



FORDYPNINGSOPPGAVE INNEN VIDEREUTDANNING I
ANESTESI- SYKEPLEIE

Hvordan kan anestesisykepleieren
administrere intranasal fentanyl på en
sikker og effektiv måte?

*EN KUNNSKAPSBASERT FAGPROSEDYRE PÅ
ADMINISTRERING AV INTRANASAL FENTANYL
INTRAHOSPITALT OG PREHOSPITALT*

FORFATTERE:
LARS ERIK DÆHLEN, STEFFEN ANDRE SOLBERG OG SNORRE
HOLIEN

Dato:05.05.2015

SAMMENDRAG

Tittel:	Hvordan kan anestesisykepleieren administrere intranasal fentanyl på en sikker og effektiv måte?	Dato : 08.05.15
Deltaker(e)/	Lars Eik Dæhlen Steffen Andre Solberg Snorre Holien	
Veileder(e):	Lars Aune Svarthaug	
Evt. oppdragsgiver:	Høgskolen i Gjøvik Sykehuset Innlandet HF	
Stikkord/nøkk elord (3-5 stk)	Akutt smertelindring, Intranasal administrering, Intranasal fentanyl,	
Antall sider/ord: 8407	Antall vedlegg: 3	Tilgjengelighet (åpen/konfidensiell): Åpen

SAMMENDRAG:

Bakgrunn for valg av tema:

Intranasal fentanyl har lenge vært en anerkjent tiltak for gjennombruddssmerter ved palliativ behandling i kreftomsorgen. Det har i Norden de siste årene blitt økende interesse for bruken av intranasal fentanyl til behandling av akutte smerter, spesielt prehospitalt. Sykehuset Innlandet HF og Prehospitale tjenester har som mål å være forganger for forskning og innføring av nye og effektive tiltak i helsetjenesten. Et mål for 2015 er å innføre intranasal administrering av legemidler i prehospitale tjenester, først og fremst intranasal fentanyl. Med bakgrunn i dette ønsker vi utarbeidet en nasjonal fagprosedyre på administreringen av intranasal fentanyl til behandlingen av akutte smerter intra- og prehospitalt.

Hensikt:

Hensikten med fordypningsoppgaven er å undersøke sikkerheten og effekten av IN fentanyl for barn og voksne. Vi ønsker undersøke om dette er et medikament og en administrasjonsform som egner seg både pre- og intrahospitalt i Norge, hva det er hensiktsmessig å dosere etter og hvilke bivirkninger og forsiktighetsregler som eksisterer ved bruk av intranasal fentanyl. Temaet smertelindring med intranasal fentanyl relateres til Høgskolen i Gjøviks forskningsområde Kvalitet i sykepleie, med fokus på pasienters behov og sikkerhet. Prosedyren er ment for å fremme vår kunnskap om hvordan ivareta pasientens sikkerhet og behov ved bruk av intranasal fentanyl for lindring av akutte smerter.

Metode:

For å besvare spørsmålet om hvordan anestesisykepleieren kan administrere intranasal fentanyl på en sikker og effektiv måte har vi valgt å gjøre en litteraturstudie. Vi har gjort systematiske søk i Medline, PubMed og Cinahl og usystematiske søk i Google Scholar. Alle forskningsartikler er kritisk vurdert ved hjelp av Kunnskapssenterets sjekklister. Vi har under arbeidet med prosedyren brukt AGREE II som et arbeidsverktøy for å kvalitetssikre prosedyren. I tillegg har vi brukt helsedirektoratets veileder for kunnskapsbaserte retningslinjer. For å få prosedyren implementert og godkjent nasjonalt ble det nødvendig med et samarbeid med prosessleder for fagprosedyrer i Sykehuset Innlandet HF og systematiske søk gjort av bibliotekar i samme helseforetak.

Resultat:

Litteratursøket innebefatter 11 enkeltstudier, 4 systematiske sammenfatninger og 5 lokale prosedyrer fra sykehus i andre land. Forskning viser at intranasal fentanyl er et trygt og effektivt medikament å administrere med tanke på bivirkninger og effekt. Litteraturen konkluderer med at intranasal fentanyl er spesielt velegnet til barn uten intravenøs tilgang. Det er gjort adskillig mindre forskning på intranasal fentanyl til voksne, men ut fra de studier som er gjort er det grunn til å tro at det også er et godt alternativ til intravenøs morfin både til voksne og barn. Resultatet av fordypningsoppgaven ble en kunnskapsbasert fagprosedyre som implementeres i Sykehuset Innlandets prehospitale tjenester våren 2015. Den er ment som en veileder for leger, spesialsykepleiere, sykepleiere og trinn 3 personale med nødvendig opplæring i bruk av intranasal fentanyl og med gode kunnskaper i luftveishåndtering. Litteraturstudiet vi har gjort viser til at intranasal fentanyl er et trygt og effektivt alternativ til intravenøs morfin pre- og intrahospitalt hvor intravenøs tilgang er vanskelig eller umulig.

ABSTRACT

Title:	How can the anaesthetic nurse administer intranasal fentanyl in a safe and effective way?	Date : 08.05.15
Participants/	Lars Erik Dæhlen Steffen Andre Solberg Snorre Holien	
Supervisor(s)	Lars Aune Svarthaug	
Employer:	Høgskolen i Gjøvik	
Keywords (3-5)	Acute pain relief, intranasal administration, intranasal fentanyl	
Number of pages/words: 8407	Number of appendix: 3	Availability (open/confidential): Open

Short description of the thesis:

Background:

The use of intranasal fentanyl has long been used in the treatment of breakthrough cancer pain. In later years, there has been an increasing interest in the Nordic countries for the use of intranasal fentanyl as treatment of acute pain in the intra- and prehospital setting. A goal set by Sykehuset Innlandet HF and the prehospital services is to implement prehospital intranasal medication administration by spring 2015, first off with intranasal fentanyl. With this in mind we set out to develop a national clinical guideline/procedure for the use of intranasal fentanyl for the treatment of acute pain in adults and pediatrics in both the intra- and prehospital setting.

Objective:

The object of this thesis is to examine the safety and effectiveness of intranasal fentanyl in the pediatric and adult population. We wish to focus on whether this is a suitable drug and administration form for the intra- and prehospital setting, what the appropriate dose is, and the existing precautions and contraindications. The clinical guideline is meant to further knowledge on how to take care of patients' safety and health needs while relieving pain using intranasal fentanyl.

Method:

A systematic and non-systematic search in clinical and medical databases (Medline, PubMed, Cinahl Complete and Google Scholar). As a demand for developing a national guideline a librarian conducted a systematic search for literature for validation. A set of criteria for inclusion and exclusion were set for the search. The available literature was critically reviewed based on checklists developed by Kunnskapssenteret. Agree II was used to validate and assure the quality of the guideline development process.

Results:

A total of 11 primary studies, 4 systematic reviews and 5 local guidelines from other hospitals were retrieved for further analysis. The available research shows that intranasal fentanyl is a safe and reliable drug to administer with regards to its pain relieving effect and prevalence of adverse events. It is especially effective in decreasing pain intensity in children without intravenous access. Based on the available research we produced an evidence based clinical guideline, which will be implemented in Sykehuset Innlandet HF spring 2015. Our literature review concludes that intranasal fentanyl is a safe and effective alternative to intravenous morphine in the pre- and intrahospital setting when intravenous access is difficult or impossible.

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING	9
1.1. <i>Introduksjon</i>	9
1.1.1. Pasientsikkerhet	10
1.2. <i>Bakgrunn</i>	11
1.2.1. Anestesisykepleierens rolle	11
1.2.2. Andre brukeres rolle	12
1.2.3. Smerteopplevelse og effekten av fentanyl	12
1.2.4. Kunnskapsbasert praksis	13
1.2.5. Avgrensning	14
1.2.6. Oppgavens hensikt	15
1.2.7. Problemstilling	15
2. METODE	15
2.1. <i>Metodevalg</i>	15
2.2. <i>PICO</i>	16
2.3. <i>Inklusjon- og eksklusjonskriterier</i>	17
2.4. <i>Søkeresultater og kildekritikk</i>	18
2.5. <i>Kildekritikk</i>	19
2.6. <i>Etiske og juridiske overveielser</i>	19
2.7. <i>Induktiv og deduktiv tilnærming til artiklene</i>	20
2.8. <i>Prosessen rundt nasjonale fagprosedyrer</i>	21
3. RESULTAT	26
3.1. <i>Intranasal fentanyl intrahospitalt</i>	43
3.2. <i>Intranasal fentanyl prehospitalt</i>	44
3.3. <i>Oppsummering av prosedyrene</i>	46
3.3.1. Oppsett	46
3.3.2. Målgruppe/ brukere	46
3.3.3. Hensikt	46
3.3.4. Definisjoner	46
3.3.5. Styrke/preparat	46
3.3.6. Dosering	46
3.3.7. Kontraindikasjoner og forsiktighetsregler	47
3.3.8. Administrasjon	48
3.3.9. Monitorering	48
3.3.10. Overdosering	48
3.4. <i>Smerte - akuttbehandling med intranasal fentanyl</i>	49
4. DRØFTING	56
4.1. <i>Resultatets betydning for helsepersonell</i>	56
4.1.1. Frykt for å stikke	56
4.2. <i>Betydningen av dosens volum og styrke</i>	58
4.3. <i>Andre overveielser ved utforming av prosedyren</i>	59
4.3.1. Forsiktighetsregler og kontraindikasjoner	59
4.3.2. Kvalitetssikring	60
4.4. <i>Kritikk av måleverktøy</i>	60
4.5. <i>Forskningsetiske overveielser</i>	61
4.6. <i>Metodekritikk</i>	62
5. KONKLUSJON	63
6. LITTERATURLISTE	64

7. Vedlegg 1 - PICO skjema til bibliotekar	72
8. Vedlegg 2 - Litteratursøk bibliotekar	74
9. Vedlegg 3 - Agree II metoderapport	81

1. INNLEDNING

I forbindelse med utarbeidelse av fordypningsoppgaven innen videreutdanning i anestesi har vi arbeidet parallelt med to forskjellige prosjekter. Det ene er å utarbeide en fordypningsoppgave om intranasal administrasjon av fentanyl. Det andre prosjektet er på oppdrag av Sykehuset Innlandet HF og består i å utarbeide en kunnskapsbasert nasjonal fagprosedyre for administrasjon av intranasal (IN) fentanyl for voksne og barn, pre- og intrahospitalt.

I Norge finnes ingen studier om IN administrasjon av fentanyl innen akutt smertebehandling. Vi har forsøkt å samle, vurdere og sammenfatte relevant tilgjengelig litteratur i fordypningsoppgaven. Gjennom å søke etter bakgrunnsstoff på internett viste det seg at dette er utbredt i andre land, også i Norden (Karlsen mfl. 2014). Gjennom samtale i gruppen og basert på egne kliniske erfaringer fra intra- og prehospitalt, bestemte vi oss for å lage en fagprosedyre på temaet. Med støtte og bistand fra Sykehuset Innlandet HF har arbeidet med prosedyren blitt utarbeidet parallelt med fordypningsoppgaven.

Introduksjonsdelen vil belyse bakgrunnen for valg av tema og grunnleggende relevant fagterminologi, samt anestesisykepleierens rolle. I metodekapitlet vil vi sammenfatte søkeprosessen og belyse inklusjon- og eksklusjonskriterier, for å begrunne hvordan vi har kommet frem til den aktuelle litteraturen. Her vil vi også beskrive prosessen rundt arbeidet med prosedyren. I resultatkapitlet vil vi vise den utvalgte litteraturen i en litteraturmatriks, som vil gi en oversikt over studienes resultater. I drøftingsdelen vil vi belyse aktuelle problemstillinger, utfordringer og satsningsområder for innføring av IN fentanyl for voksne og barn, både prehospitalt og intrahospitalt.

1.1. Introduksjon

Med utgangspunkt i problemer med å etablere intravenøs tilgang for å gi smertelindring, fant vi i gjennom usystematiske søk på internett en dansk studie på IN fentanyl som smertelindring i en prehospital setting. Studien (Karlsen mfl. 2014) førte til at det ble innført IN fentanyl, i

form av Instanyl®, i ambulansetjenestene på Sjælland og København fra 2014. Sverige startet også med IN fentanyl i sine ambulanser fra 2014 med bakgrunn i blant annet samme studie.

IN fentanyl er en veletablert behandlingsform for gjennombruddssmerter hos kreftpasienter i Norge, og studier på dette viser at det er svært lite negative bivirkninger relatert til behandlingen (Kongsgaard, Eeg og Greisen 2014).

Vi ser for oss at det tidvis kan være en utfordring pre- og intrahospitalt å etablere en intravenøs tilgang å administrere smertestillende på, både hos barn og voksne. IN fentanyl vil da kunne være et alternativ til intravenøs smertebehandling av akutte smerter, for eksempel i forhold til bruddskader, brannskader, klemskader, sårskift og andre typer smerter som krever rask smertelindring. I andre land er det gjort studier på andre bruksområder hvor IN fentanyl kan være hensiktsmessig. Det være seg som premedikasjon til barn, postoperativ smertebehandling, akutte smerter hos pasienter i akuttmottak og prosedyrer (Kress mfl. 2009). Med bakgrunn i tidligere innlevert prosjekt som er blitt sendt ut til Sykehuset Innlandet vil IN fentanyl bli innført prehospitalt våren 2015 som et prøveprosjekt i helseforetaket. Vi ønsker derfor å lage en kunnskapsbasert nasjonal fagprosedyre om administrasjon av IN fentanyl og Instanyl® til barn og voksne, som gjelder både innenfor og utenfor sykehus.

Temaet smertelindring med IN fentanyl relateres til Høgskolen i Gjøviks forskningsområde: Kvalitet i sykepleie, med fokus på pasienters behov og sikkerhet (HiG 2014). Prosedyren er ment å fremme vår kunnskap om hvordan ivareta pasientens sikkerhet og behov ved bruk av IN fentanyl for lindring av akutte smerter.

1.1.1. Pasientsikkerhet

Pasientsikkerhet og kvalitet i helsetjenesten er et stort satsingsområde i Norge. Helse- og Omsorgsdepartementets Stortingsmelding nr 11 (2014-2015) Kvalitet og pasientsikkerhet 2013 belyser regjeringens behov for å skape nye kvalitetssystemer for å ivareta landets pasienter.

“Regjeringen ønsker en helsetjeneste som setter pasienten i sentrum og tilpasser organisering og systemer for å kunne gi rask, trygg og god hjelp når behovet oppstår. Pasienter, brukere og pårørende skal ivaretas bedre” (Helse- og omsorgsdepartementet 2014).

1.2. Bakgrunn

I strategi og kompetanseplan for prehospitale tjenester i Sykehuset Innlandet har de klare målsetninger for fagutvikling og forskning. De ønsker å ha økt fokus på pasientsikkerhet i alle ledd, noe som benyttes aktivt for kontinuerlig forbedring (Prehospitale tjenester SIHF 2015). De ønsker også å være bidragsyter på studier som er relevante for tjenesten, samt drive aktivt innen forskning.

Vi har tidligere i studiet hatt et kunnskapsbasert prosjekt hvor vi har søkt i litteraturen rundt bruken av IN fentanyl prehospitalt og i mottak. Under prosjektet kom vi inn på tanken om å skrive en kunnskapsbasert fagprosedyre om IN fentanyl som en del av den avsluttende fordypningsoppgaven i anestesisykepleie. Etter samtale med leder for kompetanseavdelingen Pål Anders Mæhlum og medisinsk ansvarlig overlege for prehospitale tjenester Dag Frode Kjernlie, kommer det frem at et av hovedmålene for tjenesten i 2015 er implementering av intranasale legemidler.

1.2.1. Anestesisykepleierens rolle

Anestesisykepleiere retter seg etter Norges Sykepleieforbunds (NSF) Yrkesetiske Retningslinjer (ALNSF 2014). I retningslinjenes punkt 1.4 står det at sykepleiere skal "holde seg oppdatert om forskning, utvikling og bidra til at ny kunnskap brukes i praksis" (Norsk Sykepleierforbund 2011). Anestesisykepleierens landsforening (ALNSF) tar det videre ved at anestesisykepleieren skal jobbe "kunnskapsbasert, [...] på en faglig forsvarlig og målrettet måte for å legge til rette for kirurgi, undersøkelser og annen behandling" (ALNSF 2014). Anestesisykepleierens hovedarbeidsoppgave vil være i sykehus, hovedsakelig i operasjonsavdeling, men har også arbeidsoppgaver prehospitalt, i akuttmottak, postoperativ avdeling, smerteklinikker, ved undersøkelser og prosedyrer der det er behov for smertelindring og eventuell anestesi (Gran Bruun 2011). Funksjonsbeskrivelsen for anestesisykepleiere sier også at anestesisykepleieren skal "reducere eller eliminere angst og smerteopplevelse, bidra til at medisinsk behandling skal gjennomføres på en forsvarlig måte, og den skal ivareta pasientens behov for sykepleie ved akutt eller kronisk smerte" (ALNSF 2014).

1.2.2. Andre brukeres rolle

Vi ser for oss at andre aktuelle brukere for denne prosedyren vil være leger og sykepleiere med opplæring i luftveishåndtering og bruk av IN fentanyl. Prehospitalt skal prosedyren gjelde for Trinn 3 personale. I Sykehuset Innlandet gis det Trinn 3 delegering til ambulansefagarbeider med videreutdanning til paramedic, ambulansefagarbeider med sykepleieutdanning og spesialsykepleier med videreutdanning i anestesi eller intensiv, etter endt opplæring og godkjent utsjekk. Vi ser også for oss at sykepleiere kan administrere IN fentanyl til voksne ved poliklinisk behandling, eller i mottak.

1.2.3. Smerteopplevelse og effekten av fentanyl

Fordypningsoppgaven vil ta for seg behandlingen av akutte smerter. Dette er smerter som er karakterisert ved høy intensitet, sympatikusaktivering med økt respirasjon, puls, svetting og utvidede pupiller og engstelse (Dihle 2011). Ved nocisepsjon aktiveres reseptorene som tar imot impulsene fra fokuset for smerten (skolding, beinbrudd, annen vevskade), men det behøver ikke å oppleves som smerte (som ved narkose) (Dihle 2011). Smerteopplevelsen er en psykologisk prosess som befatter en rekke opplevelser og informasjon fra et komplisert informasjonsnettverk i hjernen vår, og er grunnen til at smerte oppleves forskjellig fra person til person (Dihle 2011).

Fentanyl er en syntetisk my-agonist som betyr at den virker hovedsakelig på my-reseptorer i kroppen (Grape mfl. 2010; Felleskatalogen 2013). Sammenlignet med morfin har fentanyl en sterkere analgetisk effekt, ca 50-300 ganger mer potent (Lötsch mfl. 2013). Den har også en sterkere respirasjonshemmende effekt, noe man skal være observant for, men til gjengjeld har den mindre sirkulatorisk påvirkning siden det ikke er histaminfrigjørende (Rosow mfl. 1982; Felleskatalogen 2013). Fentanyl ble i utgangspunktet laget for intravenøs bruk, men siden det er meget fettløslig og svært potent, er det blitt utviklet fentanylløsninger med andre administreringsruter, som sublingualtabletter, plaster og nesenspray (Grape mfl. 2010; Lötsch mfl. 2013). Sammenlignet med intravenøs fentanyl har intranasal fentanyl en noe lenger virkningstid (Davis 2011).

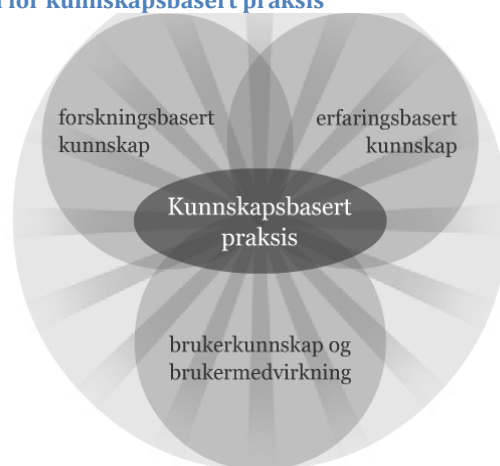
En voksen persons nesehule har et volum på 15-20 ml. Den har et overflateområde på 150-180 cm² og består av respiratoriske epitelceller med cilier. Slimhinnevevet i nesen har svært god blodgjennomstrømning, mer enn muskler, lever og hjerne sett i betraktning av

vevsvolumet (Lötsch mfl. 2013) og har fenestrerte kapillærer tett opp mot overflateepitelet (Davis 2011). Når fentanyl blir sprayet inn i nesene blir det tatt opp i det sentrale blodvolumet, men går også rett inn i det sentrale nervesystemet via n. olfactorius, n. trigeminus, cerebrospinalvæsken og lymfesystemet (Lötsch mfl. 2013). Dette vil si at fentanyl administrert intranasalt delvis unngår førstepassasjemetabolismen i leveren og delvis unngår den systemiske sirkulasjonen. Konsekvensen av dette er at man får raskere anslagstid og mindre systemiske bivirkninger som opioider ellers gir, som kvalme, hypotensjon og sedasjon (Felleskatalogen 2013; Lötsch mfl. 2013). Nyere fentanylpreparater laget for intranasal administrering, som Instanyl® fra Nycomed Pharma, har et totalvolum på 150 mcl for optimal absorpsjon og en lavere pH på 6,4 for å hindre lokal irritasjon (Panagiotou og Mystakidou 2010).

1.2.4. Kunnskapsbasert praksis

Det er en økende interesse for at sykepleiere i dag skal arbeide kunnskapsbasert, og utvikle forskningsbasert kunnskap. NSF besluttet i sitt landsstyremøte i 2011 å etablere kombinerte stillinger mellom helsetjenesten og forskningsmiljøet for å forsikre seg om at man forsket på det som opptok pasientene mest (NSF 2011). Dette viser at sykepleiere er ønsket i arbeidet med utarbeidelsen, og utviklingen av kunnskapsbasert praksis. I praksis anvender vi forskningsbasert kunnskap sammen med våre egne erfaringer og pasientens behov og erfaring for å bedre kvaliteten på det arbeidet vi utfører (HiB 2012), som vist i figuren nedenfor.

Figur 1 - Modell for kunnskapsbasert praksis



www.kunnskapsbasertpraksis.no

Det inngår i anestesisykepleierens funksjonsbeskrivelse om forskning og fagutvikling å arbeide med fagutvikling og forskningsprosjekter og å delta i utarbeidelsen og gjennomføringen av kvalitetssikringsrutiner (ALNSF 2014). Når vi utarbeider en nasjonal fagprosedyre vil vi benytte prinsippene for kunnskapsbasert praksis, som en kvalitetssikring i arbeidet med prosedyren.

For å utarbeide forskningsbasert kunnskap, følger man trinnene i kunnskapsbasert praksis (Nortvedt mfl. 2011). Første trinn er refleksjon over temaet, noe som førte til at vi ville utarbeide en prosedyre for å kvalitetssikre utførelsen av intranasal fentanyl administrering (Helsedirektoratet 2012).

Neste trinn er å formulere et spørsmål, noe som beskrives i problemstillingen i denne oppgaven. Trinn 3 og 4 er å finne forskningsbasert kunnskap og kritisk vurdere denne, noe som beskrives i metodekapitlet. Trinn 5, implementering beskrives i diskusjonskapitlet, og trinn 6 er evaluering av praksis som er nevnt i Tabell 6.

For å integrere erfaringsbasert kunnskap opprettet vi en arbeidsgruppe bestående tre seksjonsoverleger fra Lillehammer, Gjøvik og Hamar med bakgrunn fra prehospitale tjenester og luftambulansen, i tillegg til forfatterne av denne fordypningsoppgaven. De har selv erfaringer med bruken av intranasal fentanyl og vil være verdifulle i utformingen av prosedyren.

1.2.5. Avgrensning

Vi har valgt å avgrense oppgaven til å gjelde IN administrasjon av fentanyl og Instanyl® til barn og voksne pre og intrahospitalt. Vi velger å sette fokus på artikler og fagstoff som omhandler effekt, sikkerhet og dosering. Vi ser bort fra artikler og fagstoff som omhandler gjennombruddssmerter og langtidsbehandling til kreftpasienter eller pasienter med andre kroniske lidelser. Studiet vil omhandle akutte smerter hos alle pasienter hvor legemiddelet ikke er kontraindisert.

Det tas forbehold om at leseren av denne fordypningsoppgaven har relevant medisinsk kunnskap og er kjent med aktuell fagterminologi som forventes innen anestesifaget.

1.2.6. Oppgavens hensikt

Hensikten med fordypningsoppgaven er å undersøke sikkerheten og effekten av IN fentanyl for både barn og voksne. Vi ønsker med dette å sette fokus på om det er et medikament og en administrasjonsform som egner seg både pre- og intrahospitalt i Norge; hva det er hensiktsmessig å dosere etter, og hvilke bivirkninger, forsiktighetsregler og kontraindikasjoner som eksisterer ved bruk av IN fentanyl.

1.2.7. Problemstilling

Hvordan kan anestesisykepleieren administrere intranasal fentanyl på en sikker og effektiv måte?

2. METODE

Dette kapitlet er delt i to. Den første delen redegjør for metodevalg og søkeprosessen for utarbeidelsen av fordypningsoppgaven, den andre delen beskriver prosessen rundt utarbeidelsen av kunnskapsbasert fagprosedyre. Det ble gjort to separate litteratursøk, ett vi har foretatt selv og ett av bibliotekar i Sykehuset Innlandet HF.

2.1. Metodevalg

For å besvare spørsmålet om hvordan anestesisykepleieren kan administrere IN fentanyl på en sikker og effektiv måte har vi valgt å gjøre en litteraturstudie. Dette defineres som “et omfattende studie og tolkning av litteratur relatert til et emne” (Aveyard 2014, s. 2). Den er systematisk både i måten å finne litteraturen du trenger, og i analysen av de valgte studiene (Aveyard 2014).

2.2. PICO

For å finne de studiene vi var ute etter, satte vi etter Nortvedt mfl (2011) anbefaling inn spørsmålet i et PICO skjema (Tabell 1). PICO er en måte å dele opp spørsmålet i Population (pasientgruppe), Intervention (tiltak), Comparison (sammenligning) og Outcome (hvilke effekt av tiltaket vi er ute etter) (Nortvedt mfl. 2011). Dette for å skape mer struktur og gjøre prosessen mer oversiktlig. Vi ønsket ikke å begrense søket til spesielle sammenligninger, men var åpen for studier der det ble sammenlignet med andre medikamenter, som for eksempel morfin. Derfor er C blank i PICO skjemaet.

Tabell 1 - PICO skjema

Pasient/Problem	Intervensjon	Sammenligning	Utfall/Resultat
Pasienter i mottak Prehospitale pasienter Personer med akutt smerte MeSH: <i>Emergency medical services Emergency service hospital Acute pain</i>	Intranasal fentanyl MeSH: <i>Fentanyl Adminisration, intranasal</i>		Smerte Sikkerhet Effekt Bivirkning MeSH: <i>Pain measurement Pain managment Safety Patient safety Treatment outcome Drug-related side effects and adverse reactions Drug hypersensitivity Risk factors</i>

For å kunne gjøre et effektivt søk har vi valgt å bruke MeSH termer, eller Medical Sub Headings, som er nøkkelord benyttet for å katalogisere referanse i Medline (Nortvedt mfl. 2011). MeSH termene er beskrevet nedenfor og er funnet gjennom søk i databasene SweMed+ og Medline. MeSH termene er vist i Tabell 2.

Tabell 2 - MeSH-termer

Søkeord	MeSH term
Prehospital og traume	Emergency medical services
Akuttmottak	Emergency service hospital
Smerte	Acute pain Pain measurement Pain management
Intranasal	Administration, intranasal
Sikkerhet	Safety Patient safety
Effekt	Treatment outcome
Bivirkninger	Drug-related side effect and adverse reactions Risk factors

2.3. Inklusjon- og eksklusjonskriterier

Ved å sette inklusjon- og eksklusjonskriterier kan man tydeligere definere problemstillingen i litteraturstudien (Aveyard 2014). Tydelige kriterier vil være til hjelp når man skal søke etter litteratur og man kan raskere identifisere relevante studier. Det vil også være til hjelp for leseren som lettere kan se om litteraturstudien er relevant for det den søker (Aveyard 2014).

Studiene kan innbefatte både intrahospitale og prehospitalt pasienter. Vi inkluderer voksne og barn, uavhengig av alder. Studiene vi er ute etter skal omhandle IN fentanyl, enten fentanyl intravenøs væske brukt IN eller preparatet Instanyl R. Studier kan sammenligne IN fentanyl med andre medikamenter, inkludert preparater som ikke brukes i Norge, hvis målet med studien er å se på effekten og sikkerheten av IN fentanyl.

Vi inkluderer kun studier som omhandler IN fentanyl brukt til behandling av akutte smerter, ikke kronisk smertebehandling. Heller ikke titrering til kreftpasienter og bruk til gjennombruddsmerter i kreftomsorgen. Vi ekskluderer også studier som administrerer IN fentanyl som preventiv behandling av smerter.

På grunn av oppgavens fokus der vi ønsker å se på bruken av IN fentanyl i akuttmottak og prehospitalt, velger vi å ekskludere studier gjort i poliklinikker, og bruk av IN fentanyl som

per- og postoperativ smertelindring. Vi ekskluderer også studier som omhandler preparater vi ikke bruker i Norge, som fentanyl pectin-spray og lignende, samt studier eldre enn 15 år.

2.4. Søkeresultater og kildekritikk

Det ble søkt i Medline, PubMed og Cinahl Complete med de valgte MeSH termene som søkeord. Søkene er beskrevet i Tabell 3-5 nedenfor. Dato for søk i PubMed og Medline er 18. februar 2015, for Cinahl Complete 20. april 2015.

Tabell 3 - Søkeresultat Medline

Søk	Spørsmål	Søkeresultater
1	Emergency Medical Services	5794
2	Emergency Services, Hospital	10913
3	Acute Pain	660
4	1 OR 2 OR 3	16926
5	Fentanyl	1089
6	Administration, Intranasal	1894
7	5 AND 6	47
8	4 AND 7	13

Tabell 4 - Søkeresultat PubMed

Søk	Spørsmål	Resultater
1	Emergency Service Hospital	58131
2	Emergency Medical Services	105475
3	Acute Pain	58826
4	1 OR 2 AND 3	2740
5	Fentanyl AND Administration, Intranasal	200
6	4 AND 5	13

Tabell 5 - Søkeresultat Cinahl Complete

Søk	Spørsmål	Søkeresultater
1	Fentanyl AND administration, Intranasal	117

Ut i fra søkeresultatene vi fikk i søk 8 i Tabell 3 og 6 i Tabell 4, valgte vi å ikke begrense søkene videre med resten av utfall-søkeordene våre. Å søke på “drug hypersensitivity” og “treatment outcome” ga ingen relevante resultater. Søket i Tabell 5 ga lite resultater når vi begrenset med Medical Service Hospital og Emergency medical Service. Vi valgte derfor å gå igjennom resultatet vi fikk på IN fentanyl. Det ble også gjort usystematiske søk i Google Scholar etter andre prosedyrer på IN fentanyl.

2.5. Kildekritikk

De valgte studiene ble analysert ved hjelp av sjekklister fra Kunnskapssenteret (2008). De studiene som har et retrospektivt design har vi valgt å bruke sjekklister for prevalensstudie. Ved de studiene som har et prospektivt observasjonsstudiedesign har vi valgt sjekklister for kohortstudie. Randomiserte studier er analysert med sjekklister for RCT design. Oversiktsartikler er analysert med sjekklister for oversiktsartikler.

2.6. Etiske og juridiske overveielser

Ved utvelgelse av studier til denne fordypningsoppgaven har vi valgt å legge til etiske inklusjonskriterier. Dette er kriterier hvor alle bør ligge til grunn for at klinisk forskning skal anses som etisk (Emanuel, Wendler og Grady 2000):

1. *Verdi – Målet med forskningen skal være å forsterke helse eller kunnskap.*
2. *Forskningen skal skje etter rigide metoder.*
3. *Rettferdig populasjonsutvelgelse for studien.*
4. *Det skal være høyere gevinst enn risiko ved å gjennomføre studien.*
5. *Personer uten tilknytning til studien skal vurdere og akseptere studien.*
6. *Studiedeltagere skal kunne gi informert samtykke.*
7. *Respekt for studiedeltageren. Deltagerne skal kunne trekke seg når de vil, ha deres privatliv beskyttet, og ha helsen sin passet på.*

Det er viktig at vi som utarbeider prosedyrer gjør dette etter rigide og strukturerte rammer. I denne litteraturstudien er vitenskapelig dokumentasjon samlet inn på en systematisk måte, og kritisk vurdert med sjekklister utarbeidet av kunnskapssenteret (Helsedirektoratet 2012; HiB 2012).

Vi har hatt en arbeidsgruppe bestående av personer som kjenner praksisfeltet godt og har bred erfaring på de områdene prosedyren gjelder for. Når vår prosedyre gir føringer for praksis er dokumentasjonen vurdert i forhold til praksisfeltet. Det er tatt hensyn til at ressursene som er nødvendig for å iverksette prosedyren er tilstede. Dette er med på å sikre at prosedyren er gjennomført på en etisk og forsvarlig måte (Helsedirektoratet 2012).

Det er ikke laget egne lover for utarbeidelse av retningslinjer, men de må ikke være i strid med helselovgivningen eller andre lover (Helsedirektoratet 2012). Prosedyren må være i overensstemmelse med forsvarlighetskrav slik det kommer frem i følgende lover: Helsepersonelloven (2014) § 4, helsepersonells krav til å utøve forsvarlighet i sitt arbeid, Helse- og omsorgstjenesteloven (2011) § 4-1, hvor blant annet tilstrekkelig fagkompetanse sikres i tjenestene og Spesialisthelsetjenesteloven (2001) § 2-2, som sikrer pasienter en forsvarlig behandling.

I Helsepersonellovens forskrifter om ordinasjon av legemidler (§ 4,7,11,16) går det frem at legemidler kan ordineres via prosedyrer for virksomheten (Helsepersonelloven 2014). Prosedyrer vil da erstatte legeordning til enkeltpasienter, som vil gjelde for pasientgrupper ut fra en nærmere bestemt helsetilstand. Dette hensynet er begrunnet i at det i noen situasjoner, som i ambulansetjenesten, kan være nødvendig med en slik ordinasjon for å yte forsvarlig helsehjelp til pasientene. Prosedyrer for ordinasjon skal utarbeides i samarbeid med personer med rekvireringsrett. Prosedyrene skal være tilpasset den aktuelle situasjonen og utarbeides etter en grundig analyse av forsvarligheten ved bruk av prosedyren. Prosedyren skal inneholde regler om hvilke tilfeller den gjelder for, hvilket helsepersonell den gjelder, krav til helsepersonellens kompetanse og krav til dokumentasjon både fra den som gir legemiddelet og for lege i ettertid.

Det er viktig å presisere at forfatterne av denne fordypningsoppgaven ikke er medlemmer av noen organisasjon eller har noen personlige interesser i utfallet av denne litteraturstudien. Vi er heller ikke eksperter på området, og har alle gått inn i prosjektet uten forutinntatte holdninger.

2.7. Induktiv og deduktiv tilnærming til artiklene

Under arbeid med de aktuelle artikler valgte vi primært en induktiv tilnærming. Da vi i utgangspunktet ønsket å tilegne oss mer kunnskap om effekten og sikkerheten rundt administrasjon av IN fentanyl. Vi ønsket å gå i dybden av de forskjellige artikler og finne svar på vår problemstilling, men også se på eventuelle forskjeller fra studie til studie. De fleste studier som er benyttet er av induktiv art. De er sammenligningsstudier med få enheter/medikamenter som i utgangspunktet virker nøytrale i forhold til resultatet. Disse viser til klare, statistiske og målbare funn. Andre kan sies å være mer deduktive ved at de prøver å

observere og bevise en teori. Som for eksempel om at IN fentanyl er trygt og effektivt. Disse er mer konklusive og viser mer klarhet om sikkerheten og effekten av IN fentanyl.





Med bakgrunn i litteraturen og de forholdsvis entydige svarene vi fant, fikk etter hvert den induktive tilnærmingen vi hadde ett mer deduktivt preg. Hvor vi gikk mer inn for å bevise eller begrunne teorien vi allerede hadde funnet. Vi så at vår deduktive tilnærming ga mer konkrete svar på det spørsmålene vi søkte. Samtidig ønsker vi å være objektive og ikke trekke egne meninger eller oppfatninger inn i oppgaven. Det blir derfor viktig at litteraturen vi har valgt er nøye gjennomlest, analysert og oppfattet slik den er ment fra forfatterens side. Kildekritikk ble også et vesentlig tema med tanke på utvelgelsen av artikler og studier. Ut ifra hvordan vi har oppfattet teksten i de valgte artikler virker det ikke som det foreligger noe vinning litteraturforfatterens side (Sander 2014).

2.8. Prosessen rundt nasjonale fagprosedyrer

Etter at vi hadde tatt kontakt med kompetanseavdelingen i prehospitaltjenester i Sykehuset Innlandet og fikk klarsignal for å lage en nasjonal fagprosedyre, ble vi satt i kontakt med avdelingen for kvalitet og pasientsikkerhet. Der har vi under hele utarbeidelsen hatt kontakt med Hanne Kristine Lundby, som er prosessleder for kunnskapsbaserte fagprosedyrer i Sykehuset Innlandet. Vi har hatt møter med henne gjennom vinter/våren 2015 hvor vi har jobbet med prosedyren og fått nødvendig veiledning. Helsedirektoratet (2012) stiller krav til utarbeidelsen av kunnskapsbaserte retningslinjer og prosedyrer. En oversikt over disse kravene er satt inn i Tabell 6.

Litteratursøket fra bibliotekar i Sykehuset Innlandet HF følger oppgaven som Vedlegg 2. De totalt 334 søkeresultater ble fordelt på arbeidsgruppa og gjennomgått. De samme inklusjon- og eksklusjonskriteriene nevnt tidligere ble brukt for å finne grunnlaget for prosedyren. Det er ønskelig å ha mest mulig forskning fra høyt oppe i s-pyramiden ved utarbeidelse av fagprosedyrer (HiB 2012). Øverst i s-pyramiden ligger kilder til retningslinjer. Gjennom våre søk har vi ikke funnet noen retningslinjer for bruk av IN fentanyl, men ved å søke i Google Scholar har vi funnet 5 prosedyrer fra andre land. Disse har vi valgt å inkludere i utarbeidelsen av prosedyren.

Tabell 6 - Sjekkliste for utarbeidelse av kunnskapsbaserte retningslinjer

Trinn	Fremgangsmåte	Kommentar
1. Bruk retningslinje metodikk	<input checked="" type="checkbox"/> Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer	
2. Vurder og begrunn behovet for en faglig retningslinje	<input type="checkbox"/> Faglig (u)enighet på området <input type="checkbox"/> Behov for kvalitetsforbedring <input type="checkbox"/> Geografiske, kjønnsmessige, etniske, sosiale eller andre ulikheter i tjenestetilbudet <input type="checkbox"/> Ressursmessige og økonomiske forhold <input checked="" type="checkbox"/> Prioritert fagområde <input type="checkbox"/> Eventuelle vridningseffekter denne retningslinjen vil få for andre tjenester i egen eller andre organisasjoner	<ul style="list-style-type: none"> Intranasal fentanyl administrering er et prioritert satsingsområde for prehospitaltjenester.
3. Skal du revidere eller utarbeide ny? Undersøk om det finnes retningslinjer om det aktuelle temaet	<input checked="" type="checkbox"/> Søk i retningslinjedatabasen: Helsebiblioteket.no <input checked="" type="checkbox"/> Søk på Internett og i bibliografiske databaser <input checked="" type="checkbox"/> Vurder kvaliteten på eksisterende dokumenter/retningslinjer (AGREE II) <input checked="" type="checkbox"/> Få kjennskap til andre miljøer som arbeider med temaet (norske og utenlandske) <input checked="" type="checkbox"/> Meld fra om arbeidet til retningslinjedatabasen	<ul style="list-style-type: none"> Det finnes ingen nasjonal fagprosedyre på dette temaet. Igangsettelsen av prosedyren ble meldt inn til Helsebiblioteket.
4. Nedsett en arbeidsgruppe og håndter habilitet og interessekonflikter	<input checked="" type="checkbox"/> Tverrfaglig kompetanse er representert i arbeidsgruppen, både helsefag og metodologisk <input checked="" type="checkbox"/> De ulike nivåene i helse- og omsorgstjenesten er representert <input type="checkbox"/> Pasienter og/eller pårørende er representert (helst flere enn en) <input type="checkbox"/> Behovet for en referansegruppe i tillegg til arbeidsgruppen er vurdert <input checked="" type="checkbox"/> Habilitetsskjema er utfyllt <input checked="" type="checkbox"/> Habilitetsspørsmål og interessekonflikter er vurdert	<ul style="list-style-type: none"> Det ble opprettet en arbeidsgruppe bestående av fagpersoner med relevant klinisk kompetanse fra ulike nivåer i helsetjenesten:  Lars Erik Dæhlen, sykepleier under spesialisering i anestesi, Gjøvik, Sykehuset Innlandet  Steffen A Solberg, sykepleier under spesialisering i anestesi, Hamar Sykehuset Innlandet  Snorre Holien, sykepleier under spesialisering i anestesi, Gjøvik, Sykehuset Innlandet  Lars Olav Fjose, spesialist i anestesilogi, seksjonsoverlege på intensivavdeling Gjøvik og overlege v/luftambulans, Sykehuset Innlandet

		<ul style="list-style-type: none"> ✚ Torbjørn Mæhlum, spesialist i anesthesiologi, overlege v/ Lillehammer og luftambulans, Sykehuset Innlandet ✚ Henrik Faarup spesialist i anesthesiologi, overlege v/ Hamar og luftambulans, Sykehuset Innlandet • Det er ikke meldt om noen interesse- eller habilitetskonflikt i gruppen. • Pasienter og pårørende har ikke vært representert under utarbeidelsen av prosedyren, noe som anbefales av Helsedirektoratet. Prosedyren er sendt til brukerorganisasjoner under høringsprosessen. Under innføringen av prosedyren i Prehospitale tjenester vil det brukes et tilbakemeldingsskjema hvor det er mulighet for pasienter å uttale seg om behandlingen. Dette vil være verdifull informasjon for videre revisjon av prosedyren.
<p>5. Formuler målsetning, spørsmål, kvalitetsindikatorer og målgruppe</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Overordnet målsetting for den faglige retningslinjen er tydelig definert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> De viktigste spørsmålene er klart formulert med problemstillinger, handlingsalternativer og både positive og negative utfallsmål/effekt mål (PICO)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Valg av kvalitetsindikatorer er presise</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Målgruppe/pasientgruppe er tydelig definert</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vi har utarbeidet et PICO skjema (side 16) med tydelig målgruppe, intervensjon og utfallsmål. • Som er et krav for nasjonale fagprosedyrer er det utført et godkjent bibliotekarsøk. PICO skjemaet for dette søket er lagt ved som Vedlegg 1.
<p>6. Innhent og vurder kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Pasient-, forskning- og erfaringsbasert kunnskap er innhentet</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Systematiske søk er utført for å innhente og analysere kunnskapsgrunnlaget</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Systematisk søk er beskrevet/dokumentert</p> <p><input type="checkbox"/> Kvaliteten på dokumentasjonen for de viktigste utfallene/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Våre søkeresultater er presentert i Tabell 10. • Søkeresultatet fra bibliotekar er vedlagt i Vedlegg 1.

effektmålene er gradert

Betydningen av helsegevinst, bivirkning og risiko er vurdert

Betydningen av etiske verdier, preferanser og kultursensitive forhold er vurdert

Konsekvenser i forhold til helseøkonomi/ressursbruk er vurdert

Vurderinger i forhold til lover og regler er gjennomført

7. Utform anbefalingene

Det er gjort en eksplisitt vurdering av helsegevinst i forhold til ressursbruk, risiko og bivirkninger

Verdier, preferanser og etiske spørsmål knyttet til anbefalinger og forventede utfall er vurdert

Anbefalingene er formulert slik at de blir praktisk anvendbare i tiltenkte situasjoner

Eventuell uenighet fremkommer tydelig

Eventuelle alternativer vedrørende diagnostikk og behandling fremkommer tydelig

Gradering av anbefalingene og kunnskapsgrunnlaget fremkommer tydelig

Kapitler/avsnitt beregnet på de forskjellige målgruppene (pasient, helsepersonell, administrasjon, osv) presenteres tydelig

Verktøy som kan gjøre det enklere å følge anbefalingene er vedlagt

Innspill på anbefalingene fra eventuell referansegruppe er innhentet og vurdert

Høring og behandling av høringsinnspill er gjennomført

Det fremgår hvem som har utarbeidet og godkjent

- Se prosedyren Smertelindring ved bruk av intranasal fentanyl Figur 3.
- Se AGREE II metoderapport i Vedlegg 2.

	retningslinjen	
8. Planlegg og gjennomfør implementering	<input checked="" type="checkbox"/> Publiseringsdato og versjonsnummer er påført <input checked="" type="checkbox"/> Barrierer og motstand mot eventuelle endringer er identifisert <input checked="" type="checkbox"/> Strategier er utarbeidet for å overkomme eventuelle barrierer <input checked="" type="checkbox"/> Det er klargjort hvem som har ansvar for og mandat til å iverksette eventuelle endringer <input checked="" type="checkbox"/> Det er tatt høyde for eventuelle behov for opplæring/kursing/ferdighetstrening før innføring av nye anbefalinger <input checked="" type="checkbox"/> Det er budsjettert med tilstrekkelige ressurser til implementering <input checked="" type="checkbox"/> Det er formulert en plan for iverksetting/implementering	<ul style="list-style-type: none"> Gjennomføring og implementering presenteres i oppgaven.
9. Planlegg evaluering og oppdatering	<input checked="" type="checkbox"/> Det er utarbeidet en plan for evaluering av retningslinjen <input checked="" type="checkbox"/> Det er utarbeidet en plan for oppdatering av retningslinjen <input type="checkbox"/> Det er avsatt tilstrekkelige ressurser til evaluering/oppdatering	<ul style="list-style-type: none"> Ansvaret for evaluering og revidering av prosedyren er lagt til Prehospital Divisjon, Sykehuset Innlandet. Første revisjon er satt til ett år etter implementering.
10. Gjennomfør evaluering og oppdatering	<input type="checkbox"/> Rapporter måloppnåelse i forhold til oppsatte resultatmål og evalueringsmetoder <input type="checkbox"/> Evaluer effekt av retningslinjen med resultater fra forhåndsundersøkelse som grunnlag <p>Rapporter retningslinjens påvirkning på tjenesten</p> <input type="checkbox"/> Informert oppdragsgiver om effekten av retningslinjen <input type="checkbox"/> Vurder behov for oppdatering av retningslinjen	<ul style="list-style-type: none"> Prehospital Divisjon, Sykehuset Innlandet gjennomfører evaluering og oppdatering av prosedyren.

3. RESULTAT

Når vi hadde samlet alle søkeresultatene fra Medline, PubMed og Cinahl Complete og sortert ut duplikater, satt vi igjen med 15 studier. Prosessen er beskrevet i tabellene 7-9 nedenfor og Figur 2 - Sortering av duplikater. 5 prosedyrer ble lagt til. Tilsammen 20 studier og prosedyrer er satt inn i en litteratormatrise, og danner grunnlaget for videre analyse og drøfting.

Tabell 7 - Inklusjon/eksklusjon Medline

	Grunnlag	Antall
Eksklusjon	Polikliniske undersøkelser/per-post op	1
	Oversiktsartikler uten IMRAD	3
	Pilotstudier	1
	Måler ikke effekt, bivirkninger, smerte eller sikkerhet	2
Inklusjon		6

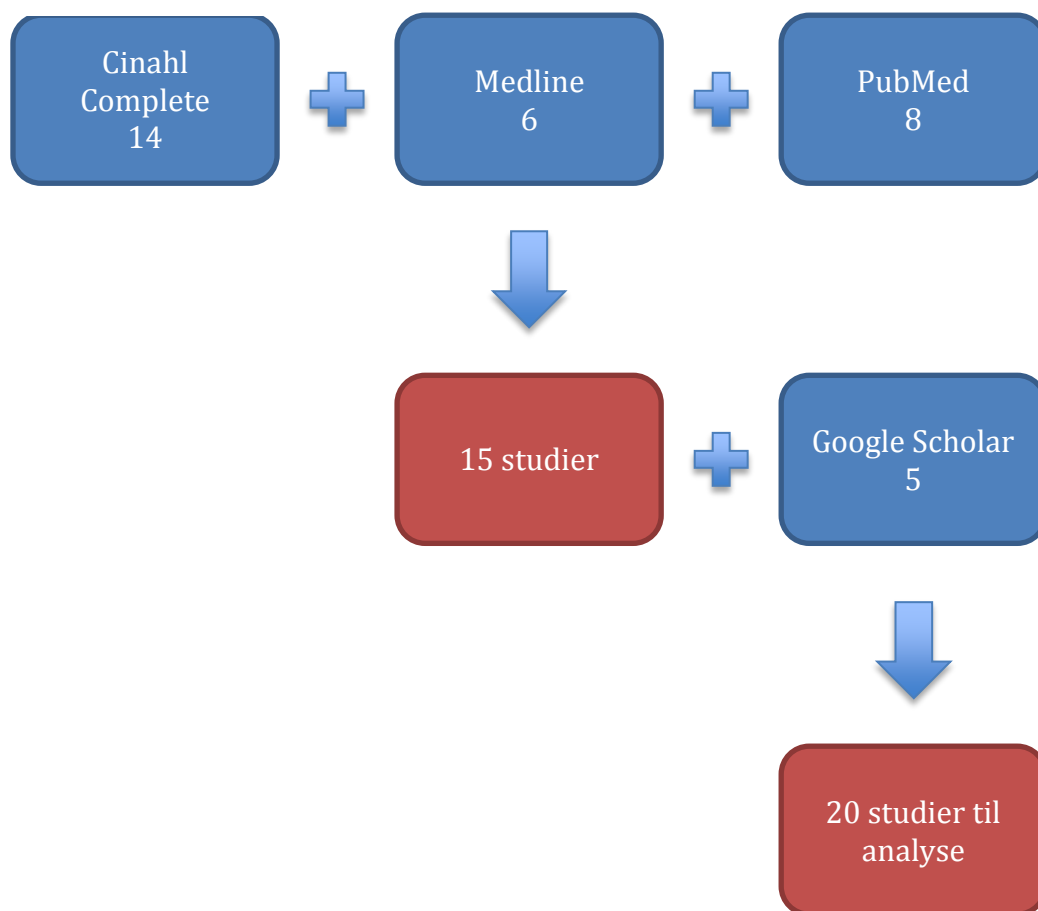
Tabell 8 - Inklusjon/eksklusjon PubMed

	Grunnlag	Antall
Eksklusjon	Polikliniske undersøkelser/per-post op	1
	Oversiktsartikler uten IMRAD	2
	Omhandler andre preparater	1
	Måler ikke effekt, bivirkninger, smerte eller sikkerhet	1
Inklusjon		8

Tabell 9 - Inklusjon/eksklusjon Cinahl Complete

	Grunnlag	Antall
Eksklusjon	Kreftrelaterte studier	38
	Oversiktsartikler uten IMRAD	34
	Polikliniske undersøkelser/per-post op	9
	Omhandler andre preparater	3
	Pilotstudier	5
	Studieprotokoller	1
	Måler ikke effekt, bivirkninger, smerte eller sikkerhet	13
Inklusjon		14

Figur 2 - sortering av inkluderte studier



Tabell 10 - Litteraturmatrise

Referanse	Hensikt, problemstilling og/eller forskningsspørsmål	Metode	Resultat/ Diskusjon	Egne kommentarer
<p>Bendall, J.C., Simpson, P.M., Middleto, P.M. Effectiveness of prehospital morphine, fentanyl, and methoxyflurane in pediatric patients. (2011)</p>	<p>Hensikten med studien er å sammenligne effekten av IV morfin, IN fentanyl og MTX i en prehospital setting.</p>	<p>Retrospektiv komparativt design, ublindet.</p> <p>IMRAD struktur.</p> <p>3312 pasienter 5-15 år inkludert, 4792 ekskludert.</p> <p>Dosering: 1-5 år: 45-60 mcg. 6-12 år 60-75 mcg. 13-15 år 180 mcg.</p> <p>Halv dose repetert hvert 5. minutt.</p> <p>Effekt målt med VNRS, endepunkt var 30% fall i skår.</p> <p>Tydelige inklusjon og eksklusjonskriterier.</p>	<p>Effekt: IV morfin og IN fentanyl er likeverdige preparater til smertelindring av barn prehospitalt.</p> <p>Gutter hadde bedre odds for å få adekvat smertelindring enn jenter.</p> <p>Bivirkninger: Ikke inkludert i studien.</p>	<p>Stort pasientgrunnlag.</p> <p>Like grupper i IV morfin og IN fentanyl gruppene.</p> <p>IV morfin og IN fentanyl viser seg å ha like god smertelindrende effekt.</p> <p>IN fentanyl har også noe bedre effekt enn IV morfin, men det er gitt forholdsvis store doser av IN fentanyl i denne undersøkelsen.</p> <p>Dosert etter alder, ikke vekt, noe som gjør det vanskelig å måle effekten av tiltaket.</p> <p>Studiedesign av lav kvalitet som gjør det vanskelig å gi anbefalinger for behandling.</p>

		Også inndelinger i forhold til skadetyper. Godkjent av etisk råd.		
Borland, M., Jacobs, J., King, B., O'Brien, D. A Randomized Controlled Trial Comparing Intranasal Fentanyl to Intravenous Morphine for Managing Acute Pain in Children in the Emergency Department (2007)	Vurdere effekten av IN fentanyl mot IV morfin hos pediatriske pasienter i mottak med beinbrudd.	Prospektiv, randomisert, dobbelt blind, placebokontrollert klinisk studie fra 2007. 67 barn mellom 7-15 år med forskjellige brudd i over- og underekstremitetene. Hvor 33 ble gitt IN fentanyl og 34 ble gitt IV morfin Dosering: IN fentanyl 1,7 mcg/kg IV morfin 0,1 mg/kg Tydelige inklusjon og eksklusjonskriterier.	Effekt: Effekten sammenlignes og blir målt med VAS etter 0,5,10,20 og 30 minutter. Det var ingen signifikant forskjell mellom IN fentanyl og IV morfin Bivirkninger: Det var ingen alvorlige bivirkninger.	Liten pasientgruppe Ingen annen smertelindring ble gitt i tillegg. IN fentanyl virker som et sikkert alternativ til IV morfin. RCT med god blinding og tydelige resultater. Studiedesign som av god kvalitet som gir gode anbefalinger for praksis.
Borland, M., Milsom, S., Esson, A.	Måle ekvivalensen mellom høykonsentrert	Dobbel-blindet RCT studie.	Effekt: Fentanyl 50 mcg/ml har god effekt på pasienter <50 kg, Fentanyl 300 mcg/ml	Like grupper i alder og kjønn. Godt beskrevet blinding.

<p>Equivalency of two concentrations of fentanyl administered by the intranasal route for acute analgesia in children in a paediatric emergency department: a randomized controlled trial. (2011)</p>	<p>fentanyl (300 mcg/ml) og standard styrke fentanyl (50 mcg/ml) i behandlingen av akutte smerter i akuttmottak.</p>	<p>IMRAD struktur.</p> <p>Tydelige inklusjon og eksklusjonskriterier.</p> <p>189 barn fra 3-15 år med bruddskader randomisert til 2 grupper. 10 frafalt underveis, godt beskrevet.</p> <p>Dosering: 1,5 mcg/kg</p> <p>VAS skala er brukt for å kartlegge smerteopplevelse og det er gjort registreringer av bivirkninger.</p>	<p>har like god effekt uavhengig av vekt.</p> <p>Flere i standard styrke gruppen fikk tilleggsanalgesi enn den andre gruppen.</p> <p>Bivirkninger: Noe mer bivirkninger i høykonsentrert gruppe (31 mot 23), mest prevalent var sedasjon, kvalme og kløe.</p>	<p>Standard IN fentanyl er billigere å produsere, gir god smertelindring, men gir et større volum i nesa.</p> <p>Høykonsentrert fentanyl ser ut til å være et bedre alternativ til pasienter >50 kg.</p> <p>Studie av god kvalitet som gir gode anbefalinger til behandling av barn <50 kg med standard styrke 50 mcg/ml gitt i 1,5 mcg/kg dose.</p>
<p>Cole, J., Shepherd, M., Young, P.</p> <p>Intranasal fentanyl in 1–3-year-olds: A prospective study of the effectiveness of</p>	<p>Sammenligne effekten og sikkerheten av IN fentanyl ved bruk på 1-3 år gamle barn som akutt smertelindring.</p>	<p>Prospektiv intervensjonsstudie fra 2009 med IMRAD struktur. 46 barn inkludert i studien.</p> <p>Dosering: Alle ble gitt 50 mcr IN fentanyl, eller 1,5</p>	<p>Effekt: Konkluderer med at IN fentanyl er effektivt, trygt og tolerert godt blant barn i alderen 1-3 år med moderate til sterke smerter. 1,5 mcr/kg ble vurdert som en hensiktsmessig dose for barn.</p> <p>Bivirkninger: Studien viser ingen bivirkninger eller andre negative effekter av IN fentanyl</p>	<p>Liten testgruppe.</p> <p>Ingen blinding.</p> <p>Ingen placebokontroll.</p> <p>Gir en pekepinn på både sikkerheten rundt preparatet og effekten.. Studien viser god smertelindrende effekt av IN fentanyl.</p>

<p>intranasal fentanyl as acute analgesiaem (2009)</p>		<p>mcr/kg på MAD. FLACC score og biometriske parameter ble målt. Deltagerne fikk ingen annen smertestillende medikamenter i tillegg i undersøkelsen.</p>	<p>Tydelige inklusjons/eksklusjonskriterier.</p>	
<p>Crellin D., Ling R. X., Babl, F. E. Does the standard intravenous solution of fentanyl (50 microg/mL) administered intranasally have analgesic efficacy? (2010)</p>	<p>Måler effekten av fentanyl 50 mcg/ ml I forhold til høykonsentrert fentanyl 300 mcg/ml.</p>	<p>Prospektiv studie fra 2010 med IMRAD struktur om 36 barn fra 5-18 år med skader i overekstremitetene.</p> <p>Dosering: Barna ble gitt IN fentanyl 1,5 mcg/kg. VAS målt før administrasjon og 5,10,20,30 og 60 minutter etter. Tydelige inklusjon og eksklusjonskriterier.</p>	<p>Effekt: Opprinnelig 59 barn, 33 ble ekskludert hovedsakelig i mangel på forskningspersonell. 2/3 av pasientene var allerede blitt gitt smertelindring av ambulanspersonell før ankomst i mottak. Over halvparten av pasientene trengte ikke påfyll av smertelindring etter første IN fentanyl dose. Ikke registrert nysing eller annet ubehag i nese eller svelg på grunn av høyere volum.</p> <p>Bivirkninger: Lite / ingen bivirkninger i studien.</p>	<p>Liten studie.</p> <p>Viser tydelig god effekt av IN fentanyl.</p> <p>Tydelig og systematisk fremstilt.</p> <p>2/3 av pasientene var allerede forsøkt smertelindret prehospitalt.</p> <p>Stiller selv spørsmålstegn rundt smertetolkningen hos barn.</p> <p>Studie av lav kvalitet som gjør det vanskelig å gi anbefalinger til praksis.</p>
<p>Finn, M., Harris, D. Intranasal fentanyl for</p>	<p>IN opiat er førstevalg til smertelindring hos barn ved</p>	<p>En prospektiv observasjonsstudie med IMRAD struktur. 81 barn fra</p>	<p>Effekt: Viser god effekt av IN fentanyl. Både etter 5 men spesielt etter 30 minutter. Bivirkninger Viser ingen bivirkninger</p>	<p>Liten studie</p> <p>Tydelig studie i forhold til kartlegging av effekt og bivirkninger.</p>

<p>analgesia in the paediatric emergency department (2009)</p>	<p>akuttmottak i England. Studien måler tryggheten og effekten rundt IN fentanyl.</p>	<p>1-16 år med store smerter.</p> <p>Dosering: 1,5 mcg/kg. Bruk av VAS før administrasjon og etter 5 og 30 minutter etter.</p> <p>Kartlegging av bivirkninger.</p> <p>Målt pårørende/foreldre tilfredshet.</p> <p>Tydelige inklusjon og eksklusjonskriterier i forhold til GCS, vekt, allergi, skade og sykdom.</p>	<p>av IN fentanyl .</p> <p>Fornøyde foreldre/pårørende.</p>	<p>Relevant spesielt i forhold til eksklusjonskriterier. Studien er tydelig og oversiktlig og har god grafisk fremstilling.</p>
<p>Hansen, M. S., Mathiesen, O., Trautner, S. And Dahl, J. B.</p> <p>Intranasal fentanyl in the treatment of</p>	<p>Å evaluere nåværende RCT studiene på bruken av IN fentanyl som behandling i akutt smerte.</p>	<p>Systematisk review. Systematisk søk i diverse databaser. 16 RCT- studier satt inn i en kvalitativ analyse. Tydelige søkekriterier, samt</p>	<p>Effekt: Sammenfatningen belyser en rekke svakheter ved studiene. Lite informasjon om blinding, store forskjeller i gruppene og lite informasjon om baseline smerter gjør det vanskelig å sammenligne den smertelindrende effekten med andre</p>	<p>En systematisk litteraturstudie som kun ser på RCT studier. Ikke sett på prehospitalt studier. Inkluderer 14 studier vi har ekskludert fordi de ikke er gjennomført prehospitalt eller i mottak. Konkluderer med at IN fentanyl kan ha en plass innen</p>

<p>acute pain – a systematic review (2012)</p>		<p>inklusions- og eksklusjonskriterier. Godt beskrevet søkeprosess.</p>	<p>preparater. Bivirkninger: Ingen alvorlige bivirkninger ble observert i noen av studiene.</p>	<p>smertelindring, men trenger fortsatt gode RCT studier for bedre grunnlag.</p>
<p>Hansen, M. S. & Dahl, J. B. Limited evidence for intranasal fentanyl in the emergency department and the prehospital setting – a systematic review (2013)</p>	<p>Å evaluere det nåværende forskning rundt bruken av IN fentanyl i akuttmottak og prehospitalt.</p>	<p>Systematisk oversiktsartikkel. Systematiske og usystematiske søk i flere databaser og søkemotorer. 14 studier, 4 randomiserte hvorav 2 blindede studier.</p>	<p>Effekt: IN fentanyl i seg selv har god analgetisk effekt. Sammenlignet med andre preparater har IN fentanyl en like god effekt. Dosering: Flere av studiene bruker forskjellige konsentrasjoner av fentanyl (1,5-2 mcg/kg. Med 50 mcg/ml styrke kan det være vanskelig å bevise effekten fordi dosevolumet blir forskjellig ut ifra vekten til deltagerne. Konkluderer med at flere dobbelblindede RCT studier trengs for å validere bruken av IN fentanyl i denne settingen. Bivirkninger: Ingen store bivirkninger verken intra- eller prehospitalt er rapportert.</p>	<p>God systematisk oversiktsartikkel som gir oversikt over hva som finnes av forskning på intra- og prehospital bruk av IN fentanyl.</p>
<p>Johnston, S., Wilkes, G. J., Thompson, J. A., Ziman, M., Brightwell, R.</p>	<p>Studien måler den smertelindrende effekten, og endringer i vitale tegn etter</p>	<p>Retrospektiv observasjonsstudie med IMRAD struktur. Inkluderer 1024 tilfeldig valgte</p>	<p>Effekt: Resultatet viser at MTX hadde en raskere innsettende effekt enn IN fentanyl, men at IN fentanyl hadde en langt større smertelindrende effekt enn</p>	<p>Middels pasientgruppe. Studien viser at IN fentanyl gir bedre smertelindring enn MTX, men tar noe lengre tid før den oppnår</p>

<p>Inhaled methoxyflurane and intranasal fentanyl for prehospital management of visceral pain in an Australian ambulance service (2010)</p>	<p>administrasjon av MTX og IN fentanyl som prehospital smertebehandling.</p>	<p>pasienter hvor 465 ble gitt MTX, 397 ble gitt IN fentanyl og 162 fikk begge deler. Smerte ble målt ved VAS skala og det ble gjort målinger av systolisk blodtrykk, puls frekvens, respirasjonsfrekvens og GCS.</p> <p>Dosering: MTX 0,2-0,4 %/ 3 ml IN fentanyl over 5 år 15 mcg, 2 dose 15 mcg etter 10 min. 6-10 år 30 mcg, 2 dose 30 mcg etter 10 min. 11-15 år 45 mcg , 2 dose 45 mcg etter 5 min. Små voksen 120 mcg , 2 dose 60 mcg etter 5 min. Voksne 180 mcg, 2 dose 60 mcg etter 5 min. Maks 0,2 ml pr</p>	<p>MTX.</p> <p>Bivirkninger: Hverken MTX eller IN fentanyl ga nedsatt respirasjonsfrekvens, pulsfrekvensen ble heller ikke særlig endret, MTX ga noe mer blodtrykksfall enn IN fentanyl, mens ved IN fentanyl ble det observert små fall i GCS i 5 tilfeller(maks 2 p.) Men også 4 tilfeller med økt GCS.</p>	<p>denne effekten. Ikke blinding. Ikke placebokontroll.</p>
--	---	---	---	---

		dose.		
<p>Karlsen, A. P. H., Pedersen, D. M. B., Trautner, S., Dahl, J. B., Hansen, M. S.</p> <p>Safety of Intranasal Fentanyl in the Out-of-Hospital Setting: A Prospective Observational Study</p> <p>(2013)</p>	<p>Hensikten med studien er å måle tryggheten ved administrasjon av IN fentanyl i en prehospital setting. Undersøker muligheten til å ha et alternativ, til pasienter hvor det av forskjellige grunner ikke er mulig å administrere opioider intravenøst. Kriteriene er at alternativet skal være: effektivt, non-invasivt, lett administrerbart og hurtigvirkende.</p>	<p>Prospektiv intervensjonsstudie.</p> <p>IMRAD struktur.</p> <p>Godkjent av etisk komite. 903 ble inkludert i undersøkelsen. 103 pasienter ble ekskludert av definerte årsaker. Testgruppen ble begrenset til prehospital pasienter med ortopediske, gastrointestinale og koronarlidelser.</p> <p>Dosering: 18-65 år fikk 100mcg. 8-18 år fikk 50 mcg. Pasienter over 65 år fikk 50 mcg. Pasienter over 65 år med tilleggsykdom fik også 50 mcg. Vitale parametere ble målt før og etter administrasjon av</p>	<p>Effekt: Resultatet viste at administrasjon av IN fentanyl er et trygt alternativ til smertelindring prehospitalt. 79% av pasientene oppga bedring på 2 eller mer på en VAS skala.</p> <p>Bivirkninger: 36 av 903 (4%) pasienter fikk bivirkninger i form av kvalme/ oppkast og hypotensjon. Ingen av bivirkningene var alvorlige eller krevde behandling. Det ble heller ikke registrert noe respirasjonsdepresjon.</p>	<p>Stor testgruppe</p> <p>Studien fra Danmark er en av de største studier gjort med IN fentanyl. Studien resulterte i innføring av IN fentanyl prehospitalt på Sjælland og i København fra sommeren 2014. Studien tar hovedsakelig for seg forekomsten av bivirkninger av preparatet, men sier også en del om virkningen.</p> <p>Ingen blinding Ingen placebokontroll</p> <p>Studien kan påvirkes av subjektive oppfatninger av prehospitalt personell selv om det ble brukt objektive måleredskap.</p>

<p>Middleton, P. M., Simpson, P. M., Sinclair G., Dobbins, T. A., Bendall, J. C.</p> <p>Effectiveness of morphine, fentanyl and methoxyflurane in the prehospital setting. (2007)</p>	<p>Hensikten er å sammenligne IV morfin, IN fentanyl og MTX I prehospital setting.</p>	<p>IN fentanyl.</p> <p>Studien er en RCT studie og har en IMRAD struktur. Studien er fra Australia i 2007 og har foregått over 2 år, den er godkjent av den etiske komite.</p> <p>Studien har målt effekten av alle tre medikamentene på 52046 pasienter i alderen 16-100 år. Effekten ble målt etter VNRS score.</p> <p>Dosering: IV morfin 5mg , etterfulgt av 2,5- 5 mg hvert 2 min inntil 0,5 mg/kg. IN fentanyl 240 mcg, 900 mcg/ 3 ml, påfylt 60_120 mcg hvert 5 min ved behov. Det ble gitt 0,3 ml pr nesebor pr adm. MTX forstøver 02-0,4%.</p>	<p>Effekt: Resultatene viser at IV morfin og IN fentanyl gir adskillig bedre smertelindring enn MTX. IV morfin er også noe bedre enn IN fentanyl. Studien sier noe om effektforskjellene til forskjellige pasientgrupper.</p> <p>Bivirkninger: Studien sier lite om bivirkninger</p>	<p>Stor testgruppe.</p> <p>Studien viser til forskjellene i virkning mellom medikamentene.</p> <p>Viser godt effektvise forskjeller, også på forskjellige lidelser. Sier lite om bivirkninger Ved preparatene.</p> <p>Det ble administrert høyre doser IN fentanyl</p>
--	--	---	--	--

<p>Mudd, S.</p> <p>Intranasal Fentanyl for Pain Management in Children: A Systematic Review of the Literature (2010)</p>	<p>Å evaluere forskningen på IN fentanyl til pediatrike pasienter.</p>	<p>Systematisk sammenfatning, med en gjennomgang av studier fra en rekke databaser.</p> <p>Inkluderer pasienter fra 6 mnd – 18 år, totalt 12 artikler.</p>	<p>Effekt: IN fentanyl er bevist å ha bedre/like bra effekt som IV/IM morfin og IV fentanyl som smertelindring til barn.</p> <p>Bivirkninger: Beskriver ikke i detalj, men mener IN fentanyl har en sterk sikkerhetsprofil.</p>	<p>Artiklene i studien er gradert; inneholder 4 av høy kvalitet, 3 av middels kvalitet og 5 av lav kvalitet.</p> <p>Innføringen av IN fentanyl i akuttmottak førte til at barn fikk smertestillende 30 minutter tidligere enn før.</p> <p>Artiklene i studien doserer fra 1 til 2 mcg/kg, men gir sier ikke noe om hva som er best.</p>
<p>Murphey, A., O’Sullivan, R., Wakai, A., Grant, T. S., Barrett, M. J., Cronin, J., McCoy, S. C., Hom, J. And Kandamany N.</p> <p>Intranasal fentanyl for the management of acute pain in children (Review) (2014)</p>	<p>Å identifisere og evaluere alle RCT studier som ser på effekten av IN fentanyl sammenlignet med alternative analgetiske intervensjoner hos barn med akutte smerter med hensyn til reduksjon i smerteskår, bivirkninger, pasienttoleranse, bruk av ”nød analgetika”, pasient- og foreldretilfredshet og pasientmortalitet.</p>	<p>Cochrane review.</p> <p>Systematisk gjennomgang av studier fra en rekke databaser.</p> <p>3 blindede RCT studier (313 deltagere) satt inn i en kvalitativ syntese.</p>	<p>Effekt: Signifikant reduksjon i VAS 5, 10 og 20 minutter etter IN fentanyl (GRADE: Høy kvalitet).</p> <p>Bivirkninger: Ingen reduksjon i respirasjonsfrekvens, blodtrykk, bevissthet (GRADE: Middels kvalitet).</p> <p>Studiene viste relativt god toleranse av IN fentanyl hos deltagerne (GRADE: høy kvalitet).</p>	<p>God systematisk oversikt med tydelige resultater.</p> <p>Anbefalingene er GRADE vurdert.</p>

<p>Rickard, C., O'Meara, P., McGrail, M., Garner, D., McLean A., Le Lievre, P.</p> <p>A randomized controlled trial of intranasal fentanyl vs intravenous morphine for analgesia in the prehospital setting. (2007)</p>	<p>Å sammenligne effekten av IV morfin og IN fentanyl i en prehospital setting.</p>	<p>RCT, open-label.</p> <p>Ingen blinding.</p> <p>258 pasienter mellom 18 og 65 år -31 ekskludert i etterkant.</p> <p>Dosering: Alle fikk samme dose uavhengig av kg, kjønn, komorbiditet.</p> <p>Av 227 pasienter: 127 pasienter fikk IN fentanyl 180 mcg – 60 mcg hvert 5. min til VRS<3. 100 pasienter fikk IV morfin 2,5-5 mg – 2,5-5mg hvert 5. min til VRS<3.</p> <p>Alle brystmerter fikk glycerylnitrat, alle non-cardiac smerter fikk MTX i tillegg etter ønske.</p> <p>Bivirkninger</p>	<p>Effekt: Ingen signifikant forskjell i effekten av IV morfin og IN fentanyl. Studien viser at IN fentanyl ble tidvis gitt i kombinasjon med IV morfin og at IN fentanyl ble administrert med kortere tidsintervaller. Størst effekt på ryggmerter.</p> <p>Bivirkninger: 45 tilfeller i IN fentanyl-gruppen; 7 lav SpO2/RF, 8 hypotensjon, 5 søvnig/svimmel, 9 kvalme, 5, dårlig smak, 4 kløe, 2 ubehag i svelget.</p>	<p>Liten testgruppen.</p> <p>Forskjell i gruppene, 14% flere menn i IN fentanyl-gruppen. Større frafall i IV morfin-gruppen.</p> <p>Ingen blinding, ingen placebo kontroll.</p> <p>Rotete studiedesign og for mange tilleggsmedikamenter gitt for å kunne gi gode anbefalinger om effekten av IN fentanyl. Alle får samme dose uavhengig av vekt, og kan derfor ikke si noe om doseringsforslag.</p>
--	---	--	---	--

		registrert hos 258 pasienter.		
<p>Saunders, M., Adelgais, K., Nelson, D.</p> <p>Use of Intranasal Fentanyl for the Relief of Pediatric Orthopedic Trauma Pain. (2010)</p>	<p>Hensikten med studien er å evaluere effekten av IN fentanyl gitt til barn i en- dose ved ortopediske skader.</p>	<p>Prospektiv, ublindert intervensjonsstudie fra 2010 med IMRAD struktur.</p> <p>Tar for seg 81 barn fra 3-18 år med ortopediske skader. Barn fra 3-8 år ble bedømt ut fra WBS skala, mens barn fra 9-15 ble bedømt ut fra VAS skala. Målinger ble foretatt etter 10, 20 og 30 min.</p> <p>Dosering: 2 mcg/kg.</p> <p>Tydelige inklusjon og eksklusjonskriterier. Inndeling både i forhold til alder og skade/bruddtype</p>	<p>Effekt:</p> <p>81 pasienter ble inkludert. Studien måler også gjennomsnittstilfredshet blant både pasient, foreldre og helsepersonellet. Viser god smertelindrende effekt, spesielt blant de yngste.</p> <p>Bivirkninger:</p> <p>Ingen bivirkninger ble registrert.</p>	<p>Lite pasientgrunnlag. Ryddig og systematisk inndelt, både i forhold til pasientgrupper og måleverktøy.</p> <p>Ikke blindet.</p> <p>Ikke placebokontroll.</p> <p>Viser at IN fentanyl har god effekt.</p>
<p>Johansson, Lantz</p> <p>Intranasal läkemedelsgivn</p>	<p>Prosedyre for barn og voksne for IN fentanyl til smertebehandling.</p>	<p>Styrke 50 mcg/ml</p> <p>Barn fra 1 år og voksne</p> <p>Dosering:</p>	<p>Kontraindikasjoner:</p> <p>Overfølsomhet for opioider, kraftig neseblødning, nesefraktur og gravide.</p> <p>Forsiktighetsregler:</p>	<p>Prosedyre for både voksne og barn.</p> <p>Har bilder med i prosedyren. Kort fremstilling.</p>

<p>ing i NU sjukvården (2013)</p>		<p>1,5 mcg/kg. Påfyllingsdose etter 15 min 1,5 mcg/kg. Dosene fordeles i begge nesebor.</p>	<p>Steinutløst smerte, nedsatt respirasjonskapasitet, hodeskade og uro i forbindelse med alkohol eller sovemedisinpåvirkning</p>	<p>Utdrag fra håndbok. Tar hensyn til dødrom i sprøyte og MAD. Eneste prosedyre som sier noe om gravide.</p>
<p>The royal childrens hospital Melbourne (RCH, Melbourne)</p> <p>Clinical practice guidelines: Intranasal fentanyl (2015)</p>	<p>Prosedyre for IN fentanyl til barn med moderate til sterke smerter ved frakturer, feilstillinger, brann/skoldingsskad er, store sår og ved smertefulle prosedyrer sammen med lystgass.</p>	<p>Styrke 50 mcg/ml. Barn fra 1 år. Dosering: 1,5 mcg/kg. Påfyllingsdose 0,75- 1,5 mcg/kg etter 10 min. Deretter vurder annen eller tilleggs analgesi. Fordel dosen i begge nesebor</p>	<p>Kontraindikasjoner: Fentanyl hypersensitivitet, endret bevissthetsnivå, okkludert nesepassasje, neseblødning. Observasjoner: Puls, respirasjonsfrekvens, saturasjon, smerteskår og sedasjonskår hvert 5 minutt. Varighet av observasjoner avhenger av observasjonene.</p>	<p>Administrasjon er forklart, ingen bilder eller illustrasjoner. Nevner dødvolum i sprøyte og MAD. Prosedyren har doseringstabell. Nevner bivirkninger Tydelig i forhold til observasjoner etter administrasjon. Har med luftveis assistanse, oksygenbehandling og Naloxon dosering ved overdose. Mangler litteraturliste.</p>
<p>Shepherd, M.</p> <p>Starship Children´s Health Clinical Guideline Intranasal</p>	<p>Prosedyre for IN fentanyl til barn med moderate til sterke smerter. I forkant av innleggelse av intravenøs tilgang, eller der hvor</p>	<p>Styrke: 50 mcg/ml Barn fra 1 år – 70 kg. Dosering; 1,5 mcg/kg, minimum dose 20</p>	<p>Kontraindikasjoner: Under 1 år. Hodetraume, brystskader, magetraume, hypovolemi. Forsiktighetsregler: Øvre luftveisinfeksjon, blokkert</p>	<p>Kort forklart prosedyre med illustrasjon av administrasjon. Nevner vanlige og mindre vanlige bivirkninger. Har referanser.</p>

Fentanyl (2014)	intravenøs tilgang ikke er nødvendig. Som ved brann/skoldingsskader, brudd, sårskift, gipsing og ved fjerning av fremmedlegemer.	mcg. Maksimum dose 100 mcg. Dosen fordeles i begge nesebor ved doser over 1 ml.	nesepassasje, tilleggsmedikamenter. Vurdering av dose ved komorbiditet og hvis pasienten har mottatt sedativer. Observasjoner: 20 minutter etter administrasjon.	Revidert 2014.
OSullivan, R. O Farrel, E. Howard, M. Ahern, F. Guideline on the delivery of intranasal fentanyl in children using a MAD in the emergency department (2013)	Prosedyre for IN fentanyl til barn med brann/skoldingsskader, sårskift, bruddskader og andre traumer. Som både smerte og stresslindring.	Styrke 50 mcg/ml. Barn fra 10-70 kg. Dosering: 1,5 mcg/kg. Påfyllingsdose etter 10 min.	Kontraindikasjoner: Hodetraume, brystskade, magetraume, hypovolemi, nedsatt bevissthet, fentanylallergi, øvre luftveisinfeksjon, blokkert nesepassasje, neseblødning og barn under 1 år Observasjoner: Puls, saturasjon, respirasjonsfrekvens og smerteskår 5 minutter etter administrering. Videre observasjon avhenger av foregående observasjoner og målinger.	Faglig introduksjonsdel. Tar høyde for dødrom i sprøyte og MAD. Henvisninger i tekst. Tydelig prosedyre med bilder. Doseringstabell, sier ikke noe om størrelse på påfyllingsdose.
West coast district health board (WCDHB) Intranasal fentanyl procedure (2012)	Prosedyre for IN fentanyl til barn med moderate til sterke smerter ved tilfeller hvor en ikke trenger intravenøs tilgang, eller før innleggelse av	Styrke 50 mcg/ml. Barn fra 2 år. Dosering: 1,5 mcg/kg. Minimumsdose 20mcg., Maksimumsdose 100mcg.	Kontraindikasjoner: Under 2 år, hodetraume, brystskade, magetraume og hypovolemi Forsiktighetsregler: Øvre luftveisinfeksjon, blokkert nesepassasje, gitt tilleggsmedikasjon. Vurdering av dose ved komorbiditet og hvis pasienten har mottatt sedativer	Ingen bilder eller illustrasjoner. Har litteraturliste. Nevner vanlige og mindre vanlige bivirkninger. Revidert 2012

	intravenøs tilgang. Ved brann/skoldingssk ader og brudd.	Dosen fordeles i begge nesebor ved doser over 1 ml.	Observasjoner: Observeres i 20 minutter etter administrasjon.	
--	---	---	--	--

3.1. Intranasal fentanyl intrahospitalt

Totalt 7 studier i denne litteraturstudien beskriver bruken av IN fentanyl i akuttmottak. Av disse er 2 dobbel-blindede, randomiserte kontrollstudier (Borland mfl. 2007; Borland, Milsom og Esson 2011), to prospektive intervensjonsstudier (Cole, Shepherd og Young 2009; Saunders, Adelgais og Nelson 2010), to prospektive observasjonsstudier (Crellin, Ling og Babl 2010; Finn og Harris 2010) og tre systematiske oversiktsartikler (Murphy mfl. 2014). Hansen mfl. (2012), en systematisk oversiktsartikkel, ser også på intrahospital bruk av IN fentanyl, men ser på generell bruk og ikke bare i akuttmottak (sårskift og andre prosedyrer), det samme gjør Mudd (2011) i forhold til barn. Til sammen 9 studier omhandler IN fentanyl intrahospitalt.

En studie sammenlignet effekten av IN fentanyl og IV morfin på barn med beinbrudd (Borland mfl. 2007). De konkluderte med at IN fentanyl gitt med 150 mcg/ml i dose på 1,7 mcg/kg hadde god effekt sammenlignet med IV morfin 0,1 mg/kg. Selv om studien ikke hadde som mål å studere forekomsten av bivirkninger, ble ingen observert. Saunders, Adelgais og Nelson (2010) så også på effekten av IN fentanyl hos barn med beinbrudd, og så at en dose på 2 mcg/kg gir effektiv analgesi innenfor 10 minutter etter administrering. Samme konklusjon dras av Finn og Harris (2010) hvor 1,5 mcg/kg IN fentanyl ga signifikant smertereduksjon hos barn med beinbrudd, brann- og skoldingskader og abdominale smerter. I en studie med 1-3 år gamle barn med akutte moderate-sterke smerter, ble det vist at 93% av barna hadde sterkt reduserte smerter 10 minutter etter IN fentanyl, 98 % etter 30 minutter (Cole, Shepherd og Young 2009). Doseringen var på 1,5 mcg/kg, og det ble ikke observert noen bivirkninger.

Borland, Milsom og Esson (2011) og Crellin, Ling og Babl (2010) undersøkte om effekten av standard konsentrasjon fentanyl 50 mcg/ml kunne sammenlignes med effekten av høykonsentrert styrke fentanyl 300 mcg/ml, en konsentrasjon vi ikke har i Norge. Borland, Milsom og Esson (2011) er en RCT med som sammenligner 50 mcg/ml med 300 mcg/ml, gitt i doser på 1,5 mcg/kg til barn med bruddskader. Studien viser at begge styrkene har sammenlignbar effekt, men en tendens til økt tilleggsanalgesi (paracetamol, paracetamol/kodein og ibuprofen) hos de som får 50 mcg/ml styrke. Crellin, Ling og Babl (2010) sammenligner ikke konsentrasjonene, men ga 1,2-1,3 mcg/kg standard konsentrasjon til barn med bruddskader og deformiteter. Begge studiene konkluderer med at standard

konsentrasjon fentanyl er et effektivt preparat, mens Borland, Milsom og Esson (2011) presiserer at den vil virke best for barn under 50 kg. Crellin, Ling og Babl (2010) observerte ingen bivirkninger (hypotensjon, bevissthetstap, hypoksi).

Murphy mfl. (2014) sammenfatter 3 RCT studier på behandlingen av barn med IN fentanyl. Studien konkluderer med at IN fentanyl kan være effektivt analgetisk preparat for behandling av barn med akutte moderate til sterke smerter, og administrasjonsformen ser ut til å gi minimalt med ubehag og bivirkninger. Men, studiene ga ingen definitive konklusjoner om IN fentanyl var et bedre, like bra eller dårligere alternativ enn IM og IV morfin.

Hansen mfl's (2012) systematiske oversikt over bruk av IN fentanyl for behandling av akutte smerter viser det at det ikke er noen forskjell mellom IN fentanyl og IV fentanyl eller IV/IM morfin når det gjelder postoperative smerter, peroperative prosedyrer som myringotomi, bruddskader i rørknokler og brannskader. IN fentanyl hadde en signifikant smertelindrende effekt ved gjennombruddssmerter hos kreftpasienter. Studien konkluderer med at det behøves flere dobbel blindede randomiserte studier for å validere bruken av IN fentanyl for behandling av akutte smerter hos barn og voksne.

Mudd (2011) sammenfatter 12 studier i sin systematiske oversikt, og konkludere med at IN fentanyl er et godt alternativ til IM/IV morfin. Når IN fentanyl ble innført i mottak, fikk barn smertestillende 30 minutter før enn tidligere.

3.2. Intranasal fentanyl prehospitalt

Totalt 6 studier i denne litteraturstudien omhandler bruken av IN fentanyl i en prehospital setting. Av disse studiene er fire retrospektive, én kohort studie, én RCT og én systematisk oversiktsartikkel. Felles for de fleste artiklene er at de omhandler effekten og/ eller sikkerheten rundt IN fentanyl prehospitalt (Rickard mfl. 2007; Johnston mfl. 2010; Middleton mfl. 2010; Karlsen mfl. 2014). Effekten er målt og effektvise forskjeller er målt ved å sammenligne IN fentanyl med IV morfin og methoxyflurane (MTX). Bivirkninger er dokumentert og sammenlignet på tvers av medikamentene. Noen studier omhandler også kombinasjoner av flere av preparatene (Rickard mfl. 2007; Middleton mfl. 2010; Bendall, Simpson og Middleton 2011a).

Karlsen mfl (2014) ser på effekten og sikkerheten av Instanyl® prehospitalt. Dette viser seg å være et velegnet alternativ som smertelindring, med størst klinisk relevant smertelindring ved sterke smerter fremfor moderate og milde. De rapporterte totalt 39 bivirkninger av Instanyl®, men ingen alvorlige og ikke behov for naloxon administrasjon.

Middleton mfl (2010) sammenligner effekten av IV morfin, MTX og IN fentanyl, og viser at hvis IV morfin har 100% effekt, har IN fentanyl 86%, og MTX 31% effekt. En studie gjort av Bendall, Simpson og Middleton (2011a), sammenligner effekten av IV morfin, IN fentanyl og MTX til barn prehospitalt. Studien kommer frem til at IV morfin og IN fentanyl er like effektive behandlingsalternativer i smertelindring av barn. Studien konkluderer med at IN fentanyl er best egnet i smertelindring til barn med moderate til sterke smerter, da det er noninvasivt.

Johnston m/ler (2011) analyserte den smertelindrende effekten og endringene i vitale tegn i forbindelse administrasjon av MTX og IN fentanyl som prehospital smertebehandling. Resultatet viser at MTX hadde en raskere smertelindrende effekt enn IN fentanyl, men at IN fentanyl hadde en langt større smertelindrende effekt en MTX. Studien viser også at IN fentanyl har en god smertelindrende effekt på hjertepasienter. Studien observerte ingen alvorlige bivirkninger.

Rickard mfl (2007) sammenlignet effekten av IV morfin og IN fentanyl prehospitalt, med mål å finne det preparatet som ga best smertelindrende effekt. Resultatene viser liten forskjell mellom effekten av IV morfin og IN fentanyl prehospitalt. Forfatterne konkluderer selv med at IN fentanyl er et godt alternativ til IV morfin prehospitalt hvor det er behov for rask smertelindring.

I en systematisk oversiktsartikkel (Hansen og Dahl 2013) har det blitt gjort en gjennomgang av litteratur på IN fentanyl i mottak og prehospitalt. Studien diskuterer effekten til IN fentanyl opp mot IV morfin og viser at begge preparatene har god smertelindrende effekt. Noen studier viser at IV morfin er mer effektivt, mens andre viser til at det ikke er noen signifikant forskjell. Oversiktsartikkelen konkluderer med at IN fentanyl er et verdifullt alternativ til IV morfin prehospitalt der hvor det er vanskelig å oppnå en intravenøs tilgang.

3.3. Oppsummering av prosedyrene

3.3.1. Oppsett

Oppsettet i samtlige prosedyrer oppsummert i litteraturmatriksen side **Error! Bookmark not defined.** følger en naturlig standard med indikasjoner, fremgangsmåte, kontraindikasjoner og bivirkninger. Felles for prosedyrene er at de virker noe uoversiktlige, men er allikevel lette å forstå ved gjennomlesning. Ikke alle er like lette å finne frem i om en leter etter noe.

3.3.2. Målgruppe/ brukere

I fire av prosedyrene (WCDHB 2012; O'Sullivan mfl. 2013; Shepherd 2014; RCH Melbourne 2015) kommer det ikke frem målgruppe/ brukere for selve prosedyren, mens i den svenske kommer det tydelig frem hvem prosedyren gjelder for (Johansson og Lantz 2013).

3.3.3. Hensikt

Indikasjonen for bruk er godt beskrevet og kommer godt frem i samtlige prosedyrer. Prosedyrene omhandler hovedsakelig brudd og brannskader/skolding/forbrenning.

3.3.4. Definisjoner

I Shepherd (2014) og WCDHB (2012) sine prosedyrer mangler det klare definisjoner. De tre andre inneholder definisjoner.

3.3.5. Styrke/preparat

Samtlige prosedyrer anvender fentanyl 50 mcg/ml.

3.3.6. Dosering

Johansson og Lantz' prosedyre (2013) er den eneste som er beregnet for voksne og barn, de andre er beregnet på kun barn. I alle prosedyrene er dosering satt til 1,5 mcg/kg. Når det gjelder nedre grense for administrasjon av IN fentanyl er den satt til 1 år i alle prosedyrene med unntak av O'Sullivan mfl (2013) hvor nedre grense er satt til 2 år. I Shepherds prosedyre (2014) er det satt en nedre doseringsgrense på 20 mcg, det vil si ca 13 kg og en øvre grense på

100 mcg. En øvre doseringsgrense på 100 mcg eller 2 ml er det enighet om på tvers av prosedyrene, det er også enighet om at dosen bør fordeles i begge nesebor. Ikke bare ved store doser, men også ved mindre.

Når det gjelder eventuelt behov for en andre dose av IN fentanyl er det noe forskjeller: I Johansson og Lantz (2013) administreres den andre dosen etter 15 min, og det gis en halv dose (0,75mcg/kg). De to prosedyrene fra New Zealand (WCDHB 2012; Shepherd 2014) gir 0,5 mcg/kg etter 10 minutter. Prosedyren fra Cork University Hospital (O'Sullivan mfl. 2013) derimot gir full dose 1,5 mcg/kg etter 10 minutter. Den australske prosedyren (RCH Melbourne 2015) gir 0,75-1,5 mcg/kg som andre dose etter 10 minutter. Det finnes noe forskjeller på hvor vidt det tas hensyn til dødrommet i MAD adapteren, men dette er kun nevnt i to av prosedyrene (O'Sullivan mfl. 2013; RCH Melbourne 2015). Det er enighet om en førstedose på 1,5 mcg/kg, mens andre dose varierer fra 0,5-1,5 mcg/kg gitt fra 10-15 minutter etter førstedoseadministrasjon.

3.3.7. Kontraindikasjoner og forsiktighetsregler

Shepherd (2014) og WCDHB (2012) er like i forhold til både kontraindikasjoner og forsiktighetsregler, men har forskjeller i nedre aldersgrense på henholdsvis 1 og 2 år. Kontraindikasjoner her er hodeskade, brystskade, magetraume og hypovolemi. Forsiktighetsregler er øvre luftveisinfeksjon eller blokkert nese, andre medikamenter som sedativer og narkotiske midler og annen komorbiditet. O'Sullivan mfl (2013) har samme kontraindikasjoner, men har også i tillegg neseblødning, nedsatt bevissthet og fentanyl allergi/intoleranse. Forsiktighetsregler her er kun øvre luftveisinfeksjon og blokkert nese. Den Australske prosedyren (RCH Melbourne 2015) har fentanylintoleranse/hypersensivitet, nedsatt bevissthet, okkludert nesepassasje og neseblødning som kontraindikasjoner. Denne prosedyren har ingen forsiktighetsregler, men har derimot tiltak ved overdosering som naloxon, assistert ventilasjon og O2 behandling. Johansson og Lantz (2013) har overfølsomhet for fentanyl, kraftig neseblødning, nesefraktur og graviditet som kontraindikasjon. På forsiktighetsregler finner vi respiratorisk insuffisiens, mistanke om sten-utløst smerte, hodeskade og uro i forhold til alkohol eller sovemiddel påvirkning. Man kan lese ut fra prosedyrene at noen er mer utfyllende enn andre samtidig som det også foreligger vurderingstilfeller for brukeren.

3.3.8. Administrasjon

Felles for alle prosedyrer er at den praktiske bruken er kort og enkelt forklart. Det er brukt bilder for å illustrere i både i O'Sullivan mfl (2013) og Johansson og Lantz (2013), mens Shepherd (2014) har brukt illustrasjon. Prosedyren til O'Sullivan mfl (2013) er også laget som en EMED Håndbok tilgjengelig for smarttelefon.

3.3.9. Monitorering

Det er betydelige forskjeller i prosedyrene i hva som observeres, og hvor lenge pasientene observeres etter administrasjon av IN fentanyl. Shepherd (2014) beskriver kort i prosedyren hva som observeres etter administrasjon av legemidlet, det samme gjelder WCDHB (2012) sin prosedyre. I RCH, Melbourne (2015), Johansson og Lantz (2013), og O'Sullivan mfl. (2013) fremkommer tydelig hva som skal observeres: respirasjonsfrekvens, oksygensaturasjon, våkenhet, hjerterefrekvens og smerteskala.

3.3.10. Overdosering

RCH, Melbourne (2015) beskriver tiltak ved overdosering med IN fentanyl, med assistert ventilasjon og naloxon 0,1 mg/kg. I prosedyren til Johansson og Lantz (2013) står Nexodal 0,01 mg/kg alene som et alternativ ved overdosering. De resterende tre nevner ingen tiltak ved overdosering.

3.4. Smerte - akuttbehandling med intranasal fentanyl

Kunnskapsbasert prosedyre- Refnr. SI/27.02.2015-251

Målgruppe	Leger, anestesi- og intensivsykepleiere, prehospitalt personale og helsepersonell med opplæring i bruk av intranasal fentanyl og luftveishåndtering.
Hensikt (1-6)	<p>Hensikten med prosedyren er rask smertelindring der intravenøs tilgang er vanskelig, tidkrevende eller uhensiktsmessig</p> <p>Prosedyren gjelder for:</p> <ul style="list-style-type: none">• Barn og voksne med akutte moderate til sterke smerter<ul style="list-style-type: none">○ bruddskader i øvre og nedre ekstremiteter○ prosedyrer som krever smertestillende, inkludert sårskift○ andre tilstander som krever rask smertelindring, som brannskader og klemskader○ pasienter med behov for sterk smertestillende behandling hvor intravenøs tilgang ikke lar seg gjennomføre• <i>Se forsiktighetsregler</i> <p>Prosedyren gjelder ikke som langtids smertebehandling hos pasienter med kroniske eller langvarige lidelser og titrering av intranasal fentanyl når brukt som smertelindring i palliativ omsorg.</p>
Definisjoner	Intranasal administrering:

<p>(1, 2, 7, 8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Å administrere medikamenter gjennom nesen. Medikamentet blir tatt opp gjennom slimhinnen. <p>Fentanyl preparater:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fentanyl 0,05 mg/ml = 50 mcg/ml</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Biotilgjengelighet 50% - 70% ○ Terapeutisk effekt etter 2 minutter • <i>Instanyl® endose</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Biotilgjengelighet 89% ○ Effekt kan ses etter 5-10 minutter, maks serumkonsentrasjon etter 12-15 minutter <p><i>MAD™</i>: Mucosal atomization device.</p> <p><i>Luer lock</i>: sprøyte med skru-funksjon.</p> <p>VAS: Skala for vurdering av smerte (Visuell Analog Skala)</p> <p>NRS: Skala for vurdering av smerte (Numerical Rating Scale)</p> <p>FLACC: Skala for vurdering av smerter hos barn (Face, Legs, Activity, Crying, Consolidation)</p>
<p>Kontraindikasjoner</p> <p>(1, 3, 4, 6, 8-10)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gravide • Nesefraktur • Intoleranse for fentanyl • Barn under 1 år • Barn under 15 kg prehospitalt

<p>Forsiktighetsregler</p> <p>(1, 4, 6, 8-10)</p>	<p>Vurder dosestørrelse ved:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hypovolemi • Hodeskader • Brystskader og lungelidelser som hindrer tilfredsstillende respirasjon • Øvre luftveisinfectionsjoner • Skader i buken med mistanke om indre blødninger • Nedsatt bevissthet • Nedsatt allmenntilstand • Lever og nyresykdommer • Alkoholpåvirkning 	
<p>Dose</p> <p>(1, 2)</p>	<p>Fentanyl 0,05 mg/ml (50mcg/ml)</p> <hr/> <p>1,5 µg/kg</p> <p>Ved vedvarende smerter kan halve til hele dosen gjentas x 1 etter 10 minutter.</p> <p>Volum til voksne pasienter er diskutert med tanke på distribusjonsvolum og absorpsjon i neselminhinne. Det kan forekomme redusert effekt eller forsinket opptak, og det anbefales derfor ikke > 1 ml/nesebor</p>	<p>Instanyl ® endose</p> <hr/> <p>< 40 kg = 50 µg</p> <p>40-80 kg = 100 µg</p> <p>> 80 kg = 100 - 150 µg</p> <p>Ved vedvarende smerter kan dosen gjentas x 1 etter 10 minutter</p>
<p>Fremgangsmåte</p> <p>(11)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trekk opp medikamentet i en 1 eller 2,5 ml luer lock sprøyte med en opptrekkskanyle. 2. Fjern opptrekkskanyle og skru på MAD™. 3. Ved mye slim/blod i nesen, sug 	<p><i>Pasientens hode bøyes lett tilbake under tilførsel av medikamentet.</i></p> <p>Ved bruk av mer enn én dose samtidig, settes endosene i hvert sitt nesebor.</p>

	<p>ren nesehulen før administrering av intranasal fentanyl</p> <p>4. <i>Pasientens hode bøyes lett tilbake under tilførsel av medikamentet.</i></p> <p>5. Fordel dosen med maks 0,25 ml i hvert nesebor til hele dosen er gitt.</p>	
<p>Observasjoner</p> <p>(1, 2, 6)</p>	<p>Observer følgende hos pasienten i 30 minutter etter administrasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Respirasjonsfrekvens > 10</i> • <i>Oksygensaturasjon > 95% (obs KOLS)</i> • <i>Bevissthet (vekkbar pasient)</i> • <i>Blodtrykk</i> • <i>Hodepine</i> • <i>Kvalme og oppkast</i> • <i>Effekt av smertestillende (VAS, NRS, FLACC)</i> 	
<p>Overdosering</p>	<p>VED ALVORLIG RESPIRASJONSDEPRESSJON, APNÈ OG/ELLER BEVISSTHETSTAP:</p> <p>TILTAK 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gi oksygentilførsel • Assister respirasjonen med maske og ventilasjonsbag <hr/> <p>TILTAK 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vurder naloxon 	

	Barn	Voksne
	<p>Naloxon 0,4 mg/ml</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,5 ml im • Eventuelt 0,25 ml iv som gjentas til resprasjonsarbeidet er tilfredsstillende 	<p>Naloxon 0,4 mg/ml</p> <ul style="list-style-type: none"> • <70 kg: 1 ml im, + 1 ml iv langsomt. • >70 kg: 2 ml im, + 1 ml iv langsomt. • Iv dose gjentas etter 3 minutter til tilfredsstillende effekt

Ekstra tabell for intrahospital og anestesipersonell prehospitalt

Doseringskjema Intrahospitalt og anestesipersonale			
Vekt i kilo	1. dose Fentanyl 50 mcg/ml	2. dose Fentanyl 50 mcg/ml	Naloxon 0,4 mg/ml
5-6 kg	0,15 ml	0,07 - 0,15 ml	0,15 ml
7-8 kg	0,2 ml	0,1 - 0,2 ml	0,2 ml
9-11 kg	0,3 ml	0,15 - 0,3 ml	0,2 ml
11-13 kg	0,4 ml	0,2 - 0,4 ml	0,3 ml
14-15 kg	0,45 ml	0,2 - 0,45 ml	0,4 ml

Doseringstabell til barn - prehospitaltjenester			
Vekt i kilo	1. dose Fentanyl 50 mcg/ml	2. dose Fentanyl 50 mcg/ml	Naloxon 0,4 mg/ml
15-19 kg	0,5 ml	0,25 - 0,5 ml	0,5 ml im
20-24 kg	0,6 ml	0,3 - 0,6 ml	0,5 ml im

Doseringstabell til barn - prehospitale tjenester			
Vekt i kilo	1. dose Fentanyl 50 mcg/ml	2. dose Fentanyl 50 mcg/ml	Naloxon 0,4 mg/ml
25-29 kg	0,75 ml	0,35 - 0,75 ml	0,5 ml im
30-34 kg	0,8 ml	0,4 - 0,8 ml	0,7 ml im
35-39 kg	1,0 ml	0,5 - 1,0 ml	0,8 ml im
40-44 kg	1,2 ml	0,6 - 1,2 ml	1,0 ml im
45-49 kg	1,35 ml	0,7 - 1,4 ml	1,0 ml im
> 50 kg	1,5 ml	0,75 - 1,5 ml	1,0 ml im

Doseringstabell voksne - Prehospitale tjenester			
Vekt i kilo	1. dose Fentanyl 50 mcg/ml	2. dose Fentanyl 50 mcg/ml	Naloxon 0,4 mg/ml
40-44 kg	1,2 ml	0,6 - 1,2 ml	0,75 ml im
45-49 kg	1,4 ml	0,7 - 1,4 ml	1,0 ml im
50-54 kg	1,5 ml	0,75 - 1,5 ml	1,0 ml im
55-59 kg	1,7 ml	0,8 - 1,7 ml	1,0 ml im
60-64 kg	1,8 ml	0,9 - 1,8 ml	1,0 ml im
65-69 kg	2 ml	1,0 - 2,0 ml	1,0 ml im
>70 kg	2 ml	1,0 - 2,0 ml	1,5 ml im

Litteraturliste

1. Karlsen, A. P. mfl. (2014) Safety of intranasal fentanyl in the out-of-hospital setting: a prospective observational study. I: *Ann Emerg Med*, 63(6), s. 699-703.
2. Murphy, A., O'Sullivan, R., Wakai, A., Grant, T. S., Barrett, M. J., Cronin, J., ... & Kandamany, N. (2014). Intranasal fentanyl for the management of acute pain in children. *The Cochrane Library*.
3. Holdgate, A., Cao, A., & Lo, K. M. (2010). The implementation of intranasal fentanyl for children in a mixed adult and pediatric emergency department reduces time to analgesic administration. *Academic Emergency Medicine*, 17(2), 214-217.
4. Borland, M., Jacobs, I., King, B., & O'Brien, D. (2007). A randomized controlled trial comparing intranasal fentanyl to intravenous morphine for managing acute pain in children in the emergency department. *Annals of emergency medicine*, 49(3), 335-340.
5. Borland, M. L., Bergesio, R., Pascoe, E. M., Turner, S., & Woodger, S. (2005). Intranasal fentanyl is an equivalent analgesic to oral morphine in paediatric burns patients for dressing changes: a randomised double blind crossover study. *Burns*, 31(7), 831-837.
6. Cole, J., M. Shepherd og P. Young (2009) Intranasal fentanyl in 1-3-year-olds: a prospective study of the effectiveness of intranasal fentanyl as acute analgesia. I: *Emerg Med Australas*, 21(5), s. 395-400.
7. Banks, S. L., Paech, M. J., Lim, S., Rucklidge, W. M., Roberts, M. J., & Sunderland, V. B. (2003). Pharmacokinetics of nasal fentanyl.
8. Felleskatalogen (2013) [online]. Oslo: Felleskatalogen AS. URL: <http://felleskatalogen.no> (05.02.2014).
9. Saunders, M., Adalgais, K., & Nelson, D. (2010). Use of intranasal fentanyl for the relief of pediatric orthopedic trauma pain. *Academic emergency medicine*, 17(11), 1155-1161.
10. Christrup, L. L., Foster, D., Popper, L. D., Troen, T., & Upton, R. (2008). Pharmacokinetics, efficacy, and tolerability of fentanyl following intranasal versus intravenous administration in adults undergoing third-molar extraction: a randomized, double-blind, double-dummy, two-way, crossover study. *Clinical therapeutics*, 30(3), 469-481.
11. Wolfe, T. R., & Braude, D. A. (2010). Intranasal medication delivery for children: a brief review and update. *Pediatrics*, 126(3), 532-537.

4. DRØFTING

Denne delen av oppgaven vil drøfte sentrale temaer i resultatet fra litteratursøket vårt. Ut ifra vår problemstilling om hvordan anestesisykepleieren kan administrere IN fentanyl på en sikker og effektiv måte, er det flere momenter som lar seg diskutere. Både i forhold til dose, volum, hvordan effekten er målt, utfallet det gir og hva slags måleverktøy studiene har benyttet seg av. Vi vil også diskutere betydningen det har for helsepersonell og anestesisykepleierens rolle i både administrasjonen av IN fentanyl og utarbeidelsen av fagprosedyrer i dagens kunnskapsbaserte arbeidshverdag. Til slutt vil vi drøfte etiske overveielser og metodevalg.

4.1. Resultatets betydning for helsepersonell

Prosedyrens hensikt er å kunne gi rask smertelindring når intravenøs tilgang er vanskelig, tidkrevende eller uhensiktsmessig. Siden det ikke finnes grunnlag i litteraturen for å påstå at IN fentanyl er bedre enn IV morfin (Hansen mfl. 2012; Murphy mfl. 2014), ble ordlyden slik. IN fentanyl er derimot bevist å kunne gi likeverdig analgetisk effekt ved moderate til sterke smerter hos barn sammenlignet med IV morfin (Borland mfl. 2007), og gi raskere analgetisk effekt enn intramuskulær morfin (Murphy mfl. 2014). Det vil derfor være et bedre alternativ enn intramuskulær morfin, men ikke anbefalt førstevalg hvis intravenøs tilgang er tilgjengelig.

4.1.1. Frykt for å stikke

Watkins (2006) beskriver i en studie fra ambulansetjenesten i New Zealand at frykten for å stikke barn for å oppnå iv tilgang er en signifikant barriere for prehospitalt helsepersonell, noe som kan føre til at barn får mindre smertestillende enn voksne. Bendall, Simpson og Middleton (2011a) mener mange paramedics føler seg ukomfortable med å stikke de minste i frykt for å skape ubehag og angst hos barn. De tror også at en gradvis overgang til IN fentanyl vil gjøre at prehospitalt helsepersonell vil føle det tryggere å gi smertelindring. Dette er i samsvar med erfaringer gjort i prehospital divisjon i Sykehuset Innlandet. En statistikk hentet ut av 225 ambulansjournaler med barn som ble transportert med ambulanse i perioden 2013 -

2014 i Sykehuset Innlandet, viste at barn 0-12 år ble for dårlig smertelindret før ankomst sykehus (PT SIHF 2015). Aldersgruppen 0-6 år kom dårligst ut, der det ikke ble gitt opiatier til noen av pasientene, men i hovedsak smertelindret med paracetamol. I aldersgruppen 7-12 år ble tilsammen 13 barn smertelindret med morfin iv. Om dette kan ha sammenheng med vanskeligheter i etablering av intravenøs tilgang, eller respekten for bruk av morfin iv til barn fremkommer ikke i statistikken.

Årlig rapporteres over 700 stikkskader til Arbeidstilsynet (Husøy mfl. 2010). Å introdusere intranasal administrering av medikamenter kan tenkes å bidra til forebygging av stikkskader og økt pasientkomfort (Wolfe og Bernstone 2004). Barn beskriver anleggelse av perifer venekanyler som den verste typen smerte de opplever på sykehus (Mudd 2011). Studier viser at de husker den smerten veldig godt i ettertid og kan oppleve det traumatisk å bli stukket igjen senere, selv om de da er godt smertelindret (Kennedy, Luhmann og Zempsky 2008). Det har også blitt rapportert at barn underrapporterer smertene sine i frykt for å bli stukket av nåler (Mudd 2011). Dette tatt i betraktning, samt det som beskrives innledningsvis i denne fordypningsoppgaven at smerte er basert på psykologiske prosesser og erfaringer, ser vi for oss at IN fentanyl også vil kunne ha en plass som medikasjon i forkant av prosedyrer.

Vi ser også for oss at prosedyren skal kunne videreføres til andre målgrupper enn anestesisykepleiere, og har derfor inkludert helsepersonell generelt med opplæring i bruk av preparatet og adekvate luftveisferdigheter. En studie av Holdgate, Cao og Lo (2010) viste at innføringen av IN fentanyl i mottak på et barnesykehus i Australia, resulterte i at barn fikk smertelindring 30 minutter tidligere enn før. Dette ble innført som et sykepleierinitiert tiltak uten behov for legeforordning (Holdgate 2010). Det må tas i betraktning at dette var et stort akuttmottak som tok imot mange barn og det kan tenkes at de var tryggere på å gi barn smertelindring på eget initiativ enn her i Norge og Innlandet. Implementering av nye prosedyrer må ta hensyn til kulturen i avdelingen det innføres i. Dette kan underbygges med en studie av O'Donnell mfl. (2013) som viste at å introdusere MAD™ i ambulansetjenesten ikke økte hyppigheten av barn under 5 år som fikk IN fentanyl, bare eldre barn. I en oversikt av Bendall, Simpson og Middleton (2011b) om prehospital analgesi i New South Wales, Australia, kommer det frem at det er mindre sannsynlig at barn får opiatier enn voksne, men samtidig får barn oftere fentanyl enn morfin.

4.2. Betydningen av dosens volum og styrke

For at IN fentanyl skal være effektivt er det viktig å ha et forhold til dose, styrke og volum på preparatet man bruker. Som vist under resultater kommer fentanyl i forskjellige styrker og preparatnavn, og studiene benytter flere typer preparater. For at anestesisykepleieren skal kunne gi intranasal fentanyl på en sikker og effektiv måte, må man ha kjennskap til styrke, medikamentvolum, dosering og hvordan legemiddelet opptrer i kroppen.

Studier har vist at lavt volum og høy konsentrasjon er viktige faktorer for å oppnå optimal analgetisk effekt (Dale, Hjortkjaer og Kharasch 2002; Christrup mfl. 2008). Når man gir fentanyl med neseppray eller atomizer (MAD™) risikerer man at virkestoffet renner ned i farynks, noe som kan føre til redusert analgetisk effekt. Det kan da også bli forskjeller i dose-respons estimatet (Hansen og Dahl 2013). Studier på hvor store volum som tas opp i nesen er gjort og viser at man bør unngå volum større enn 0,15 ml (Paech og Shelley 2008). Da får man størst biotilgjengelighet av fentanyl og best opptak i neseslimhinnene, samtidig som man unngår nysing og svelging av medikamentet (Banks mfl. 2003; Paech mfl. 2003; Foster mfl. 2008; Paech og Shelley 2008).

Verken Middleton mfl. (2010) eller Bendall, Simpson og Middleton (2011a) beskriver tidspunktet for når de har målt effekten av IN fentanyl og det blir vanskelig å vite om toppkonsentrasjonen av fentanyl er oppnådd. I Borland, Milsom og Essons studie (2011) så man problemet med at man svelget fentanyl som rant bakover i svelget, som kan tyde på at volumet ble for stort med standard dose fentanyl i forhold til vekten. Karlsen mfl (2014) løser dette ved å anvende Instanyl® i sin studie, nettopp for å oppnå likt volum i hver dose, og derfor kunne måle effekten bedre. En utfordring med Instanyl® er at det kommer i ferdige doser på 50-, 100- og 200 mcg (Felleskatalogen 2013), som igjen kan skape utfordring i forhold til dosering etter vekt. I Crellin, Ling og Babls studie (2010) der man så på effekten av fentanyl 50 mcg/ml, så man derimot ingen irritasjon i nesen eller svelget på barn mellom 5-18 år. Denne studien justerte doseringen ned til hele 2 og 5 kg for å forenkle utmåling av dosevolumet, noe som kan bidra til et skjevt resultat.

Vi har ikke kunnet finne studier som sammenligner fentanyl 50 mcg/ml og Instanyl®, og det er vanskelig å si om dette er likeverdige måter å administrere fentanyl intranasalt på. Den forskningen vi har funnet sier at fentanyl 50 mcg/ml har en god effekt på pasienter < 50 kg,

mens man ser problemer med større volumer på pasienter > 50 kg ved en dosering på 1,5 mcg/kg (Borland, Milsom og Esson 2011; Murphy mfl. 2014), og det er dette som danner bakgrunnen for doseringen i vår prosedyre i Figur 3.

Vi har ikke andre konsentrasjoner av fentanyl i Norge enn 50 mcg/ml, og har derfor valgt å inkludere Instanyl® i vår prosedyre som kan brukes som et alternativ til fentanyl 50 mcg/ml, nettopp for å kunne gi minst mulig volum per dose. Instanyl® er dyrere enn fentanyl 50 mcg/ml (Felleskatalogen 2013). Hvis vi kun hadde anbefalt Instanyl® ville det muligens blitt et problem med implementering.

4.3. Andre overveielser ved utforming av prosedyren

4.3.1. Forsiktighetsregler og kontraindikasjoner

Grunnlaget for studienes kontraindikasjoner er i liten grad begrunnet, men logiske medisinsk sett. Kontraindikasjon ved graviditet er kun nevnt i én prosedyre (Johansson og Lantz 2013). Ifølge Felleskatalogen (2013) er dette en risiko som bør vurderes i forhold til gevinsten. Punkter som neseblødning, nesefraktur og neseokklusjon blir i litteraturen brukt på tvers av hverandre, noe vi mener blir en vurderingssak i hvert pasienttilfelle.

Kontraindikasjonene og forsiktighetsreglene i vår prosedyre er vurdert ut fra anbefalinger fra Felleskatalogen (2013) om både fentanyl og Instanyl®, samt andre prosedyrer og aktuelle studier og i samarbeid med anestesileger i gruppa. Intranasal bruk av fentanyl er ikke registrert som behandlingsform i preparatomtalen i Felleskatalogen, og det har derfor blitt gjort en vurdering i gruppa i forhold til hvilke punkter som er aktuelle og hva som skal med i prosedyren. Dette resulterte i en tilpasning og sammenfatning av både fentanyl og Instanyl® i tråd med Felleskatalogens anbefalinger.

Forsiktighetsreglene ble satt som nettopp forsiktighetsregler, og ikke kontraindikasjoner, fordi det blir en vurderingssak som må vurderes i hvert enkelt pasienttilfelle. Vi mente forsiktighetsreglene ikke nødvendigvis skulle ekskludere de aktuelle pasientgruppene fra å motta IN fentanyl, men at det i hvert enkelt tilfelle skal vurderes om det er forsvarlig å gi medikamentet og om det vil være hensiktsmessig å eventuelt gi IN fentanyl i reduserte doser.

Når man jobber med mennesker er det heller ikke tilstrekkelig å basere sine handlinger på forskningsbasert kunnskap alene; man skal ta med sin kliniske erfaring og etiske vurderinger inn i praksis (Nortvedt mfl. 2011). Anbefalingene vi beskriver i prosedyren vil bli videre kvalitetssikret ved at prosedyren sendes på høring.

4.3.2. Kvalitetssikring

Det kommer ikke frem av prosedyrene om de er kvalitetsvurdert på noen måte, som med AGREE II verktøy (Brouwers mfl. 2010) eller lignende. Det kommer heller ikke frem tydelige referanser i Johansson og Lantz (2013) og RCH Melbourne (2015). De resterende tre prosedyrene har heller ikke referert alle punktene i prosedyren. Det kan derfor se ut som mange av anbefalingene kommer fra egne erfaringer. Hvor mye man skal legge i disse anbefalingene blir derfor vanskelig, ettersom metoden ikke kommer godt nok frem i prosedyren.

Få av prosedyrene har definisjoner på sentrale begreper i prosedyren. En mulig årsak til dette kan være at IN administrering av legemidler er mer utbredt i disse landene, og derfor mer kjent for brukeren av prosedyren. Vi har valgt å ta med definisjoner i vår prosedyre som en kvalitetssikring anbefalt av Helsedirektoratet (2012), og på oppfordring fra legene i arbeidsgruppa for å sikre god bruk.

4.4. Kritikk av måleverktøy

For å vurdere effekten av et tiltak, i denne sammenheng IN fentanyl, er det behov for et godt måleinstrument. Smertevurdering i forhold til barn vil i mange tilfeller være vanskelig, spesielt i forhold til de yngste barna (Borland mfl. 2007). Da mye av smerteoppfatningen blant barn vil kunne være relatert til stress og engstelse i forhold til hele situasjonen (Saunders, Adalgais og Nelson 2010). Det vil også potensielt være feiloppfattede tolkninger blant helsepersonell i forhold til forskjellige observasjoner og målinger (Cole, Shepherd og Young 2009). Verbal numerisk smertekår (VNRS) og visuell analog skala (VAS) som er brukt i flere studier (Borland mfl. 2007; Bendall, Simpson og Middleton 2011a) har i andre studier blitt validert til å brukes hos barn ned i 5 års alder (Bailey mfl. 2007). Verbal rating skår (VRS) har vist seg å ikke være et godt verktøy for barn under 6 år (Borland mfl. 2007). (Finn og Harris 2010) bruker i sin studie VAS til barn ned i 1 års alder, noe som kan gjøre det

vanskelig å tolke resultatet. FLACC score (Face, Legs, Activity, Crying, Consolability) er også blitt benyttet i et studie (Cole, Shepherd og Young 2009), hvor det er gått ut fra at en 2 poengs reduksjon i score er et mål for god smertelindring blant barn fra 1-3 år. Studien sier selv at det ikke er noe som tilsier at 2 poengs reduksjon i FLACC er en indikator på adekvat smertelindring. Det er derimot vist at FLACC er et godt verktøy for å måle smerteintensitet og effekt av smertelindring hos barn (Reinertsen, Christophersen og Helseth 2014).

4.5. Forskningsetiske overveielser

I studiene vi har funnet, forskes det på tiltak til pasienter med sterke smerter. I flere studier er det tilrettelagt for at studiegruppen kan få “rescue medication”, vanligvis morfin intravenøst titrert til effekt (Borland mfl. 2007; Saunders, Adalgais og Nelson 2010; Borland, Milsom og Esson 2011). Dette er et godt etisk tiltak da pasientene ikke skal utsettes for unødige smerter hvis IN fentanyl ikke har god nok effekt. Dette er i tråd med retningslinjer fra Helsinkideklarasjonen fra 1964 (DNL 2014), som sier at pasientens helse er legens primære hensyn og skal alltid handle etter pasientens beste interesse.

To av de systematiske sammenfatningene (Hansen og Dahl 2013; Murphy mfl. 2014) ønsker flere randomiserte studier, samt studier med placebokontroll for å validere bruken av IN fentanyl. Placebokontroll er gjort på gjennombruddssmerter ved kreft (Kress mfl. 2009), og viser stor forskjell i effekt. Det etiske perspektivet rundt placebo er problematisk da det anses som uetisk å frata pasienter behandling man vet fungerer (Emanuel og Miller 2001). Allikevel bør man bevise at en medisin er klart bedre enn placebo for å kunne anbefale det til pasienter (Emanuel og Miller 2001). Helsinkideklarasjonen utelukker ikke bruken av placebokontroll, men oppfordrer til aktiv-kontrollstudier der man tester den nye medisinen mot den medisinen man allerede har tilgjengelig (Enserink 2000). Studiene til Borland mfl. (2007), Borland, Milsom og Esson (2011) og Rickard mfl. (2007) er eksempler på aktiv kontroll der man sammenligner IN fentanyl med det antatt beste tiltaket man har, IV morfin. Samtidig kan man heller ikke utelukke placeboeffekten der oppmerksomheten man får i studien kan virke inn på det målte utfallet (Emanuel og Miller 2001), og det er derfor vanskelig å si hva som er det beste studiedesignet.

4.6. Metodekritikk

Metoden vi valgte i denne fordypningsoppgaven var en litteraturstudie, for å finne den kunnskapen som allerede eksisterer i forhold til vår problemstilling. Dette er en metode som er velegnet for å utvikle retningslinjer og prosedyrer (Aveyard 2014).

Som et alternativ kunne man valgt å gjøre en empirisk studie basert på forsøk eller observasjoner (Nortvedt mfl. 2011), men da bruken av intranasal fentanyl er lite utbredt i Norge, anså vi dette som lite hensiktsmessig. Siden administrasjonsmåten skulle innføres som nytt prosjekt i Sykehuset Innlandet, og vi er ute etter informasjon og erfaringer, mener vi en litteraturstudie er den mest hensiktsmessige tilnærmingen til problemstillingen. Det er blitt oss fortalt at prehospitaltjenester i Sykehuset Innlandet skal ha et prosjekt parallelt med innføringen av prosedyren prehospitalt som skal se på effekten og kvaliteten på administreringen av IN fentanyl. Dette vil være med å danne kunnskapsgrunnlaget for videre revisjoner av prosedyren.

Det er en styrke i studien at vårt eget litteratursøk endte opp med de samme studiene som bibliotekarens søk. Bibliotekarsøket har benyttet seg av flere databaser, men vi fant ingen studier å inkludere fra dette søket som vi ikke hadde funnet selv. Denne kvalitetssikringen av søket gir kunnskapsgrunnlaget økt validitet (Helsedirektoratet 2012).

Vi møtte stor velvilje hos Sykehuset Innlandet da vi ønsket å lage en kunnskapsbasert prosedyre. Sykehuset Innlandet har som mål å drive kunnskapsbasert og har nedtegnet et ønske om økt fokus på forskning og fagutvikling (SIHF 2010; Prehospitaltjenester SIHF 2015). Under fagdager for Prehospitaltjenester våren 2015, har vi vært delaktig i undervisningen og opplæringen av Trinn 3 personale i Sykehuset Innlandet. Med bakgrunn i strategi/ kompetanseplan for Prehospitaltjenester (2015) er det grunn til å tro at implementeringen vil gå bra.

Kunnskapsgrunnlaget som benyttes i prosedyrer, bør bestå av mest mulig retningslinjer, oppdaterte systematiske oversikter og oppsummert forskning (Helsedirektoratet 2012). Dette har vært en utfordring i utarbeidelsen av vår prosedyre da vi har måttet benytte forskning fra de lavere trinnene i s-pyramiden. Hansen og Dahl (2013) mener også at det er ønskelig med mer kvalitet på studiene som gjøres om IN fentanyl i de pre- og intrahospitaltjenestene. Vi

har ikke gjort noen GRADE vurdering av anbefalingene i prosedyren, noe som muligens svekker valideringen av prosedyren. Det vi har gjort er en vurdering ut ifra sjekklister fra kunnskapssenteret, og metoden er godt beskrevet i AGREE II-verktøyet (Vedlegg 3).

5. KONKLUSJON

Intranasal medikamenthåndtering er en administrasjonsform som blir mer og mer populær i Norden. Danmark har introdusert det prehospitalt, det samme har Sverige. Nå står Norge for tur med Prehospitale tjenester Sykehuset Innlandet HF som førstemann ut.

Denne fordypningsoppgaven har sett på forskningsgrunnet rundt intranasal fentanyl. For at anestesisykepleieren og annet helsepersonell skal kunne administrere intranasal fentanyl på en sikker og effektiv måte, har vi utarbeidet en prosedyre. Intranasal fentanyl har vist seg å være svært effektivt som smertelindring hos barn og voksne både pre- og intrahospitalt. Mer spesifikt har det best effekt på sterke smerter og på barn/voksne under 50 kg. Det har ikke blitt påvist noen store bivirkninger og det anses som svært trygt å administrere. Intranasal fentanyl skal ikke erstatte intravenøs morfin der man har intravenøs tilgang, men der hvor intravenøs tilgang er vanskelig, umulig eller uhensiktsmessig er intranasal fentanyl et godt og ofte likeverdig alternativ.

6. LITTERATURLISTE

ALNSF (2014) *Funksjonsbeskrivelse for anestesisykepleiere*. [online]. [Online] ALNSF.

URL: <http://www.alnsf.no/index.php/om-alnsf/dokumenter-og-vedtekter/56-funksjonsbeskrivelse-for-anestesisykepleiere> (07.12.2014).

Aveyard, H. (2014) *Doing a literature review in health and social care: a practical guide*. 3rd ed. utg. Maidenhead: McGraw-Hill/Open University Press.

Bailey, B. mfl. (2007) Comparison of four pain scales in children with acute abdominal pain in a pediatric emergency department. I: *Annals of emergency medicine*, 50(4), s. 379-383. e2.

Banks, S. mfl. (2003) Pharmacokinetics of nasal fentanyl. I.

Bendall, J. C., P. M. Simpson og P. M. Middleton (2011a) Effectiveness of prehospital morphine, fentanyl, and methoxyflurane in pediatric patients. I: *Prehosp Emerg Care*, 15(2), s. 158-65.

Bendall, J. C., P. M. Simpson og P. M. Middleton (2011b) Prehospital analgesia in New South Wales, Australia. I: *Prehosp Disaster Med*, 26(6), s. 422-6.

Borland, M. mfl. (2007) A randomized controlled trial comparing intranasal fentanyl to intravenous morphine for managing acute pain in children in the emergency department. I: *Annals of emergency medicine*, 49(3), s. 335-340.

Borland, M., S. Milsom og A. Esson (2011) Equivalency of two concentrations of fentanyl administered by the intranasal route for acute analgesia in children in a paediatric emergency department: a randomized controlled trial. I: *Emerg Med Australas*, 23(2), s. 202-8.

Brouwers, M. C. mfl. (2010) Development of the AGREE II, part 2: assessment of validity of items and tools to support application. I: *Canadian Medical Association Journal*, 182(10), s. E472-E478.

Christrup, L. L. mfl. (2008) Pharmacokinetics, efficacy, and tolerability of fentanyl following intranasal versus intravenous administration in adults undergoing third-molar extraction: a randomized, double-blind, double-dummy, two-way, crossover study. I: *Clinical therapeutics*, 30(3), s. 469-481.

Cole, J., M. Shepherd og P. Young (2009) Intranasal fentanyl in 1-3 - year - olds: A prospective study of the effectiveness of intranasal fentanyl as acute analgesia. I: *Emergency Medicine Australasia*, 21(5), s. 395-400.

Crellin, D., R. X. Ling og F. E. Babl (2010) Does the standard intravenous solution of fentanyl (50 µg/mL) administered intranasally have analgesic efficacy? I: *Emergency Medicine Australasia*, 22(1), s. 62-67.

Dale, O., R. Hjortkjaer og E. Kharasch (2002) Nasal administration of opioids for pain management in adults. I: *Acta anaesthesiologica scandinavica*, 46(7), s. 759-770.

Davis, M. P. (2011) Fentanyl for breakthrough pain: a systematic review. I.

Dihle, A. (2011) Smerte og smertebehandling. I: Hovind, I. L. (red.), *Anestesisykepleie*. Oslo: Akribe.

DNL (2014) *Helsinkideklarasjonen fra Verdens legeförening*. [online].

<http://legeforeningen.no/Emner/Andre-emner/Etikk/Internasjonalt/Helsinkideklarasjonen/helsinkideklarasjonen-fra-verdens-legeforening/>: Den norske legeförening (20.04.2015).

Emanuel, E. J., D. Wendler og C. Grady (2000) What makes clinical research ethical? I: *Jama*, 283(20), s. 2701-2711.

Emanuel, E. J. og F. G. Miller (2001) THE ETHICS OF PLACEBO-CONTROLLED TRIALS—A MIDDLE GROUND. I: *N Engl J Med*, 345(12).

Enserink, M. (2000) Helsinki's new clinical rules: fewer placebos, more disclosure. I: *Science*, 290(5491), s. 418-419.

Felleskatalogen (2013) [online]. [Online]. Oslo: Felleskatalogen AS. URL: <http://felleskatalogen.no> (05.02.2014).

Finn, M. og D. Harris (2010) Intranasal fentanyl for analgesia in the paediatric emergency department. I: *Emergency Medicine Journal*, 27(4), s. 300-301.

Foster, D. mfl. (2008) Pharmacokinetics and pharmacodynamics of intranasal versus intravenous fentanyl in patients with pain after oral surgery. I: *Annals of Pharmacotherapy*, 42(10), s. 1380-1387.

Gran Bruun, A. M. (2011) Anestesisykepleierens kompetanse. I: Hovind, I. L. (red.), *Anestesisykepleie*. Oslo: Akribes.

Grape, S. mfl. (2010) Formulations of fentanyl for the management of pain. I: *Drugs*, 70(1), s. 57-72.

Hansen, M. mfl. (2012) Intranasal fentanyl in the treatment of acute pain—a systematic review. I: *Acta anaesthesiologica scandinavica*, 56(4), s. 407-419.

Hansen, M. S. og J. B. Dahl (2013) Limited evidence for intranasal fentanyl in the emergency department and the prehospital setting—a systematic review. I: *Dan Med J*, 60(1), s. A4563.

Helse- og omsorgsdepartementet. (2014) *Kvalitet og pasientsikkerhet 2013*. Meld. St. Nr 11 (2014-2015), Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet.

Helsedirektoratet (2012) *Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer*. [online]. Helsedirektoratet: : <http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/veileder-for-utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer> (16.04.2015).

Helsepersonelloven. (2014) *Lov om helsepersonell m.v.* [online] Lovdata: [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=helsepersonell+loven - KAPITTEL 2.](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=helsepersonell+loven-KAPITTEL%202)

HiB (2012) *Kunnskapsbasert praksis*. [online]. I: <http://www.kunnskapsbasertpraksis.no> (red.) Mediesenteret, Høgskolen i Bergen (02.02.2014).

HiG (2014) *Forskningsområde klinisk sykepleie*. [online]. I: <http://www.hig.no/forskning/helse/sykepleie/forskning> (red.) Høgskolen i Gjøvik, (29.04.2015).

Holdgate, A., A. Cao og K. M. Lo (2010) The implementation of intranasal fentanyl for children in a mixed adult and pediatric emergency department reduces time to analgesic administration. I: *Acad Emerg Med*, 17(2), s. 214-7.

Husøy, A.-M. mfl. (2010) Stikkskader og melderutiner. I: *Tidsskrift for Den norske legeförening*, 130(7), s. 735.

Johansson, K. og B. Lantz (2013) *Behandlingsriktlinjer för Ambulanssjukvården - Behandling Standard vuxen/barn*. [online]. [http://www.nusjukvarden.se/upload/NU/NU-ambulansen/Dokument/%C3%96vriga Dokument/Behandllingsriktlinjer totalt.pdf](http://www.nusjukvarden.se/upload/NU/NU-ambulansen/Dokument/%C3%96vrigaDokument/Behandllingsriktlinjer%20totalt.pdf): Västra Götalandsregionen (21.04.2015).

Johnston, S. mfl. (2010) Inhaled methoxyflurane and intranasal fentanyl for prehospital management of visceral pain in an Australian ambulance service. I: *Emergency Medicine Journal*, s. emj. 2009.078717.

Karlsen, A. P. mfl. (2014) Safety of Intranasal Fentanyl in the Out-of-Hospital Setting: A Prospective Observational Study. I: *Annals of emergency medicine*, 63(6), s. 699-703.

Kennedy, R. M., J. Luhmann og W. T. Zempsky (2008) Clinical implications of unmanaged needle-insertion pain and distress in children. I: *Pediatrics*, 122(Supplement 3), s. S130-S133.

Kongsgaard, U. E., M. Eeg og H. Greisen (2014) The use of Instanyl® in the treatment of breakthrough pain in cancer patients: a 3-month observational, prospective, cohort study. I: *Supportive Care in Cancer*, 22(6), s. 1655-1662.

Kress, H. G. mfl. (2009) Efficacy and tolerability of intranasal fentanyl spray 50 to 200 µg for breakthrough pain in patients with cancer: a phase III, multinational, randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover trial with a 10-month, open-label extension treatment period. I: *Clinical therapeutics*, 31(6), s. 1177-1191.

Kunnskapssenteret (2008) *Sjekklister for vurdering av forskningsartikler*. [online] Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. URL: <http://www.kunnskapssenteret.no/verkt%C3%B8y/sjekklister-for-vurdering-av-forskningsartikler> (01.09).

Lötsch, J. mfl. (2013) Pharmacokinetics of non-intravenous formulations of fentanyl. I: *Clinical pharmacokinetics*, 52(1), s. 23-36.

Middleton, P. M. mfl. (2010) Effectiveness of morphine, fentanyl, and methoxyflurane in the prehospital setting. I: *Prehospital Emergency Care*, 14(4), s. 439-447.

Mudd, S. (2011) Intranasal Fentanyl for Pain Management in Children: A Systematic Review of the Literature. I: *Journal of Pediatric Healthcare*, 25(5), s. 316-322.

Murphy, A. mfl. (2014) Intranasal fentanyl for the management of acute pain in children. I: *The Cochrane Library*.

Norsk Sykepleierforbund (2011) *Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere, ICNs etiske regler*. [online]. URL: <https://www.nsf.no/fag/etikk> (19.05).

Nortvedt, M. W. mfl. (2011) *Å arbeide og undervise kunnskapsbasert: en arbeidsbok for sykepleiere*: Norsk sykepleierforbund.

NSF (2011) *Sykepleieforskning er viktig for kunnskapsbasert pasientbehandling*. [online]. Norsk Sykepleierforbund. <https://www.nsf.no/vis-artikkel/771676/17036/Sykepleieforskning-er-viktig-for-kunnskapsbasert-pasientbehandling>: (28.04.2015).

O'Donnell, D. P. mfl. (2013) Effect of Introducing the Mucosal Atomization Device for Fentanyl Use in Out-of-Hospital Pediatric Trauma Patients. I: *Prehospital & Disaster Medicine*, 28(5), s. 520-522.

O'Sullivan, R. mfl. (2013) *Guideline on the Delivery of Intranasal Fentanyl in Children using a MAD®(Mucosal Atomiser Device) in the Emergency Department*. [online]. http://www.emed.ie/Paediatrics/img/Paed_INF_CUH_Final_2013.pdf: Ospidéal Ollscoil Chorcaí, Cork University Hospital (21.04.2015).

omsorgstjenesteloven, H.-o. (2011) *Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m.* [online] Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30> (16.04.2015).

Paech, M. mfl. (2003) A new formulation of nasal fentanyl spray for postoperative analgesia: a pilot study. I: *Anaesthesia*, 58(8), s. 740-744.

Paech, M. J. og K. Shelley (2008) The clinical applications of intranasal opioids. I: *Current drug delivery*, 5(1), s. 55-58.

Panagiotou, I. og K. Mystakidou (2010) Intranasal fentanyl: from pharmacokinetics and bioavailability to current treatment applications. I: *Expert Review of Anticancer Therapy*, 10(7), s. 1009-1021.

Prehospitale tjenester SIHF (2015) *Strategi-handlingsplan 2015*. [online]. I: <http://www.sykehuset-innlandet.no> (red.) Prehospitale tjenester Sykehuset Innlandet HF (20.04.2015).

PT SIHF (2015) *Gjennomgang av ambulansejournaler til barn 2012-juni 2013*.: Sykehuset Innlandet HF, Prehospitale Tjenester.

RCH Melbourne (2015) *Intranasal fentanyl*. [online]. http://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Intranasal_fentanyl/: The Royal Children's Hospital Melbourne (21.04.2015).

Reinertsen, H., K.-A. Christophersen og S. Helseth (2014) Vurdering av postoperativ smerte hos barn (0-5 år): Validering og reliabilitetstesting av smertevurderingsverktøyet FLACC. I: *Sykepleien Forskning*, 9(2).

Rickard, C. mfl. (2007) A randomized controlled trial of intranasal fentanyl vs intravenous morphine for analgesia in the prehospital setting. I: *The American journal of emergency medicine*, 25(8), s. 911-917.

Rosow, C. mfl. (1982) Histamine release during morphine and fentanyl anesthesia. I: *Anesthesiology*, 56(2), s. 93-96.

Sander, K. (2014) *Induktiv vs. deduktiv studier*. [online]. <http://kunnskapssenteret.com/induktiv-deduktiv/>: (20.04.2015).

Saunders, M., K. Adalgais og D. Nelson (2010) Use of intranasal fentanyl for the relief of pediatric orthopedic trauma pain. I: *Academic emergency medicine*, 17(11), s. 1155-1161.

Shepherd, M. (2014) *INTRANASAL FENTANYL*. [online]. http://www.adhb.govt.nz/starshipclinicalguidelines/Documents/Intranasal_Fentanyl.pdf: Starship Children's Health Clinical Guideline (21.04.2015).

SIHF (2010) *Stabens hovedoppgaver*. [online]. <http://www.sykehuset-innlandet.no/omoss /avdelinger /stab-helse /Sider/stabens-hovedoppgaver.aspx>: Sykehuset Innlandet HF (24.04.2015).

Spesialhelsetjenesteloven (2001) *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m.* [online] Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61> (16.04.2015).

Watkins, N. (2006) Paediatric prehospital analgesia in Auckland. I: *Emergency Medicine Australasia*, 18(1), s. 51-56.

WCDHB (2012) *Intranasal Fentanyl Procedure*. [online]. <http://intranasal.net/paincontrol/Intranasal Fentanyl Procedure.pdf>: West Coast District Health Board (21.04.2015).

Wolfe, T. R. og T. Bernstone (2004) Intranasal drug delivery: an alternative to intravenous administration in selected emergency cases. I: *Journal of Emergency Nursing*, 30(2), s. 141-147.

7. Vedlegg 1 - PICO skjema til bibliotekar

PICO-skjema til prosedyre: Smertelindring – bruk av intranasal fentanyl			
Problemstilling formuleres som et presist spørsmål. Spørsmålet skal bestå av følgende deler:			
Pasient/Problem. Prehospitale og intrahospitale pasienter som krever smertelindring hvor iv tilgang er begrenset eller vanskelig.	Intervention Intranasal fentanyl	Comparison.	Outcome. Smertelindring <ul style="list-style-type: none"> • Innsettende effekt • varighet Bivirkninger Dose Kontraindikasjoner
Fullstendig spørsmål: Er intranasal fentanyl et hensiktsmessig preparat for smertelindring av prehospitale og intrahospitale pasienter? Hva er det hensiktsmessig å dosere etter? (kg, alder, kjønn?) Hva er bivirkninger og kontraindikasjoner ved bruk av intranasal fentanyl?			
Hva slags type spørsmål er dette? <input type="checkbox"/> Diagnose <input type="checkbox"/> Etiologi <input checked="" type="checkbox"/> Erfaringer <input checked="" type="checkbox"/> Prognose <input checked="" type="checkbox"/> Effekt av tiltak		Er det aktuelt med søk i Lovdata etter relevante lover og forskrifter? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nei	

Hvilke søkeord er aktuelle for å dekke problemstillingen? Bruk engelske ord, og pass på å få med alle synonymer. Fordel søkeordene etter hva som gjelder/beskriver P: pasient/problem, I: intervensjon/eksposisjon, C: sammenligning og O: utfall.			
P pasient/problem	I intervensjon/eksposisjon	C evt. sammenligning	O utfall

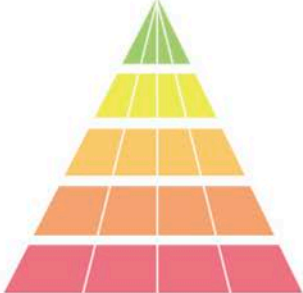
<ul style="list-style-type: none">- Prehospital patients- Trauma victims with difficult iv access- Children and adults in the Emergency roomEmergency unitEmergency department			
--	--	--	--

8. Vedlegg 2 - Litteratursøk bibliotekar

Søk på dette nettstedet

[Emneoversikt](#) > [Akuttmedisin](#) >

Smertelindring - bruk av intranasal fentanyl

	<p>Kvalitetsvurdert kunnskapsgrunnlag Oppsummert forskning Systematiske oversikter Kvalitetsvurderte enkeltstudier Pasientinformasjon</p> <p>Sannsynligvis OK kunnskapsgrunnlag Pasientinformasjon</p> <p>Kunnskapsgrunnlaget må kvalitetsikres Pasienterfaringer Retningslinjer Enkeltstudier</p>	<p>Dato utført: 06/01/2015</p> <p>Revidert: Ikke revidert</p> <p>Ansvarlig bibliotekar: Hanne Elise Rustlie</p> <p>Kvalitetssikret av: Ikke kvalitetsikret</p> <p>Dato kvalitetsikret: DD/MM/ÅÅÅÅ</p> <p>Gyldighet: 3 år</p>
---	---	--

OBS! Skroll nedover for å se resultatlista.

OPPSUMMERT FORSKNING

HelseDirektoratet
[Nasjonalt handlingsprogram med retningslinjer for palliasjon i kreftomsorgen](#) (fentanyl er nevnt)

Nasjonalt nettverk for fagprosedyrer
Ingen funn

Vårdhandboken
Ingen funn

NHS NICE Pathways
Ingen funn

Nursing Reference Center
Quick Lessons:
Ingen funn

Skills:
[Administration of Medication: Nasal Instillation](#)
[Pain Management in Children: Performing](#)

Evidence-Based Care Sheets:
Ingen funn

National Guideline Clearinghouse
[Sedation in children and young people. Sedation for diagnostic and therapeutic procedures in children and young people.](#)
[Analgesia and anesthesia for the breastfeeding mother, revised 2012.](#)

Kliniske retningslinjer, Danmark
Ingen funn

NHS NICE Guidelines
[Sedation in children and young people](#)

SIGN, Scottish Intercollegiate Guideline Network

Ingen funn

Socialstyrelsen, Sverige

Ingen funn

Sundhedsstyrelsen, Danmark

Ingen funn

UpToDate

[Pharmacologic agents for pediatric procedural sedation outside of the operating room](#)
[Selection of medications for pediatric procedural sedation outside of the operating room](#)
[Palliative care and hospice outside of the United States](#)
[Anesthesia for adult patients with asthma](#)
[Pain control in the critically ill adult patient](#)
[Evaluation and management of pain in children](#)
[Management of postoperative pain](#)
[Fentanyl: Pediatric drug information](#)
[Fentanyl: Drug information](#)

Clinical Evidence

Ingen funn

BMJ Best Practice

Ingen funn

SYSTEMATISKE OVERSIKTER**Cochrane Reviews**

[Opioids for the management of breakthrough pain in cancer patients](#)
[Intranasal fentanyl for the management of acute pain in children](#)
[Effects of sevoflurane versus other general anaesthesia on emergence agitation in children](#)
[Deliberate hypotension with propofol under anaesthesia for functional endoscopic sinus surgery \(FESS\)](#)
[Intranasal or transdermal nicotine for the treatment of postoperative pain](#)
[Patient controlled opioid analgesia versus conventional opioid analgesia for postoperative pain](#)
[Intravenous oxytocin alone for cervical ripening and induction of labour](#)
[Pharmacological interventions for preventing post-traumatic stress disorder \(PTSD\)](#)

DARE

[Limited evidence for intranasal fentanyl in the emergency department and the prehospital setting – a systematic review \(Provisional abstract\)](#)
[Efficacy of intranasal fentanyl spray versus other opioids for breakthrough pain in cancer \(Structured abstract\)](#)
[Pharmacological prevention of sevoflurane- and desflurane-related emergence agitation in children: a meta-analysis of published studies \(Structured abstract\)](#)
[Safe and effective procedural sedation for gastrointestinal endoscopy in children \(Structured abstract\)](#)

McMaster PLUS

Overlapp med Cochrane Reviews.

PEDro

Ingen funn

OT Seeker

Ingen funn

Kunnskapssenteret

[Palliative treatment of cancer-related pain](#) (fentanyl er nevnt)

Campbell Library

Ingen funn

KVALITETSVURDERTE ENKELTSTUDIER**Evidence-Based Nursing**

Ikke søkt her

Evidence-Based Medicine

Ikke søkt her

Evidence-Based Mental Health

Ikke søkt her

Evidence-Based Dentistry

Ikke søkt her

McMaster PLUS

Ikke søkt her

EHS Protocols

Ikke søkt her

PASIENTINFORMASJON**Nasjonalt nettverk for fagprosedyrer**

[Pasientmedvirkning på individnivå](#)

Vårdhandboken

[Bemötande i vård och omsorg, genusperspektiv](#)

[Bemötande i vård och omsorg, patientperspektiv](#)

[Bemötande i vård och omsorg, transkulturellt perspektiv](#)

[Bemötande i vård och omsorg, HBT-perspektiv](#)

[Bemötande av personer med funktionsnedsättning](#)

[Personcentrerad vård](#)

NHS NICE Pathways

[Patient experience in adult NHS services overview](#)

UpToDate

[Fentanyl: Patient drug information](#)

[Patient information: Prescription drug abuse \(The Basics\)](#)

BMJ Best Practice

Ingen funn

Nursing Reference Center

Ingen funn

CVS Pharmacy Health Information Center

[Lenke til resultat](#) (15 treff)

PASIENTINFORMASJON

OBS! Mest sannsynlig god kvalitet.

Sykehuset Innlandet

Ingen funn

Helsenorge

[Heroin og morfin og andre opiat](#)

Helsebiblioteket

Ingen funn

NEL, Norsk elektronisk legehåndbok

[Lenke til resultat](#) (fentanyl)

MedlinePLUS

[Fentanyl Nasal Spray](#)

[Fentanyl Sublingual Spray](#)

[Fentanyl](#)

[Fentanyl Patch Can Be Deadly to Children](#)

[Fentanyl](#)

Nasjonalt informasjonssenter for alternativ medisin

Ingen funn

Norsk helseinformatikk

[Smertebehandling](#) (Pasienthåndboka)

[Schengen medikamenter](#) (Livsstil)

[Smertebehandling, praktisk ...](#) (Pasienthåndboka)

[Heroin, morfin, metadon, opium](#)

[Viktige forsiktighetsregler ved bruk av smerteplaster](#)

TIPS! På nettsiden [Sunn skepsis](#) forklares det hvordan pasientinformasjon skal kvalitetvurderes.

PASIENTERFARINGER

OBS! Må kvalitetvurderes.

Medline

Se vedlegg

Embase

Se vedlegg

Cinahl

Ikke søkt her

PsycInfo

Ikke søkt her

Svemed+

Ikke søkt her

RETNINGSLINJER

OBS! Må kvalitetvurderes.

Helsebibloteket, retningslinjer

Ingen funn

Medline, retningslinjer

Ingen funn

Embase, retningslinjer

Se vedlegg

Cinahl, retningslinjer

Ingen funn

NEL, Norsk elektronisk legehåndbok

[Lenke til resultat](#) (fentanyl)

ENKELTSTUDIER

OBS! Må kvalitetvurderes.

Medline

Se vedlegg

Embase

Se vedlegg

Cinahl

Ikke søkt her

PsycInfo

Ikke søkt her

Svemed+

Ikke søkt her

PICO-SKJEMA

Problemstilling

Se vedlegg

Problem/pasientgruppe

Intervensjon

Sammenligning

Utfall

Problem/pasientgruppe	Intervensjon	Sammenligning	Utfall

--	--	--	--

Hva slags type spørsmål er dette?

Diagnose:
 Etiologi:
 Erfaringer:
 Prognose:
 Effekt av tiltak:

Er det aktuelt med søk i Lovdata eller relevante lover og forskrifter?

Ja:
 Nei:

EMNEORD

	Medline (MeSH)	Embase	Tekstord
P	Fentanyl Fentora Phentanyl Durogesic r4263 r 4263 Fentanest Sublimaze Administration, Intranasal	Fentanyl Intranasal Drug Administration	Intranasal
I			
C			
O			

SØKESTRATEGI

Helsedirektoratet: lista skumlest
 Nasjonalt nettverk for fagprosedyrer: lista skumlest
 Vårdhandboken: lista skumlest
 NHS NICE Pathways: lista skumlest
 Nursing Reference Center: intranasal fentanyl
 National Guideline Clearinghouse: intranasal fentanyl
 Kliniske retningslinjer, Danmark: lista skumlest
 NHS NICE Guidelines: intranasal fentanyl
 SIGN: lista skumlest
 Sosialstyrelsen, Sverige: lista skumlest
 Sundhedsstyrelsen, Danmark: fentanyl
 UpToDate: intranasal fentanyl
 Clinical Evidence: intranasal fentanyl
 BMJ Best Practice: intranasal fentanyl
 Cochrane Reviews: [se lenke](#)
 DARE: [se lenke](#)
 McMaster PLUS, systematiske oversikter: intranasal fentanyl

PEDro: intranasal fentanyl
OT Seeker: intranasal fentanyl
Kunnskapsenteret: fentanyl
Campbell Library: fentanyl
Evidence-Based Nursing: ikke søkt her
Evidence-Based Medicine: ikke søkt her
Evidence-Based Mental Health: ikke søkt her
Evidence-Based Dentistry: ikke søkt her
McMaster PLUS, enkeltstudier: ikke søkt her
EHS Protocols: ikke søkt her
Helsebiblioteket, retningslinjer: lista skumlest
Medline, retningslinjer: samme som Medline enkeltstudier, avgrenset til practice guideline
Embase, retningslinjer: se vedlegg
Cinahl, retningslinjer: se vedlegg
NEL, Norsk elektronisk legehåndbok: fentanyl
Medline: se vedlegg
Embase: se vedlegg
Cinahl: ikke søkt her
PsycInfo: ikke søkt her
Svemed+: ikke søkt her

KOMMENTAR

Ingen kommentar til dette litteratursøket.

BRUKERVEILEDNING

[Lenke til brukerveiledning](#)



Enkeltstudier Embase.pdf (390k)	Hanne Elise Rustlie, 5. jan. 2015, 23.34	v.1	
Enkeltstudier Medline.pdf (1075k)	Hanne Elise Rustlie, 5. jan. 2015, 05.12	v.1	
PICO-intranasal fentanyl.doc (38k)	Hanne Elise Rustlie, 5. jan. 2015, 04.32	v.1	
Pasienterfaringer Embase.pdf (78k)	Hanne Elise Rustlie, 5. jan. 2015, 23.34	v.1	
Pasienterfaringer Medline.pdf (178k)	Hanne Elise Rustlie, 5. jan. 2015, 05.12	v.1	
Retningslinjer Embase.pdf (55k)	Hanne Elise Rustlie, 5. jan. 2015, 23.34	v.1	
Søkestrategi Cinahl.pdf (139k)	Hanne Elise Rustlie, 5. jan. 2015, 23.46	v.1	

Kommentarer

Du har ikke tillatelse til å legge til kommentarer.

Du har ikke tillatelse til å legge til kommentarer.

9. Vedlegg 3 – Agree II metoderapport

AVGRENSNING OG FORMÅL

1. Fagprosedyrens overordnede mål er:

Hensikten med prosedyren er rask smertelindring der intravenøs tilgang er vanskelig, tidkrevende eller uhensiktsmessig.

2. Helsespørsmål(ene) i fagprosedyren er:

Er intranasal fentanyl et hensiktsmessig preparat for smertelindring av prehospitalt og intrahospitalt pasienter?

Hva er det hensiktsmessig å dosere etter? (kg, alder, kjønn?)

Hva er bivirkninger og kontraindikasjoner ved bruk av intranasal fentanyl?

3. Populasjonen (pasienter, befolkning osv) fagprosedyren gjelder for:

Prosedyren gjelder for:

- Barn og voksne med akutte moderate til sterke smerter
 - bruddskader i øvre og nedre ekstremiteter
 - prosedyrer som krever smertestillende, inkludert sårskift
 - andre tilstander som krever rask smertelindring, som brannskader og klemskader

Prosedyren gjelder ikke som langtids smertebehandling hos pasienter med kroniske eller langvarige lidelser og titrering av intranasal fentanyl når brukt som smertelindring i palliativ omsorg.

INVOLVERING AV INTERESSETER

4. Arbeidsgruppen som har utarbeidet fagprosedyren har med personer fra alle relevante faggrupper (navn, tittel og arbeidssted noteres):

Snorre Holien, sykepleier under spesialisering i anestesi, Gjøvik, Sykehuset Innlandet

Lars Erik Dæhlen, sykepleier under spesialisering i anestesi, Gjøvik, Sykehuset Innlandet

Steffen Solberg, sykepleier under spesialisering i anestesi, Hamar Sykehuset Innlandet

Torbjørn Mæhlum, spesialist i anesthesiologi, overlege v/ Lillehammer og luftambulans, Sykehuset Innlandet

Lars Olav Fjose, spesialist i anesthesiologi, seksjonsoverlege på intensivavdeling Gjøvik og overlege v/luftambulans, Sykehuset Innlandet

Henrik Fårup, spesialist i anesthesiologi, seksjonsoverlege i akuttmottak Hamar, Sykehuset Innlandet.

Veileder:

Hanne Kristine Lundby, prosessleder for kunnskapsbaserte prosedyrer, avd. for kvalitet og pasientsikkerhet, Sykehuset Innlandet

5. Synspunkter og preferanser fra målgruppen (pasienter, befolkning osv) som fagprosedyren gjelder for:

Det har ikke vært med pasient/bruker i utarbeidelsen av prosedyren. Det er brukt klinisk erfaring fra egen praksis i møte med pasienter. Prosedyren ble sendt på høring til brukerorganisasjon for innspill fra pasienter/brukere.

6. Fagprosedyren målgruppe er klart definert:

Leger, anestesi- og intensivsykepleiere, prehospitalt personell og helsepersonell som har opplæring i bruk av intranasal fentanyl og luftveishåndtering

METODISK NØYAKTIGHET

7. Systematiske metoder ble benyttet for å søke etter kunnskapsgrunnlaget:

Det ble 06.01.2015 utført litteratursøk av bibliotekar ved avd. for kvalitet og pasientsikkerhet etter [Metode for utarbeidelse av litteratursøk til kliniske fagprosedyrer](#)
[Litteratursøk: Smertebehandling - bruk av intranasal fentanyl](#)

8. Kriterier for utvelgelse av kunnskapsgrunnlaget er:

Inklusjonskriterier for denne oppgaven er at studiene skal omhandle intranasal fentanyl, enten fentanyl intravenøs væske brukt intranasalt eller preparatet Instanyl R. Vi velger å ta med studier som sammenligner intranasal fentanyl med andre preparater, inkludert preparater som ikke brukes i Norge, hvis målet med studien er å se på effekten og bivirkninger av intranasal fentanyl. Studien skal omhandle voksne og barn i alle aldre. Det kan være intrahospitale og prehospitale pasienter. Vi inkluderer først og fremst studier som ligger øverst i kunnskapsegget (sammenfattet forskning etc), men vil også inkludere enkeltstudier. Da helst med RCT format, men også observasjonsstudier og prospektive studier. Studien skal se på virkning, dosering, bivirkninger og effekt av intranasal fentanyl.

Studien vil ikke omhandle bruken av intranasal fentanyl hverken per- eller postoperativt. Studien skal omhandle pasienter med akutte smerter, ikke kroniske. Vi velger også å ekskludere studier som omhandlet titrering til kreftpasienter og bruk til gjennombruddsmerter i kreftomsorgen. Videre vil vi ikke inkludere studier som ikke omhandler fentanyl, eller studier der fentanyl blir brukt sammen med andre medikamenter.

9. Styrker og svakheter ved kunnskapsgrunnlaget er:

Studiene har små grupper og få studier er blinde. Flere studier er verken randomiserte eller kontrollerte. Styrken er at alle studiene er entydige når det gjelder bivirkninger og effekt. De fleste studiene bruker samme dosering. Få studier bruker standard dose fentanyl 0,05 mg/ml, men heller 300 mcg/ml, som gjør at dosevolumet blir mindre. Anbefalinger for bruk av standard dose fentanyl 0,05 mg/ml er derfor vanskelig å begrunne, men på grunn av økonomiske hensyn inkluderes det i prosedyren.

10. Metodene som er brukt for å utarbeide anbefalingene er:

Diskusjon frem til konsensus.

11. Helsemessige fordeler, bivirkninger og risikoer er tatt i betraktning ved utarbeidelsen av anbefalingene:

Vi mener det er godt dekket i kunnskapsgrunnlaget som ble benyttet, at anbefalingene vil gjøre mer nytte enn skade. Dette ble drøftet i gruppen, og funnet uproblematisk å benytte i vårt helseforetak. Helsemessige fordeler vil kunne være å kunne gi raskere smertestillende behandling

12. Det fremgår tydelig hvordan anbefalingene henger sammen med kunnskapsgrunnlaget:

Det er benyttet Vancouver referansestil i prosedyren, som tydelig knytter anbefalingene i teksten sammen med en tilhørende referanseliste.

13. Fagprosedyren er blitt vurdert eksternt av eksperter før publisering:

Avdelingssjef for kompetanse ved prehospitale tjenester, Pål Anders Mæhlum, Sykehuset Innlandet HF (SI), Gjøvik. pal.anders.mahlum@sykehuset-innlandet.no

Leder av fagråd akuttmedisin, Bror Johnstad, Hamar, SI bror. johnstad@sykehuet-innlandet.no

Leder av faggruppe for akuttmottak, Rolf Skavern, Hamar, SI rolfs.skavern@sykehuset-innlandet.no

Leder av faggruppe intensivsykepleie, Åse Espelund, Elverum, ase.espelund@sykehuset-innlandet.no

Ada Valle Huuse Smertepoliklinikk adavalle.huuse@sykehuset-innlandet.no

Fagsjef Steffen Solli v/ Norsk luftambulans steffen.solli@norskluftambulans.no

Frank Whilhelmsen v/ Norsk lufttransport frank.whilhelmsen@lufttransport.no

Klinikkjef Universitetssykehuset i Tromsø v/ Jon Mathisen post@unn.no
Lege Anders Holtan, Oslo universitetssykehus andek@ous-hf.no
Universitetssykehuset i Bergen, Haukeland v/Guttorm Brattebø gbra@helse-bergen.no
Avdelingsoverlege St. Olavs Hospital Jostein Dale post.anestesi.akutt@stolav.no

Jonas Høgberg AMK, Gøteborg jonas.hogberg@vgregion.se
AMK/ambulansesege Tommy Sørensen København tfso@regionsjaelland.dk
Klinisk farmasøyt Hilde Holm v/Sykehusapoteket, Gjøvik hilde.holm@sykehuset-innlandet.no
Leder av Norsk smerteforening, post@norsksmerteforening.no

14. Tidsplan og ansvarlige personer for oppdatering av fagprosedyren er:

Avdelingssjef for kompetanse ved prehospitaltjenester i Sykehuset Innlandet er ansvarlig for igangsetting av revidering av prosedyren. Første revidering skal være utført innen mai 2016. Deretter revidering hvert 3. år. Bibliotekstjenesten skal utføre et oppdatert litteratursøk. Ved ny kunnskap eller erfaringer som tilsier at praksis bør endres, skal prosedyren revideres tidligere.

KLARHET OG PRESENTASJON

15. Anbefalingene er spesifikke og tydelige:

Ja. Prosedyren gir spesifikke og tydelige anbefalinger. Kunnskapsgrunnlaget viser entydige anbefalinger.

16. De ulike mulighetene for håndtering av tilstanden eller helsespørsmålet er klart presentert:

Ja.

17. De sentrale anbefalingene er lette å identifisere:

Prosedyren er presentert i form av tabell, og det er oversiktlig og lett og identifisere anbefalingene.

ANVENDBARHET

18. Faktorer som hemmer og fremmer bruk av fagprosedyren:

Hemmer:

Det kan være hemmende at det er noe ulike kulturer rundt bruken av intranasal smertebehandling.

Fremmer:

Det kan være fremmende at det er behov for en prosedyre på området. Internundervisning vil også kunne føre til god implementering av prosedyren. Prosedyren innføres i Prehospitaltjenester i Sykehuset Innlandet april/mai 2015.

19. Hvilke råd og/eller verktøy for bruk i praksis er fagprosedyren støttet med:

Prosedyren vil bli publisert i sykehusets elektroniske kvalitetssystem og i Kunnskapsegget, samt elektronisk utgave av MOM.

20. Potensielle ressursmessige konsekvenser ved å anvende anbefalingene er:

Det vil kunne medføre noe økt ressursbruk i forbindelse med opplæring og innkjøp av utstyr. Det er usikkert om det vil medføre ekstra kostnader ved å benytte intranasalt utstyr sammenlignet med intravenøst.

21. Fagprosedyrens kriterier for etterlevelse og evaluering:

Prosedyren gir klare vurderingskriterier for etterlevelse og evaluering ved bruk av fentanyl. Prosedyrens anvendbarhet skal evalueres ved bruk og ved revidering.

REDAKSJONELL UAVHENGIGHET

22. Synspunkter fra finansielle instanser har ikke hatt innvirkning på innholdet i fagprosedyren:

Nei.

23. Konkurrerende interesser i arbeidsgruppen bak fagprosedyren er dokumentert og håndtert:
Ingen interessekonflikter.

