care Nurse*, *33*(3), 68-79 12p. doi: 10.4037/ccn2013804
- Storsveen. (2015). *Norsk oversettelse, validering og reliabilitetstesting av smerteverktøy The Critical Care Pain Observation Tool (CPOT)*. (Avdeling for helse, omsorg og sykepleie), Storsveen, Mastergradsavhandling, Høgskolen i Gjøvik.
- Topolovec-Vranic, Gelinas, C., Li, Y., Pollmann-Mudryj, M. A., Innis, J., McFarlan, A., & Canzian, S. (2013). Validation and evaluation of two observational pain assessment

- tools in a trauma and neurosurgical intensive care unit. *journal de la société canadienne pour le traitement de la douleur*, 18(6), 107-114.
- Topolovec-Vranic, J., Canzian, S., Innis, J., Pollmann-Mudryj, M. A., McFarlan, A. W., & Baker, A. J. (2010). Patient satisfaction and documentation of pain assessments and management after implementing the adult nonverbal pain scale. *Am J Crit Care*, 19(4), 345-354. doi: 10.4037/ajcc2010247
- Vazquez, M., Pardavila, M.-I., Lucia, M., Aguado, Y., Margall, M., & Asiain, M. C. (2011). Pain assessment in turning procedures for patients with invasive mechanical ventilation. *Nursing in Critical Care*, 16(4), 178-185.
- Voigt, L., Paice, J. A., & Pouliot, J. (1995). Standardized pain flowsheet: impact on patient-reported pain experiences after cardiovascular surgery. *Am J Crit Care*, 4(4), 308-313.
- Værland. (2007). *Evidensbasert sykepleie i møte med praksis*. (Masteroppgave), Universitet i Bergen.
- Wibbenmeyer, L., Sevier, A., Liao, J., Williams, I., Latenser, B., Lewis, R., 2nd, . . . Rosenquist, R. Evaluation of the usefulness of two established pain assessment tools in a burn population. *Journal of Burn Care & Research*, 32(1), 52-60.
- Williams, T. A., Martin, S., Leslie, G., Thomas, L., Leen, T., Tamaliunas, S., . . . Dobb, G. (2008). Duration of mechanical ventilation in an adult intensive care unit after introduction of sedation and pain scales. *Am J Crit Care*, 17(4), 349-356.
- Wøien, & Bjork, I. T. (2013). Intensive care pain treatment and sedation: nurses' experiences of the conflict between clinical judgement and standardised care: an explorative study. *Intensive Crit Care Nurs*, 29(3), 128-136. doi: <http://dx.10.1016/j.iccn.2012.11.003>
- Wøien, Stubhaug, A., & Bjork, I. T. (2012). Analgesia and sedation of mechanically ventilated patients - a national survey of clinical practice. *Acta Anaesthesiol Scand*, 56(1), 23-29. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-6576.2011.02524.x>
- Wøien, H., Balsliemke, S., & Stubhaug, A. (2013). The incidence of delirium in Norwegian intensive care units; deep sedation makes assessment difficult. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 57(3), 294-302. doi: 10.1111/j.1399-6576.2012.02793.x
- Young, J., Siffleet, J., Nikoletti, S., & Shaw, T. (2006). Use of a Behavioural Pain Scale to assess pain in ventilated, unconscious and/or sedated patients. *Intensive & Critical Care Nursing*, 22(1), 32-39. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2005.04.004>



## Vedlegg 1

### Originalt spørreskjema fra Puntillo (2002).

**Table II**

P.A.I.N. tool evaluation form

P.A.I.N. tool evaluation questions

1. How many patient studies did you complete (eg, 0-6)?
2. If you were unable to complete any studies, please comment as to why. Please be as candid as possible.  
If you did complete any studies, please answer the following questions:
3. The P.A.I.N. algorithm was helpful for the following reasons:
4. The P.A.I.N. algorithm was not helpful for the following reasons:
5. Using the algorithm changed my practice with regard to pain and sedation assessment:  
Yes No Don't know
6. If yes to question No. 5, in what ways did it change practice?
7. If no to question No. 5, in what ways did it not change practice?
8. Ways in which the algorithm could be improved:
9. This algorithm would have helped me earlier in my practice:  
Yes No Don't know
10. If yes to question No. 9, in what ways would it have been helpful?
11. If no to question No. 9, in what ways would it not have helped?
12. Using the algorithm will have a lasting effect on my practice:  
Yes No Don't know
13. If yes to question No. 12, in what ways would it have an effect?
14. If no to question No. 12, why will it not have an effect?
15. I generally thought the patient's own pain assessment was more accurate than mine:  
Yes No Don't know
16. If yes to question No. 15, why did you think the patient's assessment was more accurate?
17. If no to question No. 15, why did you think the patient's assessment was not more accurate?
18. This algorithm would be useful to my peers in this unit:  
Yes No
19. If yes to question No. 18, why would it be useful?
20. If no to question No. 18, why would it not be useful?
21. These are my thoughts about talking into the tape recorder:
22. What impeded your ability to conduct this research?
23. What facilitated your ability to conduct this research?
24. Other thoughts regarding participation in this research project?