



LUNDS UNIVERSITET
Medicinska fakulteten

Propofolsedering utförd av grundutbildad personal vid koloskopiundersökning - en vinst för patienten?

Författare: Stina Svensson och Rasmus Åkerström

Handledare: Karin Björkman Björkelund

Magisteruppsats

Våren 2018

Lunds universitet
Medicinska fakulteten
Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal och sexuell hälsa
Box 157, 221 00 LUND

Propofolsedering utförd av grundutbildad personal vid koloskopiundersökning - en vinst för patienten?

Författare: Stina Svensson och Rasmus Åkerström

Handledare: Karin Björkman Björkelund

Magisteruppsats

Våren 2018

Abstrakt

Bakgrund: Propofolsedering har blivit ett alternativ till traditionell sedering under koloskopi, och procedurrelaterad propofolsedering har utförts i flera länder av grundutbildad sjuksköterska. **Syfte:** Denna studie syftade till att utröna om den postoperativa vårdtiden samt förekomsten av smärta skilde sig åt mellan de två sederingsmetoderna. **Metod:** Data från 285 patienter som genomgått sedering under perioden juni 2017 - februari 2018 samlades in ur journalsystemet SectraRIS®.

Resultat: Studien visade att de patienter som erhållit propofolsedering hade en kortare postoperativ vårdtid och en lägre förekomst av smärta än de patienter som erhållit traditionell sedering. Andra faktorer som påverkade den postoperativa vårdtiden var kön, smärta under undersökningen och ålder. **Konklusion:** Ytterligare studier behövs för att fastställa om en ökad användning av propofolsedering hade varit gynnsam för att minska den postoperativa vårdtiden och förekomsten av smärta under koloskopiundersökningar.

Nyckelord

Non Anesthesiologist Administration of Propofol, procedurrelaterad propofolsedering, sedering, postoperativ tid, smärta

Lunds universitet
Medicinska fakulteten

Innehållsförteckning

Introduktion.....	3
Problemområde	3
Bakgrund	4
Perspektiv och utgångspunkter	4
Utbildning och kompetenskrav	5
ASA-Klassificering	5
Läkemedel	6
Sedering	7
Endoskopi.....	8
Smärta i samband med koloskopi	8
Procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildad sjuksköterska.....	8
Syfte	10
Hypoteser	10
Metod.....	10
Urval	11
Datainsamling.....	11
Analys av data	12
Forskningsetiska avvägningar	12
Resultat	14
Diskussion	17
Metoddiskussion.....	17
Resultatdiskussion.....	19
Postoperativ vårdtid.....	19
Ålder	20
Kön	20
Smärta	21
Kompetens	22
Konklusion och implikationer	23
Referenser.....	24

Introduktion

Problemområde

Kolorektalcancer är den tredje vanligaste cancerrelaterade dödsorsaken i Sverige och drabbar 6000 personer årligen (Thorlacijs, Björk, Öst & Toth, 2017). Ungefär 100 000 koloskopiundersökningar görs varje år i Sverige, delvis för att diagnostisera och förebygga denna cancerform (Thorlacijs & Toth, 2018 i tryck). En annan vanlig anledning till att genomföra en koloskopi är för att diagnostisera inflammatoriska tarmsjukdomar (Thorlacijs, Björk, Öst & Toth, 2017). Koloskopiundersökningar kräver i de allra flesta fall någon form av sedering för att underlätta undersökningen för patient och utförande läkare. Traditionellt sett har denna sedering främst bestått av bensodiazepiner med eller utan opioider (Ferreira & Cravo, 2015). På grund av svårinställd sedering och en vilja att minska patienternas obehag i form av smärta och oro har det blivit vanligare att utföra endoskopiska undersökningar under propofolsedering. (ibid.).

De nu gällande rekommendationerna angående propofolsedering är att propofol ska administreras av anesthesiutbildad personal (FASS, 2016). Svensk Förening för Anestesiologi (SFAI) (2013) menar att sedering “med anestesimedel innebär samma risker för andnings- och cirkulationsdepression som generell anestesi, varför övervakningskrav och beredskap för komplikationer med mera bör hålla samma nivå”. De senaste tio åren har endoskopimottagningar i ett antal europeiska länder infört *Non-anesthesiologist administration of propofol*, NAAP, i Sverige även kallad procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildad sjuksköterska (Slagelse, Vilmann, Hornslet & Hammering, 2011). Enligt uppsatsförfattarnas erfarenhet finns det ett flertal endoskopiska enheter i Sverige där patienter sederas enligt procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildade sjuksköterskor.

Idag finns det ett antal studier genomförda om procedurrelaterad propofolsedering, främst med syfte att undersöka patientsäkerhet och patientens upplevelse av den endoskopiska undersökningen (Ferreira & Cravo, 2015). Ett mindre antal studier har beskrivit hur införandet av NAAP har påverkat sjukvården i form av vårdtider och patientflöden jämfört med traditionell sedering med en kombination av bensodiazepiner och opioider, där resultaten

pekar mot en kortare vårdtid vid propofolsedering (Wang et al, 2013). Då sjukvården de senaste tio åren behövt kostnads- och resurseffektiviserats har det skapats ett behov av procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildad sjuksköterska vid koloskopier (Ferreira & Cravo, 2015). Trots SFAIs (Ohlin, 2007) tidigare rekommendationer angående att propofolsedering endast ska administreras av anesthesiutbildad personal har studier visat både på bibehållen patientsäkerhet (Ferreira & Cravo, 2015 & Dumonceau et. al., 2015), och att patienter som erhåller procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildad sjuksköterska var mer nöjda jämfört med de som erhöll traditionell sedering (Lin, 2017).

Med ett evidensbaserat och personcentrerat perspektiv är det av vikt att undersöka om patientens postoperativa vårdtid minskar vid propofolsedering jämfört med traditionell sedering, både i syfte att öka patientflödet och att minska tiden som patienten behöver vistas på sjukhus.

Bakgrund

Perspektiv och utgångspunkter

Evidensbaserad omvårdnad innebär att vårdbeslut tas utifrån vetenskapliga belägg och att en process förs för att implementera ny forskning i den dagliga vården (Willman, Stoltz & Bahtsevani, 2011). Enligt SFAI ska sjukvården utformas efter patientens behov samt resultat av klinisk forskning så att hälso- och sjukvårdens resurser används på ett effektivt och evidensbaserat sätt (SFAI, 2016). För att implementera ny evidens på ett patientsäkert sätt bör vårdplaner och riktlinjer utformas, och personal som berörs av dessa bör ges möjlighet till kompetensutveckling. I processen att införa ny klinisk evidens behövs det personal med kunskaper inom vetenskaplig teori och forskning, som kan verka för att söka upp befintlig forskning och för att evidensen implementeras på rätt sätt. I dagens sjukvård där kraven på evidens är stora både från patient och verksamhet finns det därför också ett ökande behov av specialistutbildade sjuksköterskor (Willman, Stoltz & Bahtsevani, 2011).

Enligt Theory of Comfort ska omvårdnaden sträva mot att bibehålla komfort i fyra aspekter: fysiskt, psykospirituellt, sociokulturellt och miljömässigt (Kolcaba, 2002). I den fysiska komforten ingår att lindra eller eliminera brist på komfort som uppstår på grund av kirurgi

eller procedurer. I miljöaspekten ingår bland annat att sjuksköterskan ska upprätthålla patientsäkerheten och stödja patienten mot en komfortabel vårdtid och hemgång. Förändringar som genomförs i syfte att öka komforten i en av dessa aspekter kan genom en synergieffekt öka komforten även inom andra områden. Inom Theory of Comfort läggs stor vikt vid interventioner som minskar patienters oro och ångest, då detta anses ge en stor negativ effekt på patientens psykiska mående och upplevelse av komfort (ibid.). Att studera olika behandlingsmöjligheters effekt på postoperativ vårdtid skulle kunna bidra till att öka patienters komfort inom en miljö- och fysisk aspekt och eventuellt bidra till att patientens komfort ökar även inom andra aspekter.

ASA-Klassificering

ASA-klassificeringen utarbetades av American Society of Anesthesiologists som ett sätt att bedöma patienters fysiologiska status inför anestesi (Saklad, 1941). Klassificeringen sträcker sig från ASA I som innebär en helt frisk patient, till ASA V där patienten bedöms moribund (ibid.). Patienter som godkänns för att genomgå procedurrelaterad propofolsedering befinner sig oftast i ASA-klass I- II, det vill säga helt friska patienter samt patienter med en mild systemsjukdom. ASA-klassificeringen har visat sig vara en effektiv metod för att bedöma patienters status och eventuella risker under sedering vid koloskopi (Enestvedt, Eisen, Holub & Lieberman, 2013).

Utbildning och kompetenskrav

En grundutbildad sjuksköterska har 180 högskolepoäng (hp) inom omvårdnadsvetenskap, inklusive en kandidatexamen (Svensk sjuksköterskeförening, 2017). En specialistsjuksköterska inom anestesijukvård har utöver 180 hp omvårdnadsvetenskap även en specialistutbildning omfattande 60 hp anesthesiologisk omvårdnad. I anesthesijsjuksköterskans kompetensområde ingår förutom att planera, utföra och övervaka patienter under sedering eller generell anestesi, även att följa gällande riktlinjer och att tillämpa tillgänglig evidens (Riksföreningen för anestesi och intensivvård & Svensk sjuksköterskeförening, 2012; Högskoleförordningen, SFS 1993:100).

En anesthesiologs utbildning består av en läkarutbildning på 330 hp inklusive en masterexamen i medicin, 18 eller 21 månaders allmäntjänstgöring och en femårig specialisttjänstgöring inom anesthesiologi och intensivvård (Lindahl & Åkeson, 2016).

Enligt SFAI:s riktlinjer från 2012 ska propofolsedering utföras av legitimerad läkare eller sjuksköterska med anesthesiologisk utbildning eller reell kompetens. Patienterna ska vara ASA klass I-II, vara över 18 år och den planerade tidsåtgången för undersökningen får inte vara över 45 minuter. Det ställs också krav på övervakningsutrustning och tillgång till akuta läkemedel. I de fall anesthesiolog ej är närvarande ska denne vara informerad om att ingreppet sker och vara tillgänglig vid eventuella problem och komplikationer. Under sederingen ska sederingsgraden följas upp fortlöpande med hjälp av instrumentet Ramsay score (Svensk förening för anestesi och intensivvård, 2013). Ramsay score består av en skala mellan 1 till 6, där 1 är en fullt vaken patient och 6 är en djupt sederad patient som ej ger respons på smärta (Ramsay, Savage, Simpson & Goodwin, 1974).

Då det finns en brist på anestesipersonal samtidigt som behovet av koloskopiundersökningar ökar har många kliniker löst problemet genom att använda sig av personal med reell kompetens. Studier har visat att en kort simulerings- och teoriutbildning är den mest fördelaktiga metoden för att uppnå reell kompetens för säker propofolsedering (Vargo, Cohen, Rex & Kwo, 2009). Utbildningen bör bestå av följande fyra delar: teori, luftvägsövning, simulatorträning och övning under handledning. Teoridelen rekommenderas innehålla farmakologi, administrering och effekter av propofol. Helst ska teoridelen efterföljas av ett kunskapsprov. Luftvägsövningen bör innehålla luftvägsbedömning, skapande av fri luftväg och handventilering med blåsa. Simulatorträning bör ske i grupp med handledare och efterföljande diskussion. Slutligen rekommenderas att den utbildade sedan utför sina första sederingsstillfällen tillsammans med en erfaren handledare (ibid). Att undersöka om denna utbildning är tillräcklig för att utföra en säker propofolsedering är inte syftet i föreliggande uppsats.

Läkemedel

Propofol är idag det vanligaste använda intravenösa induktionsmedlet vid anestesi och sedering (Eintrei, Enlund, Gupta & Åkesson, 2016). Det är ett kortverkande intravenöst anestetikum för induktion och underhåll av allmän anestesi och sedering vid diagnostiska och kirurgiska ingrepp. Propofol är inget analgetikum, men studier har visat att det kan ha en analgetisk effekt (Philips & Halpin, 2008).

Propofol binder till GABAA-receptorer och efter given intravenös dos stiger plasmakoncentrationen snabbt medan koncentrationen i CNS inte stiger lika fort (Eintrei et al., 2016). Beroende på vilken dos som ges förlorar patienten medvetandet olika snabbt. För att upprätthålla en propofolanestesi krävs höga infusionshastigheter för att bibehålla plasmakoncentrationen. Eliminationen sker extrahepatiskt, däremot är det inte klarlagt exakt var det sker i kroppen; eventuellt är lungorna involverade. På grund av sin farmakokinetik lämpar propofol sig väl för induktion men även som underhåll för generell anestesi. Läkemedlet ger sällan något postoperativt illamående. De vanligast förekommande biverkningarna vid användning av läkemedlet är blodtrycksfall, apné och lokal svidande smärta vid injektionsstället (ibid.).

Midazolam som ingår i gruppen bensodiazepiner tas också upp av GABAA-receptorer (Eintrei et al., 2016). Idag används midazolam främst till vuxna och barn som premedicinering, procedurrelaterad sedering och i kombination med propofol inför induktion. Biverkningar som har rapporterats är andningsdepression, apné och andningsstillestånd. Läkemedlet bör därför användas vid försiktighet till patienter som har nedsatt andningsfunktion (FASS, 2016; Eintrei et al., 2016).

Morfin är en opioid med central smärtstillande effekt. Elimineringen sker i lever och njurar (Bodelsson et al., 2011). Morfin har en vasodilaterande effekt och kan ge hypotoni. På grund av morfins histaminfrisättande effekt kan det ge bronkospasm och astmaanfall (Næss & Strand, 2016).

Sedering

American Society of Anesthesiologist (ASA) definierar sedering i tre grader (Amornyotin, 2015). Den första, *Mild sedation*, innebär att patienten följer verbala uppmaningar och att vitala parametrar är oförändrade. Mild sedering räcker oftast inte för att genomföra en koloskopi. Vid *Moderate sedation* är patienten ytterligare sederad men svarar på verbala eller taktila stimuli. Vitala parametrar är fortsatt oförändrade och patienten håller fri luftväg utan insatser från vårdpersonal. Den sista sederingsgraden innan patienten övergår i generell anestesi är *Deep sedation*. Då börjar patienten få svårt att hålla fri luftväg och det krävs upprepat eller smärtsamt stimuli för att patienten ska reagera (ibid.).

Endoskopi

Endoskopi är samlingsnamnet för alla endoskopiska undersökningar (Haycock, Cohen, Saunders, Cotton & Williams, 2014). De vanligaste endoskopiska undersökningarna som genomförs är gastroskopi och koloskopi. Under en gastroskopi används ett flexibelt instrument med en kamera på tippen. Den förs genom munnen vidare ner i matstrupen och undersöker den övre gastroenterala delen av mag-tarmsystemet i kroppen. Koloskopi görs med ett liknande instrument men förs istället in via ändtarmen och undersöker framförallt tjocktarmens insida. För att genomgå en komplett koloskopi behöver patienten genomgå tarmförberedelser inför undersökningen. Detta görs i de flesta fall genom att patienten får dricka laxeringsmedel dagen innan och på morgonen innan undersökningen. Vid koloskopi insuffleras koldioxid för att tarmen inte ska vara sammanfallen och för att endoskopisten ska kunna se någonting. En diagnostisk undersökning tar allt ifrån 20–40 minuter och kan uppfattas som smärtsam och obehaglig för patienten. Därför är det vanligt att någon form av sederande och smärtstillande medicin ges intravenöst innan undersökningen börjar. Detta gör att patienten inte är i sitt habitualtillstånd efter undersökningen. Vanligtvis vilar patienten på en brits i ungefär i 45 minuter efter undersökningen och kan sedan i de flesta fall återgå till hemmet (ibid.).

Smärta i samband med koloskopi

Det är vanligt att patienten upplever någon form av smärta eller obehag under en koloskopi (Bugajski et. al, 2017). Patientrelaterade faktorer som har visat sig påverka förekomst av smärta är lågt BMI, kvinnligt kön och tidigare bukkirurgi. Studier har visat att smärta kan minskas genom att använda propofolsedering istället för kombinationen bensodiazepin och opioid. Att använda ett mer flexibelt endoskop, samt att en van endoskopist utför undersökningen orsakar också mindre smärta (ibid). Det moment där flest patienter upplever smärta är när endoskopet ska passera de slingriga områdena i tarmen, framförallt i sigmoideum (Shah, Brooker, Thapar, Williams & Saunders, 2002).

Procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildad sjuksköterska

Ett av de första uttalandena som gjordes kring procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildad sjuksköterska (NAAP) gjordes i USA 2004. Tre gastroenterologer publicerade ett uttalande med innebörden att de borde få fortsätta med NAAP i samband med sina

endoskopier (Odom-Forren, 2005). American Society of Anesthesiologists och American Association of Nurse Anesthetists svarade med att propofolsedering endast får administreras och ges av anesthesiutbildad personal. Samma år ändrade American Association for Accreditation of Ambulatory Surgery Facilities sina riktlinjer så att det endast var anestesipersonal som fick ge och administrera propofol. Detta beslut infördes efter ett flertal rapporter av komplikationer i samband med NAAP (ibid.).

Liljeholmsmottagningen i Stockholm fick 2007 ett hedersomnämmande av Stockholms Landsting för att ha infört procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildad sjuksköterska vid endoskopiska undersökningar (Ohlin, 2007). Samma år publicerades de europeiska riktlinjerna för NAAP (Knape, et. al, 2007). De europeiska riktlinjerna betonade vikten av att propofolsedering utan anestesipersonal närvarande endast fick utföras på patienter med ASA-klass I-II eller stabila patienter i ASA-klass III. Vidare betonade de vikten av grundlig utbildning av personal, övervakning, samt att patienterna skulle vara dagkirurgiska (ibid). SFAI publicerade 2008 de svenska rekommendationerna för NAAP efter beslut på deras årsmöte (Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård, 2008). De svenska riktlinjerna byggde på och liknar i huvudsak de europeiska. Under 2007 påbörjades planeringen för införandet av procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildad sjuksköterska på Universitetssjukhuset MAS, numera Skånes universitetssjukhus Malmö, med motivationen att det förkortar uppvakningstiderna för patienterna vilket i sin tur ökar genomströmningen och minskar väntetider utan att öka personalbehovet (Universitetssjukhuset MAS, 2007). Mellan 2008 och 2009 utarbetades en riskanalys på UMAS. Det konstaterades att riskerna går att hantera genom patientanpassade förberedelser, god patientinformation och rätt utbildad personal. Det är viktigt att nyutbildad personal, under kontorstid, får genomgå en försöksperiod med speciellt utvalda patienter (Universitetssjukhuset MAS, 2009).

De senaste åren har det utförts flera studier inom området, där framförallt säkerheten kring procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildad sjuksköterska behandlats, vilka komplikationer som uppkommit och vad de berodde på (Dumonceau et. al, 2015). Det har även jämförts skillnader i administrering och övervakning mellan sjuksköterskor och anesthesisjuksköterskor samt anestesiloger. Studierna visar på att säkerhetsgraden är hög även för procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildad sjuksköterska jämfört med sedering utförd av anesthesiutbildad personal (ibid.). En av de största studierna som har gjorts på sedering under endoskopi utfördes i Tyskland (Frieling, Heise, Kreysel, Kuhlen & Schepke,

2013). I studien med 191 142 deltagare undersöktes prevalensen av komplikationer efter endoskopiska undersökningar där 424 patienter hade fått sederingsrelaterade komplikationer och sex patienter hade en sederingsrelaterad dödsorsak. Tre av dessa patienter genomgick akuta endoskopiska undersökningar och alla patienter med sederingsrelaterad dödsorsak hade ASA klassificering III (ibid.).

Syfte

Syftet med denna undersökning var att studera skillnaden för den postoperativa tiden mellan oxykodon/midazolam och propofol som sederingsmetod vid koloskopiundersökningar, samt studera om det finns någon skillnad mellan de två sederingsmetoderna avseende smärta.

Hypoteser

- Det föreligger en signifikant skillnad ($p \leq 0.05$) i den postoperativa tiden mellan oxykodon/midazolam- och propofolgruppen.
- Det föreligger en signifikant skillnad ($p \leq 0.05$) i ålder mellan oxykodon/midazolam- och propofolgruppen.
- Det föreligger en signifikant skillnad ($p \leq 0.05$) avseende kön när det gäller den postoperativa tiden mellan oxykodon/midazolam- och propofolgruppen.
- Det föreligger en signifikant skillnad ($p \leq 0.05$) mellan vilka patienter som upplever smärta i oxykodon/midazolam- och propofolgruppen.

Metod

Studien genomfördes som en retrospektiv kvantitativ jämförande korrelationsstudie. Kvantitativ metod innebär att en kvantifierad mängd data undersöks (Hartman, 2004). Att undersöka korrelationer innebär att sambandet mellan två eller fler variabler studeras (Kristensson, 2014). För att undersöka skillnader i den postoperativa tiden mellan sederingsgrupperna skapades 0-hypoteser. Dessa testades för att kunna antas eller förkastas med hjälp av Students t-test på kvot- och nominalskaledata medan Pearson Chi2 test

genomfördes på endast nominalskaledata. Vid ett signifikansvärde lägre än $p=0.05$ anses hypotesen vara sann till 95 % och kan därefter antas. Signifikansvärdet $p=0.05$ anses vara den allmänt accepterade gränsen för statistisk signifikans (Polit & Beck, 2017). Om värdet är över $p=0.05$ kan således inte skillnaden vara så stor så det med säkerhet kan påstås att det är statistiskt signifikant, därför förkastas 0-hypotesen (ibid.)

Urval

Efter godkännande från Vårdvetenskapliga etiknämnden hämtades patientdata under en tidsperiod på 9 månader. Innan datainsamling gjordes en beräkning av powervärde, vilket resulterade i att författarna skulle behöva inkludera minst 130 patienter i varje grupp för att uppnå ett p-värde på ≤ 0.05 (Polit & Beck, 2017). I studien inkluderades slutligen 285 patienter. Författarna valde att jämföra den patientgrupp som erhållit sedering med bensodiazepiner och opioider och den patientgrupp som erhållit procedurrelaterad propofolsedering av grundutbildad sjuksköterska. Författarna har konfirmerat med kliniken att det under den valda tidsperioden endast är grundutbildade sjuksköterskor som administrerat procedurrelaterad propofolsedering.

Variabler som inkluderades i studien var: sederingsmetod, kön, ålder, postoperativ vårdtid och förekomst av smärta under undersökning. Inklusionskriterier var att patienten var poliklinisk, att koloskopin utfördes i diagnostiskt syfte, att det valda läkemedlet administrerades av grundutbildad sjuksköterska och att patientens ålder var 18 - 65 år vid tillfället då undersökningen genomfördes. Dessa inklusionskriterier är satta i syfte att ha så homogena grupper som möjligt vid jämförelsen (Kristensson, 2014). De patienter som ej föll inom inklusionskriterierna exkluderades från studien.

Datainsamling

Datainsamlingen genomfördes på en endoskopimottagning i södra Sverige i journalsystemet SectraRIS® under en vecka i början av mars 2018. SectraRIS® är ett bildhanteringsprogram för olika slags bild- och funktionsundersökningar (Sectra, 2017). I SectraRIS® finns patientdata i form av inkommande remisser, remissutlåtande, givna läkemedel för specifik undersökning, omvårdnadsjournal för specifik undersökning och olika tidsregistreringar för specifik undersökning att tillgå. Några ASA-klassificeringar fanns inte registrerade i

SectraRIS® och därför kunde inte denna variabel inkluderas i undersökningen. Eventuellt känslig information som fanns i patientens primära journal Melior hade författarna ej tillgång till under studien. Författarna fick tillgång till två datorer där SectraRIS® fanns installerat och med hjälp av programmets funktion "Bokningslista" kunde koloskopier selekteras från övriga undersökningar. Författarna fick däremot själva exkludera de koloskopier som inte var diagnostiska och inte elektiva, då det inte var något som journalsystemet kunde sortera bort med hjälp av undersökningskoder. Därefter inkluderades patienter efter inklusionskriterierna och exkluderades efter valda exklusionskriterier. Den postoperativa tiden räknades ut genom att registrera tidpunkten för avslut av undersökning samt tidpunkten då patienten lämnade mottagningen. Smärta registrerades i de fall det fanns en anteckning i journalen om att patienten hade upplevt smärta under undersökningen. Ingen smärtskala användes i journalanteckningarna så därför registrerades endast förekomst av smärta/ingen smärta.

Variablerna postoperativ tid, sederingsmetod, ålder, kön och förekomst av smärta dokumenterades i kolumner i Excel (version 15) då tillgång till SPSS (version 25) inte fanns på de datorer där datainsamlingen utfördes. Excelfilen förvarades säkert på ett USB-minne i ett låst skåp med begränsad behörighet för att säkerställa att patientuppgifterna inte fanns tillgängliga för obehöriga.

Analys av data

Variablerna från excelfilen importerades till statistikprogrammet SPSS. Som en sekretessåtgärd exkluderades datumen vid importering. Med hjälp av deskriptiv analys analyserades variablerna kön, ålder och sederingsmetod mot varandra. Därefter skapades en korstabell med variablerna kön, sederingsmetod och förekomst av smärta. Korrelationsanalys gjordes på samtliga variabler för att se vilka korrelationer som förelåg och för att på det sättet ta reda på vilka samband som var statistisk signifikanta. T-test gjordes genom att analysera kvotskalorna postoperativ tid och ålder med övriga nominalskalor som kön, sederingsmetod och förekomst av smärta. Mellan nominalskaledata gjordes Chi-square-test (Polit & Beck, 2017; Geisser & Johnson, 2006).

Forskningsetiska avvägningar

Innan studien påbörjades ansökte författarna om godkännande av verksamhetschefen på den aktuella kliniken. Detta godkännande skickades sedan tillsammans med projektplan till VEN

för forskningsetiskt råd. Efter godkännande från VEN påbörjades datainsamlingen. Denna utfördes med de sekretesskrav som beskrivs i de *Etiska riktlinjerna för omvårdnadsforskning i Norden* (2003). Känsliga personuppgifter som personnummer lästes av författarna men överfördes ej till studieprotokollet. I det ifyllda studieprotokollet var ingen konfidentiell information registrerad, vilket gör att det inte går att härleda registrerad data till någon enskild person (Polit & Beck, 2017). De specifika klockslagen för proceduravslut och vårdtidsslut sågs som en kod som författarna kunde använda sig av om de behövde hitta en specifik undersökning igen. Det är inte möjligt att identifiera en specifik patient i den färdiga analysen då resultatet redovisas i aggregerad form (Henricson, 2012). Med stöd i VEN:s utlåtande inhämtades ej samtycke från patienterna då studien gjordes som ett kvalitets- och förbättringsarbete. Nyttan med studien antogs överväga risken för kränkning av patienternas personliga integritet då få känsliga personuppgifter behandlades av författarna och inga personliga uppgifter redovisades i den slutliga studien. Varje inloggning som författarna gjorde i SectraRIS® registrerades på de användaruppgifter som tillhandahållits av kliniken, i enlighet med Patientdatalagen (SFS 2008:335).

Denna studie genomfördes som en magisteruppsats och som ett arbete för kvalitetsförbättring för en endoskopimottagning inom Region Skåne.

Resultat

Demografiska data över inkluderade patienter presenteras i Tabell 1. Inklusionskriterierna uppfylldes av 285 patienter. Två patienter exkluderades dessförinnan då vissa variabler ej var beskrivna i deras journal.

Tabell 1. Demografisk data

	Antal (n)	Medelålder (SD)
Kön		
Man	105	44 (14,481)
Kvinna	180	48 (13,228)

Tabell 2. Resultat av variablerna kön, ålder och smärta

	Propofol n=130 (45,6%)	Midazolam/Oxikodon n=155 (54,4%)	P-värde
Kön			0,475*
Man	45 (42,9)	60 (57,1)	
Kvinna	85 (47,2)	95 (52,8)	
Ålder (år)			
Mean (SD)	40 (13,165)	52,20 (11,966)	0,0001†
Smärta under undersökning			0,0001*
Ja	7 (5,4)	36 (23,2)	
Nej	123 (94,6)	119 (76,8)	

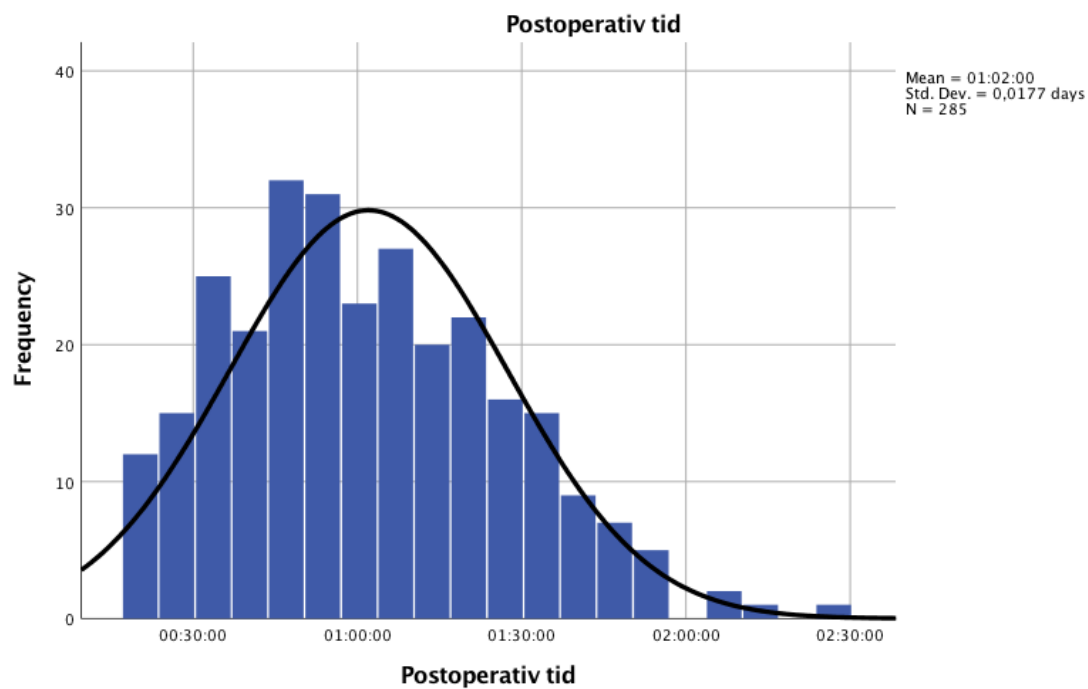
*) Pearson Chi-squared test

†) Student's t-test

Resultatet av studien visar att av 285 patienter erhöll 45,6% (n=130) propofolsedering och 54,4% (n=155) erhöll kombinationen oxikodon/midazolam. Andelen kvinnor av de inkluderade patienterna var 64% (n=180) medan 36% var män (n=105) (Tabell 2). Medelåldern bland de inkluderade var 47 år. Kvinnor hade en högre medelålder (48 år) än män (44 år) (Tabell 1). Medelåldern var signifikant högre i oxikodon/midazolamgruppen (52 år) än i propofolgruppen (40 år) (Tabell 2).

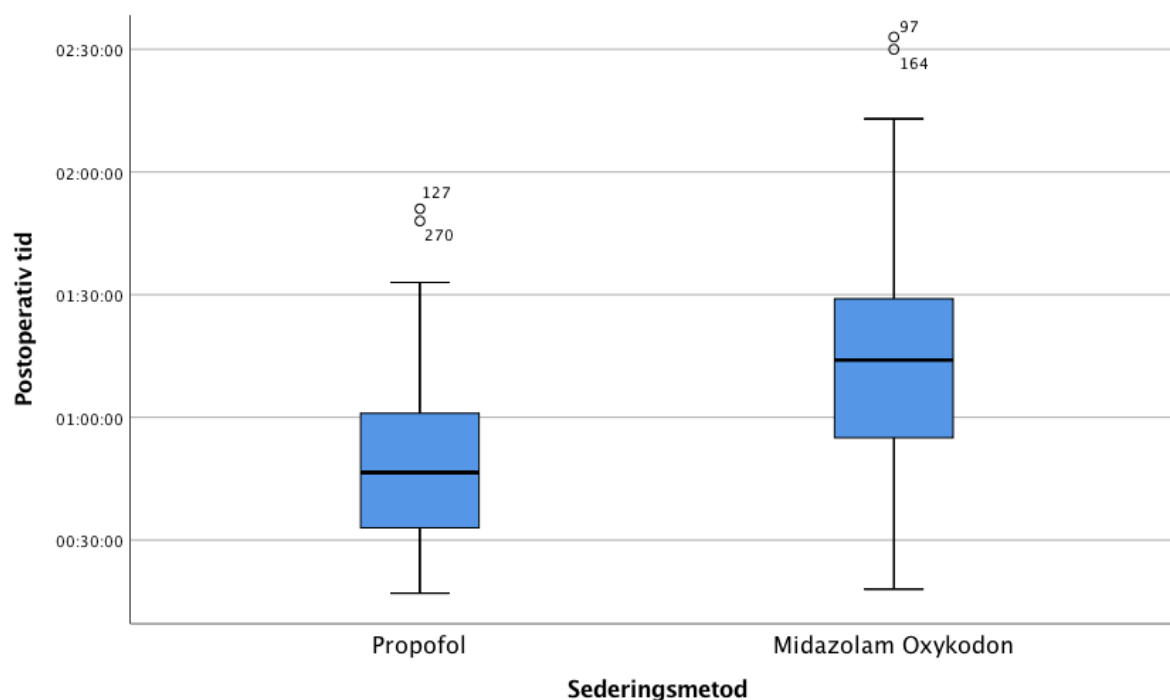
Smärta under undersökningen upplevdes av totalt 15,1% (n=43) av patienterna i de båda

grupperna ($p < 0,0001$) (Tabell 2). Signifikant fler patienter i oxykodon/midazolamgruppen upplevde smärta under undersökningen jämfört med patienterna i propofolgruppen (23,2 %, $n=36$, vs. 5,4%, $n=7$), ($p < 0,0001$).



Figur 1. Spridning av postoperativ vårdtid hos samtliga patienter

Den postoperativa tiden bland samtliga inkluderade patienter sträckte sig mellan 17 minuter till 153 minuter. Spridningen av den postoperativa tiden var normalfördelad vid jämförelse av medelvärdet bland samtliga inkluderade patienter (Figur 1).



Figur 2. Jämförelse av de båda gruppernas spridningsmått avseende postoperativ tid. (Extremiteter markerade med "o")

Spridning av den postoperativa tiden för de båda sederingsmetoderna ses i Figur 2. Oxykodon/midazolam hade en större spridning med en median på 73 minuter jämfört med propofol som hade en median på 46 minuter.

Tabell 3. Resultat av postoperativ tid

	Antal (n)	Postoperativ tid (mean/SD)	P-värde
Kön			0.042†
Man	105	58 (26) min	
Kvinna	180	64 (24) min	
Sederingsmetod			<0.0001†
Propofol	130	48 (19) min	
Oxykodon/midazolam	155	73 (24) min	
Smärta under undersökning			0.02†
Ja	43	73 (24) min	
Nej	242	60 (25) min	

†) Student's t-test

Medelvärde för den postoperativa tiden hos de patienter som erhållit propofolsedering var 48 minuter och för oxykodon/midazolamgruppen 73 minuter, vilket innebar en signifikant skillnad på 25 minuter mellan de två grupperna ($p < 0.0001$) (Tabell 3) (Figur 2). Kvinnor ($n=180$) hade oavsett sederingsmetod en signifikant längre postoperativ vårdtid jämfört med män ($p=0,042$) (Tabell 3). Skillnaden motsvarande ett medelvärde på 6 minuter mellan könen.

De patienter som upplevde smärta under undersökningen hade signifikant längre postoperativ tid jämfört med patienter utan smärta (smärta $m=73$ min, vs icke smärta $m=60$ min), ($p < 0,02$) (Tabell 3).

Resultatet visade inga samband mellan kön och smärta ($p=0,330$), mellan kön och val av sederingsmetod ($p=0,475$) eller mellan smärta och ålder ($p=0,250$).

Diskussion

Metoddiskussion

En retrospektiv studie med en kvantitativ inriktning ansågs lämplig för att mäta och kunna jämföra postoperativ vårdtid under koloskopiundersökning. Denna metod ansågs lämpa sig väl för att representera populationen i relation till studiens syfte och hypoteser. Studien anses enligt författarna ha en hög reliabilitet, det vill säga att sannolikheten är hög att få samma resultat om studien hade gjorts om vid ett annat tillfälle (Polit & Beck, 2017).

En av författarna har tidigare arbetat på mottagningen där data samlades in vilket innebar vissa fördelar. Att ha en förkunskap gav författarna möjlighet att tidigt exkludera patienter som vid tillfällena där undersökningen inte hade slutförts eller av andra anledningar inte bara blivit en diagnostisk koloskopi.

Inklusions- och exklusionskriterier användes med syftet att få urvalet i studien så homogent som möjligt med en liten variation av patientklientelet (Kristensson, 2014). Att ha en homogen grupp med minimal variation bidrog till att resultatet visar hur den sederingsmetod som användes har påverkat den postoperativa tiden utan inverkan från andra faktorer, som

exempelvis en ålder över 65 eller att patienten är multisjuk. Hade dessa kriterier inte exkluderats kunde det ha funnits en större risk att dessa faktorer hade påverkat resultatet.

En journalstudie gjordes utifrån studiens syfte och författarnas frågeställning. Undersökningar från 285 patienter inom ett tidsintervall på nio månader inkluderades. Författarna fick vid starten av datainsamlingen reda på att en ny uppdatering hade gjorts av journalprogrammet vilket ledde till att bokningslistor äldre än juni 2017 inte fanns att tillgå. Därför ändrades det från början tänkta tidsintervallet och istället valdes en något senare period. Innan datainsamlingen påbörjades gjordes en uträkning av powervärde som visade att det skulle behövas 130 patienter i varje grupp för att uppnå ett p-värde på 0.05. Efter datainsamlingen blev fördelningen i de två olika grupperna 130 och 155 patienter vilket ansågs tillräckligt för att eventuellt kunna få ett statistiskt signifikant resultat. Polit och Beck (2017) menar att författare till kvantitativa studier ska sträva efter att rekrytera så många deltagare som möjligt. Författarna ansåg att det fanns en liten risk för att ett typ 1 fel ska ha uppstått, det vill säga att noll-hypotesen förkastas fastän den är sann. Urvalet med 285 patienter som stickprov stämmer överens med uträknat powervärde och anses därför vara tillräckligt för att kunna förkasta eller anta hypoteserna i populationen (ibid.).

Det fanns en liten sannolikhet att det förekom ett typ-II fel i resultatet. Typ-II fel innebär att testet inte är tillräckligt övertygande för att visa att resultatet som studien har kommit fram till är statistiskt signifikant, exempelvis om studien hade innehållit för få patienter (Kristensson, 2014). Det kan diskuteras om val av en annan tidsperiod skulle kunna ge ett annat resultat eller om resultatet hade blivit annorlunda med ett större antal inkluderade patienter. Då författarna har räknat ut powervärdet och uppnått den storlek på grupperna som krävdes för ett signifikant resultat anser vi att det troligtvis inte skulle göra någon större skillnad för resultatet om en större grupp inkluderades eller om studien genomförts vid ett annat tillfälle.

För att få ett så likvärdigt resultat som möjligt i de olika grupperna valdes endast diagnostiska och elektiva koloskopier på patienter mellan 18 till 65 år. Hade författarna inkluderat samtliga koloskopier med patienter från alla åldrar hade troligtvis oxykodon/midazolamgruppen fått en större spridning på den postoperativa tiden vilket inte hade givit ett lika tillförlitligt resultat. Det hade kunnat leda till att urvalsförfarandet blivit skevt, vilket i sig hade kunnat leda till att urvalet inte hade blivit representativt (Brink & Wood, 1998).

Den postoperativa tiden räknades från det att undersökningen var avslutad till dess att patienten hade lämnat mottagningen. Slumpmässiga fel avseende den postoperativa tiden kan ha funnits i resultatet för den postoperativa tiden. Tiden som skrivs av personalen är inte alltid den faktiska tiden då patienten lämnar mottagningen, då det vid vissa tillfällen under dagen kan vara hög arbetsbelastning och journalföringen riskerar då att prioriteras bort.

Då studier görs på journaldata finns det alltid en risk för bristfällig journalföring. En observationsstudie gjord i Italien (Garzia de Marinis et al., 2010) visade att endast 40 % av sjuksköterskans omvårdnadsåtgärder dokumenterades. Inspektionen för Vård och Omsorg konstaterar i flertalet utredningar att det i många situationer finns en bristfällig dokumentation kring händelser (Ejd, 2016). Med detta i åtanke finns det en risk att dokumentation om exempelvis smärta hos patienten under undersökningen kan ha missats eller missbedömts.

Resultatdiskussion

Postoperativ vårdtid

Resultatet av denna studie visar att propofolsedering är tidseffektiv. Patienterna som erhållit propofolsedering hade i genomsnitt en postoperativ vårdtid på 48 min, vilket var 25 minuter kortare än oxykodon/midazolamgruppen, som hade en postoperativ vårdtid på 73 min i genomsnitt. Sambandet mellan att patienter återhämtar sig fortare efter propofolsedering än vid oxykodon/midazolam styrks av flertalet tidigare studier (Wang et al, 2013, Ulmer et al, 2003, DeWitt, McGreevy, Sherman & Imperiale, 2008). Enligt förevarande studies resultat kan propofolsedering ge kliniken ifråga en möjlighet att erbjuda patienten ökat välbefinnande, i form av förkortad återhämtningstid och snabbare återgång till vardagslivet. Samtidigt kan flödet av patienter ökas vilket skulle kunna ge en samhällsekonomisk vinst. Att erbjuda patienter en sederingsmetod som resulterar i kortare vårdtid är i enlighet med Patientlagen SFS (2014:821), som fastslår att patienter har rätt att välja mellan de behandlingsalternativ som står i linje med vetenskap och beprövad erfarenhet. En komfortabel vårdtid och hemgång ingår enligt *Theory of Comfort* i miljöaspekten, en av de fyra aspekter (miljö, fysisk, psykospirituell och sociokulturell) som sjuksköterskor bör sträva efter att förbättra för att öka patientens övergripande komfort (Kolkaba, 2002).

Ålder

Den signifikanta skillnaden i postoperativ vårdtid mellan de båda grupperna skulle delvis kunna förklaras av att oxykodon/midazolam gruppen hade en högre medelålder, 52,20 år jämfört med 40,38 år i propofolgruppen.

Eftersom författarna ej har haft möjlighet att använda ASA-klassificering eller sjuklighet som en variabel på grund av att dessa uppgifter ej registreras i det valda journalsystemet, ger studiens resultat inget entydigt svar på om den ökade postoperativa tiden hos de äldre beror på att de är i en högre ASA-klass, har ett ökat antal sjukdomar eller om det beror på sederingsvalet i sig.

En studie av Lovett, Gómez, Hodge, & Ladlie (2017) visar dock att hos en äldre patientgrupp (>65 år) är fentanyl och midazolam att föredra framför propofol då det ger en kortare postoperativ vårdtid. Att propofol ger en längre postoperativ vårdtid vid högre ålder har inte kunnat styrkas i denna studie, dock har inga patienter över 65 inkluderats.

Det kan även diskuteras om det är de äldres kroppssammansättning som orsakar de längre återhämtningstiderna. En äldre patient har större andel fett vilket gör att eliminationen av fettlösliga läkemedel som benzodiazepiner och propofol tar längre tid, vilket skulle kunna påverka återhämtningstiden negativt (Chandrasekhara et al, 2013).

Kön

Vid jämförelse mellan kvinnor och män framkom det att kvinnor hade en något längre postoperativ vårdtid, i snitt var kvinnornas postoperativa vårdtid 6 minuter längre än männens. Någon annan studie som styrker sambandet mellan kvinnlig ålder och längre postoperativ tid har ej hittats vid artikelsökning.

Eftersom kvinnor generellt upplever mer oro inför och under en koloskopiundersökning (Shafer et al, 2018) skulle den ojämna könsfördelning som framkom i vår studie (64%

kvinnor och 46% män) eventuellt kunna bero på att de i större utsträckning önskar sedering under proceduren.

I vår studie framkom inget samband mellan kön och smärta. Flertalet tidigare studier pekar dock på att kvinnor upplever mer smärta än män under en koloskopi (Ghanouni et al., 2016; Dyson, Mason & Rutter, 2014; Ussui et al., 2013). Enligt dessa studier beror denna skillnad bland annat på skillnader i anatomi. Kvinnor har ofta en längre colon transversum och snävare kurvaturer i tjocktarmen (Ghanouni et al., 2016). Samband har även setts mellan tidigare genomförd hysterektomi och ökad smärta under koloskopi, då på grund av de adherenser som kan uppstå efter bukingrepp, samt att det ökade utrymmet i buken ger en högre risk för att endoskopet hamnar i loopar (Dyson, Mason & Rutter, 2014).

Smärta

I resultatet framkom att smärta var en faktor som påverkade den postoperativa vårdtiden. I oxykodon/midazolamgruppen upplevde fler patienter någon form av smärta (23,2%) än i propofolgruppen (5,4%). De patienter som upplevde smärta hade i snitt en 13 minuter längre postoperativ vårdtid. I vår studie togs dock ingen hänsyn till hur stark smärtan var då ingen smärtskala användes i de granskade journalanteckningarna. Sambandet mellan propofol och minskad smärta styrks av flertalet studier (McQuaid & Laine, 2008; Poulos, Kalogerinis & Caudle, 2013), bland annat i en metaanalys gjord på 36 studier där 7-13% av de patienter som erhållit midazolam och en opioid upplevde mer än mild smärta, jämfört med 0-4% av de i propofolgruppen (McQuaid & Laine, 2008). Att de patienter som upplevde smärta i förevarande studie hade en längre postoperativ vårdtid kan bero på att de i högre utsträckning fick oxykodon/midazolam istället för propofol. Något som inte har undersökts i denna studie men som också skulle kunna förklara den ökade vårdtiden är att förekomst av smärta kan ha medfört upprepade doser sederande och smärtstillande, med en längre postoperativ vårdtid som följd.

Det fanns inga samband mellan ålder och smärta, vilket utesluter möjligheten att förekomsten av smärta beror på ökad ålder bland oxykodon/midazolamgruppen. Författarna är dock medvetna om att på grund av rutinerna på kliniken där studien genomförts kan det finnas patienter klassade som ASA III och över i oxykodon/midazolamgruppen, till skillnad från i propofolgruppen där endast ASA I-II inkluderas enligt rutin. Angående förekomsten av smärta hos de patienter som erhållit propofolsedering, går det att diskutera om patienten har

upplevt smärta men har amnesi för undersökningen, eller har varit så djupt sederad att denne ej uttryckt någon smärta trots att en fysiologisk smärtreaktion förelåg. Faktumet att det finns en minskad prevalens av smärta hos de patienter som erhållit propofolsedering trots att propofol ej är ett analgetiskt läkemedel och huruvida detta beror på anestesidjupet, är något som även diskuterades i en metaanalys av Wang et al (2013), där samma samband framträdde.

För att eventuellt kunna utesluta en fysiologisk smärtreaktion hos de patienter som varit sederade med propofol hade författarna behövt ha tillgång till vitala parametrar från undersökningen. På den valda kliniken har man dock valt att endast skriva in utgångsvärden i undersökningsjournalen, varför en sådan analys ej var möjlig att genomföra.

Möjligheten att reducera patientens upplevelse av smärta bör kunna öka patientens känsla av komfort. I enlighet med *Theory of comfort* bör sjuksköterskor, i syfte att öka patientens fysiska komfort, sträva efter att minska eller eliminera brist på komfort under kirurgi och undersökningar. Om den fysiska komforten kan ökas kan även komforten i övriga aspekter ökas genom en synergieffekt (Kolcaba, 2002).

Kompetens

I denna studie har fokus legat på postoperativ vårdtid, och den pågående diskussion som rör personalens kompetensnivå vid propofolsedering har lämnats åt sidan. Att resultatet av denna studie visar på en kortare postoperativ vårdtid och mindre förekomst av smärta bland de patienter som erhållit propofol, väcker dock frågan om det ur ett patientperspektiv hade varit gynnsamt att erbjuda propofolsedering till ett större antal patienter. Dock har studier visat att propofolsedering av patienter med ASA-klass 3 utförd av grundutbildade sjuksköterskor, på grund av en ökad risk för komplikationer, ej är patientsäker (Dumonceau et. al, 2015). Att låta patienter med ASA-klass 3 eller högre genomgå propofolsedering utförd av anestesijuksköterskor eller anesthesiologer, fortfarande i en dagkirurgisk kontext, hade kunnat minska patienters lidande och samtidigt gett kliniken en möjlighet att öka patientflödet och minska köerna. Samtidigt hade en närvaro av anestesipersonal på kliniken kunnat bidra till ökad beredskap vid komplikationer hos de patienter som genomgår propofolsederingar genomförda av grundutbildade sjuksköterskor.

Konklusion och implikationer

Propofolsedering administrerad av grundutbildad sjuksköterska ger en kortare postoperativ vårdtid samt en minskad förekomst av smärta jämfört med traditionell sedering med oxykodon/midazolam. Propofolsedering kan därmed öka flödet av patienter och öka patienternas komfort, både avseende en kortare sjukhusvistelse och minskad smärta. I studien framkom att ökande ålder och kvinnligt kön var ytterligare faktorer som bidrog till en längre postoperativ vårdtid. Ytterligare studier behövs för att fastställa sambandet mellan sederingsmetod och postoperativ vårdtid, samt för att utröna om en ökad användning av propofolsedering hade varit gynnsam för att minska patienternas smärta under koloskopiundersökningar och för att korta den postoperativa vårdtiden.

Referenser

Amornyotin, S. (2015). Registered nurse-administered sedation for gastrointestinal endoscopic procedure. *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*, 7(8), 769–776. doi: 10.4253/wjge.v7.i8.769

Bodelsson, M., Lundberg, D., Roth, B. & Werner, M. (2011). *Anestesiologi*. (3., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Brink, P. J. & Wood, M. J. (red.) (1998). *Advanced design in nursing research*. 2. ed. London: SAGE

Bugajski, M., Wieszczy, P., Hoff, G., Rupinski, M., Regula, J. & Kaminski, M.F. (2017). Modifiable factors associated with patient-reported pain during and after screening colonoscopy. *Gut*. Published Online First: 28 September 2017. doi: 10.1136/gutjnl-2017-313905

Dayna, S., Early, R. D., Acosta, V., Chandrasekhara, K.V., Chathadi, G., Decker, A.,...Cash, B.D. (2013). Modifications in endoscopic practice for the elderly. *Gastrointestinal Endoscopy*, 78(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2013.04.161>

DeWitt, J., McGreevy, K., Sherman, S. & Imperiale, T.F. (2008). Nurse-administered propofol sedation compared with midazolam and meperidine for EUS: a prospective, randomized trial, *Gastrointestinal Endoscopy*, 68(3), 499-509. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2008.02.092>.

Dumonceau, J-M., Riphaus, A., Schreiber, F., Vilmann, P., Beilenhoff, U., Aparicio, J. R., Vargo, J. J., Manolaraki, M., Wientjes, C., Rácz, I., Hassan, C., Paspatis, G. (2015). Non-anesthesiologist administration of propofol for gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates Guideline--Updated June 2015. *Endoscopy*. 47: 1175– 1189 doi: 10.1055/s-0034-1393414

Dyson, J.K., Mason, J.M. & Rutter, M.D. (2014). Prior hysterectomy and discomfort during colonoscopy: a retrospective cohort analysis. *Endoscopy*. 46(06): 493-498
doi: 10.1055/s-0034-1365462

Ejd, M. (2016) *Sjuksköterska får kritik för bristande dokumentation*. Hämtad 2018-03-19 från <https://www.vardfokus.se/webbnyheter/2016/juni/sjukskotersja-far-kritik-for-bristande-dokumentation/>

Eintrei, C., Enlund, M., Gupta, A. & Åkesson, J. (2016). Generell anestesi. I S. Lindahl, O.Winsö & J Åkeson. (red.) *Anestesi*. (s.259-297. 3. [omarb.] uppl.) Stockholm: Liber.

Enestvedt, B. K., Eisen, G. M., Holub, J., & Lieberman, D. A. (2013). Is ASA classification useful in risk stratification for endoscopic procedures? *Gastrointestinal Endoscopy*, 77(3),
doi: 10.1016/j.gie.2012.11.039

Ethical guidelines for nursing research in the Nordic Countries. (2003). *Ethical Guidelines for Nursing Research in the Nordic Countries*. Hämtad 6 mars, 2018, från Nordic Nurses' Federation : <http://ssn-norden.dk/wp-content/uploads/2016/01/SSNs-etiske-retningslinjer.pdf>

FASS. (2016). *Propofol Sandoz*. Hämtad: 2017-10-15 från <https://www.fass.se/LIF/product?userType=0&nplId=20130404000024>

FASS. (2015). *Midazolam Actavis*. Hämtad: 2017-12-04 från <http://www.fass.se/LIF/product?userType=0&nplId=19981218000038>

Ferreira, O. A. & Cravo, M. (2015). Sedation in gastrointestinal endoscopy: Where are we at in 2014?. *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*, 16; 7(2): 102-109. doi: 10.4253/wjge.v7.i2.102

Frieling, T., Heise, J., Kreysel, C., Kuhlen, R. & Schepke, M. (2013). Sedation-associated complications in endoscopy – prospective multicentre survey of 191142 patients. *Z Gastroenterol* 2013; 51: 568 – 572 doi: 10.1055/s-0032-1330441

Garzia de Marinis, M., Piredda, M., Chiara Pascarella, M., Vincenzi, B., Spiga, F., Tartaglino, D., Matarese, A-M. (2010). "If it is not recorded, it has not been done!": Consistency between nursing records and observed nursing care in an Italian hospital. *Journal of Clinical Nursing*, 19, 1544-1552.

Ghanouni, A., Plumb, A., Hewitson, P., Nickerson, C., Rees, C.J. & von Wagner, C. (2016). Patients' experience of colonoscopy in the English Bowel Cancer Screening Programme. *Endoscopy*. 48(03): 232-240. doi: 10.1055/s-0042-100613.

Geisser, S. & Johnson, W. (2006). *Modes of parametric statistical inference*. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience.

Hartman, J. (2004). *Vetenskapligt tänkande: från kunskapsteori till metodteori*. (2., [utök. och kompletterade] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Haycock, A., Cohen, J., Saunders, B., Cotton, P.B. & Williams, C.B. (2014). *Cotton and Williams' practical gastrointestinal endoscopy: the fundamentals*. (Seventh edition.) Chichester: Wiley-Blackwell.

Henricson, M. (RED) *Vetenskaplig teori och metod: från idé till examination inom omvårdnad*. (1. uppl.) (2012). Lund: Studentlitteratur.

Knape, H., Adriaenseny, H., van Akenz, W. P., Blunniez,, C., Carlsson, M., Dupont, J., & Pasch, T. (2007) Guidelines for sedation and/or analgesia by non-anaesthesiology doctors. *European Journal of Anaesthesiology*. 24: 563–567 doi: 10.1017/S0265021507000452

Kolcaba, K., Wilson L. (2002). Comfort care: A framework for perianesthesia nursing. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 17:102-114
doi.org/10.1053/jpan.2002.31657

Kristensson, J. (2014). *Handbok i uppsatsskrivande och forskningsmetodik för studenter inom hälso- och vårdvetenskap*. (1. utg.) Stockholm: Natur & Kultur.

Lin, O. S. (2017). Sedation for routine gastrointestinal endoscopic procedures: a review on efficacy, safety, efficiency, cost and satisfaction. *Intestinal Research*, 15(4), 456–466.
<http://doi.org/10.5217/ir.2017.15.4.456>

Lindahl, S. & Åkeson, J. (2016). Akademiska aspekter på anesthesiologi och intensivvård. I S. Lindahl, O. Winsö, & J. Åkeson. (red.) *Anestesi*. (s.638-645. (3. [omarb.] uppl.) Stockholm: Liber.

Lovett, P., Gómez, V., Hodge, D.O. & Ladlie, B. (2017). Propofol Versus Midazolam/Fentanyl Sedation for Colonoscopy in the Elderly Patient Population, *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 32(3) : 210-214 <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2015.12.012>.
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1089947216300028>)

McQuaid, K.R. & Laine, L. (2008). A systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials of moderate sedation for routine endoscopic procedures, *Gastrointestinal Endoscopy*, 67(6): 910-923 <https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.12.046>.

Næss, T. & Strand, T. (2016). Farmakologi- förståelse och kliniskt utövande. I I.L Hovind, (Red.). *Anestesiologisk omvårdnad*. (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Odom-Forren, J. (2005). The Evolution of Nurse-Monitored Sedation. *American Society of PeriAnesthesia Nurses*. 1089-9472/05/2006-0004 doi: 10.1016/j.jopan.2005.10.003

Ohlin, E. (2007). SFAI väntas acceptera propofolsedering utan anestesiläkare. *Läkartidningen*, Nr 37 2007 volym 104, s. 2577.

Philips, W. J. & Halpin, J. (2008). Analgesic Effect of Propofol?. *Annals of Emergency Medicine*. Volume 51, Issue 3, s.331–332 doi: 10.1016/j.annemergmed.2007.09.034

Poulos, J.E., Kalogerinis, P. T. & Caudle, J.N. (2013). Propofol Compared With Combination Propofol or Midazolam/Fentanyl for Endoscopy in a Community Setting. *AANA Journal*. 81(1): 31-36. ISSN: 0094-6354

Polit, D. F. & Beck, C. T. (2018). *Study guide for essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice*. (Ninth edition.) Philadelphia: Wolters Kluwer

Ramsay, M., Savage, T. M., Simpson, B. R. J. & Goodwin, R. (1974). Controlled sedation with alphaxolone-alphadolone. *British Medical Journal*. 2: 256.

Riksföreningen för anestesi och intensivvård & Svensk sjuksköterskeförening. (2012). *Kompetensbeskrivning legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot anestesisjukvård* Hämtad 4 december 2017:
<https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/kompetensbeskrivningar-publikationer/anestesi.komp.webb.pdf>

Saklad, M. (1941) Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology* 2: 281–4 doi: 10.1097/00000542-194105000-00004.

Sectra. (2017). *Sectra Pacs and RIS*. Hämtad 5 december 2017:
<https://sectra.com/medical/product/sectra-radiology-pacs-ris/>

SFS 1993:100. Högskoleförordningen. Stockholm: Riksdagen.

SFS 2008:335 *Patientdatalag*. Hämtad 6 mars, 2018,
från: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientdatalag-2008335_sfs-2008-355

SOSFS 2014:821. Patientslagen. Stockholm: Socialstyrelsen. Hämtad den 29 maj 2018 från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientlag-2014821_sfs-2014-821

Shah, S.G., Brooker, J.C., Thapar, C., Williams, C.B. & Saunders, B.P. (2002). Patient pain during colonoscopy: An analysis using real-time magnetic endoscope imaging. *Endoscopy*. 34(6): 435-440. doi: 10.1055/s-2002-31995

Shafer, L.A., Walker, J.R., Waldman, C., Yang, C., Michaud, V., Bernstein, C.N., ... Singh, H. (2018). Factors Associated with Anxiety About Colonoscopy: The Preparation, the

Procedure, and the Anticipated Findings. *Digestive Diseases and Sciences*. 63(3): 610-618.
doi:10.1007/s10620-018-4912-z

Slagelse, C., Vilmann P., Hornslet, P., Hammering, A. & Manton, T. (2011). Nurse-administered propofol sedation for gastrointestinal endoscopic procedures: first Nordic results from implementation of a structured training program. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 46(12):1503-9. doi:10.3109/00365521.2011.619274.

Svensk förening för anestesi och intensivvård. (2008). *Rekommendationer för procedurrelaterad propofolsedering*. Hämtad 5 december 2017:
<https://drive.google.com/file/d/0B8qNu0wVnJPic1BNWGVWVMGFKd00/view?usp=sharing>

Svensk förening för anestesi och intensivvård, (2013). *Rekommendationer för procedurrelaterad propofolsedering* Hämtad 4 december 2017:
<https://sfai.se/riktlinje/medicinska-rad-och-riktlinjer/anestesi/procedurrelaterad-propofolsedering/>

Svensk sjuksköterskeförening. (2016). *Personcentrerad vård* Hämtad 4 december 2017:
https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/ssf-om-publikationer/svensk_sjukskoterskeforening_om_personcentrerad_vard_oktober_2016.pdf

Svensk sjuksköterskeförening, (2016). *Evidensbaserad vård och omvårdnad* Hämtad 4 december 2017:
https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/ssf-om-publikationer/svensk.sjukskoterskeforening.ssf.om.evidensbasera.vard_2016_2016_webb.pdf

Svensk sjuksköterskeförening, (2017). *Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska* Hämtad 4 december 2017: <https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/kompetensbeskrivningar-publikationer/kompetensbeskrivning-legitimerad-sjukskoterska-2017-for-webb.pdf>

Thorlacijs, H., Björk, J., Öst, Å. & Toth, E. (2017). Riktlinjer för endoskopisk kontroll efter kolorektal polypektomi. *Läkartidningen*, Volym 114 s. 1-4.

Thorlacijs, H. & Toth, E. (2018 i tryck). Screening för kolorektal cancer – evidensläge, metoder och utmaningar. *Läkartidningen*.

Ulmer, B.J., Hansen, J.J., Overley, C.A., Symms, M.R., Chadawalada, V., Liangpunsakul, S., Strahl, E., Mendel A.M. & Rex, D.K. (2003). Propofol versus midazolam/fentanyl for outpatient colonoscopy: administration by nurses supervised by endoscopists, *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 1(6) : 425-432 [https://doi.org/10.1016/S1542-3565\(03\)00226-X](https://doi.org/10.1016/S1542-3565(03)00226-X). (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S154235650300226X>)

Universitetssjukhuset MAS. (2007). Protokoll Samverkan Medicinska kliniken. Hämtad: 17-12-05 från <https://drive.google.com/open?id=0B8qNu0wVnJPiTnBMZzVIUWpQUEE>

Universitetssjukhuset MAS. (2009). Riskanalys Propofolsedering vid gastrointestinal endoskopi. Hämtad: 17-12-05 från <https://drive.google.com/file/d/0B8qNu0wVnJPiVmVuTzczcEJSShc/view?usp=sharing>

Ussui, V.M., Werneck da Silva, A.L., Borges, L.V., da Silva, J. G. N., Zeitune, J.M.R. & Hashimoto, C.L. (2013). What are the most important factors regarding acceptance to the colonoscopy? Study of related tolerance parameters. *Arquivos de Gastroenterologia*. 50(1): 23-30. doi:10.1590/S0004-28032013000100006

Vargo, J. J., Cohen, L. B., Rex, D. K. & Kwo, P. Y. (2009). Position statement: nonanesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*, 70(6), 1053-1059. doi:10.1016/j.gie.2009.07.020.

Wang, D., Chen, C., Chen, J., Xu, Y., Wang, L., Zhu, Z., ... Liu, J. (2013). The Use of Propofol as a Sedative Agent in Gastrointestinal Endoscopy: A Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 8(1), e53311. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0053311>

Willman, A., Stoltz, P. & Bahtsevani, C. (2011). *Evidensbaserad omvårdnad: en bro mellan forskning & klinisk verksamhet*. (3., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur