

# Masteroppgave

Masterstudium i anestesisykepleie

Februar 2021

Evaluering av standardisert smertebehandlingsregime

Et kvalitetssikringsarbeid

Kandidatnavn: Andreas Sevilhaug & Trond Solbjørg  
Emnekode: MANES5900

Antall ord: 12335

**Fakultet for helsevitenskap**  
OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY  
STORBYUNIVERSITETET

## Forord

Denne masteroppgaven ble skrevet i forlengelsen av videreutdanning i anestesisykepleie ved OsloMet - storbyuniversitetet. Gjennom vår praksis som anestesisykepleierstudenter ble vi introdusert for opioidbesparende anestesi ved laparoskopisk kolorektalkirurgi, hvor vi fikk ideen til å gjennomføre denne studien. Arbeidet med oppgaven har vært en spennende og lærerik prosess, samtidig som det har gitt oss verdifull kunnskap om forskningsmetode og hvordan forskning kan bidra til å drive anestesifaget videre.

Vi vil gjerne takke vår kollega og tidligere medstudent, Ann-Christin Flygt Kolberg, som vi skrev prosjektbeskrivelsen til denne mastergradsoppgaven sammen med.

Vi ønsker også å rette en stor takk til vår veileder professor Marit Leegaard fra OsloMet-storbyuniversitet for gode innspill og tilbakemeldinger.

## Innhold

Forord.....	2
Sammendrag.....	5
Abstract .....	7
1.0 Innledning.....	9
1.1 Presentasjon av tema .....	9
1.2 Presentasjon av problemstilling.....	9
2.0 Teori om temaet og redegjørelse for spesialsykepleierens funksjon og ansvar for temaet .....	11
2.1 Teoretisk grunnlag.....	11
2.1.1 Smerter ved kirurgi og postoperativ smerte .....	11
2.1.2 Beskrivelse av standardisert smertebehandlingsregime .....	11
2.1.3 Måleverktøy og dokumentasjon av smerte.....	13
2.1.4 Enhanced recovery after surgery .....	13
2.1.5 Ketamin/Esketamin .....	14
2.1.6 Lidokain.....	14
2.2 Anestesisykepleierens funksjon og ansvar .....	15
3.0 Kvalitetsarbeid.....	16
3.1 Metodisk tilnærming: Kvalitetsarbeid.....	16
4.0 Planlegge .....	19
4.1 Behovet for kvalitetsarbeidet.....	19
4.2 Finnes det tilsvarende kvalitetsarbeid?.....	19
4.3 Kvalitetsarbeidets målsetting og målgruppe.....	19
4.4 Kunnskapssøk.....	19
4.4.1 Kriterier for utvelgelse av studier.....	21
4.4.2 Forskningskunnskap .....	22
4.4.3 Erfaringskunnskap.....	23
5.0 Evaluere.....	24
5.1 Design.....	24
5.2 Datasamling og oppbevaring av data .....	24
5.3 Utvalg .....	25
5.3.1 Inklusjonskriterier .....	25
5.3.2 Eksklusjonskriterier.....	25
5.4 Statistisk analyse .....	26
5.5 Kartlegging av praksis.....	27
5.5.1 Resultater.....	27
5.5.2 Diskusjon.....	30

5.5.3 Gjennomførbarhet av forskningsdesign og metode.....	38
5.6 Iverksette tiltak.....	39
6.0 Etiske overveielser .....	41
7.0 Konklusjon .....	43
Litteraturliste .....	44
Vedlegg 1 EQS-prosedyre standardisert smertebehandlingsregime.....	48
Vedlegg 2 EQS-prosedyre postoperativ smertevurdering .....	53
Vedlegg 3 Tilrådning fra personvernombudet .....	56
Vedlegg 4 Fremleggingsvurdering REK.....	58

# Sammendrag

## Bakgrunn

Høsten 2018 ble det ved et norsk universitetssykehus implementert et standardisert smertebehandlingsregime for pasienter som gjennomgår laparoskopisk kolorektalkirurgi, som et ledd i en Enhanced recovery after surgery (ERAS)-retningslinje for denne pasientgruppen. Tanken med det standardiserte smertebehandlingsregimet var multimodal smertelindring og reduksjon av opioidkonsumet for denne pasientgruppen. Smertebehandlingsregimet har ikke blitt evaluert etter implementering. Målet for dette kvalitetssikringsarbeidet var å evaluere effekten av det standardiserte smertebehandlingsregimet med hensyn til faktorene postoperativ smerte og opioidkonsum. Med bakgrunn i dette har vi utarbeidet følgende problemstilling:

«Fører standardisert smertebehandlingsregime med peroperativ infusjon av esketamin og lidokain til mindre smerter og lavere forbruk av opioider hos pasienter som gjennomgår laparoskopisk høyresidig hemikolekomi?»

## Metode

Kvalitetssikringsarbeidet ble gjennomført ved bruk av en historisk sammenligningsgruppe, heretter kalt historisk gruppe, hvor data ble høstet retrospektivt fra før det standardiserte smertebehandlingsregimet ble implementert. Disse dataene ble sammenliknet med en standardisert gruppe, hvor data ble høstet etter implementering av det standardiserte smertebehandlingsregimet. Data ble hentet fra elektronisk pasientjournal (EPJ) og inkluderte 29 pasienter. 19 pasienter fra historisk gruppe, og 10 pasienter fra den standardiserte gruppen. Pasientgruppene ble sammenlignet med utfallsmålene perioperativt opioidkonsum og postoperative smerter.

## Resultat

Den historiske gruppen hadde sammenlignet med den standardiserte gruppen 179,4% høyere smertescore ved ankomst postoperativ avdeling. I andre til fjerde postoperative time hadde den standardiserte gruppen 240% høyere smertescore enn den historiske gruppen. Den historiske gruppen mottok sammenlignet med den standardiserte gruppen 99,2% mer opioider i den perioperative perioden.

## Konklusjon

Funnene viser at pasientene i den standardiserte gruppen sammenlignet med den historiske gruppen har mer smerter postoperativt. Den standardiserte gruppen mottar totalt sett mindre opioider enn den historiske gruppen. Postoperativt mottar den standardiserte gruppen mer opioider enn den historiske

gruppen. Imidlertid er utvalget lite, og det er flere faktorer som kan ha påvirket resultat. Ytterligere undersøkelser er nødvendig for finne ut om best mulig praksis blir fulgt.

Nøkkelord

Kolorektalkirurgi, laparoskopi, anestesi, postoperativ smerte, lidokain, esketamin, standardisert smertelindring

# Abstract

## Background

In the autumn of 2018, a standardized pain treatment regimen was implemented at a Norwegian university hospital for patients undergoing laparoscopic colorectal surgery, as part of an Enhanced recovery after surgery (ERAS) guideline for this patient group. The idea of the standardized pain relief regimen was multimodal pain relief and reduction of opioid consumption for this patient group. The implemented procedure has not been evaluated after introduction. The aim of this quality assurance work was to evaluate the effect of a standardized pain relief regimen with regard to the factors postoperative pain and opioid consumption. Based on this, we have prepared the following problem:

"Does standardized pain relief regimens with peroperative infusion of esketamine and lidocaine lead to less pain and lower opioid consumption in patients undergoing laparoscopic right-sided hemocolectomy?"

## Method

The quality assurance work was carried out using a historical comparison group, where data were harvested retrospectively from before the standardized pain treatment regime was implemented. These data were compared with a standardized group, where data were harvested after implementation of the standardized pain management regimen. Data were obtained from electronic patient records and included 29 patients. 19 patients from the historical group, and 10 patients from the standardized group. The patient groups were compared with the outcome measures perioperative opioid consumption and postoperative pain.

## Results

The historical group had compared with the standardized group 179.4% higher pain score on arrival postoperative ward. In the second to fourth postoperative hour, the standardized group had a 240% higher pain score than the historical group. Compared to the standardized group, the historical group received 99.2% more opioids in the perioperative period.

## Conclusion

The findings show that patients in the standardized group compared to the historical pain have more pain postoperatively. The standardized group receives less opioids than the historical group. Postoperatively, the standardized group receives more opioids than the historical group. However, the sample is small, and there are several factors that may have influenced the result. Further research is needed to determine if best practices are being followed.

## Keywords

Colorectal surgery, laparoscopy, anesthesia, postoperative pain, lidocaine, esketamine, standardized pain relief



## 1.0 Innledning

### 1.1 Presentasjon av tema

Ved anestesiseksjonen på et norsk universitetssykehus ble det i løpet av 2018 implementert en prosedyre for anestesi ved kolorektalkirurgi. Prosedyren standardiserer blant annet smertelindring for pasienter som gjennomgår kolorektalkirurgi. Det er ikke gjort en evaluering av denne prosedyren etter implementering. I denne masteroppgaven skal vi evaluere om pasientene som mottar det standardiserte smertebehandlingsregimet som beskrives i prosedyren har mindre smerter og lavere opioidforbruk enn pasienter som ikke fikk denne standardiserte behandlingen.

Postoperative smerter er ugunstig fordi det blant annet disponerer for økt morbiditet, nedsatt funksjon og livskvalitet, forsinket sårtilheling, forlenget bruk av opioider og økte kostnader for sykehus (Butterworth, Mackey & Wasnick, 2018). I en studie som undersøkte forekomsten av postoperative smerter etter kolorektalkirurgi viser Lindberg, Franklin, Svensson og Franklin (2020) at 50-64% av de inkluderte pasientene opplevde moderate til alvorlige smerter i det postoperative forløpet.

Tradisjonelt har det under generell anestesi vært et høyt innslag av opioider som smertelindrende medikament (Mariano, 2019). Opioider er det mest effektive og hyppigste brukte legemiddelet i behandlingen av akutte og kroniske smerter (Casserly & Alexander, 2019). Tross den ønskede optimale effekten disse medikamentene har, finner man mange uønskede bivirkninger. Bivirkninger av opioider er blant annet respirasjonshemming, atelektasedannelse, kvalme og redusert tarmmotilitet. Konsekvenser av disse bivirkningene er assosiert med høyere risiko for reinnleggelse, lengre sykehusopphold, økte kostnader og kardiopulmonære komplikasjoner (Casserly & Alexander, 2019; Simpson, Bao & Agarwala, 2019). Når det gjelder pasienter som gjennomgår kolorektalkirurgi, beskriver Simpson et al. (2019) redusert tarmfunksjon som en spesifikk negativ bivirkning av opioider.

Der opioider tradisjonelt har vært brukt som det primære medikamentet for perioperativ analgesi, ser man nå at en alternativ tilnærming kan være bruk av flere forskjellige analgetika, som påvirker ulike smerteseptorer. Dette betegnes som en multimodal tilnærming til analgesi. Denne tilnærmingen kan redusere bruken av opioider og de uønskede opioidrelaterte effektene (Mariano, 2019; Ricciardi, MacKay & Joshi, 2019; Simpson et al., 2019).

### 1.2 Presentasjon av problemstilling

Det standardiserte smertebehandlingsregimet vi skal evaluere standardiserer hvilke smertestillende medikamenter pasientgruppen skal få før, under og etter det kirurgiske inngrepet, blant annet med den

hensikt å redusere forbruket av opioider (vedlegg 1). Før prosedyren ble innført eksisterte det ikke et standardisert smertebehandlingsregime for denne pasientgruppen, og smertebehandlingen ble bestemt av ansvarlig anestesilege og anestesisykepleier. Gjennom vår praksis som anestesisykepleierstudenter ved dette sykehuset, har vi erfart at det etter implementeringen av denne prosedyren, ikke har blitt gjennomført noen form for evaluering på hvorvidt prosedyren faktisk fører til lavere forbruk av opioider enn tidligere, og hvordan pasientene har det med hensyn til postoperative smerter. Dette er noe vi ser et behov for å evaluere.

Med bakgrunn i dette har vi utarbeidet følgende problemstilling:

«Fører standardisert smertebehandlingsregime med peroperativ infusjon av esketamin og lidokain til mindre smerter og lavere forbruk av opioider hos pasienter som gjennomgår laparoskopisk høyresidig hemikolektomi?»

Oppgaven avgrenses til å omfatte pasienter som gjennomgår høyresidig laparoskopisk hemikolektomi. Høyresidig tykktarmskreft er den nest hyppigste lokalisasjonen til kreft i tykktarmen. Inngrepet utføres i kurativ hensikt og innebærer kirurgisk fjerning av den høyre delen av tykktarmen, og er blant de vanligste kirurgiske inngrep når det kommer til kreft i tarmen (Helsedirektoratet, 2020). Vi velger dette inngrepet på bakgrunn av anbefalinger fra fagfolk i det gastrokirurgiske miljøet ved sykehuset hvor undersøkelsen blir gjennomført. Det er et høyt antall av pasienter som får utført inngrepet ved sykehuset, og dette vil gi oss tilstrekkelig mengde data, til å kunne sammenligne tidligere anvendt smertebehandling med det standardiserte smertebehandlingsregimet. Vi har registrert analgetika som ble administrert i det perioperative forløpet, og vi har registrert smertemålinger utført på postoperativ avdeling (PO) og første dokumenterte smertemåling på sengepost.

Ved å besvare problemstillingen skal vi å evaluere om den implementerte prosedyren har ønsket effekt, i form av lavere forbruk av opioider og godt smertelindrede pasienter postoperativt, og på denne måten bidra til økt pasientsikkerhet og god klinisk sykepleie.

## 2.0 Teori om temaet og redegjørelse for spesialsykepleierens funksjon og ansvar for temaet

### 2.1 Teoretisk grunnlag

#### 2.1.1 Smerter ved kirurgi og postoperativ smerte

Etter kreft i sigmoideum er høyresidig tykktarmskreft den hyppigste lokalisasjon for kreft i tarmen. For å fjerne kreftsvulstene i dette området gjøres det en høyresidig hemikolektomi, laparoskopisk eller per laparotomi (Helsedirektoratet, 2020). All kirurgi medfører en sammensatt stressreaksjon i kroppen som omfatter smertereaksjon, katabolisme, økte krav til hjerte og kretsløp, endret koagulasjonsstatus, samt forstyrrelser i kroppens væskebalanse (Butterworth et al., 2018; Thompson, Moppett & Wiles, 2019). Disse faktorene gir økt sårbarhet for komplikasjoner i tiden etter operasjon. Størrelsen på den kirurgiske stressresponsen relateres ofte til intensiteten på det kirurgiske stimuliet og vil bli påvirket av faktorer som for eksempel hypotermi og psykologisk stress. (Finnerty, Mabvuure, Ali, Kozar & Herndon, 2013). Laparoskopisk kolorektalkirurgi kan gi akutte smerter grunnet hudincisjon og innsetting av trokarer, dyp visceral smerte og parietal smerte i bukveggen. Pasientene kan også få smerter som følge av kirurgi og manipulasjon av tarm, og smerter som følge av insufflering av karbondioksid i bukhulen, som kan gi peritoneal strekk og irritasjon av diafragma (Lee et al., 2017).

Vedvarende postoperativ smerte defineres gjerne som kronisk smerte som vedvarer over en til to måneder etter kirurgi, og litteraturen beskriver en insidens på kroniske smerter på over 30% etter større operasjoner. Aggressiv smertelindring fra et multimodalt ståsted i den perioperative perioden sees på som en viktig forebyggende strategi for å motvirke kroniske smerter (Finnerty et al., 2013).

#### 2.1.2 Beskrivelse av standardisert smertebehandlingsregime

Det standardiserte smertebehandlingsregimet ble implementert høsten 2018. En Extend quality system (EQS)-prosedyre (vedlegg 1) beskriver følgende retningslinjer for pre-, per-, og postoperativ smertebehandling for pasienter som gjennomgår høyresidig laparoskopisk hemikolektomi.

<b>Preoperativt</b>			
<b>Medikament</b>	<b>Dosering</b>		<b>Merknad</b>
Paracetamol	2 g.		2 g hvis ikke kontraindisert. 1,5 g hvis > 70 år.
Dexamethason	16 mg.		Kontraindisert ved diabetes mellitus. 8 mg hvis > 70 år.
Diazepam	5- 10 mg etter behov.		Etter vurdering av spl. sengepost.
<b>Peroperativt</b>			
Hypnose sikres med: Propofol, sevoflurane eller desflurane			Hos relakserte pasienter: Endetidal desflurane og sevoflurane > 0,7. TCI propofol > 2,5 µg/ml.
Fentanyl	0,2-0,3 mg.		
Lidokain	Bolus: 1,5 mg/kg, deretter infusjon 2 mg/kg/t.		
Esketamin	Bolus: 0,25 mg/kg, deretter infusjon 0,2 – 0,4 mg/kg/t til kirurgislutt.		
<b>Postoperativt:</b>			
Oxycodone depot	5-10 mg (15 mg) x 2 som opioidbasis.		
Paracetamol	1 gram x 3-4 iv/po.		

Tabell 1: Standardisert smertebehandlingsregime

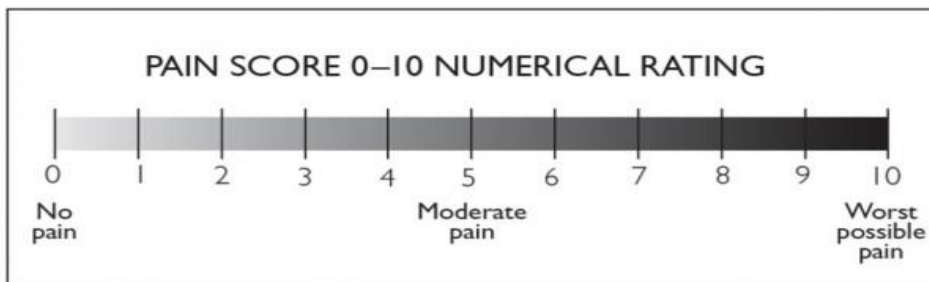
### 2.1.3 Måleverktøy og dokumentasjon av smerte

Å gjøre generelle fenomener målbare betegnes som operasjonalisering (Johannessen, Tuft & Christoffersen, 2016). Denne studien skal blant annet måle postoperativ smerte, hvor smerte kan sees på som et generelt fenomen.

Smerte kan defineres som:

“An unpleasant sensory and emotional experience associated with, or resembling that associated with, actual or potential tissue damage” (International Association for the Study of Pain (IASP), 2020).

IASP (2020) beskriver at smerte er en individuell opplevelse som påvirkes av biologiske, psykologiske og sosiale faktorer. Dette betyr med andre ord at smerter vil oppleves forskjellige for mennesker som i utgangspunktet gjennomfører samme operasjon. Det aktuelle sykehuset hvor denne studien gjennomføres bruker Numeric Rating Scale (NRS) (figur 1) som et selvrporteringsverktøy for benevning av smerter. Bruken av dette smertemålingsverktøyet er forankret i en EQS-prosedyre i den aktuelle postoperative avdelingen (vedlegg 2). For sederte pasienter angir EQS-prosedyren alternative verktøy for vurdering av smerteintensitet. NRS er et smertevurderingsverktøy der pasienten angir sin smerte på en skala gradert fra 1-10 (Rosenquist, 2018). Selvrappert smerte er gullstandarden for vurdering av smerte hos bevisste pasienter som kan uttrykke seg verbalt, og NRS er velutprøvd og anerkjent som et godt verktøy for vurdering av smerte hos disse pasientene (Hjermstad, Fayers, Haugen, Aass & Kaasa, 2011).



Figur 1: Numeric rating scale (physio-pedia.com, u.å.)

### 2.1.4 Enhanced recovery after surgery

ERAS er retningslinjer basert på oppsummert forskning, hvis hensikt er å standardisere behandlinger, forbedre resultatene av operasjoner og senke kostnader forbundet med innleggelse (Ricciardi et al., 2019). Prosedyren som ligger til grunn for vår studie, er basert på ERAS-retningslinje for pasienter som skal gjennomgå kolorektalkirurgi. ERAS representerer en helhetlig tankegang i den pre-, per- og postoperative fasen.

Fra et anestesiperspektiv er et viktig aspekt i ERAS-retningslinjene en multimodal tilnærming til smerter, samt reduksjon i bruk av opioider. Tanken med et multimodalt smertebehandlingsregime er å

påvirke smertereseptorene på ulike måter, slik at man på denne måten oppnår tilfredsstillende analgesi, og samtidig unngår bivirkningene av det enkelte medikament (Gustafsson et al., 2019).

Litteraturen beskriver at en multimodal tilnærming til behandling av smerter er å foretrekke for å redusere bruk av opioider innen kirurgi generelt (Mariano, 2019). Det er gjort forskning på peroperativ bruk av esketamin og lidokain hver for seg (Brinck et al., 2018; Mariano, 2019; Weibel et al., 2018). Vi finner derimot ingen studier som systematisk har sett på optimal dosering og optimal varighet av infusjonene, og heller ingen studier som ser på effekten av disse to medikamentene i kombinasjon.

### 2.1.5 Ketamin/Esketamin

Ketamin ble opprinnelig utviklet i 1960 årene for bruk under generell anestesi. Senere er det brukt som et tillegg til opioider, blant annet i behandling av smerte for kreftpasienter, for nevrogene smerter og i behandlingen av akutte postoperative smerter (Peltoniemi, Hagelberg, Olkkola & Saari, 2016).

Ketamin var tidligere bare tilgjengelig som racemisk ketamin, men har i de senere år blitt videreutviklet til esketamin og har blitt godkjent til klinisk bruk blant annet i Finland, Tyskland og Norge. Esketamin regnes for å være omtrent dobbelt så potent som racemisk ketamin, og skal samtidig gi mindre bivirkninger som eksempelvis hallusinasjoner, som er en velkjent bivirkning av ketamin. De farmakokinetiske forskjellene mellom esketamin og racemisk ketamin beskrives som små (Norsk legemiddelhåndbok, 2020; Peltoniemi et al., 2016).

Esketamin er en N-metyl-D-aspartatreseptor (NMDA) antagonist som virker analgetisk, og gir dissosiativ anestetisk effekt ved økende doser. Den gir i liten grad respirasjons og kretsløpshemming, samt at muskeltonus opprettholdes eller økes under anestesi. Esketamin kan føre til at blodtrykk og puls øker med inntil 25% (Thompson et al., 2019). Esketamin har samtidig en gunstig bronkodilaterende effekt (Norsk legemiddelhåndbok, 2020). I denne studien er esketamin et av legemidlene som er benyttet under den peroperative fasen på bakgrunn av dens analgetiske effekt, samt at det skal kunne føre til besparende bruk av opioider i den per og postoperative fasen.

### 2.1.6 Lidokain

Lidokain ble utviklet i 1948 og klassifiseres som et lokalanestetikum (Øye, 2019).

Virkningsmekanismen til lidokain er å forhindre spontane impulser som stammer fra skadde perifere nervefibre og dorsale ganglionsproksimalt for de skadde nervefibrene. Forskning viser også til at lidokain forlenger den analgetiske effekten av andre medikamenter (Weibel et al., 2018).

Smerter i den peroperative settingen i denne studien omhandler hovedsakelig inflammatorisk og nevropatisk smerte, og flere studier viser til at lidokain gir god analgetisk effekt peroperativt (Mariano, 2019; Weibel et al., 2018), samtidig som den har antiinflammatoriske egenskaper. Disse virkningsmekanismene er også tenkt å skulle gi analgesi i den første postoperative perioden. I tillegg

til den analgetiske effekten lidokain gir, kan det nevnes at studier (Weibel et al., 2018) viser til at lidokain blant annet kan bidra til raskere gjenoppretelse av den gastrointestinale funksjonen, noe som grunnet lengre liggetid sees på som en stor kostnadsdriver i sykehus (Mariano, 2019).

## 2.2 Anestesisykepleierens funksjon og ansvar

Anestesisykepleiere skal utøve sin virksomhet i samsvar med gjeldende lovverk, ”Norsk standard for anestesi”, Norsk sykepleierforbunds (NSF) Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere, ICN’s etiske regler og «Grunnlagsdokument for anestesisykepleiere» (Anestesisykepleierne Norsk Sykepleierforbund (ANSF), 2016).

Anestesisykepleierens funksjon er sammensatt. Blant annet skal man ha kunnskap om smertelindring og være en ressursperson ved smertebehandling, postoperativ pleie og smerterelaterte komplikasjoner. Et eksempel en slik komplikasjon kan være bivirkninger av smertelindring med opioider (ANSF, 2016). Anestesisykepleieren har ansvar for at den kliniske utførelsen av arbeidet oppfyller kravet om faglig forsvarlighet (Helsepersonelloven, 2000), for å drive kunnskapsbasert praksis, og bidra til å søke kvalitetsforbedring (ANSF, 2016). Ifølge grunnlagsdokumentet skal anestesisykepleiere gjennomføre prosjekter i henhold til retningslinjer for forskning og rapportering, og innhente og analysere anestesidata for å tilrettelegge for forbedring av sikkerhet, effektivitet, yteevne og justering av anestesisykepleiefaget (ANSF, 2016).

Ved å undersøke om implementert prosedyre ved de aktuelle kirurgiske inngrepene har ønsket effekt, vil konsekvensen av dette studiet blant annet kunne være å bidra til faglig og etisk forsvarlig, kunnskapsbasert praksis ved gjennomføring av anestesi og smertebehandling til den aktuelle pasientgruppen. Videre vil studien i tråd med yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere (Norsk sykepleierforbund (NSF), 2016) gjennom å gi kunnskaper om anestesen og medikamentene man gir, samt effekten av dette, bidra til å kvalitetssikre sykepleien som blir utført. Dette kan bidra til å bedre pasientsikkerheten.

## 3.0 Kvalitetsarbeid

### 3.1 Metodisk tilnærming: Kvalitetsarbeid

«Kvalitetsarbeid er en kontinuerlig prosess for utvikling og forbedring av helse og omsorgstjenestene, der målet er å bidra til pasientsikkerhet» (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012).

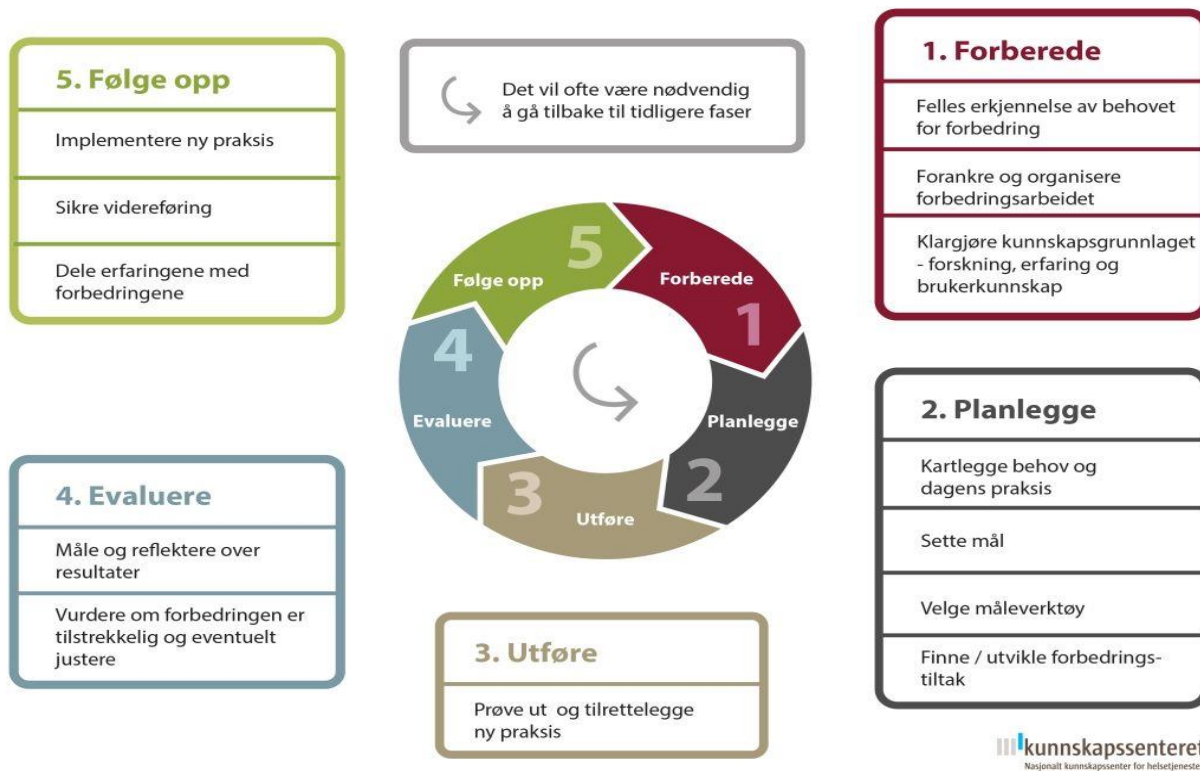
Fra 2012 ble det lovpålagt med systematisk arbeid med kvalitetsforbedring og pasient- og brukersikkerhet i helse og omsorgstjenesten (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012). Virksomheter som yter helsehjelp, har en plikt til å kvalitetssikre helsehjelpen de gir (Norsk senter for forskningsdata (NSD), 2019). Helsepersonell er forpliktet til å drive kvalitetssikringsarbeid og det er lovfestet som en del av den daglige driften i helse- og omsorgstjenesten, jmfør lov om spesialisthelsetjenesten § 3-4a (Spesialisthelsetjenesteloven, 2001).

Kvalitetsarbeid skal bidra til å sikre faglig forsvarlig helsehjelp (Stubberud, 2018) og gjennom å drive systematisk kvalitetsarbeid, kan man heve kvaliteten på tjenestene sine (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019).

Kvalitetssikring innebærer evaluering, og NSD (2018) beskriver det som todelt. På den ene siden finnes kontroll, hvor man avdekker om gjeldende behandling tilfredsstillende kravene til kvalitet, og på den andre siden finnes evaluering, hvor hensikten er å se om de implementerte tiltakene faktisk gir den ønskede effekten. Modell for kvalitetsforbedring (figur 2) er mye brukt ved systematisk kvalitetsforbedring nasjonalt og internasjonalt (Konsmo et al., 2015). Modellen består av fem faser. Forberede, planlegge, utføre, evaluere og følge opp. Hvor lang tid en forbedring tar er avhengig av kompleksiteten i arbeidet. Enkle prosesser kan bruke kort tid på å beslutte endringer, mens kompliserte prosesser kan kreve gjentatte evalueringer og justeringer over tid. Denne studien bruker kvantitative data for å analysere nye målinger med utgangspunkt i utgangspunkt, for å se om det faktisk har skjedd endringer.

Polit og Beck (2017) sier at hensikten med kvalitetsforbedringsprosjekter er å forbedre praksis i en organisasjon, eller knyttet til en bestemt pasientgruppe – ikke å avdekke ny kunnskap som kan generaliseres ut over studienes kontekst. Som en del av et kvalitetsforbedringsarbeid, har det ved det aktuelle sykehuset blitt innført en ny prosedyre som er bakgrunnen for dette kvalitetssikringsarbeidet. Punkt 1-3 (forberedelse, planlegge og utføre) har i vårt tilfelle allerede blitt gjennomført. Punkt 4 er å evaluere effekten, og ifølge NSD (2019) handler kvalitetssikring om å evaluere helsehjelpen, deriblant prosedyrer.





Figur 2: Modell for kvalitetsforbedring

Vi ønsker med bakgrunn i dette å gjennomføre et kvalitetssikringsarbeid som undersøker om det implementerte smertebehandlingsregimet har den ønskede effekten, som et bidrag til gjennomføring av fase 4 i kvalitetsforbedringsmodellen. Kvalitetssikring har mange likhetstrekk med klinisk audit (Helsedirektoratet, 2014). Til forskjell fra en klinisk audit har dette kvalitetssikringsarbeidet ikke til hensikt å sammenligne praksis opp mot retningslinjer, da det ikke finnes konkrete retningslinjer for smertebehandling for denne pasientgruppen. Vi vil imidlertid sammenligne to pasientgrupper, i den hensikt å se om det er forskjeller mellom dem med hensyn til smerter og opioidkonsum. Denne typen kvalitetsarbeid er forankret i pasientsikkerhetsprogrammet av Helsedirektoratet, hvor det blant annet beskrives at kvalitetsarbeid og forbedringsmodeller er en enkel og anvendbar metode både for å gjøre rede for beste praksis, og hva som faktisk gjøres i praksis (Helsedirektoratet, 2014).

Kvalitetssikring kan ifølge Polit og Beck (2017) og Stubberud (2018) bidra til å legge grunnlaget for kvalitetsforbedring og videre kvalitetsarbeid. NSD (2019) definerer kvalitetssikring som alle de planlagte og systematiske tiltak som er nødvendige for å få tilstrekkelig tiltro til at et produkt eller en tjeneste vil tilfredsstillende angitte krav til kvalitet. I vår studie er hensikten å evaluere om den gitte behandlingen gir de forventede resultater, ikke å prøve ut nye metoder eller behandlingsformer med den hensikt å utvikle ny kunnskap (NSD, 2019). For å avgjøre om vår studie er kvalitetssikring eller regulert av helseforskningsloven brukte vi veilederen til helseforskningsloven, og helseforskningsloven §4 (Helse- og omsorgsdepartementet, 2010; Helseforskningsloven, 2009). Vi

anser ikke dette prosjektet for å skulle framskaffe ny kunnskap, og at det derfor vurderes som et kvalitetssikringsarbeid.

Som beskrevet tidligere kan kvalitetsarbeid være todelt og sees på som kontroll og evaluering. I denne oppgaven evaluerer vi en innført prosedyre, og ser om den faktisk har gitt endringer i pasientbehandlingen etter at den ble implementert. Vi skal med andre ord ikke vurdere om kravene til kvalitet er oppfylt.

## 4.0 Planlegge

### 4.1 Behovet for kvalitetsarbeidet

For å bedre pasientsikkerheten i den norske helsesektoren har regjeringen lansert pasientsikkerhetsprogrammet (Helsedirektoratet, 2014). Et av de overordnede prinsippene for pasientsikkerhetsprogrammet er pasientsikkerhet og forbedringsarbeid. Hensikten med forbedringsarbeid er blant annet å redusere avstanden mellom det vi bør gjøre, og det vi faktisk gjør. Med dette som grunnlag anser vi at det er behov for dette kvalitetsarbeidet, da det ikke har blitt gjort noen undersøkelser på hvorvidt den implementerte prosedyren gir de intenderte effekter.

### 4.2 Finnes det tilsvarende kvalitetsarbeid?

Det har ikke blitt gjort undersøkelser som tar for seg hvorvidt opioidforbruket faktisk er redusert eller hvordan pasientene som mottar det standardiserte smertebehandlingsregimet har det med tanke på postoperative smerter. Vi har heller ikke funnet tilsvarende kvalitetsarbeid i vårt kunnskapssøk.

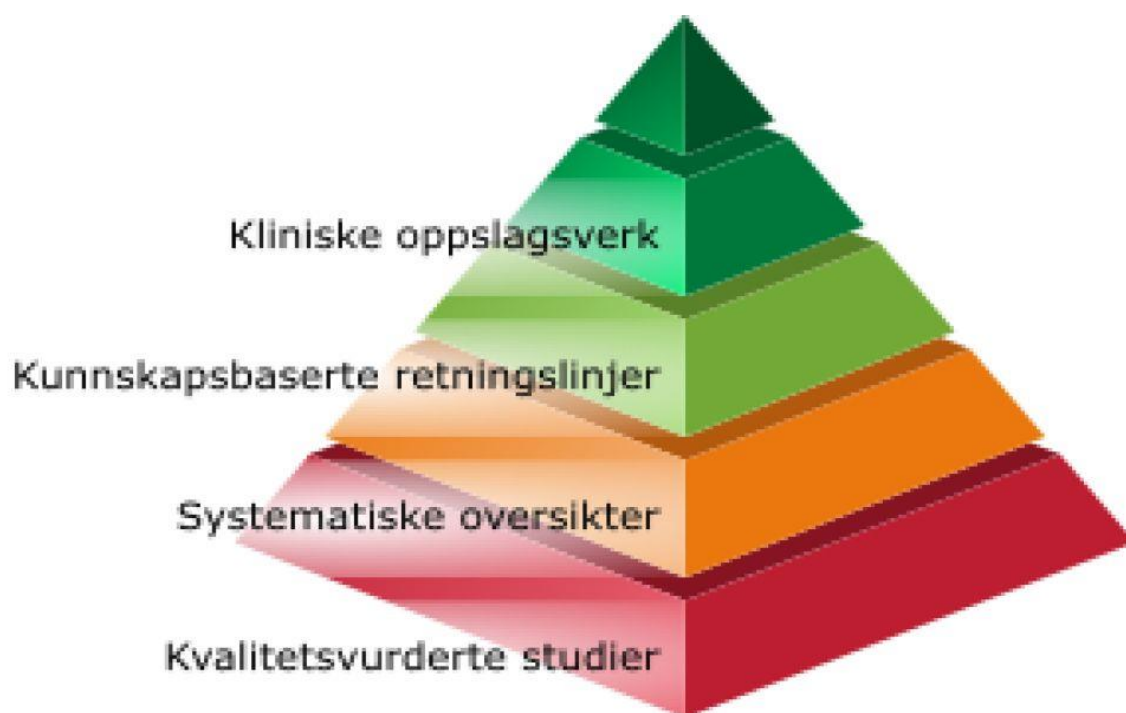
### 4.3 Kvalitetsarbeidets målsetting og målgruppe

Målsettingen for dette kvalitetsarbeidet er å evaluere om det standardiserte smertebehandlingsregimet fører til redusert opioidforbruk og reduserte postoperative smerter for pasienter som gjennomgår laparoskopisk høyresidig hemikolektomi.

### 4.4 Kunnskapssøk

I denne oppgaven har vi søkt kunnskap om peroperativ bruk av esketamin og lidokain, og hvilken effekt bruken av disse har på smerte og opioidkonsum det første postoperative døgnet. Primært søkte vi kunnskap relatert til pasientgruppen som gjennomfører laparoskopisk kolorektalkirurgi. Om dette ikke foreligger har vi inkludert andre studier som beskriver operasjoner innen bløtdelskirurgi, gjennomført i generell anestesi, hvor esketamin og lidokain er benyttet.

I arbeidet med studien har vi søkt etter fag- og forskningslitteratur som belyser problemstillingen vår. Faglitteraturen har vi primært funnet i pensum for videreutdanning i anestesisykepleie, men også gjennom ressursider på internett. Forskningslitteraturen er funnet gjennom strukturerte databasesøk og gjennomgang av referanselister i aktuelle studier. Vi har tatt utgangspunkt i Pyramidesøket (figur 3) for å finne den mest relevante forskningen. Funn i de øverste nivåer i pyramiden beskrives som den mest kvalitetssikrede og anvendbare kunnskapen, og inneholder kunnskapsbaserte oppslagsverk og retningslinjer (Nortvedt, Jamtvedt, Graverholt, Nordheim & Reinart, 2016).



Figur 3: Pyramidesøket (Helsebiblioteket, 2019)

For å søke strukturert benyttet vi PICO-skjema, som beskrives av Nortvedt et al. (2016) som en måte å strukturere søkeord, ved å dele opp problemstillingen vi ønsker å belyse. SveMed+ ble benyttet for å finne Medical Subject Headings (MeSH)- termer.

Vi hadde ingen funn i kunnskapsbaserte oppslagsverk eller retningslinjer tilknyttet vår problemstilling som omhandler medikamentene brukt i kombinasjon.

Søk i Cochrane, Medline og Embase med søkeord fra PICO-skjema (tabell 2) ble utført, med funn av 2 relevante systematiske oversiktsstudier. Søk i Medline og Embase gav oss flere treff, og vi leste 24 abstracts som ble vurdert opp mot våre kriterier for utvelgelse av studier. Det ble også gjort søk i Epistemonikos, men denne søkemotoren håndterer strukturerte søk dårlig, og vi ble anbefalt av bibliotekar å søke ved hjelp av nøkkelord i denne søkemotoren. Det ble også foretatt søk i Google Scholar. Totalt sett har vi etter søk i nevnte databaser funnet 2 studier som tas med videre i studien. Studiene vi har tatt med videre er systematiske oversiktsstudier. Vi har ikke funnet relevante enkeltstudier som er av nyere dato enn de som allerede er inkludert i oversiktsartiklene. Vi ser imidlertid at det er pågående studier som omhandler esketamin og lidokain i kombinasjon som ikke er publisert, og som ville vært naturlig å inkludere i denne studien. Søkeprosessen og utvelgelsen av studier ble gjennomført av to personer.

<b>P</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>O</b>
Laparoskopi Colorektalkirurgi	S-ketamine Ketanest Lidokain		Postoperativ smerte
Laparoscopy	Ketamine		Pain postoperative
General surgery	Esketamine (fritekst)		
Abdominal surgery	Lidocaine		
Colorectal surgery	Intravenous infusion		

Tabell 2: PICO-skjema

Til tross for grundige søk i nevnte databaser ser vi det som sannsynlig at vi ikke har fanget opp all tilgjengelig og relevant kunnskap på området. Ved å bruke oppsummert forskning er vi likevel trygge på at vi har fanget opp hovedtrekkene i forskningen som foreligger.

#### 4.4.1 Kriterier for utvelgelse av studier

- Pasientgruppe: > 18 år
  - Vi velger pasienter som er over 18 år, med hensyn til insidensen av aktuell sykdom, men også fordi pediatriske pasienter ville kreve en annen tilnærming enn voksne pasienter, blant annet med hensyn til smerter og dosering av medikamenter.
- Peroperativ bruk av esketamin og/eller lidokain. Singeldose eller kontinuerlig infusjon.
  - Peroperativ bruk av aktuelle medikamenter er nødvendig for å kunne sammenlikne de ulike pasientgruppene. For eksempel ville bruk av epidural gitt en annen opplevelse av smerter, og ville ikke latt seg sammenligne på en hensiktsmessig måte for å besvare vår problemstilling.
- Operasjoner gjennomført i generell anestesi
  - Laparoskopier gjennomføres i hovedsak i generell anestesi, og i dette studiet vil det ikke være hensiktsmessig å inkludere denne type inngrep gjennomført i regionalanestesi.
- Språk: engelsk, norsk, svensk og dansk.
- Forskning som omhandler mennesker.

Studier som omhandlet bruk av esketamin og lidokain i andre hensikter enn smertelindring, og studier som i hovedsak omtalte postoperativ administrering av medikamentene, ble ekskludert.

#### 4.4.2 Forskningskunnskap

De inkluderte studier er vurdert med hjelp av helsebibliotekets sjekklister for vurdering av vitenskapelige oversiktsartikler (Helsebiblioteket, 2016). Vi har vurdert styrker og svakheter ved artiklene, og om innholdet er relevant for vår problemstilling.

**Perioperative intravenous ketamine for acute postoperative pain in adults** (Brinck et al., 2018) er en systematisk oversikt som tar for seg perioperativ intravenøs administrering av ketamin for å redusere eller forebygge akutte postoperative smerter hos voksne pasienter. Studien er en systematisk gjennomgang av randomiserte kontrollerte studier (RCT). Utfallsmålene for den systematiske oversikten var postoperativt opioidforbruk, smertescore henholdsvis 24 og 48 timer postoperativt, tid til første forespørsel om smertestillende postoperativt, og ketaminrelaterte bivirkninger. Vi finner at studien er relevant i forhold til vår problemstilling, da den omhandler perioperativ administrering av ketamin, med den hensikt å forebygge postoperative smerter. En svakhet ved studien er at den inkluderer mange forskjellige typer kirurgi, hvorav en lav andel av studiene omhandler laparoskopiske inngrep og abdominale inngrep, og på denne måten er lite spesifikk mot kolorektalkirurgi. Dette vil svekke graden av overførbarhet til vår problemstilling. En annen svakhet er forskjeller i metode og tidspunkt for administrasjonen av ketamin. I 24 av studiene ble det gitt en bolusdose før incisjon. I 84 av studiene ble det gitt bolusdose eller infusjon perioperativt. I 16 av studiene ble ketamin administrert postoperativt. I 6 av studiene ble det gitt gjentatte bolusdoser, typisk før hudincisjon og ved lukking.

Styrker ved studien er at den inkluderer et stort antall pasienter (8341 fordelt på 130 studier), og kvaliteten på funnene i de inkluderte studiene ble vurdert ved hjelp av den anerkjente metoden GRADE, som er en anbefalt metode å bruke (Helsedirektoratet, 2012). Den systematiske oversikten er hentet fra Cochrane Database of Systematic Reviews, som er en database som inneholder studier av høy kvalitet, og er skrevet etter Cochrane-gruppens «Handbook for systematic reviewers of interventions» (Higgins & Thomas, 2020).

**Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery in adults** (Weibel et al., 2018) er også en systematisk oversikt, som omhandler perioperativ infusjon av lidokain, med den hensikt å redusere eller forebygge postoperativ smerte hos voksne pasienter.

Studien har inkludert 68 RCTer, med totalt 4525 deltagere, hvor intervensjonen var intravenøs infusjon av lidokain, og kontrollgruppene mottok enten saltvann, ingen behandling eller i to av studiene thorakal epiduralbedøvelse.

Også denne studien inkluderer mange forskjellige typer kirurgiske inngrep, og selv om andelen abdominalkirurgi er høyere enn i Brinck et al. (2018), er det også her en svakhet at de inkluderte studiene er lite spesifikke i forhold til vår problemstilling.

Det er stor variasjon i tidspunktet for administrering av lidokain, både med tanke på når infusjonen startes, men spesielt når den avsluttes. For eksempel vedvarer infusjonen av lidokain til 24 timer postoperativt i 16% av studiene, og i en studie pågår infusjonen så lenge som til femte postoperative dag. Dette kan ha innvirkning på smerteforekomsten postoperativt fordi at lidokaininfusjonen avsluttes ved kirurgislutt i prosedyren vi skal evaluere. Dette kan gjøre funnene mindre overførbare til vår studie.

En annen svakhet er graden av usikkerhet rundt funnene i den systematiske oversikten. Forfatterne beskriver bevisenes styrke som veldig lav på de fleste av utfallene, på grunn av inkonsekvente funn på tvers av studiene, og studier med få deltagere og moderat kvalitet på studiedesignene. Forfatterne beskriver at de på enkelte av utfallene har veldig liten tro på funnene, og at de mistenker at de virkelige effektene kan være svært forskjellige fra funnene de har gjort.

Selv om en del av de inkluderte studiene avviker fra prosedyren vi skal undersøke med tanke på dosering og varighet av infusjonen, er det også mange likheter å finne. 70% av studiene benytter samme dosering for bolusdosen (1,5mg/kg) av lidokain, og doseringen for infusjonen som beskrives i det standardiserte smertebehandlingsregimet ligger nær den gjennomsnittlige doseringen for de inkluderte studiene.

Som nevnt er funnene i den systematiske oversikten svært usikre. Det er en indikasjon på at peroperativ infusjon med lidokain sammenlignet med placebo reduserte smerter første til fjerde postoperative time. Funnene er dog så usikre at forfatterne ikke kan dra noen antagelser eller slutninger. Studien viser at det sannsynligvis ikke er noen forskjell i smerter etter 24 og 48 timer postoperativt.

Til tross for at det er stor usikkerhet rundt funnene som er gjort, er den systematiske oversikten både relevant og oppdatert. Oversikten viser at det kreves mer forskning på systemisk bruk av lidokain med den hensikt å forebygge eller redusere postoperative smerter. Også denne systematiske oversikten er en Cochrane review, som er skrevet etter de nevnte retningslinjer.

#### 4.4.3 Erfaringskunnskap

Vår erfaring med pasientene i den standardiserte gruppen er at de leveres til PO med redusert bevissthetsgrad som følge av medikamentene gitt i det peroperative forløpet. Personalet på PO beskriver denne pasientgruppen som vanskelig å smertevurdere, og at de har langt postoperativ liggetid.

## 5.0 Evaluere

### 5.1 Design

I den innledende fasen av en forskningsprosess, starter man med en problemstilling og vurderer hvordan det er mulig å gjennomføre undersøkelsen. Ifølge Johannessen et al. (2016) er tidsdimensjonen et sentralt kriterium for hvordan undersøkelser gjennomføres. Vi er bevisste på at det mest hensiktsmessige designet for å måle effekten av en intervensjon ville være å gjennomføre et eksperiment i form av en RCT, som på grunn av randomiseringen av pasienter ville økt sannsynligheten for like og sammenlignbare grupper (Bjørndal, Flottorp & Klovning, 2013) og gitt funnene en større grad av generaliserbarhet. Denne studien undersøker en allerede innført prosedyre, hvor hensikten er å måle effekten av prosedyren, ikke å frembringe ny kunnskap med overførbare funn. Det vil derfor ikke være aktuelt å gjennomføre en RCT.

Å undersøke effekten av noe, som for eksempel effekten av et tiltak, kan omtales som evaluering. Johannessen et al. (2016) omtaler evaluering som å samle inn opplysninger på en systematisk måte for å undersøke hvorvidt et prosjekt eller en intervensjon skapte endring, og hvordan virkningen eventuelt ble. Ifølge Johannessen et al. (2016) kan evaluering gjennomføres som målevaluering eller prosessevaluering. I denne studien benyttet vi målevaluering, da vi undersøker om ett eller flere mål av den implementerte prosedyren er oppnådd.

### 5.2 Datasamling og oppbevaring av data

Datainnsamlingen foregikk retrospektivt, og krevde tilgang til EPJ. NSD peker på at helsepersonelloven åpner opp for innsyn i eller tilgang til journalopplysninger for kvalitetssikringsformål, jamfør helsepersonelloven § 26 og 29 (NSD, 2019).

Vi henvendte oss til personvernombudet ved det aktuelle sykehuset for avklaring om hvorvidt vår studie krevde søknad om dispensasjon fra taushetsplikten, eller om vårt formål faller inn under helsepersonellovens § 26 og 29 (NSD, 2019). I tillegg sendte vi inn fremleggingsvurdering til regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) for avklaring om studien er søknadspliktig. Både personvernombudet og REK har vurdert prosjektet til å falle inn under de kriterier som stilles til interne kvalitetssikringsprosjekter (vedlegg 3 og vedlegg 4).

Data for den historiske gruppen ble innhentet fra journaler til pasienter som ble operert før intervensjonen ble iverksatt. For den standardiserte gruppen innhentet vi tilsvarende data etter at intervensjonen ble iverksatt.



Ved å forholde oss til sykehusets forskningscenters retningslinje for datahåndtering, sikret vi at pasientdata ble behandlet og lagret på en konfidensiell måte. Etter tilrådning fra personvernombudet (vedlegg 3), ble vi tildelt et eget område på sykehusets interne forskningsserver.

### 5.3 Utvalg

Ved hjelp av datafangstgruppen ved det aktuelle sykehuset, fikk vi oversikt over alle pasienter som gjennomførte elektiv laparoskopisk høyresidig hemikolektomi i løpet av en periode på 6 måneder i løpet av 2019.

Gjennom våre inklusjons og eksklusjonskriterier tilstrebet vi å oppnå så homogene grupper som mulig for at resultatene skal være sammenlignbare på tvers av gruppene. Vi er likevel bevisste på at ved å bruke en historisk gruppe, må vi være oppmerksomme på at det er risikabelt å anta at gruppene er like og at miljøene er sammenlignbare, til og med når pasientene er fra samme institusjonelle setting (Polit & Beck, 2017). Det er fortsatt mulig at andre aspekter enn det standardiserte smertebehandlingsregimet kan være årsaken til forandringer i utfallet. Det kan for eksempel være endring i den kirurgiske teknikken eller endret holdning eller tilnærming innad i avdelingen, når det angår hva man tenker rundt smertelindring av pasientene (Polit & Beck, 2017).

Når det gjelder størrelsen på utvalget, var det vanskelig å vurdere dette. Denne studien er en mastergradsoppgave, og dette legger noen føringer for hvor mye tid vi har hatt til disposisjon. Vi er klar over at små utvalg kan øke den tilfeldige variasjonen av smerteforekomst og opioidkonsum i denne studien, og at prosentregning på små tall kan (Bjørndal & Hofoss, 2014).

#### 5.3.1 Inklusjonskriterier

- Voksne pasienter over 18 år som har gjennomført elektiv laparoskopisk høyresidig hemikolektomi.
- Pasientene må ha vært innlagt på postoperativ avdeling.
- American Society of Anesthesiologists (ASA) klassifisering 1-3.

Vi inkluderte kun pasienter over 18 år, da svært få pasienter under 18 år får utført inngrepet. Vi begrenser oss til pasienter med ASA-klassifisering 1-3, da pasienter med ASA klassifisering 4-5 kan ha komplekse sykdomstilstander som vil kunne påvirke farmakokinetikken. For eksempel vil pasienter med sykdom som affiserer lever og nyre kunne ha forsinket nedbrytingen av medikamenter i kroppen, og på denne måten påvirkes virketiden av medikamentene som blir gitt, og dermed varigheten og effekten av medikamentene. Dette vil kunne påvirke resultatene våre.

#### 5.3.2 Eksklusjonskriterier

- Pasienter med kronisk smerteproblematikk, eller som av andre årsaker har mottatt sterke smertestillende i tiden før operasjonen.

- Konvertering fra laparoskopi til laparotomi.
- Epiduralbedøvelse eller annen type regional anestesi.
- Uforutsette alvorlige komplikasjoner i det perioperative forløpet.
- For den standardiserte gruppen: Tilfeller hvor prosedyren ikke følges med hensyn til pre- og peroperativ smertelindring.

Pasienter med kroniske smertetilstander vil kunne ha utviklet en annen toleranse både for smerter, samt et annet behov for smertestillende medikamenter enn pasienter uten kroniske smertetilstander (Mariano, 2019; Rosenquist, 2018). Pasienter med akutte smerter i forkant av inngrepet ekskluderes også, da forskning viser at pasienter med sterke smerter før et inngrep, vil kunne ha en helt annen smerteopplevelse enn pasienter som ikke har sterke smerter i forkant (Mariano, 2019). Konvertering fra laparoskopisk inngrep til laparotomisk inngrep vil også kunne påvirke smerteopplevelsen. Pasienter som får epidural eller annen type regional anestesi ekskluderes også, da disse mottar en annen analgetisk tilnærming enn det vi ønsker å undersøke. Pasienter som opplever uforutsette alvorlige komplikasjoner i det perioperative forløpet ekskluderes også, da dette vil kunne medføre hemodynamiske utfordringer, som også kan tenkes å påvirke smerteopplevelsen (Mariano, 2019; Thompson et al., 2019).

#### 5.4 Statistisk analyse

Vårt kvalitetssikringsarbeid hadde som hensikt å sammenligne to grupper for å se om en intervensjon hadde effekt, ikke å frembringe overførbare og generaliserbare funn. Deskriptiv statistikk kan brukes for å oppsummere og beskrive kvantitative data (Polit & Beck, 2017). Ved å benytte oss av deskriptiv analyse, kan vi vise hvordan observasjonene fordeler seg, ved bruk av gjennomsnitt og prosent. Denne måten å behandle data på kan danne grunnlag for å si hvordan variablene henger sammen, uten å si noe om årsakssammenheng (Polit & Beck, 2017).

Polit og Beck (2017) beskriver at det er risikabelt å anta at en historisk sammenligningsgruppe er sammenlignbar med en intervensjonsgruppe. Vi ønsket så like grupper som mulig, for å kunne sammenligne resultatene på tvers av gruppene. I vår studie vil det være relevant å se om gruppene er likt fordelt med hensyn til variabler som kan tenkes å påvirke utfallet. Eksempler på dette kan være kjønn, alder og type operasjon, da disse variablene vil kunne påvirke opplevelsen av smerte (Butterworth et al., 2018; Thompson et al., 2019).

Vi ser at andre studier gjennomført med en historisk sammenligningsgruppe og intervensjonsgruppe med ikke-tilfeldig utvalg, har benyttet seg av signifikanstester (Swadener-Culpepper, Skaggs & VanGilder, 2008). I forskningsstudier brukes signifikanstesting for å vise hvor store forskjeller det er mellom grupper, og forutsetter at det foreligger normalfordeling og tilfeldig utvalg (Bjørndal &

Hofoss, 2014; Johannessen et al., 2016). Vi var derfor usikre på om signifikanstest kunne benyttes i vår studie for å undersøke om det er signifikante forskjeller mellom gruppene med hensyn til de ovenfornevnte variablene. Vi har etter anbefaling fra statistiker på det aktuelle sykehuset, valgt å ikke benytte signifikanstesting, da studien skrives i et kvalitetsstyringsøyemed, og ikke med et forskningsperspektiv med fokus på statistisk relevans.

## 5.5 Kartlegging av praksis

Resultatene fremstilles som svar på problemstillingen for dette kvalitetsarbeidet, med den hensikt å belyse forskjeller mellom pasienter som ikke mottok standardisert smertebehandling, og et standardisert smertebehandlingsregime. Vi har fremstilt demografiske og deskriptive data med tanke på fordeling av alder, kjønn, vekt og ASA klassifisering. Utfallsmålene NRS og opioidforbruk beskrives til slutt.

### 5.5.1 Resultater

Vi inkluderte elektroniske journaldata for totalt 29 pasienter over en periode på 6 måneder. I den historiske gruppen ble det inkludert 19 pasienter og i den standardiserte gruppen ble det inkludert 10 pasienter. I den historiske gruppen ble det inkludert 13 kvinner og 6 menn med en gjennomsnittlig alder på 77 år. I den standardiserte gruppen ble det inkludert 6 kvinner og 4 menn med en gjennomsnittlig alder på 76,8 år. ASA klassifiseringen i den historiske gruppen var 2,58, mot 2,2 i den standardiserte gruppen. Operasjonstiden var gjennomsnittlig 183 minutter i den historiske gruppen, og 204 minutter i den standardiserte gruppen. Smertescore ble registrert ved ankomst og mellom andre og fjerde time på postoperativ avdeling, samt ved ankomst sengepost. Den historiske gruppen scoret i gjennomsnitt 1,76 i NRS ved ankomst PO, 0,91 mellom andre og fjerde time postoperativt og 0,36 ved ankomst sengepost. Den standardiserte gruppen scoret i gjennomsnitt 0,63 i NRS ved ankomst PO, NRS 3,1 mellom andre og fjerde time postoperativt og NRS 1 ved ankomst sengepost.

De ulike opioidene gitt i det perioperative forløpet blir omregnet til morfinekvivalenter (OMEQ). Dette gjør det mulig å sammenligne den totale dosen av ulike opioider (Helfo, 2021). I den historiske gruppen ble det perioperativt gitt i gjennomsnitt 69 OMEQ hvorav 12,1 OMEQ ble administrert postoperativt. I den standardiserte gruppen ble det perioperativt gitt i gjennomsnitt 37,5 OMEQ, hvorav 35,6 OMEQ på postoperativ avdeling. Oppsummert fikk den historiske gruppen, sammenlignet med den standardiserte gruppen, mer opioider perioperativt, men mindre postoperativt. Den standardiserte gruppen fikk, sammenlignet med den historiske gruppen, mindre opioider perioperativt, men mer postoperativt.

	Hele utvalget		Historisk gruppe		Standardisert gruppe	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Antall pasienter	29	(100)	19	(65,51)	10	(34,48)
Kjønn						
Kvinne	19	(65,55)	13	(68,42)	6	(60,00)
Mann	10	(34,45)	6	(31,58)	4	(40,00)
ASA						
1	1	(3,44)	0	(0)	1	(10)
2	14	(48,28)	8	(42,11)	6	(60,00)
3	14	(48,28)	11	(57,89)	3	(30,00)
	Mean		Mean		Mean	
Alder	76,90		77,00		76,80	
Vekt	71,90		70,10		73,70	

Tabell 3: demografiske data

Tabellen viser hvordan utvalget er fordelt med hensyn til faktorene kjønn, alder, vekt og ASA-klassifisering. I den historiske gruppen er det 68% kvinner, mens det i den standardiserte gruppen er 60% kvinner. I den historiske gruppen er gjennomsnittsalderen 77 år, og gjennomsnittsalderen i den standardiserte gruppen er 76,8 år. Gjennomsnittsvekten i den historiske gruppen er 70,1 kilo, og 73,7 kilo i den standardiserte gruppen. I den historiske gruppen er 42 % av pasientene ASA 2, og 58 % ASA 3. I den standardiserte gruppen er 10% av pasientene ASA 1, 60% ASA 2 og 30% ASA 3.

NRS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Missing data
Ankomst PO	8	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	6 (31,58)
2-4 time PO	7	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	7 (36,84)
Sengepost	9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8 (42,10)

Tabell 4: smertescore, historisk gruppe

Tabellen viser hvordan pasientene i den historiske gruppen fordeler seg med hensyn til smertescore på de ulike måletidspunktene. Kolonnen lengst til høyre viser hvor stor andelen av missing data er, altså tilfeller hvor vi ikke har funnet dokumentasjon på utført smertescoring.

NRS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Missing data
Ankomst PO	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2 (20)
2-4 time PO	3	0	0	2	1	0	1	1	0	1	0	1 (10)
Sengepost	5	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1 (10)

Tabell 5: smertescore, standardisert gruppe

Tabellen viser hvordan pasientene i den standardiserte gruppen fordeler seg med hensyn til smertescore på de ulike måletidspunktene. Kolonnen lengst til høyre viser hvor stor andelen av missing data er, altså tilfeller hvor vi ikke har funnet dokumentasjon på utført smertescore.

Måletidspunkt	Hele utvalget	Historisk gruppe (HG)	Standardisert gruppe (SG)	Differanse
	Mean	Mean	Mean	
Ankomst PO	1,19	1,76	0,63	<b>HG + 1,13 (179,4%)</b>
2-4 time PO	2,01	0,91	3,1	<b>SG + 2,19 (240,7%)</b>
Sengepost	0,68	0,36	1,0	<b>SG + 0,64 (177,78%)</b>

Tabell 6: sammenligning smertescore

Når man sammenligner de to gruppene, ser man av tabellen at den historiske gruppen har 179,4 % høyere smertescore ved ankomst PO, mens ved time 2-4 postoperativt har den standardiserte gruppen 240,7 % høyere smertescore, og ved første måling foretatt på sengepost, har den standardiserte gruppen 177,78% høyere smertescore.

	Fentanyl peroperativt	ug/kg	OMEQ Fentanyl	Vektkorrigert OMEQ (ug Fentanyl/kg)
Historisk gruppe	0,46 mg	6,6 ug/kg	69	0,996/kg
Standardisert gruppe	0,25 mg	3,5 ug/kg	37,5	0,526/kg
Differanse	<b>+ 0,21 (84,00%) mg i ISG</b>	<b>+ 3,1 ug/kg (88,57%) i ISG</b>	<b>+ 31,5 (84,00%) i ISG</b>	<b>+ 0,47/kg (89,3%) i ISG</b>

Tabell 7: Fentanyl administrert peroperativt

Tabellen viser at den historiske gruppen i gjennomsnitt har fått 84% mer fentanyl peroperativt enn den standardiserte gruppen. Vektkorrigert fikk den ikke-standardiserte gruppen 88,57% mer fentanyl peroperativt.

	OMEQ	Differanse	Vektkorrigert (OMEQ/kg)	Differanse
Historisk gruppe	12,1		0,172	
Standardisert gruppe	35,6	<b>+ 23,5 OMEQ (+294,21%)</b>	0,483	<b>+ 0,311 OMEQ/kg (280,81%)</b>

Tabell 8: opioider administrert postoperativt

Den standardiserte gruppen mottok 294,21 % mer opioider postoperativt enn den historiske gruppen, vekt-korrigert mottok den standardiserte gruppen 280, 81% mer opioider.

	OMEQ	Differanse	Vekt-korrigert (OMEQ/kg)
Historisk gruppe	69,68	+ <b>32,89 (+89,3%)</b>	<b>0,99 (+99,2%)</b>
Standardisert gruppe	36,79		0,49

Tabell 9: opioider administrert totalt perioperativt

Som vi ser av tabellen, mottok den historiske gruppen perioperativt vekt-korrigert 99,15% mer opioider enn den standardiserte gruppen.

	Ingen	Ett	To	Tre
Historisk gruppe	7 (36,8%)	11 (57,9%)	1 (5,2%)	0
Standardisert gruppe	2 (20%)	5 (50%)	2 (20%)	1 (10%)

Tabell 10: andre analgetiska administrert postoperativt

Tabellen viser hvor mange andre analgetika, utover opioider, pasientene i de ulike gruppene mottok postoperativt. Som vi ser av tabellen mottok 36,8 % i den historiske gruppen ingen øvrige smertestillende medikamenter, 57,9% mottok ett annet smertestillende medikament, mens 5,2% mottok to andre smertestillende medikamenter. Ingen av pasientene i historiske gruppen fikk mer enn to andre smertestillende medikamenter. I den standardisert gruppen mottok 20% ingen andre smertestillende medikamenter, 50% mottok ett annet smertestillende medikament, 20% mottok to andre smertestillende medikamenter og 10% mottok tre andre smertestillende medikamenter.

### 5.5.2 Diskusjon

Med bakgrunn i forskningen og teorien, var det vanskelig å ha en klar formening om i hvilken grad man som følge av den standardiserte smertebehandlingen kunne forvente mindre smerter og lavere opioidforbruk. Når det gjelder forekomst av smerter, ser vi av resultatene at den historiske gruppen har 179,4 % høyere smertescore ved ankomst PO, mens i andre til fjerde postoperative time har den standardiserte gruppen 240,7 % høyere smertescore. Første NRS-måling på sengepost viser at den standardiserte gruppen scorer 177,8 % høyere NRS enn den historiske gruppen. Hva opioidforbruk angår mottar den historiske gruppen totalt sett 99,2% mer opioider enn den standardiserte gruppen, men til gjengjeld fikk pasientene i den standardiserte gruppen 280,8% mer opioider i det postoperative forløpet.

Som vist ovenfor er gruppene jevnt fordelt med hensyn til kjønn, alder og vekt, og vi har forsøkt å tilstrebe homogene grupper ved bruk av inklusjon og eksklusjonskriteriene. De to gruppene vi har undersøkt, mottar ulike smertestillende medikamenter, vist i vedlegg 1. Som vi ser av tabell 6, får den historiske gruppen mer fentanyl peroperativt. Dette samsvarer med hva man har sett for seg, da tanken bak det standardiserte smertebehandlingsregimet er å erstatte deler av den totale peroperative dosen fentanyl med infusjon av esketamin og lidokain. At pasientene i den standardiserte gruppen får mindre

fentanyl peroperativt enn den historiske gruppen var derfor forventet. En forklaring på hvorfor gruppene scorer forskjellig i smerteforekomst, kan derfor være de ulike doseringene og farmakokinetiske egenskapene hos de ulike medikamentene (Thompson et al., 2019). Konkret ser vi at en reduksjon av peroperativ dose med fentanyl erstattet med bolus og infusjon av esketamin og lidokain, fører til lavere smertescore den første postoperative perioden, deretter høyere smertescore de påfølgende måletidspunktene (tabell 5).

Vi har ikke funnet studier som ser på kombinasjonen av esketamin og lidokain. Like fullt beskriver Brinck et al (2018) effektene peroperativ intravenøs administrering av esketamin har på postoperative smerter. Studien viser til at peroperativ intravenøs administrering av esketamin økte tiden for den første postoperative dosen med smertestillende med 54 minutter. Det vil si at pasientene ventet i gjennomsnitt 54 minutter lengre med å be om første dose smertestillende postoperativt. At de brukte lengre tid på å be om smertestillende kan være et uttrykk for mindre smerter. Dette er i tråd med funnene våre, som viser at den historiske gruppen har 179,4% høyere NRS enn den standardiserte gruppen i de to første postoperative timene. I studien av Brinck et al (2018), er smertescoring utført etter 24 timer postoperativt. Brinck et al (2018) beskriver at peroperativ intravenøs administrering av esketamin ga en gjennomsnittlig nedgang i smerteintensitet tilsvarende 0,5 VAS 24 timer postoperativt. I vår studie er gjennomsnittlig liggetid på PO 4 timer og 58 minutter. Vi må også huske på at det i studien av Brinck et al (2018) er variasjon i hvorvidt esketamin ble gitt som en eller gjentatte boluser eller infusjon. I de tilfeller hvor det blir gitt som infusjon er det variasjon i både tidspunkt for oppstart, og avslutning av infusjonen. Og det er variasjon i selve doseringen av medikamentet. Det er derfor vanskelig å gjøre en direkte sammenligning med prosedyren vi undersøker, både med hensyn til at det er variasjon i måletidspunkter for NRS og variasjon i administreringen og doseringen av esketamin.

Esketamin er et medikament som gir analgetisk virkning i lave doser, og anestetisk og dissociativ effekt ved økende doser (Butterworth et al., 2018; Thompson et al., 2019). I henhold til det standardiserte smertebehandlingsregimet skal esketamininfusjonen avsluttes ved kirurgislutt (vedlegg 1). Felleskatalogen (2019) oppgir en halveringstid på 79-186 minutter for esketamin. Dette betyr at pasientene i den standardiserte gruppen kan ha påvirket bevissthetsgrad i den første postoperative perioden. Dette understøttes av Peltoniemi et al. (2016), som beskriver at overgangen fra analgesi til dissociativ anestesi ved bruk av esketamin er flytende og individuell, særlig når det gis samtidig med andre analgetika og/eller hypnotika. Dette sammenfaller også med egne erfaringer hvor pasientene i den standardiserte gruppen hovedsakelig har redusert bevissthetsgrad ved ankomst postoperativ avdeling. Dette er faktorer vi må ta høyde for når vi tolker våre data. Vi vet at pasientene i den standardiserte gruppen har lav smertescore de to første postoperative timene. Vi har ikke data som beskriver pasientenes bevissthetsgrad i denne perioden.

Lav NRS score i de to første postoperative timene kan derfor være et uttrykk for tilstrekkelig analgesi, at pasientene fortsatt er påvirket av medikamentene som ble gitt peroperativt, eller en kombinasjon. Dette kan ha påvirket reliabiliteten for smertescoren i denne postoperative tiden. Tabell 6 viser at etter to til fire timer postoperativt scorer den standardiserte gruppen 240,7% høyere på NRS. At pasientene angir høyere grad av smerter i andre til fjerde time postoperativt, kan derfor være et uttrykk for at den analgetiske og/eller anestetiske effekten har begynt å avta, og at pasienten har en større opplevelse av smerter. Weibel et al. (2018) viste at peroperativ intravenøs administrering av lidokain kan redusere smerteintensiteten første til fjerde postoperative time. Vi ser fra studien til Weibel et al. (2018) at 70% benytter samme dosering for bolusdosen av lidokain (1,5mg/kg) som i vår studie. Doseringen for infusjon av lidokain, ligger også nær den gjennomsnittlige doseringen for pasientene i vår studie. Funnene vi gjør i vår studie sammenfaller med studien til Weibel et al., (2018) når det gjelder NRS ved ankomst PO, hvor NRS er 179,4 % høyere hos den historiske gruppen. Imidlertid er dette ikke tilfellet på måletidspunkt nummer to, hvor den standardiserte gruppen scorer 240,7 % høyere i time to til fire postoperativt. Weibel et al. (2018) beskriver at lidokain forlenger den analgetiske effekten av andre analgetika. På den andre siden viser studien også at den analgetiske effekten av lidokain er høyst usikker i det postoperative forløpet sammenlignet med placebo. Vi har ikke funnet studier som ser på kombinasjonen esketamin og lidokaininfusjon i et peroperativt forløp. Funn i vår studie antyder betydelig økte smerter i andre til fjerde postoperative time for den standardiserte gruppen. Det kan tenkes at den analgetiske effekten av lidokain i kombinasjon med esketamin, ikke er tilfredsstillende for å gi tilstrekkelig smertestillende effekt for pasientene i denne postoperative fasen. Det antydes også at lidokain intravenøst sammenlignet med placebobehandling, sannsynligvis ikke gir noen forskjell i smerter etter henholdsvis 24 timer postoperativt, men også her beskriver Weibel et al (2018) funnene som svært usikre.

Som vi ser av tabell 8 mottar den historiske gruppen nesten dobbelt så mye (+99,2%) opioider som den standardiserte gruppen, det perioperative forløpet totalt sett. Til gjengjeld fikk den standardiserte gruppen 280,8% mer opioider postoperativt enn den historiske gruppen. Det standardiserte smertebehandlingsregimet har blant annet som hensikt å redusere mengden opioider i det perioperative forløpet. Med bakgrunn i våre data, ser vi at det standardiserte smertebehandlingsregimet har redusert den totale dosen opioider, og dette samsvarer med ERAS-retningslinjene. Våre funn samsvarer også med funnene i litteraturstudien av Brinck et al., (2018) som viser at intravenøs administrert ketamin reduserte opioidforbruket med 8 OMEQ første 24 timer. Studien sier derimot ikke noe om hvordan opioidforbruket fordeler seg utover de første 24 postoperative timene. Vi kan derfor ikke sammenligne våre funn med oversiktsartikkelen til Brinck et al., 2018, med hensyn til når i det postoperative forløpet opioidene ble administrert.

Tradisjonelt har langtidsvirkende opioider, i kombinasjon med steroider og paracetamol, blitt gitt i premedikasjon for å oppnå analgesi perioperativt og i den første postoperative perioden (Mariano,



2019). Vi er kjent med at før den standardiserte prosedyren ble innført fikk de fleste pasientene som skulle gjennomføre laparoskopisk kolorektalkirurgi ved det aktuelle sykehuset disse medikamentene i premedikasjon. Til forskjell får pasientene i den standardiserte gruppen nå paracetamol og eventuelt dexametason i premedikasjon (tabell 1). Våre funn viser at den standardiserte gruppen opplever økte smerter i perioden andre til fjerde time postoperativt sammenlignet med den historiske gruppen. Dette kan bety at en av årsakene til de økte smertene er at langtidsvirkende opioider ikke inngår i premedikasjonen til den standardiserte gruppen. Dette understøttes også av Luo & Min (2017), som beskriver at postoperativ smertelindring påvirkes av peroperative analgetika i tillegg til premedikasjon.

Det faktum at pasientene i den standardiserte gruppen får mindre opioider totalt sett er i tråd med både prosedyren og ERAS-retningslinjer. Oppnår det sin hensikt dersom det er begrensingen av den peroperative fentanyl-dosen som utgjør reduksjonen i det totale opioidkonsumet, og pasientene får betydelig mer opioider postoperativt? På den ene siden ønsker man å unngå bivirkningene som opioider kan gi for pasientene som eksempelvis respirasjonsdepresjon, kvalme, oppkast og økt liggetid. På den andre siden ønsker man heller ikke at pasientene skal lide unødig, i henhold til prinsippet om velgjørighet og ikke-skade prinsippet (NSF, 2016). For denne studien betyr dette at bivirkninger av opioidene må vektes opp mot de økte smertene pasientene i den standardiserte gruppen har postoperativt. Dette er en avveining som kan diskuteres i videre evaluering og arbeid med prosedyren, i forlengelsen av dette kvalitetssikringsarbeidet.

Andre analgetika som ble administrert postoperativt var paracetamol, NSAID` s og catapresan (tabell 10). Som vi ser av resultatene, mottok pasientene i den standardiserte gruppen flere andre analgetiske medikamenter enn pasientene i den historiske gruppen. Dette kan sees som et uttrykk for at pasientene i den standardiserte gruppen hadde behov for mer smertestillende medikamenter. Det kan også være et resultat av en mer multimodal tilnærming til postoperativ smertelindring enn hva som var tilfelle i den historiske gruppen. Ytterligere undersøkelser er nødvendig for å kunne si noe sikkert om årsakssammenhengen.

I henhold til prosedyre for postoperativ smertelindring (vedlegg 2) ansees pasientene som tilstrekkelig smertelindret når de har en NRS score under 3. Dette betyr at i henhold til denne prosedyren har begge pasientgruppene tilstrekkelig smertelindring ved ankomst PO og ved ankomst sengepost. Funnene viser derimot at i andre til fjerde postoperative time scorer den standardiserte gruppen betydelig høyere på NRS, NRS 0,91 mot NRS 3,1. I denne perioden ligger den standardiserte gruppen i gjennomsnitt over hva som ansees som tilstrekkelig smertelindring i den postoperative fasen. Det er derfor hensiktsmessig å gjøre en vurdering på om den standardiserte gruppen ansees tilstrekkelig smertelindret postoperativt. En studie som vurderer postoperativ smerte sett fra pasientperspektivet kunne gitt ytterligere informasjon og beslutningsgrunnlag for denne vurderingen.

### 5.5.2.1 Styrker og begrensninger

Som vist av resultatene i studien vår har pasientene i den historiske gruppen høyere smertescore ved første måletidspunkt, deretter har pasientene i den standardiserte gruppen høyere smertescore. Totalt sett får pasientene på grunn av en halvering av den peroperative fentanyl-dosen mindre opioider, men pasientene i den standardiserte gruppen får betydelig mer opioider i det postoperative forløpet.

Ovenfor har vi belyst resultatene med bakgrunn i de forskjellige medikamentene som er administrert, og vi vil videre diskutere andre faktorer som kan tenkes å ha påvirket resultatene.

For å besvare problemstillingen i denne studien har vi tilstrebet å få så homogene grupper som mulig, blant annet gjennom inklusjons og eksklusjonskriterier. I tillegg har vi sammenlignet gruppene med tanke på alder, kjønn og vekt. Som vi ser av tabell 2, har vi i den historiske gruppen 13 kvinner og 6 menn, mens den standardiserte gruppen har 6 kvinner og 4 menn. For variablene alder og vekt ser vi et gjennomsnitt på 77 år og 70 kg i vekt i den ikke standardiserte gruppen, mens den standardiserte gruppen har en gjennomsnittlig alder på 76 år, og 73 kg i vekt. Vi tar med bakgrunn i dette utgangspunkt at det ikke er forskjeller i gruppene som er den primære årsaken til forskjellen i NRS. Likevel er det mange faktorer som kan tenkes å påvirke funnene våre. Dette er faktorer vi må være bevisste på når vi analyserer data og sammenligner på tvers av gruppene.

Ved ankomst PO er pasientene i standardisert gruppe påvirket både av medikamentene esketamin og sevoflurane, som begge kan påvirke pasientens bevissthetsgrad. Sevofluran er en anestesigass som gir søvn, mens esketamin i tillegg til å fungere som et analgetikum kan gi dissosiativ anestesi (Peltoniemi et al., 2016; Thompson et al., 2019). Erfaringsmessig vet vi at pasientene som mottar det standardiserte smertebehandlingsregimet som hovedregel leveres sovende til PO. Pereira-Morales, Arroyo-Novoa, Wysocki og Sanzero Eller (2018) påpeker i sin studie at NRS, som er gullstandarden for vurdering av postoperative smerter, er designet for å vurdere smerter hos bevisste pasienter som kan gi verbal respons. Med bakgrunn i det ovenfornevnte er det lite sannsynlig at scoringen ved ankomst postoperativ avdeling er utført som følge av en verbal respons fra pasientene. Samtidig viser våre data at 7 av 10 pasienter i den standardiserte gruppen har en NRS score på 0 ved ankomst PO. Det er sannsynlig at scoringen er utført på sovende pasienter, hvor sykepleier smertescorer pasienten med bakgrunn i faktorer som for eksempel puls, blodtrykk og ansiktsuttrykk. Ifølge Pereira-Morales et al. (2018) er ikke vitale parametre som blodtrykk og puls konsistente, pålitelige tegn på smerter hos sederte postoperative pasienter. Herr, Coyne, Ely, Gélinas og Manworren (2019) beskriver at avvik i vitale parametre som beskrevet ovenfor, bør utløse nærmere vurderinger rundt hvorvidt pasienten faktisk har smerter eller ikke. Dette betyr at NRS ikke er et optimalt verktøy for å vurdere smerter for pasienter som er bevissthetspåvirket. Pereira-Morales et al. (2018) som beskriver at mangelen på et smertevurderingsverktøy som er tilpasset bevissthetspåvirkede pasienter i den tidlige postoperative fasen, kan påvirke smertevurderingen og behandlingen av smerter. Også Luo og Min (2017) påpeker

at bruken av subjektive smertescoringsverktøy hos bevissthetspåvirkede pasienter er utfordrende, og at et objektivt smertescoringsverktøy ville vært verdifullt ved vurdering av smerte hos disse pasientene.

Et konkret eksempel kan være: Om en pasient sover, har normalt blodtrykk og puls, samt ser fredelig ut, kan det være rimelig å anta at de fleste vil tolke pasienten til en lav NRS og avstå fra å gi smertestillende medikamenter? Eller hva om pasienten sover, men har et høyere blodtrykk og en høyere puls enn forventet, kan det da være sannsynlig at mange vil tolke dette som et uttrykk for smerte og administrere smertestillende medikamenter? Nettopp dette kan være tilfellet hos pasientene i den standardiserte gruppen som har fått esketamin. Esketamin kan føre til at både blodtrykk og puls øker med inntil 25% (Thompson et al., 2019). Enkelte kan derfor tolke høyere puls og blodtrykk enn forventet som et uttrykk for smerter, og dermed administrere smertestillende medikamenter. En studie av Lindenskov og Bjørk (2016) fant at erfarne sykepleiere ved vurdering av smerte hos pasienter med redusert evne til selvrapporing i stor grad observerte og tolket endring i fysiologiske parametre, og ikke brukte smertekartleggingsverktøy. Dette kan i vårt gitte eksempel føre til at det gis smertestillende på et tidlig tidspunkt, selv om pasientens forhøyede blodtrykk og puls kanskje ikke er et uttrykk for smerter.

Som vi ser av resultatene scores pasientene i den standardiserte gruppen gjennomsnittlig til NRS 0,63 ved ankomst PO, mens den historiske gruppen i gjennomsnitt scores til NRS 1,76(+179,4%). Brinck et al viser til at peroperativ administrering av ketamin/esketamin førte til 54 minutter økt tid til første forespørsel etter smertestillende. Dette samsvarer godt med våre funn. Studien sier imidlertid ingenting om pasientens bevissthetsgrad og evne til å be om smertestillende. Det samme gjelder for pasientene i den historiske gruppen, da data fra denne gruppen ble hentet fra før noen av oss som utførte studien var involvert. Dette betyr at vi heller ikke kan si noe om bevissthetsgraden til pasientene i den historiske gruppen ved overlevering til postoperativ avdeling. Dette er utfordrende da vår studie skal sammenligne smertescore mellom to homogene grupper på ulike tidspunkter. Det ville styrket validiteten til funnene i studien dersom vi visste bevissthetsgraden hos pasientene ved de ulike måletidspunktene av NRS i det postoperative forløpet. Konsmo et al. (2015) viser likevel til at funn fra enkeltstudier vil kunne bidra til å angi en trend relatert til pasientenes opplevelse av smerter i det postoperative forløpet, dersom studien gjentas flere ganger.

Vi ser en forskjell i dokumentasjon av postoperativ NRS hos de to gruppene, og at det i større grad er missing data hos pasientene i den historiske gruppen. En mulig forklaring på dette kan være at det har blitt økt fokus på vurdering og dokumentering av postoperativ smerte. Dette er dog vanskelig å etterprøve. Andre mulige årsaker kan være at NRS ble etterspurt, men ikke dokumentert, eller at sykepleier ikke etterspurte NRS hos pasienter som ikke viste tegn til smerte. Begge årsakene er betenkelige, da manglende dokumentasjon gir manglende grunnlag for evaluering av pasientenes

postoperative smerte, samt at smerte er en subjektiv opplevelse som ikke kan beskrives eller tallfestes av andre enn pasientene selv (IASP, 2020).

Selv om smerte er en subjektiv opplevelse er det likevel slik at helsepersonell i noen tilfeller bedømmer smerten på pasientens vegne. For eksempel når pasienten er i narkose eller av andre årsaker ikke klarer å angi graden av smerte selv, som ved tilfellet som nevnt ovenfor, pasienter i tidlig postoperativ fase som er påvirket av medikamenter som sevofluran og esketamin. Peroperativt er det opp til den enkelte anestesisykepleier/lege å vurdere pasientens smerte, mens det postoperativt primært vil være sykepleier på PO som vurderer pasientens smerte hvis pasienten ikke er i stand til å gi uttrykk for dette selv. Dette forutsetter at klinikerer på en pålitelig måte er i stand til å oppdage og vurdere om pasienten har smerter. Denne vurderingen vil derfor være utfordrende dersom det benyttes smertevurderingsverktøy utviklet for våkne pasienter. Denne problemstillingen belyses også i studien til Pereira-Morales et al., 2018, hvor de beskriver at vurdering av smerter uten å bruke egnede smertevurderingsverktøy er en krevende øvelse som gir store variasjoner.

I Norge finnes det ingen standard for kartlegging av postoperative smerter hos pasienter med redusert evne til selvrapporing. Lindenskov og Bjørk (2016) viser i sin studie at erfarne sykepleiere ikke brukte smertekartleggingsverktøy, men primært observerte og tolket endringer i fysiologiske parametre i sin vurdering av postoperativ pasienter med redusert bevissthet. Denne subjektive bedømmingen av smerte er en kompleks sykepleiehandling som gir rom for et stort sprik i hvordan smerten blir vurdert, med bakgrunn i faktorer som erfaring, kunnskap og kulturelle faktorer (IASP, 2020; Lindenskov & Bjørk, 2016; Pereira-Morales et al., 2018). Dette betyr at forskjellig helsepersonell vil kunne vurdere hvor mye smerter en pasient har på ulike måter. Med grunnlag i dette må vi være klare over at å sammenligne smertescore fra en pasient til en annen vil kunne gi sprikende svar. Med det begrensede utvalget vi har i denne studien, kan dette påvirke funnene våre.

Sykepleierene i studien av Lindenskov og Bjørk (2016) beskrev at de ikke kjente til smertekartleggingsverktøy som var tilpasset den aktuelle pasientgruppen. Det var enighet om at NRS var et uegnet verktøy hos disse pasientene, og at de var usikre på kvaliteten av vurderingene de gjorde.

I prosedyren som beskriver smertekartlegging ved den postoperative avdelingen ved det aktuelle sykehuset, oppgis det alternative smertekartleggingsverktøy til bruk på sederte pasienter. Vi er imidlertid usikre på hvor godt disse er implementert, i hvilken grad det er en etablert praksis at de benyttes på pasienter med redusert evne til selvrapporing, og om de faktisk har blitt brukt på vår pasientgruppe. Dette lar seg ikke etterspore i EPJ, da smerteintensiteten uansett hvilket verktøy som er brukt, er dokumentert under fanen NRS. Dette betyr at det er behov for et økt fokus på hvordan denne pasienten gruppen vurderes med hensyn til smerter. Lindenskov og Bjørk (2016) viser at det er behov for økt innsats for å implementere kartleggingsverktøy i smertebehandling, samt videre utforskning av smertekartlegging hos pasienter uten evne til selvrapporing. En kartlegging av hvilke verktøy som

benyttes til smertevurdering kunne bidratt til å belyse hvordan pasientene i den standardiserte gruppen ble vurdert med hensyn til smerter.

#### *5.5.2.2 Enhanced recovery after surgery*

Vi vet at postoperative smerter er ugunstig fordi det blant annet disponerer for forlenget bruk av opioider, lengre liggetid på sykehus, forsinket sårtilheling, og økte kostnader (Butterworth et al., 2018). Tradisjonelt har det under generell anestesi vært et høyt innslag av opioider som smertelindrende medikament (Mariano, 2019). ERAS som prinsipp vektlegger blant annet multimodal smertelindring med lavest mulig andel av opioider (Simpson et al., 2019). Dette betyr at det standardiserte smertebehandlingsregimet vi evaluerer i vår studie kan bidra til å redusere opioidbruken og dens bivirkninger, og samtidig sikre tilstrekkelig analgesi for pasientene. Konkret for denne studien har det vært å substituere deler av den peroperative dosen fentanyl med esketamin og lidokain. Det standardiserte smertebehandlingsregimet i vår studie er en del av ERAS-retningslinje og det er derfor flere aspekter enn det standardiserte smertebehandlingsregimet ved ERAS-retningslinjen som kan tenkes å påvirke pasientenes opplevelse av smerte. Et aspekt kan være at alle pasientene i den standardiserte gruppen har hatt samtale med både kirurg og anestesilege i forkant av inngrepet. Disse samtale mellom pasient og helsepersonell kan bidra til å forberede pasientene på den postoperative perioden. Smerte er et multidimensjonalt fenomen som påvirkes av en rekke faktorer, herunder psykologiske faktorer (IASP, 2020). Studier viser at forberedthet og kontroll preoperativt er vesentlig når det gjelder å kunne håndtere smerten som oppstår etter kirurgi (Lin & Wang, 2005). Pasienten i den standardiserte gruppen har hatt preoperativ samtale med anestesilege og kirurg. Disse samtale har blant annet forberedt pasienten på forventede postoperative smerter og hvilke tiltak som gjøres for å dempe disse. Dette vil kunne bidra til økt forberedthet og kontroll for disse pasientene. Det vil kunne medføre at pasientene i den standardiserte gruppen er bedre rustet til å kunne håndtere smertene på en mer hensiktsmessig måte. Pasientene i den historiske gruppen har ikke hatt en tilsvarende samtale, og er derfor ikke i samme grad forberedt på hvilke smerter de kan forvente i det postoperative forløpet, og behandlingen av disse.

Vi ser av våre funn i denne studien at pasientene i den standardiserte gruppen mottar mindre opioider perioperativt. Dette sammenfaller godt med ERAS tankegangen om reduksjon av opioider ved kirurgiske prosedyrer, og alle positive effekter dette har for pasientene (Simpson et al., 2019). Samtidig finner vi også at denne pasientgruppen har mer smerter i andre til fjerde postoperative time og mottar betydelig mer opioider i den postoperative perioden, sammenlignet med den historiske gruppen. Det kan derfor være naturlig å spørre om fordelene ved den implementerte prosedyren er av en slik grad, at de overstiger konsekvensene av at pasientene tilsynelatende har betydelig økte smerter i den tidlige postoperative perioden. Vi vet på den ene siden at akutte smerter er å forvente etter laparoskopisk kirurgi (Lee et al., 2017), men på den andre siden antyder funnene våre at pasientene i

den historiske gruppen hadde mindre smerter i deler av det postoperative forløpet, enn den standardiserte gruppen.

Samtidig vet vi også at smertelindring basert på opioider alene, heller ikke er gunstig for pasientene (Simpson et al., 2019). Som anestesisykepleiere skal vi ha kunnskaper om, og være ressurser ved smertebehandling, og vi har ansvar for at den kliniske utførelsen av arbeidet blant annet oppfyller kravet om faglig forsvarlighet (Helsepersonelloven, 2000), drive kunnskapsbasert praksis, og bidra til økt kvalitetsforbedring (ANSF, 2016). Gjennom arbeidet med resultatene i studien, har det derfor vært naturlig å diskutere om resultatene skal formidles til fagansvarlig anestesilege, for en vurdering om prosedyren skal endres på kort sikt for å sikre at pasientene opplever så god analgesi og pasientbehandling som mulig. På denne måten kan vi bidra til å ivareta etiske prinsipper, som blant annet velgjørhetsprinsippet, likebehandlingsprinsippet og ikke-skade prinsippet. Selv om vi har sett forskjeller i dokumentert smerteintensitet hos gruppene, er det likevel viktig å huske på at den høyeste gjennomsnittlige NRS hos den standardiserte gruppen var på 3,1. Ifølge prosedyren som beskriver hvordan man skal vurdere smerteintensitet på den postoperative avdelingen hvor undersøkelsen ble gjennomført, er  $NRS \leq 3$  akseptabelt. Dette beskrives også av Den norske legeforening (2019). Vi valgte med bakgrunn i dette ikke å varsle fagansvarlig anestesilege om funnene.

Oppsummert ser vi at pasientene i den standardiserte gruppen sammenlignet med den historiske gruppen har økte smerter i andre til fjerde postoperative time. Vi kan fastslå at pasientene i den historiske gruppen sammenlignet med den standardiserte gruppen totalt sett mottok mer opioider perioperativt. Postoperativt mottok den standardiserte gruppen mer opioider enn den historiske gruppen. Vi har identifisert at pasientene i den standardiserte gruppen kan være utfordrende å smertevurdere den første postoperative tiden. Preoperativ samtale kan ha gitt pasientene i den standardiserte gruppen økt forberedhet med tanke postoperativ smerteforekomst, og kan således ha påvirket smerteopplevelsen hos disse pasientene.

### 5.5.3 Gjennomførbarhet av forskningsdesign og metode

Kvalitetsarbeid en kontinuerlig prosess, der målet er å bidra til økt pasientsikkerhet. Det har vært målet også med denne kvalitetssikringsstudien, gjennom å evaluere et allerede innført tiltak i helsetjenesten. Ved å bruke en historisk sammenligningsgruppe, har vi kunnet sammenligne data fra før og etter det standardiserte smertebehandlingsregimet ble innført. Ifølge Kongsmo et al (2015), er det å sammenligne data fra gjentatte målinger (...) tilstrekkelig for å dokumentere om det innførte tiltaket hadde den ønskede effekten, og hvorvidt det faktisk har ført til forbedring. Vi har i vår studie sett det som hensiktsmessig med en kvantitativ tilnærming for å belyse problemstillingen. Vi ser imidlertid at det også kunne vært interessant med en kvalitativ tilnærming, da kvalitetsarbeid også skal bygge på pasienter og medarbeideres erfaringer (Kongsmo et al, 2015). Dette ble det ikke rom for i denne masteroppgaven, men vi ser at ved å supplere funnene fra vår dataanalyse med kvalitative data fra for

eksempel spørreundersøkelser eller fokusintervju, kunne belyst problemstillingen fra flere vinkler og fått et mer helhetlig bilde av både pasientenes og de ansattes opplevelse av forløpet.

Til tross for at vi har forsøkt å ha så homogene grupper som mulig, er det fortsatt mange faktorer som kan påvirke funnene våre, og en kjent svakhet ved designet er at det kan være andre årsaker enn prosedyren som er årsak til utfallet, såkalt «historic threat» (Polit & Beck, 2017). I vårt tilfelle kan dette for eksempel være forandringer i kirurgisk tilnærming, eller endret kultur og tilnærming til per og postoperativ smertelindring i de involverte avdelingene. En utfordring og svakhet ved retrospektiv datainnsamling, er at man ikke har hatt mulighet til å kontrollere faktorer som kan tenkes å påvirke resultatet (Magnus & Bakketeig, 2013). Vi anser datasamlingen vi har gjennomført i kvalitetssikringsarbeidet for å være hensiktsmessig med tanke på demografiske data for å tilstrebe homogene og sammenlignbare grupper, hvilket muliggjør sammenligning av smertescore og opioidforbruk, slik at disse kunne måles og sammenlignes i mindre skala. I ettertid ser vi imidlertid at det også kunne vært interessant å registrere på hvilke tidspunkter i den postoperative perioden de ulike smertestillende medikamentene ble administrert, for å bedre kunne tolke årsakssammenhengen mellom smerter og administrering av analgetika.

Når det kommer til utvalget av pasienter og dets størrelse, er dette også en faktor som må tas hensyn til når man skal analysere og vekte funnene. Utvalget vårt var lite, men homogent. All data er hentet fra samme sykehus, og avdelinger. Dette styrker den interne validiteten og således verdien for et internt kvalitetssikringsarbeid (Johannessen et al., 2016). Da funnene er avdelingsspesifikke, kan man ta utgangspunkt i studien for å vurdere eventuelle justeringer og endringer. Den eksterne validiteten og overførbarheten til andre sykehus og institusjoner er som følge av dette lav (Polit & Beck, 2017).

Premisset for vurdering av et standardisert smertebehandlingsregime sammenlignet med ikke-standardisert smertebehandling er blant annet å kartlegge om de forordnede medisinene ble administrert. I denne studien ble dette utført ved å blant annet hente NRS fra elektronisk pasientjournal (EPJ), ved ankomst PO, og 2-4 timer postoperativt. Pasientdata hentet fra EPJ danner datagrunnlaget for denne masteroppgaven, og er gjennomgått med tanke på å avdekke hvilke medikamenter pasientene har fått pre-, -per og postoperativt, samt etterfølgelse av aktuell prosedyre.

Hele datagrunnlaget består av 29 pasienter. Den historiske gruppen består av 19 pasienter, og den standardiserte gruppen består av 10 pasienter. Den primære årsaken til at det ikke var flere pasienter inkluderte i den standardiserte gruppen var avvik fra smertebehandlingsregimet blant annet med hensyn til doseringen av fentanyl peroperativt.

## 5.6 Iverksette tiltak

Evaluering av resultatene fra studien viser om det er behov for å gjøre endringer i prosedyren. Konsmo et al. (2015) beskriver at kvalitetsarbeid som avdekker mangler eller uønskede resultater, kan resultere

i at man går tilbake til forberedelses- og planleggingsfasen. I dette kvalitetssikringsarbeidet måler vi blant annet smerter postoperativt, i den hensikt å avdekke forskjeller i NRS før og etter prosedyren ble implementert. Stubberud (2018) påpeker at forbedringsarbeid først gir klinisk forbedring dersom det for eksempel følges opp med ny implementering og spredning av forbedringene.

Ved videre kvalitetsarbeid hos pasienter som gjennomgår laparoskopisk kolorektaloperasjoner med et standardisert smertebehandlingsregime kan vi anbefale følgende:

- Øke fokus på dokumentasjon av NRS i EPJ.
- Kartlegging av hvorvidt det blir brukt objektive smertekartleggingsverktøy hos postoperative pasienter med redusert evne til selvrapporing, og eventuelt implementering av dette.
- Tilstrekkelig informasjon om kvalitetssikringsarbeid til alle parter, spesielt med tanke på etterlevelse av prosedyren og nødvendigheten av administrering og dokumentasjon av forordnede medikamenter i det perioperative forløpet, samt på sengepost.
- Kjennskap til prosedyre på sykepleier og legenivå, med tanke på ordinasjon og ansvarsfordeling av medikamenter pre-, per- og postoperativt.

Forslag til videre studier:

- Pasientenes erfaringer gjennom spørreskjema eller intervju.
- Anestesisykepleiers og anestesileges erfaringer gjennom spørreskjema eller intervju.
- Uønskede virkninger av medikamentene som gis med tanke på pasientsikkerhet.
- Undersøke hvor i pasientforløpet det finnes mangler i prosedyren.
- Registrering av total opioiddose første 24 timer.
- Registrering av på hvilket tidspunkt i det postoperative forløpet de ulike analgetika administreres
- Måle tid fra operasjonsslutt til første mobilisering ut fra sengen, samt liggetid på sykehus



## 6.0 Etske overveielser

Helsinkideklarasjonen danner det etiske grunnlaget for all medisinsk forskning (Førde, 2014). Akademisk frihet beskrives som en viktig betingelse for å sikre uavhengig og pålitelig forskning (Forskningsetikkforskriften, 2018), samtidig som forskerens troverdighet er viktig for å stole på forskningsresultatene (Kunnskapsdepartementet, 2018). Disse etiske aspektene blir derfor regulert gjennom komiteer og lovverk, og kan sees på som et sett med normer og regler som bidrar til å regulere forskningen (Forskningsetikkloven, 2017).

Vi har gjennomført et kvalitetssikringsarbeid. Ifølge grunnlagsdokumentet for anestesisykepleiere, skal anestesisykepleier bidra til etisk forsvarlig praksis ved gjennomføring av anestesi, smerte/kvalmebehandling og i akutte situasjoner (ANSF, 2016). Ved å gjennomføre dette prosjektet og kontrollere hvordan pasientene har det med hensyn til smerter etter et nylig innført smertebehandlingsregime, kan vi bidra til å ivareta etiske prinsipper, som velgjørhetsprinsippet, ikke-skade prinsippet og likebehandlingsprinsippet.

REK skal forhåndsgodkjenne medisinske og helsefaglige forskningsprosjekter. Her skiller det mellom framleggingspliktig helseforskning og kvalitetssikring. Dette reguleres av Helseforskningsloven (Helseforskningsloven, 2009), hvor skillet mellom helseforskning og kvalitetssikring ligger i om det frembringes ny kunnskap. Mens helseforskning fokuserer på å frembringe ny kunnskap utført med vitenskapelig metodikk, handler kvalitetssikring om å finne ut av om best mulig praksis blir fulgt (Helseforskningsloven, 2009; REK, 2015).

Selv om kvalitetssikringsarbeidet er til intern bruk, kan det medføre generaliserbar kunnskap som kan ha interesse utover den aktuelle institusjonen, noe som taler for en eventuell framleggingsplikt. På den andre siden er kvalitetssikring ikke framleggingspliktig når sammenligningen skjer mellom metoder som er i alminnelig bruk, og kan sies å være aksepterte alternativer (Tilråding fra fellesorganet for REK (FREK ), 2011). Da denne oppgaven primært ser på forskjeller i opioidkonsum og smerter mellom to metoder som er i alminnelig bruk, anser vi denne studien for ikke å være framleggingspliktig. Vi har likevel, i samråd med veileder fra utdanningsinstitusjonen, valgt å sende REK en henvendelse om framleggingsvurdering, da dette gir REK grunnlag for videre veiledning (REK, 2012). REK vurderte 07.02.2020 prosjektet til å ikke være framleggingspliktig (vedlegg 4).

Vi måtte videre ta hensyn til de interne regler på det aktuelle sykehuset angående regler for behandling av pasient-/helseopplysninger. Tilgang til helseopplysninger innebærer framleggingsplikt ved det aktuelle sykehuset (NSD, 2019). Vi kontaktet forskningsansvarlig for å avklare gjeldende retningslinjer og søkt avdelingsleder på aktuelle avdeling og personvernombud om godkjenning.

Studien innebærer ingen risikomomenter og tilfører ingen annen behandling enn det pasientene uansett ville fått, og gjennomføres innenfor de normer og regler som gjelder for helsetjenesten. Data ble samlet med allerede nedfelt data i EPJ, og er ikke noe pasientene har tatt stilling til, jamfør prinsippet om autonomi (Stubberud, 2018). Som beskrevet i punkt 5.2 gis det likevel åpning for å hente journaldata fra pasienter gjennom lovgivning. Journaldata vil kunne inneholde personopplysninger, og må dermed meldes til NSD (NSD, 2019).

Forskningsetisk komite forplikter oss til å stille spørsmål ved egen habilitet og respektere krav som stilles til habilitet. Dette for å forhindre at det treffes avgjørelser som kan tenkes å være påvirket av utenforliggende hensyn (Molven, 2016). Studien ble gjennomført på et sykehus hvor begge de engasjerte i studien er ansatt. Selv om vi anser at det ikke foreligger noen interessekonflikter blant oss, må vi være oppmerksomme på vår forforståelse, i form av forhåndskunnskaper og erfaringer med den aktuelle prosedyren, og være bevisste på dette, for å sikre vår objektivitet. Det bør i tillegg nevnes at ingen av de involverte står ovenfor personlig vinning eller ulemper knyttet til funnene i kvalitetssikringsarbeidet.

## 7.0 Konklusjon

I denne mastergradsoppgaven har vi evaluert et allerede innført smertebehandlingsregime som standardiserer hvilke smertestillende medikamenter pasienter som gjennomfører laparoskopisk kolorektalkirurgi skal få pre, per og postoperativt. Gjennom arbeidet med studien har vi tilstrebet å belyse hvorvidt dette gir de intenderte effektene; mindre smerter postoperativt og redusert opioidforbruk.

Funnene vi har gjort viser at pasientene i den standardiserte gruppen sammenlignet med den historiske gruppen har mindre smerter de to første postoperative timene. Deretter har den standardiserte gruppen mer smerter fra andre til fjerde postoperative time og første registrerte måling på sengepost. Når det gjelder det totale opioidforbruket viser funnene at den historiske gruppen fikk 99,2% mer opioider. Imidlertid fikk den standardiserte gruppen 280,8% mer opioider enn den historiske gruppen postoperativt.

Funnene peker i retning av at pasientene i den standardiserte gruppen har mer smerter postoperativt. Imidlertid er utvalget lite, og tallene små. Det er også identifisert flere faktorer som kan tenkes å påvirke resultatene.

Med bakgrunn i dette er det grunnlag for å gjøre ytterligere undersøkelser i større skala, og gjerne i kombinasjon med undersøkelser som tar for seg pasientenes egen opplevelse, samt personalets opplevelse av pasientgruppen. For å nærmere belyse hvorvidt det faktisk er sånn at pasientene som får det standardiserte smertebehandlingsregimet har mer smerter postoperativt, og for å finne ut om best mulige praksis blir fulgt.

## Litteraturliste

- Anestesisykepleierne Norsk Sykepleierforbund (ANSF). (2016). Grunnlagsdokument for anestesisykepleiere. Hentet 25. august 2019 fra <https://www.ansf.no/ansf/grunnlagsdokument/grunnlagsdokument>
- Bell, R. F., Dahl, J. B., Moore, R. A. & Kalso, E. A. (2006). Perioperative ketamine for acute postoperative pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004603.pub2>
- Bjørndal, A., Flottorp, S. & Klovning, A. (2013). *Kunnskapshåndtering i medisin og helsefag* (3. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Bjørndal, A. & Hofoss, D. (2014). *Statistikk for helse- og sosialfagene*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Brinck, E. C. V., Tiippana, E., Heesen, M., Bell, R. F., Straube, S., Moore, R. A. & Kontinen, V. (2018). Perioperative intravenous ketamine for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012033.pub4>
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C. & Wasnick, J. D. (2018). *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology* (6. utg.) The McGraw-Hill Companies.
- Casserly, E. & Alexander, J. C. (2019). Perioperative uses of intravenous opioids in adults. I N. A. Nussmeier (Red.), *UpToDate*. Hentet 23. august 2019 fra [https://www.uptodate.com/contents/perioperative-uses-of-intravenous-opioids-in-adults?search=opioid&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2#H4025963507](https://www.uptodate.com/contents/perioperative-uses-of-intravenous-opioids-in-adults?search=opioid&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H4025963507)
- Den norske legeforening. (2019). Retningslinjer for smertelindring. Hentet 9 august 2020 fra <https://www.legeforeningen.no/contentassets/6d9a7062741b4ef397e6868a31b88dc0/smer-telindringshefte-retningslinjer.pdf>
- Felleskatalogen. (2019). Ketanest. I *Felleskatalogen*. Hentet 27. august 2019 fra <https://www.felleskatalogen.no/medisin/ketanest-pfizer-585463>
- Finnerty, C. C., Mabvuure, N. T., Ali, A., Kozar, R. A. & Herndon, D. N. (2013). The surgically induced stress response. *JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition*, 37(5 Suppl), 21S-29S. <https://doi.org/10.1177/0148607113496117>
- Forskningsetikkforskriften. (2018). *Forskrift om forskningsetiske komiteer og utvalg* (LOV-2017-04-28-23-§12). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2018-03-05-321>
- Forskningsetikkloven. (2017). *Lov om organisering av forskningsetisk arbeid* (LOV-2006-06-30-56). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-04-28-23?q=forskningsetikk> )
- Førde, R. (2014, 10. oktober 2014). Helsinkideklarasjonen. Hentet fra <https://www.etikkom.no/FBIB/Praktisk/Lover-og-retningslinjer/Helsinkideklarasjonen/>
- Gustafsson, U. O., Scott, M. J., Hubner, M., Nygren, J., Demartines, N., Francis, N., ... Ljungqvist, O. (2019). Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World Journal of Surgery*, 43(3), 659-695. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>
- Helfo. (2021). Individuell stønad til smertestillende legemidler ved langvarige smerter. Hentet fra <https://www.helsenorge.no/medisiner/individuell-stonad-til-smertestillende-legemidler-ved-langvarige-smerter/>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2010). Veileder til lov 20.juni 2008 nr.44 om medisinsk og helsefaglig forskning (helseforskningsloven) Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/stoltenberg-ii/andre-dokumenter/hod/2010/Veileder-til-lov-20-juni-2008-nr-44-om-medisinsk-og-helsefaglig-forskning-helseforskningsloven/id599512/>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2012). *God kvalitet - trygge tjenester - kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten* Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-10-20122013/id709025/sec1>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2019). Kvalitet og pasientsikkerhet. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/helse-og-omsorg/sykehus/innsikt/kvalitet/id536789/>

- Helsebiblioteket. (2016). Sjekklistet. I *Helsebiblioteket.no*. Hentet 23. august 2019 fra <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklistet>
- Helsebiblioteket. (2019). *Pyramidesøket* [Figur]. Hentet fra <https://www.helsebiblioteket.no/om-oss/artikkelarkiv/mcmaster-plus-sok-i-kunnskapspyramiden-hold-deg-oppdateret>
- Helsedirektoratet. (2012). *Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer* Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/utvikling-av-kunnskapsbaserte-retningslinjer>
- Helsedirektoratet. (2014). *Pasientsikkerhetsprogrammet I trygge hender 24/7*. Hentet fra [https://www.regjeringen.no/contentassets/2dc3e411143d40258d48913ea80a9200/strategi\\_pasientsikkerhetsprogrammet\\_2014-2018.pdf?id=2287974](https://www.regjeringen.no/contentassets/2dc3e411143d40258d48913ea80a9200/strategi_pasientsikkerhetsprogrammet_2014-2018.pdf?id=2287974)
- Helsedirektoratet. (2020). *Nasjonalt handlingsprogram med retningslinjer for diagnostikk, behandling og oppfølging av kreft i tykktarm og i endetarm*. Oslo: Helsedirektoratet. Hentet fra [https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/kreft-i-tykktarm-og-endetarm-handlingsprogram/Nasjonalt%20handlingsprogram%20kreft%20i%20tykktarm%20og%20endetarm%20-%20IS%202971.pdf/\\_attachment/inline/788ac06c-a310-469c-8acf-4bd1ec230e41:9438ca48a4c5bf9dbf5fa20b171dd7240ffa00db/Nasjonalt%20handlingsprogram%20kreft%20i%20tykktarm%20og%20endetarm%20-%20IS%202971.pdf](https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/kreft-i-tykktarm-og-endetarm-handlingsprogram/Nasjonalt%20handlingsprogram%20kreft%20i%20tykktarm%20og%20endetarm%20-%20IS%202971.pdf/_attachment/inline/788ac06c-a310-469c-8acf-4bd1ec230e41:9438ca48a4c5bf9dbf5fa20b171dd7240ffa00db/Nasjonalt%20handlingsprogram%20kreft%20i%20tykktarm%20og%20endetarm%20-%20IS%202971.pdf)
- Helseforskningsloven. (2009). *Lov om medisinsk og helsefaglig forskning* (LOV-2008-06-20-44). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44>
- Helsepersonelloven. (2000). *Lov om helsepersonell m.v.* (LOV-1999-07-02-64). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>
- Herr, K., Coyne, P. J., Ely, E., Gélinas, C. & Manworren, R. C. B. (2019). Pain Assessment in the Patient Unable to Self-Report: Clinical Practice Recommendations in Support of the ASPMN 2019 Position Statement. *Pain Management Nursing*, 20(5), 404-417. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pmn.2019.07.005>
- Higgins, J. & Thomas, J. (2020). *Cochrane handbook for Systematic Reviews of Interventions* Hentet 24.april 2020
- Hjermstad, M. J., Fayers, P. M., Haugen, D. F., Aass, N. & Kaasa, S. (2011). Studies Comparing Numeric Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for Assessment of Pain Intensity in Adults: A Systematic Literature Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 41(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2010.08.016>
- International Association for the Study of Pain (IASP). (2020, 16. juli 2020 ). Hentet 18. januar 2021 fra <https://www.iasp-pain.org/PublicationsNews/NewsDetail.aspx?ItemNumber=10475>
- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg.). Oslo: Abstrakt forlag AS.
- Konsmo, T., Michael, D. V., Bakke, T., Udness, E., Eggesvik, S., Norheim, G., ... Vege, A. (2015). Modell for kvalitetsforbedring - utvikling og bruk av modellen i praksis forbedringsarbeid. Hentet fra <https://www.fhi.no/publ/2015/modell-for-kvalitetsforbedring--utvikling-og-bruk-av-modellen-i-praktisk-fo/>
- Kunnskapsdepartementet. (2018). *Etikk i forskningen*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/forskning/innsiktsartikler/etikk-i-forskningen/id2000710/>
- Lee, J. Y., Kim, H. C., Huh, J. W., Sim, W. S., Lim, H. Y., Lee, E. K., ... Bang, Y. J. (2017). Incidence and risk factors for rectal pain after laparoscopic rectal cancer surgery. *The Journal of international medical research*, 45(2), 781-791. <https://doi.org/10.1177/0300060517693421>
- Lin, L. Y. & Wang, R. H. (2005). Abdominal surgery, pain and anxiety: preoperative nursing intervention. *J Adv Nurs*, 51(3), 252-260. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03502.x>
- Lindberg, M., Franklin, O., Svensson, J. & Franklin, K. A. (2020). Postoperative pain after colorectal surgery. *International journal of colorectal disease*, 35(7), 1265-1272. <https://doi.org/10.1007/s00384-020-03580-4>
- Lindenskov, L. & Bjørk, I. T. (2016). Sykepleieres kartlegging og vurdering av postoperativ smerte hos pasienter med redusert evne til selvrapportering. *Nordisk sygeplejeforskning*, 6(2), 199-209. <https://doi.org/10.18261/issn.1892-2686-2016-02-08> ER

- Luo, J. & Min, S. (2017). Postoperative pain management in the postanesthesia care unit: an update. *Journal of pain research*, 10, 2687-2698. <https://doi.org/10.2147/JPR.S142889>
- Magnus, P. & Bakketeig, L. S. (2013). *Epidemiologi* (4. utg.). Oslo: Gyldendal Akadamisk.
- Mariano, E. R. (2019). Management of acute perioperative pain. I M. Crowley (Red.), *UpToDate*. Hentet 23. august 2019 fra [https://www.uptodate.com/contents/management-of-acute-perioperative-pain?search=multimodal%20analgesia&source=search\\_result&selectedTitle=1~45&usage\\_type=default&display\\_rank=](https://www.uptodate.com/contents/management-of-acute-perioperative-pain?search=multimodal%20analgesia&source=search_result&selectedTitle=1~45&usage_type=default&display_rank=)
- Molven, O. (2016). *Sykepleie og juss* (5. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Norsk legemiddelhandbok. (2020). Ketaminanestesi. I *Norsk legemiddelhandbok*. Hentet 05.mars 2020 fra <https://www.legemiddelhandboka.no/T22.3.2.4/Ketaminanestesi>
- Norsk senter for forskningsdata (NSD). (2019, 3.mai 2019). Kvalitetssikring innenfor helsetjenesten Hentet fra [https://nsd.no/personvernombud/hjelp/forskningsmetoder/kvalitetssikring\\_helse.html](https://nsd.no/personvernombud/hjelp/forskningsmetoder/kvalitetssikring_helse.html)
- Norsk sykepleierforbund (NSF). (2016). Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere. Hentet 2. september 2019 fra <https://www.nsf.no/vis-artikkel/2193841/17036/Yrkesetiske-retningslinjer-for-sykepleiere>
- Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L. V. & Reinar, L. M. (2016). *Jobb kunnskapsbasert! En arbeidsbok* (2. utg.). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Peltoniemi, M. A., Hagelberg, N. M., Olkkola, K. T. & Saari, T. I. (2016). Ketamine: A Review of Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics in Anesthesia and Pain Therapy. *Clin Pharmacokinet*, 55(9), 1059-1077. <https://doi.org/10.1007/s40262-016-0383-6>
- Pereira-Morales, S., Arroyo-Novoa, C. M., Wysocki, A. & Sanzero Eller, L. (2018). Acute Pain Assessment in Sedated Patients in the Postanesthesia Care Unit. *The Clinical journal of pain*, 34(8), 700-706. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000593>
- physio-pedia.com. (u.å.). *Numeric Pain Rating Scale* [Figur]. Hentet fra [https://www.physio-pedia.com/Numeric\\_Pain\\_Rating\\_Scale](https://www.physio-pedia.com/Numeric_Pain_Rating_Scale)
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2017). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (10. utg.) Wolters Kluwer.
- Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). (2012). Framleggingsvurdering. Hentet 11. september 2019 fra [https://helseforskning.etikkom.no/frister/forskningsprosjekt/framleggingsvurdering?p\\_dim=34769](https://helseforskning.etikkom.no/frister/forskningsprosjekt/framleggingsvurdering?p_dim=34769)
- Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). (2015). Eksempler på virksomhet som ikke skal søke REK. Hentet fra [https://helseforskning.etikkom.no/reglerogrutiner/soknadsplikt/sokerikkerek?p\\_dim=34999&\\_ikbLanguageCode=n](https://helseforskning.etikkom.no/reglerogrutiner/soknadsplikt/sokerikkerek?p_dim=34999&_ikbLanguageCode=n)
- Ricciardi, R., MacKay, G. & Joshi, G. P. (2019). Enhanced recovery after colorectal surgery. I W. Chen (Red.), *UpToDate*. Hentet 3. september 2019 fra [https://www.uptodate.com/contents/enhanced-recovery-after-colorectal-surgery?search=eras&source=search\\_result&selectedTitle=1~79&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/enhanced-recovery-after-colorectal-surgery?search=eras&source=search_result&selectedTitle=1~79&usage_type=default&display_rank=1)
- Rosenquist, E. W. K. (2018). Evaluation of chronic pain in adults. I M. Crowley (Red.), *UpToDate*. Hentet 6. september 2019 fra [https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-chronic-pain-in-adults?search=assessment%20of%20pain&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2#H1554444](https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-chronic-pain-in-adults?search=assessment%20of%20pain&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H1554444)
- Simpson, J. C., Bao, X. & Agarwala, A. (2019). Pain Management in Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Protocols. *Clinics in colon and rectal surgery*, 32(2), 121-128. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1676477>
- Spesialisthelsetjenesteloven. (2001). *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m.* (LOV-1999-07-02-61). Hentet fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61/KAPITTEL\\_3#§3-5](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61/KAPITTEL_3#§3-5)

- Stubberud, D.-G. (2018). *Kvalitet og pasientsikkerhet: Sykepleierens funksjon og ansvar for kvalitetsarbeid*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Swadener-Culpepper, L., Skaggs, R. L. & VanGilder, C. A. (2008). The Impact of Continuous Lateral Rotation Therapy in Overall Clinical and Financial Outcomes of Critically Ill Patients. *Critical Care Nursing Quarterly*, 31(3), 270-279.  
<https://doi.org/10.1097/01.Cnq.0000325051.91473.42>
- Thompson, J., Moppett, I. & Wiles, M. (2019). *Smith and Aitkenhead's Textbook of Anesthesia* (7. utg.) Elsevier Limited.
- Tilråding fra fellesorganet for REK (FREK). (2011, 2. desember 2011). Kjenne-tegn som REK bør observere i spørsmål om kvalitetssikring vs. fremleggingspliktige prosjekter Hentet fra <https://helseforskning.etikk.no/Content/275633/Kvalitetssikring%20vs%20framleggingspliktig%20prosjekt%20FREK%20des%202011.pdf>
- Weibel, S., Jelting, Y., Pace, N. L., Helf, A., Eberhart, L. H. J., Hahnenkamp, K., ... Kranke, P. (2018). Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6).  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD009642.pub3>
- Øye, I. (2019). Lidokain. I *Store norske leksikon*. Hentet 26. august 2019 fra <https://sml.sn.no/lidokain>



# Vedlegg 1 EQS-prosedyre standardisert smertebehandlingsregime

---

## AN07 Gastro - Anestesi ved colo - rectal kirurgi

Forfatter: [REDACTED]  
Godkjent av: [REDACTED]

Gyldig fra: 05.11.2018  
Revisjonsfrist: 04.11.2020

Revisjon: 1.0  
ID: [REDACTED]

---

### 1.0 Hensikt

Hensikten med prosedyren er å beskrive pre, per og postoperativt behandling som er i tråd med gjeldende retningslinjer

### 2.0 Omfang

Alt personell som behandler pasientgruppen

### 3.0 Arbeidsbeskrivelse

#### 3.1 Ansvar

Avdelingsleder har ansvar for at retningslinjen er kjent og oppdatert.  
Den enkelte ansatte har ansvar for å kjenne innholdet og prinsippene for anestesi ved aktuelt inngrep.

#### 3.2 Handling

Adenocarcinom i colon og rectum er hyppige forekommende tilstander, og reseksjoner av colon utføres i kurativ eller palliativ hensikt  
Prosedyren kan overføres til bruk også ved tynntarmsreseksjoner

### Preoperativ vurdering

Risikovurdering  
ASA-klassifikasjon  
METs-score

#### Optimalisering før kirurgi

Optimalisering av medisinske/nevrologiske grunnlidelser  
-evt. henvisning til medisinske/nevrologiske poliklinikker

#### Øvrig optimalisering:

Fysisk trening under veiledning av fysioterapeut  
Ernæringsveiledning/tilskudd av ernæringsfysiolog  
Råd vedrørende røyking, røykavenningskurs  
Optimalisering av Hb evt. jerninjeksjon

Informasjon anestesi, fasteregler, informert samtykke

### Preoperativ ernæring/Laksantia

- Laktulose 10 ml x 2 p.o. (også morgen operasjonsdagen)
- 800 ml ernæringsdrikk kvelden før kirurgi, 400 ml 2 t. preoperativt operasjonsdagen
- 2 t fastetid for klare væsker (vanlig faste-rutine)

### Premedikasjon

Paracetamol t. 2 g hvis ikke kontraindikasjon, 1,5 g hvis > 70 år.  
Dexamethason t 16 mg (kontraindusert ved diabetes mellitus), 8 mg > 70 år.  
Diazepam ( Vival®) t. 5 – 10 mg etter behov (etter vurdering av spl. sengepost)

### Antibiotika-profylakse

- Infundert før operasjonsstart
- Antibiotikavalg ordinert av operatør
- vanligvis doxycylin 400 mg samt metronidazol 1500 mg som intravenøse infusjoner

### Temperatur-kontroll

- God temperatur kontroll gir blant annet økt overlevelse, redusert forekomst av sårinfeksjoner, reduserte kardiaale komplikasjoner og redusert blødning.



- 
- Siktemål: > 36 grader
  - Aktiv oppvarming med pasientvarmer preoperativt, stuetemperatur > 20 grader, bruk av væskevarmer ved infusjon av større volum, hensiktsmessig direkte pasientoppvarming peroperativt med over og undervarme
  - Pasienter bør ha temperatur > 35,5 – 36 grader før vekking

#### **Blodsukker-kontroll**

- Forhøyet perioperativt blodsukker gir økt morbiditet og mortalitet, spesielt høye verdier over lang tid
- Siktemål blodsukker 4.5 – 10 mmol/l
- Insulin-infusjon ved blodsukker > 10 mmol/l (se prosedyre «Perioperativ-behandling av hyperglykemi», kommer senere)

#### **Anestesi**

##### **Valg av midler til generell anestesi**

- Midler til generell anestesi mer avhengig komorbiditet / kroppssammensetning enn selve inngrep
- Fentanyl basis-opioid, evt. supplert av remifentanyl i doser  $\leq 0,20$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
- Sevofluran og desfluran kan også brukes aktivt som analgetikum.
- Unngå desfluran i MAC-verdier > 1,5 samt raske dose-endringer pga fare for luftveisirritasjon og salivasjon samt refleks-aktivering av sympatisk nervesystem
- Hypnose sikres med propofol, sevofluran eller desfluran
- Hos relaksert pasient; TCI propofol > 2,5  $\mu\text{g}/\text{ml}$ , end-tidal sevofluran > 0,7 MAC, end-tidal desfluran > 0,7 % MAC

##### **Væskebehandling, sirkulasjonsmonitorering**

- Overdreven perioperativ væsketilførsel er knyttet til økte komplikasjoner (spesielt varighet av paralytisk ileus) og forlenget sykehusopphold
- Som følge av kirurgisk stress og forhøyede nivåer av antidiuretisk hormon aksepteres opptil 5 timer med oliguri / anuri peroperativt
- Siktemål er at pasienten skal være normovolem i det perioperative forløp
- Preoperativt ernæringsdrikk (Preop®) 800 ml kvelden før operasjon, 400 operasjonsmorgenen
- Utnytt antibiotika-profylakse (800 ml) som væskebolus ved innledning
- Utgangspunkt for peroperativ væsketilførsel 1 – 3 ml/kg/t
- Tilstrebe bruk av sirkulasjonsmonitorering, spesielt ved:
  - METs (metabolic equivalents) < 4
  - Ischemisk hjertesykdom
  - Hjertesvikt
  - Nyresvikt
  - og/eller: kirurgi over 2 timer, blodtap over 500 ml, store væskeskift
- SVV (stroke volume variation) er sannsynlig et godt mål på volumstatus -SVV > 12 % (LiDCO eller vurdert ut i fra arterietrykkskurve overvåkningsskjerm) tyder på volumbehov

##### **Begrensninger for SVV:**

- Spontan respirasjon
- TV < 7 ml/kg (idealvekt)

- 
- Åpen brystkasse
  - Uregelmessig hjerterytme
  - Høyre ventrikkelsvikt
  - Evt. EGDТ (early goal directed therapy) dersom SVV-vurderinger ikke kan brukes

### **Antiemetika**

- PONV vanskeligjør postoperativ ernæring og mobilisering
- Mest effektiv behandling forutsetter antiemetisk behandling gjennom ulike mekanismer, helst 3 ulike:
  - steroider (premedikasjon eller peroperativt)
  - propofol-anestesi
  - ondansetron 4 mg i.v 10 min. før slutt
  - droperidol 0,6 mg 10 min. før slutt

### **Åpen kirurgi**

#### Generell anestesi

- Analgesi dekkes primært av epidural, begrenns opioid-bruk til innledningsdose + evt. andre påtrengende behov
- Total fentanyl-dose 0,2-0,4 mg
- Propofol/sevofluran/desfluran til sikkert hypnose-nivå

#### Thoracal epidural (Th 7-11)

- Bolusdose tidlig preoperativt med bupivacain 5 evt. 2,5 mg/ml
- + fentanyl 100 µg: (4) 6 – 8 (10) ml -avh. alder, høyde, kroppsbygning, kardiovaskulær status
- Bolusdose med bupivacain 5 evt. 2,5 mg/ml (4) 6 – 8 (10) ml/t 1 time etter første dose, deretter hver 2. time
- Aktiveres så tidlig som mulig etter innledning

#### Pressorbehandling

- Normovolemi, generell anestesi og aktiv bruk av epidural med påfølgende sympaticus-blokade har behov for pressor som naturlig konsekvens
- i utgangspunktet noradrenalin-infusjon 0,02 – 0,2 µg/kg/min.
- Vurder bruk for inotropi ved lav cardiac index (kalibrert LiDCO), eller stor reduksjon i CI (ukalibrert) før og etter innledning av generell anestesi

#### Muskelrelaksantia

- Initial dose med muskelrelaksantia
- Videre muskelrelaksasjon i operasjonsfelt dekkes vanligvis av epidural
- Ved behov fra operatør relaxeres pasient ytterligere -TOF-nivå tilnærmet 0
- TOF-ratio > 0,9 ved ekstubasjon

### **Laparoskopisk kirurgi ( + pasienter uten epidural)**

#### Generell anestesi

- 
- Fentanyl 0,2 – 0,3 mg
  - Propofol/sevofluran/desfluran til sikkert hypnose-nivå
  - Lidokain-bolus 1,5 mg/kg, deretter infusjon 2 mg/kg/t
  - Esketamine 0,25 mg/kg i bolus, deretter infusjon 0,1 – 0,4 mg/kg/t til kirurgi-slutt

#### Muskelrelaksasjon

- Ekstra dyp relaksasjon gir sannsynligvis bedre kirurgiske arbeidsforhold, derfor: -TOF  $\leq$  0 ( benytt gjerne PTC)
- TOF-ratio > 0,9 ved ekstubasjon

#### Bruk av epidural ved laparoskopisk kirurgi

- Epidural anses vanligvis ikke som nødvendig ved laparoskopisk kirurgi
- Aktivering av epidural utsettes til slutten av laparoskopisk kirurgi (økt tarmmotilitet)
- Vurder allikevel epidural ved:
  - Stor konvertingsfare (konf. operatør)
  - Alvorlig lungelidelse eller respirasjonssvikt

#### Ved uttalt Trendelburgs leie over noe tid

- Viscotears (øyegel) påføres begge øyne
- Obs sekresjon fra munn/nese, unngå sekresjon til øyne
  
- Cufftrykk-test: Avsluttet operasjon, rett opp pasienten, deflater cuff: skal være tydelig differanse mellom inspiratorisk og ekspiratorisk tidalvolum
- Evt. respirator postoperativt ved liten/ingen lekkasje

### **Postoperativt**

#### **Smertelindring**

##### Pasient med epidural

- Aktiv bruk av epidural peroperativt bør tilsi at pasienten har lite vondt postoperativt
- Start: Standard Epiduralblanding startes ved ankomst postoperativ dersom ikke pareser i ekstremiteter
- Paracetamol 1 g x 3 – 4 i.v./p.o
- Ved smerter:
  - Bolus med Standard Epiduralblanding (4) 6-8 (10) ml
  - evt. Oxynorm i.v. – minst mulig

##### Pasient uten epidural

- Oksykodon depot 5 – 10 (15 mg) x 2 som opioid-basis
- Paracetamol 1 g x 3-4 g i.v./po

#### **Sirkulasjon**

- Utgangspunktet ingen i.v. væske
- Drikke fritt postoperativ forutsatt våken samt respiratorisk og sirkulatorisk stabil (pas. med vasopressor i lav/moderat dose regnes som sirkulatorisk stabil i denne sammenheng)
- Evt. i.v. væske ved manglende evne til peroralt inntak, hemodynamisk instabilitet eller timediuress

---

< 30 ml/t over 4 timer

- Mobilisering reduserer evt. behov for pressor
- Evt. noradrenalin-infusjon 0,02 – 0,2 µg/kg/min

### Respirasjon

PEP-fløyter evt. maske-CPAP intermitterende og lungefysio ved uttalt overvekt/lungesykdom

### Ernæring

- Drikke fritt postop. når våken samt respiratorisk og sirkulatorisk stabil
- Siktemål 1 – 1,5 l peroral væske postop. frem til neste morgen
- Inkl. 400 ml ernæringsdrikk (Preop®)
- Kveldsmat etter eget ønske

### Kvalme/oppkast

- Liberal bruk av antiemetika
- Antiemetika:
  - 1) Odansetran 4 mg inntil x 3 i.v
  - 2) Dropoperidol 0,6 mg inntil x 3 i.v

### Mobilisering

- Hemodynamisk og respiratorisk stabile pasienter mobiliseres innen 6 t postoperativt; så fort som mulig postoperativt
- Siktemål 1 – 2 timer i stol / i perioder stående på gulv

### 4.0 Referanser:

- 1) Gustafsson UO: "Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations", Clinical Nutrition 31(2012)
- 2) Feldheiser A: "Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice", Acta Anesthesiologica Scandinavia 60 (2016)
- 3) Scott MJ: "Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: pathophysical considerations", Acta Anesthesiologica 59 (2015) 1212-31
- 4) Duggan EW: "Perioperative Hyperglycemia Management, an Update", Anesthesiology, 2017 126; 547-60
- 5) Thomson RE: "Perioperative Glycemic Control During Colorectal Surgery", Curr Diab. Report, 2016, 16:32
- 6) Brinkoff B: "Systemic lidocaine in surgical procedures: effects beyond sodium channel blockade" Anesthesiology 27:4, 2014
- 7) 7)Dunn, LK: "Perioperative Use of Intravenous Lidocaine", Anesthesiology, 126:4, 2017
- 8) Laskowski K: "A systematic review of intravenous ketamine for postoperative analgesia" Can J Anesth 58:911-23, 2011
- 9) Peltoniemi MA: "Ketamine: A Review of Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics in Anesthesia and Pain Therapy" Clin. Pharmacokinet. 55:1059-77, 2016
- 10) "ERAS 2.0 Colorectal Care Anesthesia Protocol", Maxima Medical Center
- 11) AN09-Intensiv-Kontinuerlig Insulinbehandling, [REDACTED]
- 12) Miller TE: "Fluid management and goal-directed therapy as an adjunct to Enhanced Recovery After Surgery" Can J. Anesth 62: 15868, 2015
- 13) Michard F: "Perioperative goal-directed therapy with uncalibrated pulse contour methods: impact on fluid management and postoperative outcome". Br. J. Anesthesia 119:22-30, 2017
- 14) UpToDate: General anesthesia: Maintenance and emergence

# Vedlegg 2 EQS-prosedyre postoperativ smertevurdering

Dokument «Postoperativ seksjon - Bruk av VAS eller NRS som verktøy til vurdering av smerteintensitet », [REDACTED] - EQS

## Postoperativ seksjon - Bruk av VAS eller NRS som verktøy til vurdering av smerteintensitet

Dokumentadministrator: [REDACTED]

Gyldig fra: 19.06.2020

Revisjon: 2.1

Godkjent av: [REDACTED]

Revisjonsfrist: 19.06.2022

ID: [REDACTED]

### 1.0 Hensikt

Kvalitetssikre bruk av anerkjente verktøy, NRS og VAS, til vurdering av pasientens subjektive smerteopplevelse

### 2.0 Omfang

Gjelder for sykepleiere som arbeider i Postoperativ seksjon, [REDACTED]

### 3.0 Arbeidsbeskrivelse

#### 3.1 Ansvar

Sykepleiere som arbeider i Postoperativ seksjon har ansvar for å bruke VAS eller NRS aktivt til å vurdere pasientenes opplevelse av postoperativ smerte.

#### 3.2 Handling

##### 3.2.1 Hva er NRS og VAS

- NRS og VAS er objektive verktøy for angivelse av pasientens subjektive opplevelse av smerteintensitet.(1)
- **NRS:** (Numeric Rating Scale) Pasientene angir et tall mellom 0-10 som representerer deres smerteopplevelse, der 0 indikerer ingen smerte og 10 indikerer verst tenkelige smerte.(1)
- **VAS:** (Visual Analog Scale) Smerteopplevelse visualiseres ved hjelp av en 10 cm lang linje hvor endepunktene er ingen smerte og ekstrem smerte. Pasienten markerer på linjen tilsvarende grad av intensitet på sin smerteopplevelse(1)
- Hensikten med å bruke selvrapporteringsverktøy er å unngå at sykepleier beskriver pasientens smerte utfra egen subjektive oppfattelse.

##### 3.2.2 Hvordan bruke VAS eller NRS

- Visuell analog skala (VAS) eller numerisk skala (NRS) skal brukes som verktøy til vurdering av smerteintensitet til pasienter hvor verktøyet er egnet. Bruk av verktøyene forutsetter at pasienten er våken, kognitivt adekvat og samarbeidende.(1)
- VAS og NRS er ikke egnet til bruk på de minste barna eller sederte pasienter. Til disse pasientgruppene brukes andre anerkjente verktøy for vurdering av smerteintensitet (FLACC,FPS, CPOT og BPS)
- Pasienten skal puste dypt, hoste eller bevege seg litt før selvrapportering av VAS eller NRS.
- Smerteintensitet vurderes når pasienten ankommer Postoperativ seksjon (når våken), hver 2. time de første 6 timer, deretter hver 4. time eller ved smerter.
- I tillegg vurderes VAS på hver scoring i utskrivningskriteriene, det er viktig at VAS verdi oppgitt ved bruk av utskrivningskriterier dokumenteres som en angitt VAS/NRS verdi, se punkt 3.2.3

- Pasientens angivelse av VAS/NRS gir kun et øyeblikksbilde av pasientens opplevelse av smerteintensitet.
- Bruksmessig er de to verktøyene likestilte, det viktigste er at samme skala brukes på aktuelle pasient ved alle rapporteringer.
  - Enkelt studier hentyder at NRS er litt mer egnet til selvrappotering av smerte i intensivheter. (3)
- VAS eller NRS  $\geq 3$  karakteriseres som gjennombruddssmerte, smertelindrende tiltak skal da iverksettes. Sykepleier etterspør ny vurdering av VAS eller NRS når det er forventet effekt av aktuelle smertelindrende tiltak. (veilder smertebehandling)
- God postoperativ smertelindring er oppnådd når pasienten er tilfreds, beveger seg og hoster uten sterke smerter (VAS $<$ 3) og uten at han blir søvngig, kvalm eller svimmel. (2)

### 3.2.3 Dokumentasjon av NRS/VAS i MetaVision

- Dokumenter pasientens opplevelse av smerteintensitet angitt ved VAS/NRS i MetaVision. Tallverdien registreres som NRS uavhengig av hvilke scoringsverktøy som er brukt.
- NRS/VAS kan dokumenteres under fane registrering og hurtigknapp smerte i intensivvisningen, alternativ registrering under vis skjul PO, hurtigknapp CNS
- Ved å høyreklikke på NRS parameteret til høyre i oversiktsbildet og velge parameteroversikt er det mulig å se alle NRS/VAS verdier som er dokumentert på den aktuelle pasienten

## 4.0 Relaterte dokumenter

### 5.0 Vedlegg

Den norske legeforening; Retningslinjer for smertebehandling (2009)

### 6.0 Grunnlagsinformasjon

1. Chanques, G., Viel, E., Constantin, J. M., Jung, B., de Lattre, S., Carr, J., Jaber, S. (2010). The measurement of pain in intensive care unit: comparison of 5 self-report intensity scales. *Pain*, 151(3), 711-721.
2. [Den norske legeforening; Retningslinjer for smertebehandling\(2009\)](#) nedlastet 25.05.2020
3. Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH et al. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: A systematic literature review. *J Pain Symptom Manage* 2011;41(6):1073-1093.
4. Tønnessen, T. I. (2003). *Postoperativ smertebehandling*. Oslo: Pensumtjeneste.
5. [Karlegging av smerte](#) Nedlastet fra VAR 25.05.20

### 6.1 Grunnlagsdokumenter

### 6.2 Definisjoner

- NRS  
Numeric Rating Scale
- VAS

Dokument «Postoperativ seksjon - Bruk av VAS eller NRS som verktøy til vurdering av smerteintensitet », [REDACTED]-EQS

Visual Analog Scales

### **7.0 Søkeord**

Smertevurdering, Pain scale, VAS, NRS

#### **Relaterte vedlegg:**

 [Den norske legeforening; Retningslinjer for smertebehandling\(2009\)](#)



## Vedlegg 3 Tilrådning fra personvernombudet

### INTERN KVALITETSSIKRING

Til: [REDAKERT]

Kopi: -

Fra: Personvernombudet ved  
[REDAKERT] Universitetssykehus

Saksbehandler: [REDAKERT]

Dato: 12.02.2020

Offentlighet: Ikke unntatt offentlighet

Sak: Personvernombudets uttalelse til innsamling og  
behandling av personopplysninger

---

Saksnummer/  
Personvernnummer: eSkjema 2019\_148, p360 19/13936

#### **Personvernombudets uttalelse til innsamling og behandling av personopplysninger for forskning i prosjektet «Evaluering av peroperativ infusjon av esketamin og lidokain - et kvalitetssikringsarbeid»**

##### **Prosjektbeskrivelse:**

Følgende formål er oppgitt i e-skjemaet:

*«Hensikten med dette masterprosjektet, er å gjennomføre en intern kvalitetssikring av EQS-prosedyre 34888, hvor formålet er å evaluere effekten det standardiserte peroperative smertebehandlingsregimet som beskrives i prosedyren, har på bruk av opioider og forekomsten av smerter i det første postoperative døgnet. Gir det lavere opioidforbruk og smerteforekomst, sammenlignet med pasienter som har mottatt ikke-standardisert smertebehandlingsregime med høyere innslag av opioider peroperativt?»*

##### **Rettslig grunnlag**

Behandlingsgrunnlaget for interne kvalitetssikringsprosjekter, som omfatter høsting, lagring og tilgjengeliggjøring samt behandling av person-/helseopplysninger, er personvernforordningen artikkel 6 nr. 1 bokstav c, jf. nr. 3 og artikkel 9 nr. 2 bokstav h, jf. nr. 3. Supplerende rettslig grunnlag i norsk rett er pasientjournalloven § 6 og helsepersonelloven § 26.

##### **Vurdering**

Det vises til innsendt melding om behandling av personopplysninger. Det vurderes at den planlagte databehandlingen faller inn under helsepersonelloven § 26. Bestemmelsen er et unntak fra taushetsplikten. Det fremgår av bestemmelsen at den som yter helsehjelp, kan gi opplysninger til virksomhetens ledelse når dette er nødvendig for å kunne gi helsehjelp, eller for internkontroll og kvalitetssikring av tjenesten. Det er lagt til grunn at det med begrepet «virksomhetens ledelse» innen den offentlige spesialisthelsetjenesten menes helseforetaket. Utleveringsadgangen begrenses ut fra formålet. Opplysningene skal så langt det er mulig, gis uten individualiserende kjennetegn.



Før behandling av personopplysninger kan skje, må man sørge for at behandlingen oppfyller personvernprinsippene i personvernforordningens artikkel 5. Dette er avdelingsleders ansvar. Det fremgår av innsendte melding at prosjektet startet 6.1.2020.

Personvernombudet forutsetter at dataansvarlig er [redacted] ved adm. Direktør, og at avdelingsleder i divisjonen/klinikken har godkjent gjennomføringen av den interne kvalitetssikringen, samt at behandling av personopplysningene i prosjektet skjer i samsvar med og innenfor det formål som er oppgitt i meldingen. For øvrig forutsettes at:

1. Data lagres på sikker sone på forskningsserver ved [redacted]
2. Det er opplyst at opplysningene skal hentes ut gjennom DPISMetavisjon. Det er et krav i helsepersonelloven § 26 at opplysningene så langt som mulig skal gis uten individualiserende kjennetegn. Når dere har hentet ut de dataene dere har behov for ut fra formålet med prosjektet, må dere derfor lagre dataene aidentifisert. Det skal ikke utleveres indirekte identifiserbare opplysninger utenfor institusjonen.
3. Dersom man har kodeliste som kobler aidentifiserte data (indirekte identifiserbare helseopplysninger) med personopplysninger, skal disse oppbevares separat nedlåst på adgangsbegrenset rom på sykehuset eller elektronisk som separat fil på tilgangsstyrt prosjektområde på forskningsserver i sikker sone. Analyseavdelingen kan være behjelpelig med opprettelse av prosjektområde på forskningsserver på datafangst@[redacted]
4. Prosjektslutt er satt til 31.12.2020. Personopplysninger skal ikke oppbevares lenger enn det som er nødvendig for å gjennomføre kvalitetssikringen, og opplysningene skal derfor som utgangspunkt slettes eller anonymiseres ved prosjektslutt. Det forutsettes derfor at prosjektet sletter eller anonymiser sine innsamlede data 31. desember 2020.
5. Dersom formålet eller databehandlingen endres, må dette meldes inn i eSkjemaet under prosjektets nummer.
6. Resultatene kan publiseres, forutsatt at det er besluttet av leder, og at opplysningene fremstår som anonyme.

Prosjektet er registrert i E-skjemaet over forskning og kvalitetsprosjekter. Oversikten er offentlig tilgjengelig.

Lykke til med masteroppgaven!

Med vennlig hilsen  
for personvernombudet

[redacted]

Epost: [fellesmail.personvernombud@\[redacted\]](mailto:fellesmail.personvernombud@[redacted])

Web: [redacted]

***Dokumentet er signert elektronisk***



## Vedlegg 4 Fremleggingsvurdering REK



Region: REK sør-øst C      Saksbehandler: [REDACTED]      Telefon:      Vår dato: 07.02.2020      Vår referanse: 105207  
Deres referanse:

Marit Leegaard

### **105207 Peroperativ infusjon av esketamin og lidokain**

**Forskningsansvarlig:** OsloMet - storbyuniversitetet

**Søker:** Marit Leegaard

#### **Søkers beskrivelse av formål:**

*Formålet med prosjektet er å evaluere om en implementert prosedyre på et norsk universitetssykehus, som standardiserer pre, per og postoperativ smertebehandling med den hensikt å redusere opioidforbruk, gir de forventede resultater i form av redusert opioidforbruk og godt smertelindrede pasienter postoperativt. Ikke å prøve ut nye metoder eller behandlingsformer.*

*Det vil innhentes data (medikamenter og smertescore) fra elektronisk pasientjournal. Journaler vil også bli gjennomgått for å ekskludere pasienter som blant annet har kronisk smerteproblematikk, og andre faktorer som kan tenkes å påvirke smerteopplevelsen og opioidbehovet.*

*Vi skal gjøre en retrospektiv studie, hvor vi sammenligner to grupper; en gruppe fra før prosedyren ble implementert og en gruppe fra etter prosedyren ble implementert.*

*Nytteverdien med prosjektet vil være å kvalitetssikre prosedyren, for å undersøke om den gir de forventede resultater; redusert opioidforbruk og godt smertelindrede pasienter.*

#### **REKs vurdering**

REK viser til innsendt fremleggingsvurdering for prosjektet 105207 «Preoperativ infusjon av esketamin og lidokain», mottatt 29.01.2020. Komiteleder for REK sør-øst C har nå vurdert henvendelsen, med tilhørende dokumentasjon.

Prosjektet skal sammenligne en nylig implementert prosedyre ved ett sykehus [REDACTED] med tidligere behandling. Komiteen mener, basert på dokumentasjonen som er fremlagt, at

Alle skriftlige henvendelser om saken må sendes via REK-portalen  
Du finner informasjon om REK på våre hjemmesider [rekportalen.no](http://rekportalen.no)

studien fremstår som kvalitetssikring, og at den ikke har som formål å skaffe til veie ny kunnskap om sykdom og helse, slik dette forstås i helseforskningslovens § 4. Prosjektet er derfor ikke fremleggelsespliktig, jf. helseforskningslovens §§ 2 og 4. Studien kan gjennomføres uten REK-godkjenning.


REK antar for øvrig at prosjektet kommer inn under de interne regler for behandling av opplysninger som gjelder ved ansvarlig virksomhet. Søker bør derfor ta kontakt med enten forskerstøtteavdeling eller personvernombud for å avklare hvilke retningslinjer som er gjeldende.


#### **Vedtak**

Ikke fremleggspliktig

Vi gjør oppmerksom på at avgjørelsen av spørsmålet om fremlegging er å anse som veiledende jfr. forvaltningsloven § 11.

Med vennlig hilsen

  
Prof. Dr.med  
Komiteleder, REK sør-øst C

  
Rådgiver

Alle skriftlige henvendelser om saken må sendes via REK-portalen  
Du finner informasjon om REK på våre hjemmesider [rekportalen.no](http://rekportalen.no)