

# Prevalens og faktorer som predikerer postoperativ smerte – Er det potensiale for å forbedre pasientforløpet?

Siril Furebotten Høier (kandidatnr 116)

Helseadministrasjon og ledelse  
30 studiepoeng

Universitetet i Oslo  
Medisinsk fakultet



## Sammendrag

	Universitetet i Oslo, 14.11.2023
<p><b>Bakgrunn:</b> Postoperativ smerte er et vanlig problem som oppstår etter kirurgiske inngrep og er forbundet med en rekke negative konsekvenser. Det påvirker pasientens velbefinnende og rehabilitering som igjen vil påvirke liggetid på postoperativ enhet og for sykehusoppholdet totalt. Det påvirker risikoen for komplikasjoner og gir økte sykehuskostnader. Det kan også ha en samfunnsøkonomisk konsekvens ved at ubehandlet postoperativ smerte gir økt risiko for utvikling av kronisk smerte som gjør at pasientens tilbakekomst til arbeidslivet påvirkes.</p> <p><b>Hensikt:</b> Målet er å sette postoperativ smerte på agendaen og øke forståelsen for hvilke konsekvenser postoperativ smerte gir. Ulike internasjonale studier viser forskjellig forekomst av postoperativ smerte og det var ønskelig å kartlegge prevalens på en generell postoperativ seksjon i et helseforetak i Norge. Litteraturen beskriver flere risikofaktorer som gir økt risiko for postoperativ smerte, vi ønsket å se på hvilke faktorer som utpekte seg i vår studie og om dette er informasjon som kan bidra til å forbedre pasientforløpet.</p> <p><b>Metode:</b> Studien er gjort med kvantitativ metode der det er samlet inn data på 972 pasienter. Dette ble gjort ved at sykepleier fyller ut et registreringskjema for hver pasient som ankommer PO. Smertescore fylles ut ved ankomst og de påfølgende 4 timene pasienten er på PO. Faktorer som kjønn, alder, ASA-score, narkoseform, kronisk smerte og forbruk av sterke smertestillende i hjemmet før operasjon, blir krysset av. Prevalens og utvikling i smertescore ble analysert ved hjelp av deskriptiv statistikk, mens faktorer som kunne påvirke smerte ved ankomst ble analysert med logistisk regresjon.</p> <p><b>Resultat:</b> Våre hovedfunn er at 41 % av pasientene oppgir moderat til sterke smerter ved ankomst PO. Det er særlig tilstedeværelse av kroniske smerter (OR 3,18) og forbruk av sterke smertestillende hjemme i forkant av operasjonen (OR 3,45) som er risikofaktorer som gir over tre ganger høyere sjanse for postoperativ smerte. Det er den preoperative planleggingen som er en avgjørende faktor for hvordan postoperativ smerte skal håndteres, men dette må utforskes ytterligere.</p> <p><b>Konklusjon:</b> Vi mener at funnene indikerer at det kunne vært formålstjenlig å anvende skåringsverktøy for å kartlegge risikofaktorer for utvikling av postoperativ smerte. Dette kan bidra til en effektiv preoperativ planlegging som ikke ville medført mer tid for den enkelte helsearbeider og hadde bidratt til en mer individuell postoperativ plan som gir positive ringvirkninger for både pasienten, helsevesenet og samfunnsøkonomisk.</p>	
<p><b>Nøkkelord:</b> postoperativ smerte, akutt smerte, preoperativ planlegging, sykehuskostnader, Numerisk rating skala, smerteskåringsverktøy</p>	

## Forord

Postoperativ smerte er et tema som engasjerer mange og som gir utfordringer når det ikke er tilstrekkelig ivare tatt. Det fordrer et godt samarbeid mellom profesjoner, med en underliggende felles forståelse av hvorfor postoperativ smerte er viktig. Denne tematikken ble tatt opp med meg som leder på fagdager for sykepleierne, personalmøter, i avvikssystemet og i utviklingssamtale med enkelte ansatte.

Samtidig ble jeg kontaktet av en annen postoperativ seksjon i et helseforetak i Norge som hadde startet et kvalitetsforbedringsprosjekt som ankomstscreenet alle sine pasienter som ble overflyttet fra operasjon til PO. Her var postoperativ smerte tatt med blant en rekke andre faktorer som er avgjørende for et godt mottak på PO. Dette ga inspirasjon til å gjøre noe tilsvarende hos oss, men at vi snevret inn søkelyset til kun på smerte.

Ideen ble diskutert i flere omganger med fagsykepleiere i stab i egen avdeling og seksjon, hos andre samarbeidsaktører og flere ledere. Interessen og engasjementet ga motivasjon til å gå videre med prosjektet og resultatet er denne masteroppgaven. Flere har spurt om å få fremlagt funnene i etterkant for å få en evaluering av arbeid som er gjort og for å se på mulige forbedringsområder.

Det har vært en lærerik og spennende prosess og jeg hadde ikke kunne klart dette alene uten de gode samtalene jeg har hatt i forkant og underveis med flere. Jeg ønsker særlig å rette en takk til Helene Berntzen for din umiddelbare respons på ideen og oppfølging under piloteringen, og til Anita Dahl og Nabila Sabab for forarbeidet som ble gjort og de videre diskusjonene vi har hatt internt. Nabila, du har vært en enorm støttespiller i dette prosjektet, med dine gode refleksjoner og nøysomme arbeidsmoral. Videre jeg vil rette en stor takk til Axel Sauter for interessen i prosjektet og for deling av forskningsartikler m.m., og til Andreas Barrat-Due for all støtte, engasjement og ikke minst opplæring i Excel og statistisk analyse. Takk til min veileder Tron Moger for all hjelp og veiledning med oppgaven underveis (særlig med SPSS). Avslutningsvis ønsker jeg å rette en takk til alle sykepleierne på PO Rikshospitalet, dette hadde ikke skjedd uten deres engasjement for pasientenes velbefinnende og deres interesse for prosjektet og all støtte til mitt masterløp. Det er dere som har gjort prosjektet mulig!

Og sist, men ikke minst, til min kjære samboer og familie for at dere heier på meg!

Siril Furebotten Høier

November 2023

## Innhold

Sammendrag .....	2
Forord .....	3
1.0 Innhold.....	5
1.1 Introduksjon til tema .....	5
2.0 Bakgrunn .....	6
2.1 Patofysiologi postoperativ smerte.....	6
2.2 Hvorfor er postoperativ smerte viktig? .....	7
2.3 Faktorer som påvirker postoperativ smerte .....	9
2.4 Scoringsverktøy for smerte.....	11
2.5 ASA klassifisering .....	12
2.6 Narkoseformer.....	12
2.7 Preoperativ kartlegging/planlegging av smerte .....	13
4.0 Metode .....	16
4.1 Studiesetting.....	16
4.2 Design .....	16
4.3 Godkjenninger .....	17
4.4 Variabler i registreringsskjemaet .....	17
4.5 Dataanalyse .....	19
4.6 Deskriptiv statistikk for utvalget .....	20
4.7 Pasientkategorier.....	21
4.8 Gjennomsnittlig smertescore .....	22
4.9 Fordeling av smertescoreintensitet .....	23
4.10 Faktorer som kan predikere smerte postoperativt.....	27
5.0 Drøfting.....	30
5.1 Svakheter ved studien .....	34
6.0 Konklusjon .....	35

## 1.0 Innhold

### 1.1 Introduksjon til tema

Postoperativ smerte er et vanlig problem som oppstår etter kirurgiske inngrep og kan ha betydelige konsekvenser for pasientens velvære og rehabiliteringsprosess (1-5). Kirurgi innebærer påført skade, på både vev og nervetråder. Men smerter i etterkant er u hensiktsmessig. Selv om smertebehandlingstiltak har stadig blitt forbedret over tiår, er det fortsatt en stor andel pasienter som opplever betydelig smerte og ubehag i tiden etter operasjonen. Ulike internasjonale studier viser forskjellige forekomster på høy smerte postoperativt, noen oppgir 30 -55 % (4), andre viser til 20- 40 % (3) mens andre oppgir helt opp til 75 % smerte postoperativt (1, 2).

Postoperativ smerte er forbundet med flere negative konsekvenser. Det påvirker pasientens velbefinnende og rehabilitering. Dette vil igjen påvirke liggetid på postoperativ og sykehusoppholdet, det påvirker risikoen for komplikasjoner og sykehuskostnader (1-6). Dette kan også medføre samfunnsøkonomiske konsekvenser i form av risiko for utvikling av kroniske smerter som gjør at pasienten ikke kommer raskt tilbake i arbeidslivet. Ved å ha fokus på å forebygge postoperativ smerte kan man dermed oppnå positive effekter både for pasienten, helsetjenestene og samfunnet som helhet.

For å kunne tilrettelegge for adekvat smertebehandling postoperativt og forbedre prognosen for pasienter etter operasjon, er det viktig å kunne indentifisere faktorer som kan forutsi hvem som har en større risiko for postoperativ smerte (4, 6-8). Ved å indentifisere disse risikofaktorene på et tidlig tidspunkt, kan helsepersonell tilpasse smertebehandlingen individuelt og dermed redusere den potensielle smerten og ubehaget pasienten kan oppleve postoperativt, med de positive fordelene som det gir.

Johan Ræder (2011) skrev i sin lederartikkel i tidsskriftet «Den norske legeforeningen» allerede i 2011 at i fremtiden kunne man tenke seg bedre skåringssystemer for å kunne forutsi hvilke pasienter som får særlig plagsomme smerter.

Denne masteroppgaven tar sikte på å indentifisere ulike faktorer som kan predikere hvem som har større risiko for å oppleve postoperativ smerte. Håpet er at funnene vil bidra til en bedre forståelse av hvorfor postoperativ smerte er viktig og at vi som helsepersonell klarer å indentifisere pasientene med økt risiko for smerte raskt.

Studien ble gjennomført ved Oslo Universitetssykehus ved postoperativ seksjon, Rikshospitalet. Dette var en generell postoperativ seksjon, hvilket betyr at alle typer pasienter kommer dit, uavhengig av fagområde og type kirurgi som er utført.

Kvantitativ metode ble benyttet, ved at et registreringsskjema med smertescore og ulike faktorer som kan ha sammenheng med smerte ved ankomst ble kartlagt for pasientene. Smertescore ble videre analysert opp mot disse faktorene.

Spesifikt vil oppgaven gi svar på følgende forskningsspørsmål:

- Hva er prevalensen på smerte på en generell postoperativ seksjon i Norge? Hvordan fordeler dette seg ut fra klinikktilhørighet og hvordan er utviklingen i smertescore over tid?
- Avhenger sjansen for å utvikle postoperativ smerter av faktorer som:
  - Kjønn
  - Alder
  - ASA score
  - Narkoseform
- Vil det påvirke smerte postoperativt dersom pasienten har hatt smerter i lengre tid i forkant av operasjon (kroniske smerter)?
- Hvordan påvirker forbruk av smertestillende i forkant av operasjonen opplevelsen av postoperativ smerte?

Basert på funnene vil vi diskutere hvordan vi kan predikere risikoen for smerter og hvordan funnene kan brukes i planleggingen av pasientforløp slik at de kan organiseres på en bedre og mer effektiv måte.

## 2.0 Bakgrunn

### 2.1 Patofysiologi postoperativ smerte

Det er tre inndelinger i pasientens forløp; pre operativt betyr *før operasjon*, per operativt betyr *under operasjon* og post operativt betyr *etter operasjon*. Denne inndelingen er hensiktsmessig i forhold til hva som gjøres når i planleggingen og behandlingen av pasienten.

Akutte postoperative smerter er en kombinasjon av flere typer smerte (7). Det er nyttig, både for diagnostikk og behandlingen at man deler inn smerte i kategorier etter årsaksfaktorer og patofysiologi (9). Den postoperative smerter er både nociseptisk, inflammatorisk og neuropatisk (7). Nociceptive smerter den «klassiske» akutte smerter som er på grunn av en direkte traumatisk aktivering av smertereseptorer i hud og vev ((7, 9). Denne type smerte antas å være den dominerende smertetyper under det kirurgiske inngrepet (7). Inflammatorisk smerte er en respons på vevskaden som påføres under kirurgi og er den mest dominerende smerten i det postoperative forløpet (7). Inflammatorisk smerte inneholder nesten alltid en kombinasjon av nociseptisk og nevrogen smerte (9). Dette fordi inflammasjonen stimulerer perifere nociseptiske reseptorer og induserer irritasjon og

hyperefleksibilitet i nervefibrene (9). Neuropatiske smerter er skader som er påført nervesystemet og forekommer på ca. 5 – 15 % av de per operative nerveskadene som gjøres (7). Nevropatisk smerte oppstår når nerveceller og fibre fyrer av uten tradisjonell ytre påvirkning eller aktiveres av en annen type en mindre styrke i stimulering enn det som vanligvis ville utløst nociseptisk smerte (9).

En viktig kategorisering av smerter er *akutt* og *kronisk* smerte (9). *Akutt* smerte er den smerten som oppstår i nært forestående relasjon til vevsskaden eller den kjente ytre påvirkningen (Ibid). Den kan være gjentakende eller mer sammenhengende over tid (9). Akutt smerte kan føre til uheldige reaksjoner som igjen kan medføre komplikasjoner, forlengelse av rehabiliteringsfasen og varige mén (5). Det er derfor viktig at akutt smerte behandles effektivt (Ibid). Eksempler på akutt smerter er frakturer, hjerteinfarkt, nyrestensanfall, gallekolikk, postoperativ smerte m. m (5). Akutt smerte kan være sammenhengende over tid, slik som ved for eksempel et ribbeinsbrudd som gjør vondt i flere uker til bruddet har grodd, eller et annet sår som gjør mer eller mindre vondt hele tiden frem til sårtilhelingen er fullført (9).

*Kronisk* smerte er vedvarende smerter utover den tid det tar for vevsskaden å bli reparert (9). Smerten kan ikke lenger knyttes direkte til tradisjonell nociseptisk stimulering. Ræder & Faatten (2016) definerer kronisk postoperativ smerte som smerter utover 6 måneder – 1 år der man regner med at alt skadet vev har til helet og er stabilt, mens andre definerer kronisk smerte der smertene har vedvart over 3-6 måneder etter normal sårtilheling (6, 7, 10, 11).

## 2.2 Hvorfor er postoperativ smerte viktig?

Det rapporteres om at i den generelle kirurgiske populasjonen er det mellom 20 – 75 % av alle pasienter som rapporterer om moderat til alvorlig smerte på første postoperative dag (1-4). Dårlig håndtert akutt smerte kan medføre til komplikasjoner og forlenget sykehusopphold, samt økt risiko for å utvikle kronisk smerte (1, 4). Postoperativ smerte er assosiert med økt morbiditet, svekket livskvalitet, forlenget restitusjonstid, forlenget varighet av opioider og økt kostnader i helseomsorgen (3, 12). Gerbershagen et al (2013) sier videre at for komplikasjoner er det særlig assosiert med respiratoriske- og sirkulatoriske komplikasjoner i tillegg til økt morbiditet og dødelighet. Å ha fokus på postoperativ smertebehandling har innvirkning på pasientens velbefinnende og fremmer mobilisering, det forkorter liggetiden på sykehus og forebygger risikoen for komplikasjoner (13, 14).

Akutt postoperativ smerte er en normal respons på kirurgi. Men det er den *ubehandlede* akutte postoperativ smerten som leder til redusert pasienttilfredshet og øker risikoen for sykelighet og dødelighet, i tillegg til at det er en belastning for både pasienten selv og helsevesenets økonomi (11). Bisgaard et al viste i 2001 på pasienter det ble utført lapraskopisk cholecyektomi at det er en

sammenheng mellom smerte og økt sykelighet og videre at det var hovedårsaken til flere liggedøgn på sykehus. (15)

Utvikling av kronisk smerte er ikke uvanlig og har en sammenheng med smerteintensiteten postoperativt (5). Smerte som varer lengre enn 1 måned etter kirurgi oppstår i 10 – 60 % av tilfeller etter vanlige kirurgiske prosedyrer og av disse er det 2 -10 % som utvikler kroniske smerter (7). Kroniske smerter har en stor påvirkning på pasientens livskvalitet og daglige gjøremål, inkludert forstyrrelser i søvn og humør (10, 11). En femtedel av dem som henvises til smerteklinikk, lider av kroniske postoperative smerter (16) En finsk studie der 931 pasienter ble inkludert viser en signifikant sammenheng mellom sterk smerte etter det kirurgiske inngrepet og grad av smerte fra uke 2 etter utskrivelse (17). Det medfører forhøyet risiko for utvikling av kronisk smerter (17). Aggressiv og tidlig behandling av postoperativ smerter er viktig fordi det forebygger utvikling av kroniske smerter (10).

En studie fra Japan 2016 – 2020 der 46 166 pasienter ble inkludert etter prostataektomi (fjerning av prostata) viste resultatet en tydelig sammenheng mellom sykehusopphold totalt, lengden på oppholdet på postoperativ og sykehuskostnadene på pasienter som fikk epidural vs. ikke-epidural (18). Epiduralkateter for postoperativ smerte er stort sett avhengig av hvilken kultur hver institusjon eller klinikk har (Ibid). Det er også en nedadgående trend med epidural med tanke på å minimere antall invasive behandlinger på grunn av risiko for infeksjon. Mizuta et al (2022) mener derimot at man må revurdere epiduralens rolle fordi den reduserer lengden på sykehusoppholdet og sykehuskostnadene. Studien indikerer uansett at når pasienten er godt smertestilt, vil det redusere sykehusoppholdet og sykehuskostnadene og er et viktig funn, uavhengig av diskusjonen om epidural eller ikke.

En annen metaanalyse sammenlignet to operasjonsmetoder (vaginal vs. lapraskopisk hysterektomi) og komplikasjoner postoperativt og sykehusopphold (19). Dette for å se om det ga noen forskjell med operasjonstype og antall komplikasjoner eller liggetid på sykehuset. Studien viste ingen forskjell i hverken komplikasjoner eller lengden på sykehusoppholdet med de to operasjonsmetodene. Vaginal hysterektomi har derimot kortere operasjonstid og ga lavere postoperativ smerte etter 24 timer enn lapraskopisk hysterektomi (Ibid). Dette gir igjen resultat i lavere sykehuskostnader (19). Dette forteller oss at operasjonsmetoden i seg selv er ikke avgjørende for postoperativ smerte. Videre viser det heller ingen sammenheng mellom type kirurgi eller prosedyre som utføres og smerte. Dette støttes av en annen stor tysk studie som inkluderte 70 764 pasienter fra totalt 105 tyske sykehus. Der sammenlignet de smertescore etter kirurgi opp mot hvilke prosedyrer som var blitt gjort. Studiet fant ingen sammenheng mellom størrelse på snittet, omfanget av vevsskade og smerte (20). Likevel var



det noen prosedyrer som pekte seg ut, slik som tonsillektomi, hemorroidektomi med plastisk rekonstruksjon, åpen appendektomi og åpen cholecystektomi. Disse pasientgruppene hadde høyest smertescore blant alle 179 kirurgigruppene. Dette forteller oss at type kirurgi alene ikke kan predikere hvordan smertene postoperativt vil være, men at andre faktorer må ligge til grunn.

En studie gjort på stor gastrointestinal kirurgi viste en klar sammenheng mellom postoperative komplikasjoner generelt og økte kostnader (21). Postoperativ smerter er ikke nevnt eksplisitt, men Lee et al (2020) sier at en hovedregel er at jo flere komplikasjoner postoperativt, desto høyere sykehuskostnader. Dess mer alvorlige komplikasjoner er, desto mer øker sykehuskostnadene (21, 22)

Small & Laycock (2019) finner at det er en økende forståelse for hvordan dårlig håndtert akutt smerte påvirker forbruket av helseressurser.. Å indentifisere hva som gir økte sykehuskostnader kan bidra til å iverksette konkrete tiltak som kan bidra til å forebygge øke kostnader. Ved å ha fokus på optimal forebygging og lindring av postoperativ smerte er det en avgjørende faktor både med tanke på det menneskelige aspektet som pasientens velbefinnende, livskvalitet og risikoen for utvikling av kronisk smerte, men også med tanke på effektiv levering av helsetjenester i sykehuset (6)

Som vist i studiene ovenfor, gir derfor postoperativ smerte økt risiko og ulemper for pasienten, det medfører økt ressursbruk internt på sykehuset og økte kostnader for helsevesenet og påvirker samfunnet i det lange løp (1, 3, 4, 11-13, 15). Dette understøtter hvor viktig det er å ha søkelyset rettet mot postoperativ smerte og at det vil være formålstjenlig for både pasienten, helseforetaket, helsevesenet og samfunnet (ibid).

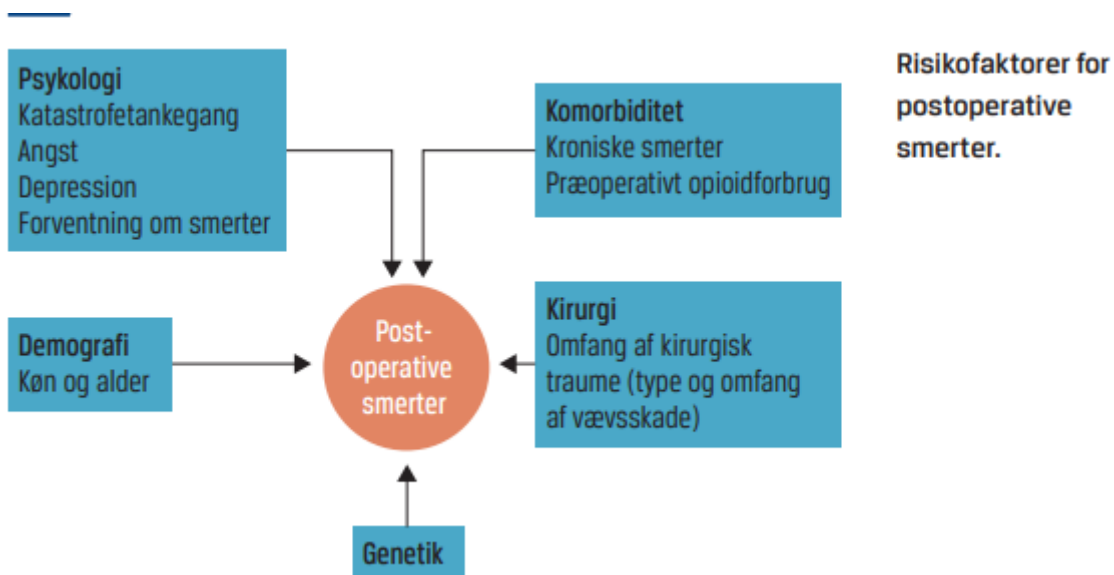
### 2.3 Faktorer som påvirker postoperativ smerte

En stor internasjonal studie med 26 land inkludert og totalt 11 510 pasienter samlet inn data gjennom et program som heter PAIN OUT (4). Resultatet derfra viste at faktorer som kvinner, tilstedeværelse av kroniske smerter og anvendelse av smertestillende i forkant av operasjon, ga høyere postoperativ smerte. Studien viste videre en høyere forekomst av smerter postoperativt på ortopediske pasienter som fikk regional anestesi og at smerteforekomsten sank ved høy alder (Ibid).

Blichfeldt-Eckhardt (2017) sier at individuelle faktorer som ung alder, kvinnelig kjønn, preoperativ smerte og forventning om smerter etter kirurgi og visse typer psykiske faktorer (særlig katastrofetenkning) er relatert til forekomsten av postoperativ smerte. Kehlet et al (2006) viser til flere studier som har funnet at kvinner har høyere forekomst av postoperativ smerte enn menn. Armstrong et al (2020) fant en signifikant sammenheng mellom angst, røyking, psykiske forhold, forbruk av smertestillende preoperativt og forekomst av høy smerter postoperativt.

Forbruk av smertestillende før operasjon er assosiert med større behov av smertestillende postoperativt (1). Small & Laycock (2020) sier i tillegg at faktorer som røyking, depresjon, angst, søvnforstyrrelser, «negative affectivity», type kirurgi og dens varighet er vanlige fenotyper som påvirker postoperativ smerte. Høyt nivå av preoperativ angst kan føre til dårlig kontrollert postoperativ smerte og øker sykkeligheten. Friedrich (2022) sier at fra et anestesilogisk perspektiv er de mest viktigste konsekvensene av preoperativ angst at det gir et økt behov for medikamenter i innledningen av narkosen, at det medfører intraoperativt hemodynamisk ustabilitet, gir et økt behov for analgetika, medfører et forlenget postoperativt opphold, og gir en høy score på postoperativ smerte. Dette kan igjen føre til økt sykkelighet og dødelighet, samt postoperativt delir (akutt forvirringstilstand), lav pasienttilfredshet og økt sykehusopphold som igjen fører til økt sykehuskostnader. Dette viser at preoperativ angst er også en viktig faktor i den preoperative fasen (23). Kvaliteten på søvn preoperativt har også vist seg å også ha en påvirkning på bl.a. postoperativ smerte og lengden på det postoperative oppholdet (24). Studien er gjort på kun 994 ortopediske pasienter, men er interessant likevel. En studie gjort på ortopediske pasienter viste at det var en klar sammenheng mellom kroniske smerter i forkant av operasjonen og forekomst av postoperativ smerte (25)

Figur 1 illustrerer kompleksiteten av risikofaktorer for postoperativ smerter meget godt. Her fremkommer det en rekke risikofaktorer, der noen faktorer er miljøbetenget, mens andre er arvelig betenget og dermed ikke påvirkbar. En kan ikke endre alder og genetikk for eksempel.



Figur 1: Figuren viser de ulike risikofaktorene i kategorier for postoperativ smerter beskrevet av Blichfeldt-Eckhardt et al (2017)

## 2.4 Scoringsverktøy for smerte

Håndteringen av postoperative smerter kan gjøres systematisk slik at alt av helsepersonell har de samme verktøyene for å ivareta pasienten likt. Å kartlegge smerteintensitet systematisk som tilpasses individuelt er med på å redusere postoperative komplikasjoner relatert til smerte (26) Å ta hensyn til pasientens egen smertevurdering er velgjørende for en god behandling (5, 13) . De mest standard smertescoringsverktøyene er bl.a. Numerical Rating Scale (NRS), Verbal Rating Scale (VRS) og Visuell Analogue Scale (VAS) (6, 27). Slike validerte smertevurderingsverktøy gir en god beslutningsstøtte for helsepersonell og sikrer en systematisk tilnærming (28). For et generelt formål har den numeriske vurderingsskalaen (NRS) god sensitivitet og genererer data som kan analyseres statistisk for revisjonsformål og er den som anbefales i bruk for å kartlegge smerte (28, 29). Videre i oppgaven vil forkortelsen NRS, bli brukt. NRS er en 11- punkt skala der pasienten selv vurderer og oppgir i hvor stor grad smertene er til stede. Den er enkel både for helsepersonell å ta i bruk og for pasientene å forstå (27) 0 er absolutt ingen smerter og 10 er verst tenkelig smerte. Målet til helsepersonell er at smertescore skal være  $\leq 3$ .

Pasientens selvrappotering på smerte er det mest nøyaktige og pålitelige beviset på opplevelsen av smerte og dette gjelder for alle pasienter uavhengig av alder ( $> 8$  år), kommunikasjon og kognitivt underskudd (29). Til og med i et kaotisk prehospital fase klarer akutte dårlige pasienter å forholde seg til NRS (Ibid). I mangelen på et objektive måleinstrument må helsepersonell stole på at pasienten kan gi nøkkelinformasjon om lokalisering, kvalitet og alvorlighetsgrad av smerten (Ibid). Selv om leger ofte kan stille spørsmål ved rapporteringen på alvorlighetsgrad og stoler heller på sine egne estimater, har verdien av pasientens beskrivelse av ubehagets plassering og art blitt bevist både teoretisk og i praksis (Karcioglu, 2018). Studier viser i tillegg at pasienten ønsker heller å oppgi et nummer på smerte enn å forholde seg til om de ønsker smertestillende eller ikke (ibid). Smertescoringsverktøy har oppnådd aksept som den mest nøyaktige og pålitelige verktøy for å vurdere pasientens smerte og respons på smertebehandling (Karcioglu, 2018).

Det kan være hensiktsmessig å ha en grov kategorisering på smertescore for en lettere bruk i praksis. Karcioglu (2018) kategoriserer smertene utfra NRS slik: 0 = ingen smerte, 1 – 3= mild og akseptabel smerte, 4- 6 = moderat smerte og 7 – 10 = alvorlig smerte. Gerbershagen et al (2011) grovkategoriserer smerte imidlertid slik: 0-2 = mild smerte, 3-4 = moderat smerte og 5-10= alvorlig smerte. De mener de fant at den tolererbare smerteterskelen lå på  $NRS \geq 4$  (Ibid). Ulempen med NRS skala er at den inneholder kun én komponent, smerteintensitet, og sier ingenting om kompleksiteten eller om det er andre bakenforliggende faktorer for smerteopplevelsen, samt evnen til å tolerere smerte eller hvordan smerten påvirker rekonvalesensen (6, 29).

## 2.5 ASA klassifisering

ASA klassifisering er en enkel inndeling som brukes på alle pasienter som skal ha generell eller regionalanestesi (9). Det er pasientens generelle helse som vurderes og kategoriseres innenfor en av fem grupper, uavhengig av hvilket inngrep som er planlagt (Ibid). Den er ment som en grov, klinisk vurdering av totalsituasjonen til pasienten. Eksempelvis er det påvist 5-10 ganger økt risiko for dødsfall i forbindelse med et inngrep for de med ASA score 3 eller høyere, sammenlignet med ASA klasse 1 og 2 (9). Vår studie inkluderer ASA klassifiseringen for å utforske om det er en avgjørende faktor for postoperativ smerte med tanke på komorbiditet.

*ASA 1: «helt frisk pasient».*

*ASA 2: frisk pasient med anmerkning på helse*

*ASA 3: Pasient med sykdom*

*ASA 4: Pasient med svært alvorlig sykdom*

*ASA 5: moribund – pasienten forventes ikke å overleve 24t uten behandling*

*Tabell 1: En enkel oversikt over hva de ulike ASA klassifiseringene innebærer av risiko for pasienten i henhold til egen helse (9)*

## 2.6 Narkoseformer

Ved kirurgiske inngrep må pasienten skjermes for fysiologiske stressreaksjoner, som oppleves som svært ubehagelig og smertefullt dersom det ikke gjøres (9). Dette kan gjøres på forskjellige måter avhengig av hvilke inngrep som skal gjøres. Vår studie inkluderer narkoseformer som faktor for å se om det er en avgjørende faktor for postoperativ smerte. Under gjennomgå de vanligste narkoseformene som anvendes for å skjerme pasienten:

**Total intravenøs anestesi (TIVA):** er en form for generell anestesi. Innebærer vanligvis en kombinasjon av et sovemiddel og et potent opioid (9).

**GAS anestesi/Inhalasjonsanestetika:** pasienten inhalerer gass som gir trøtthet, amnesi og søvn som til slutt ender i bevisstløshet (9). Ved enda høyere doser på pasienten analgesi og bortfall av refleksbevegelser ved nocispetive smertestimuli.

**Lokal anestesi:** Lokal anestesi velges ved overfladiske og begrensende områder, når det er lett å komme til hele operasjonsfeltet uten at maksimaldosene av lokalanestesi overstiges (9). Smertefibre blir blokkert samt reseptorer ute i vevet slik at nosiseptiv stimulering ikke finner sted (30). Dette innebærer at man infiltrerer lokalanestesimidler inn i vevet som skal opereres. Forskjellen på de vanlige brukte medikamentene går mest på virketid og toksisitet i store mengder som kommer over i

blodbanen. Smerter ved omfattende injeksjoner og generelle toksiske reaksjoner er det som begrenser store mengder lokalanestesi som eneste metode ved omfattende kirurgi (Kirkebøen, 2010). Stressresponsen blir dempet og man er sikret en god analgesi en tid etter inngrepet, som medfører god smertelindring postoperativt og at behovet for opioider reduseres (9).

**Regional anestesi:** Innebærer lokalanestesi på utvalgte anatomiske lokalisasjoner hvor man bedøver nerveledningen inn til ryggmargen (30). Regional anestesi kan brukes som eneste metode på egnede inngrep på ekstremiteter (9), mens epidural brukes ofte i kombinasjon med generell anestesi på store inngrep i bryst, buk eller underekstremiteter. Spinal anestesi kan brukes alene, eventuelt i kombinasjon med lett sedasjon (9). Fordelen med spinal/epidural er at pasienten kan være våken og er selvpustende under hele inngrepet (9).

**Blokade:** Bedøvelse av flere tykke nerver med en enkelt injeksjon (9).

**Spinalbedøvelse:** innebærer at pasienten spinal punkteres med en tynn nål i nedre lumbale del av ryggspylen (9). En enkel, hurtig, pålitelig metode som gir liten dose med lokalanestesimiddel uten fare for toksisitet. Ulempen er at man ikke kan justere styrke eller varighet av bedøvelsen etter at den er satt (9).

**Epidural:** Innebærer samme metode som ved spinalbedøvelse, men blir satt med en grovere nål i det epidurale fettvevet. Det etterlates et kateter for påfyll og etterjustering av styrke og varighet på bedøvelsen (9).

## 2.7 Preoperativ kartlegging/planlegging av smerte

Amerikanske retningslinjer for postoperativ smerte (utviklet av The American Pain Society (APS) med innspill fra The American Society of Anesthesiologists (ASA) har i sine anbefalinger basert retningslinjene på det premisset at man starter planleggingen preoperativt sammen med pasienten og utvikler en individuell plan i sammenfatning med hvilken operasjon som skal gjennomføres (1). Her fremgår det at pasienten må få informasjon og kunnskap om postoperativ smerte som også inneholder informasjon om de forskjellige valgalternativene for behandling av postoperativ smerte. Det skal dokumenteres en plan og mål for behandling av postoperativ smerte (Ibid). Noe slikt fremgår ikke i de norske retningslinjene for smertelindring. Videre påpeker de amerikanske retningslinjene at for pasienter med ekstra behov (som f.eks. medisinske eller psykologiske komorbiditeter eller andre sosiale faktorer) ble disse tiltakene som gir informasjon, kunnskap og en medbestemmelse at det var assosiert med redusert opioidbruk postoperativ, mindre forekomst av postoperativ angst, lavere behov for sedativ medisiner samt redusert lengde på sykehusopphold etter kirurgi (Ibid). På pasienter uten ekstra behov viste det ikke like klare fordeler med intervensjonen, men det ble likevel vektlagt som en hovedanbefaling fordi tiltaket bidrar til å informere pasienten om de perioperative

behandlingsalternativene slik at de er inkludert og engasjert i beslutningsprosessen (Ibid). Involveringen styrker pasientens autonomi som gir mange positive effekter. Informasjonen som gis bør også inneholde informasjon om *hvordan* smerte rapporteres og vurderes og *hvilke* smertevurderingsverktøy som brukes. Videre bør det også ta sikte på å korrigere eventuelle underliggende misoppfatninger om smerte og smertestillende (som f.eks. tro på at smerte etter operasjon ikke garanterer behandling og at helsepersonell bare vil reagere på ekstreme uttrykk for smerte, at opioider alltid er nødvendig for postoperativ smerte eller at opioidbruk fører uunngåelig til avhengighet (Ibid). Forventningen til pasienten bør heller ikke være at pasienten ikke skal ha noe smerter overhodet (11)

Dette understøtter Small & Laycock (2020) som sier at den optimale smertebehandlingen bør starte før operasjonen (6). Videre sier de at alle pasienter bør gjennomgå en preoperativ vurdering som inneholder smertebehandling. Dette for å muliggjøre en best mulig smertebehandling og kunne tilrettelegge for det. Ved å diskutere dette tidlig med pasienten reduserer man frykten for postoperativ smerte, samtidig som man identifiserer pasienter med mulige komplekse smerte i forkant (6). Dette vil bidra til å optimalisere pasienttilfredsheten og redusere negative effekter (ibid). Blichfeldt-Eckhardt et al, 2017) sier at ved å gjøre en grundig preoperativ vurdering der man gjennomgår komorbiditet, preoperative smerter, tidligere postoperativt forløp og psykiske faktorer, kan dette bidra til å forutse og forebygge postoperative smerter hos risikopasienter. Videre sier de at det anbefales å intensivere det tverrfaglige samarbeidet i det per operative forløpet og forbedre den postoperative smertebehandlingen, gjerne med et akutt smerteteam (7).

En studie viste 34 – 38 % reduksjon i sykehusopphold når pasientene ble kartlagt for postoperativ smerte i forkant av operasjon (31). Dette studiet omfattet spinal nevrokirurgi og er en pasientgruppe med stor forekomst av smerter preoperativt der mange pasienter også tar smertestillende fra før av i tillegg. Ved å kartlegge smertene i forkant og hvilke medikamenter de tok fra før av, ble det lagt en plan for hvordan postoperative smerter skulle håndteres i forkant av operasjon (Pain Plan). Hovedmålet for Pain Plan var å individualisere og optimalisere håndteringen av smerter postoperativ samtidig som å redusere opioidforbruket (Rozenfeld et al, 2022).

Det finnes objektive tester for å se på nivå av smerteterskel og smertefølsomhet med tanke på å avdekke risikopasienter for smerter (7). En svensk studie med 180 pasienter inkludert har for eksempel sett på innleggelse av intravenøs tilgang (perifert venekateter) og smerteopplevelsen av propofolinfusjon. (32). Dette ble gjort preoperativt av sykepleiere i preoperativ forberedelsesrom eller inne på operasjonsstuen. Pasienten skulle oppgi smertescore med å bruke VAS (visuell analog skala). Studien fant at det var 3,4 ganger høyere risiko for postoperativ smerte dersom de oppga over

2 i VAS. Blichenfeldt- Eckhardt et al (2017) sier studier som har sett på objektive tester har vist lovende resultater, men at det fort kan bli komplisert og er tidskrevende.

En studie gjort på Eisenhower Army Medical Center viste en stor forbedring av postoperativ smerte og forbruk av opioider der informasjon ble gitt til pasienten i forkant. Den preoperative informasjonen ble gitt av det kirurgiske teamet der de brukte standardiserte brosjyrer der pasienten ble spurt om å velge antall opioid -tabletter de ønsket å få i henhold til hva som var anbefalt forbruk relatert til den prosedyren de skulle gjennomgå. Studien ble gjennomført på 131 pasienter og viste en gjennomsnittlig reduksjon på oxykodon tabletter fra 12 tabletter pr pasient til 5 tabletter.

Pasienttilfredsheten gikk i tillegg opp (33). Dette viser at det å la pasienten delta på avgjørelser sammen med behandler er viktig og påvirker mer enn det man tror.

Armstrong et al (2020) foreslår at helsevesenet må gi mer oppmerksomhet til risikofaktorene for hva som gir postoperativ smerte i planleggingsfasen og at man bør forbedre kommunikasjonen mellom pasient og behandler (8). Erlenwein et al (2016) understreker viktigheten av å kartlegge kroniske smerter i forkant av operasjon slik at det postoperative forløpet kan planlegges bedre slik at rehabiliteringen starter tidligere.

Ifølge Norsk standard for Anestesi (2016) står det at i den preoperative vurderingen og tilsyn skal det preoperative smertenivået vurderes. Det skal legges en plan for postoperativ behandling inkludert smertelindring. Videre står det at pasienten skal få informasjon om anestesimetode og postoperativ behandling herunder inkludert smertelindring. Pasienten bør også få anledning til å delta i valget av premedikasjon (den norske legeforeningen, 2016).

Ifølge retningslinjer avdeling for anestesi og intensivmedisin ved Oslo Universitetssykehus har, står det at det preoperative tilsynet skal inneholde en gjennomgang av siste innkomstjournal/epikrise, relevante kirurgiske notater, eventuelt tidligere anestesiskjema og medikamentliste. Det fysiske tilsynet kan gjøres av pasienten på operasjonsstuen før innledning dersom spesielle forhold tilsier det. Postoperativ smerte er ikke nevnt, ei heller ikke faktorer som kan påvirke postoperative smerter. I tillegg kan det bli dårlig tid til å legge en god postoperativ plan dersom tilsynet gjøres rett før operasjonen starter og man klarer kanskje ikke å avdekke risikofaktorer for postoperativ smerte. Det blir heller ikke nevnt i retningslinjen ansvaret for informasjon og dialog mellom pasient og lege. Dette, vil vi påstå, er ikke unikt for OUS. Omfanget av den preoperative planleggingen for postoperativ smertebehandling har generelt ikke vært i samme størrelsesorden som den kirurgiske planleggingen (31).

Postoperativ smerte påvirker både pasienten med tanke på pasienttilfredshet og livskvalitet, sykehuset med tanke på bruk av ressurser og kostnader og samfunnsøkonomisk med tanke på

utvikling av kroniske smerter. Dette medfører en organisering der man starter kartleggingen i forkant av operasjonen. Men dette krever tid og ressurser. Det er ikke nødvendigvis slik at det er legen som bør ta kartleggingen. Dette kan for eksempel sykepleieren bistå med. Det kan også for eksempel lages en brosjyre som sendes til alle elektive pasienter i forkant som omhandler informasjon om postoperativ smerte, hvilke verktøy som brukes osv. og der pasienten kan krysse av på faktorer som er interessante for det postoperative forløpet.

## 4.0 Metode

### 4.1 Studiesetting

Oslo Universitetssykehus er en del av Helse Sør-Øst. Postoperativ seksjon (PO) er organisert under avdeling for Postoperativ- og intensiv- sykepleie i Akuttklinikken i Oslo Universitetssykehus. Det er totalt fire postoperative seksjoner i avd. for Postoperativ og intensivsykepleie som er lokalisert på fire lokalisasjoner; Ullevål Sykehus, Aker Sykehus, Radiumhospitalet og Rikshospitalet. Ullevål Sykehus har flere andre fagspesifikke postoperative seksjoner som tilhører andre klinikker (eksempelvis ortopedisk og gynekologisk postoperativ).

Postoperativ seksjon Rikshospitalet er en *generell* postoperativ seksjon. Det betyr at vi har alle pasientkategorier hos oss, både barn og voksne. I snitt er det ca. 50 pasienter gjennom PO hver dag før pasienten går videre til sengepost med/uten intermedieærfunksjon. Det resulterer mellom 10 – 12 000 pasienter i året. PO RH har 44,6 årsverk som resulterer i ca. 50 ansatte. I tillegg har seksjonen laboranter og merkantil støttefunksjon med én helsesekretær.

### 4.2 Design

Studien anvender kvantitativ metode. En kvantitativ metode har til hensikt å påvise forskjeller mellom grupper eller sammenheng mellom variabler (34). Datainnsamlingsperioden ble gjort i tidsperioden 15.11.22 – 31.12.2022.. Datainnsamlingen ble gjennomført med et registreringskjema som benyttes av sykepleierne ved mottak av alle postoperative pasienter over 18 år. Registreringskjemaet ble utfylt av sykepleier ved ankomst for hver pasient. Her ble det krysset av i de ulike boksene som stod i skjemaet. Personalet var godt informert og involvert i prosjektet. Registreringskjemaet ble sendt ut på høring og de ansatte kunne komme med tilbakemelding og innspill på hva som var uklart. Helsesekretær gjennomgikk og kvalitetssikret skjemaene der det var mulig. Dersom noen opplysninger manglet ble de fylt ut i etterkant dersom data kunne gjenfinnes i journalen. Deretter ble dataene registrert i et Excel-skjema, og dataene ble anonymisert. Skjemaet ble lagret i en K- sensitiv mappe som kun medlemmer i lederteamet til seksjonen hadde tilgang til. Registreringskjemaene ble



makulert etter at det ble lagt inn i Excel. Dataene ble deretter overført til SPSS for videre analyser. For å se registreringsskjemaet i sin helhet, se vedlegg 1.

Inklusjonskriteriene var alder > 18 år og at pasienten hadde gjennomgått kirurgi. Det ble ikke gjort forskjell på om det var planlagt eller øyeblikkelig hjelp kirurgi.

### 4.3 Godkjenninger

Gjennomføringen av studiet krevde ingen godkjenning av REK da datamaterialet var anonymisert og ikke sporbart. Det ble søkt om tilråding av personvernombudet i Oslo Universitetssykehus som vurderte at det ikke var meldepliktig. Dette fordi prosjektet kun inneholdt anonymiserte data. Personidentifiserende data (både direkte eller indirekte) ville ikke inngå i datasettet (svar fra PVO mottatt 04.11.2022).

### 4.4 Variabler i registreringsskjemaet

Registreringsskjemaet ble utarbeidet med det formålet at det skulle være enkelt å fylle ut og ikke ta lang tid for sykepleieren (vedlegg 1). Det var ikke meningen at sykepleieren skulle måtte foreta detektivarbeid for å finne informasjon som kunne vært nyttig for studiet. Det var av den grunn ikke mulig å kartlegge alle faktorene som litteraturen beskriver som risikofaktorer. Det ble derfor valgt ut noen faktorer som var av særlig interesse for vår studie, men vi anerkjenner at dette ikke er utfyllende for kompleksiteten av hva som påvirker postoperativ smerte. De faktorene vi valgte å ta med i vår studie var valgt ut fra vår hypotese om at mange av de pasientene som hadde høy smerte ved ankomst PO, hadde mange av dem smerter fra før av (preoperativt). Vi ønsket videre å se på om det også var en sammenheng mellom forbruk av smertestillende i forkant og postoperativ smerte. Dersom sykepleieren skulle sett på risikofaktorer som tilstedeværelse av angst, depresjon og per operativ søvn ville det kreve en annen godkjenning og mer forarbeid. Vi valgte dermed å spørre pasienten om smertene var relatert til operasjonsområdet eller om det var på grunn av noe annet. I «annet» ligger det mye. Postoperativ smerte er ofte ikke bare relatert til operasjonsområdet, men kan også være relatert til andre plager som for eksempel sår hals etter intuberingen eller etter der injeksjoner er satt (6). I «annet» ble en fellesbetegnelse for alt det som ikke direkte knyttes til kirurgi, men kan være alt fra sårhet i hals, kvalme til angst og depresjon m.m.

Videre ønsket vi å se på hvordan NRS scoren utviklet seg over tid. Trender i smertescore over tid og forholdet mellom smerte og aktivitet eller immobilitet er av større interesse i forhold til smertescore isolert sett (6). Vi ønsket derfor å kartlegge NRS ved ankomst (innen 20 minutter etter overflytting) og deretter hver time de 4 første timene. Vi har ikke tatt med NRS score ved mobilisering.

Sykepleier skulle spørre pasienten om smerter før operasjon i mer enn 3 måneder, og om pasienten hadde tatt smertestillende før operasjon. Dette skulle gjøres når pasienten var tilstrekkelig våken og adekvat for å kunne svare. En tommelfinger-regel var at de spurte pasienten etter at de hadde meldt pasienten til sengeposten.

Variablene som ble registrert i studien var som følger:

- Smertescore ved ankomst (innen 20 min) og deretter de 4 første timene under oppholdet
- Kjønn
- ASA score
- Alder
- Vekt
- Type inngrep utført
- Klinikktilhørighet/pasientkategori
- EDA og/eller smertekateter
- Hvor har pasienten vondt – i operasjonsområdet eller annet?
- Spørsmål som stilles til pasienten under oppholder: «har du hatt smerter lengre enn 3 måneder?» Ja/nei
- Spørsmål stilles til pasienten under oppholdet: «har du tatt sterkere smertestillende enn paracet og ibux?» Ja/nei.
- Medikamentforbruk av oksykodon intravenøst under oppholdet
- Medikamentforbruk av oksykodon per os under oppholdet

Det brukes forkortelser for pasientkategoriene i fremstillingen av analysene. Her er en fullstendig oversikt over hva de forskjellige forkortelsene står for:

**NKI:** Nevrokirurgi

**ØNH:** Øre-Nese- Hals

**AGK:** Gastrokirurgi

**PLA:** Plastikkirurgi

**ORT:** Ortopedi

**FØD:** Føde/Barsel

**ATX:** Gastromedisin

**LUR:** Lungekirurgi og medisin

**KAD:** Kardiologi

**TKA:** Thoraxkirurgi

**URO:** Urologi

**NEV:** Nevrologi

**BLO:** Blodsykdommer

**RHI:** Revmatologi og hudsykdommer

#### 4.5 Dataanalyse

Det ble foretatt en deskriptiv statistisk analyse i SPSS (Versjon 20) på gjennomsnitt og prevalens for de mest sentrale variablene som ble samlet inn. Dette var bl.a. kjønns-, alder-, og ASA scorefordelingen, samt gjennomsnittlig NRS score totalt og narkoseform. Det ble videre gjort en deskriptiv analyse for å se på pasientkategorier. Med pasientkategorier menes hvilken klinikktilhørighet pasienten har, og sier noe om hvilken spesialitet pasienten tilhører. På den måten blir vi kjent med hvordan pasientpopulasjonen utarter i studien og sier noe om generaliserbarheten i studien med tanke på studier som er gjort på enkelte pasientkategorier.

Deretter ble det gjort en deskriptiv analyse der NRS ble grovkategorisert i «ingen smerte» NRS 0-3, «moderat smerte» NRS 4-6 og «sterk smerte» NRS 7-10. Disse ble satt opp imot de ulike pasientgruppene for å se på hvilke pasientgrupper som har mest smerter. Dette for å gi et bedre bilde på omfanget av postoperativ smerte og hvor utfordringene ligger. Videre ville vi også se på hvordan smertene fordelte seg innad i hver pasientkategori for å se om det var forskjeller i disse, samt også hvordan tilstedeværelsen av kronisk smerte fordelte seg innad i de ulike pasientkategoriene.

Deretter ble det beskrevet smertescore og antall overflyttingen til sengepost for pasienter med smerter  $\geq 4$  i NRS over tid. Dette for å undersøke om pasientene med høy smerte ved ankomst PO blir behandlet tilstrekkelig og raskt og hvor lang tid de blir liggende med høy smertescore. Dette fremstilles grafisk der NRS  $\geq 4$  fremstilles sammen med antall pasienter som ligger igjen etter 4 timer. Dette er viktig å se på med tanke på behandlingen av postoperativ smerte ved ankomst og hvor lenge pasientene blir liggende med smerter før de er tilfredsstillende smertestilt.

Til slutt ble det gjort logistiske regresjonsanalyser på faktorer som kan tenkes å være avgjørende for å predikere risikoen for postoperativ smerte. Anvendelse av logistisk regresjonsanalyse vil beskrive oddsen eller sjansen for å få smerter for en bestemt kombinasjon av risikofaktorer/variabler. For å gjøre dette ble smerter kategorisert som beskrevet i litteraturen i kap. 2.3. Deretter ble smerte kategorisert videre kategorisert i to hovedgrupper; «ingen smerte» det vil si NRS 0-3 = 0 og

«*smarter*», det vil si NRS 4-10 = 1. Disse settes da opp mot uavhengige variabler som kjønn, alder, pasientgrupper, preoperativ smerte og smertestillende brukt før operasjonen. Faktorene er satt opp først én og én og er ujustert. Deretter settes alle faktorene samlet inn i regresjonsmodellen for å se hvilke som er høyest assosiert med smerterisiko når faktorene er justert i forhold til hverandre.

#### 4.6 Deskriptiv statistikk for utvalget

Totalt ble registreringskjemaet fylt ut for 972 pasienter. Som vi ser i tabellen nedenfor (tabell 1) fordeler kjønn seg tilnærmet likt blant pasientutvalget. Det var flest middelaldrende pasienter i aldersgruppen 40 – 69 år (51,4%). De fleste pasientene ble klassifisert i ASA klasse 2 (48,2 %) og majoriteten av pasientene fikk TIVA som narkoseform (86,6 %). Et overraskende funn var at hele 22 % av populasjonen hadde kroniske smerter før operasjonen, men at kun 15 % tok sterke smertestillende fra før av. Gjennomsnittlig forbruk på smertestillende lå i overkant av 3 mg, uavhengig om det var intravenøst eller per oralt administrert. Dette var relativt lavt, men vi så at minimumsverdien er 0 mg og at maksverdi er 50 - 55 mg. Dette betyr at de som ikke har hatt smerter, naturlig nok heller ikke har fått smertestillende. Mens andre som har hatt sterke smerter har krevd høye doser. Hvis vi kun tok for oss de som oppga smerte  $\geq 4$  ser vi at medikamentforbruket med oksykodon intravenøst doblet seg, fra gjennomsnittlig forbruk 3,4 mg til 7 mg. For oxynorm kapsel økte det fra 3,1 mg til 5,6 mg.

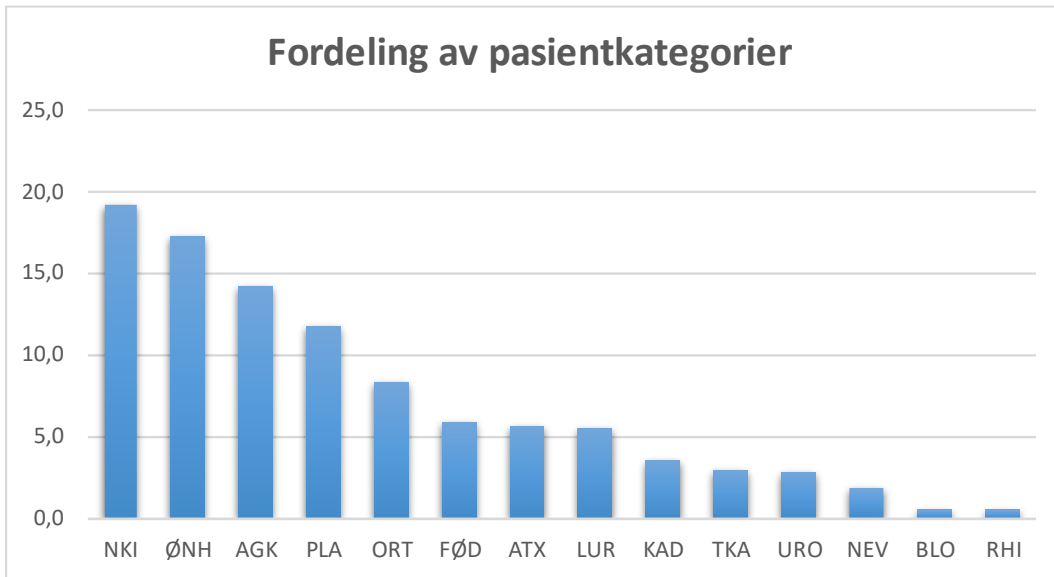
N= 972	Prevalens i %
<b>Kvinner</b>	49,9 % (N= 485)
<b>Menn</b>	50,1 % (N= 487)
<b>Ung (20 – 39 år)</b>	25,1 % (N = 244)
<b>Middelaldrende (40-69 år)</b>	51,4 % (N= 500)
<b>Gammel (70 – 100 år)</b>	23,5 % (N= 228)
<b>ASA score 1</b>	11,2 % (N= 109)
<b>ASA score 2</b>	48,4 % (N = 470)
<b>ASA score 3</b>	37,6 % (N= 365)
<b>ASA score 4</b>	2,7 % (N= 26)
<b>TIVA narkoseform</b>	86,6 % (N= 840)
<b>Lokal anestesi</b>	13,8 % (N= 134)
<b>Regional anestesi</b>	9,1 % (N = 88)
<b>GAS anestesi</b>	7,5 % (N= 73)
<b>Blokade</b>	3 % (N= 29)
<b>EDA kateter</b>	8,2 % (N= 80)
<b>Regionalt smertekateter</b>	4 % (N= 39)
<b>Kroniske smerter preoperativt</b>	22 % (N= 216)
<b>Smertestillende preoperativt</b>	15 % (N= 148)
<b>Gj. snittlig forbruk av oksykodon kapsel</b>	3,1 mg (SD = 4,98, min = 0, maks 50)
<b>Gj. snittlig forbruk av oksykodon intravenøst</b>	3,4 mg (SD= 5,57, min = 0, maks = 55)

Tabell 2: Tabellen viser en oversikt over prevalens på alle faktorer som ble kartlagt i studien og gjennomsnittlig forbruk av smertestillende totalt for hele pasientpopulasjonen

#### 4.7 Pasientkategorier

Som figuren nedenfor viser, ble pasientene sortert i hovedgrupper i forbindelse med hva de var operert for (figur 2). Dette ble gjort for å se om det er en forskjell på smerter postoperativt og pasientkategori. Dette kan gi et bilde på om det er en større sjanse for postoperativ smerte relatert til hvilken kategori pasienten tilhører.

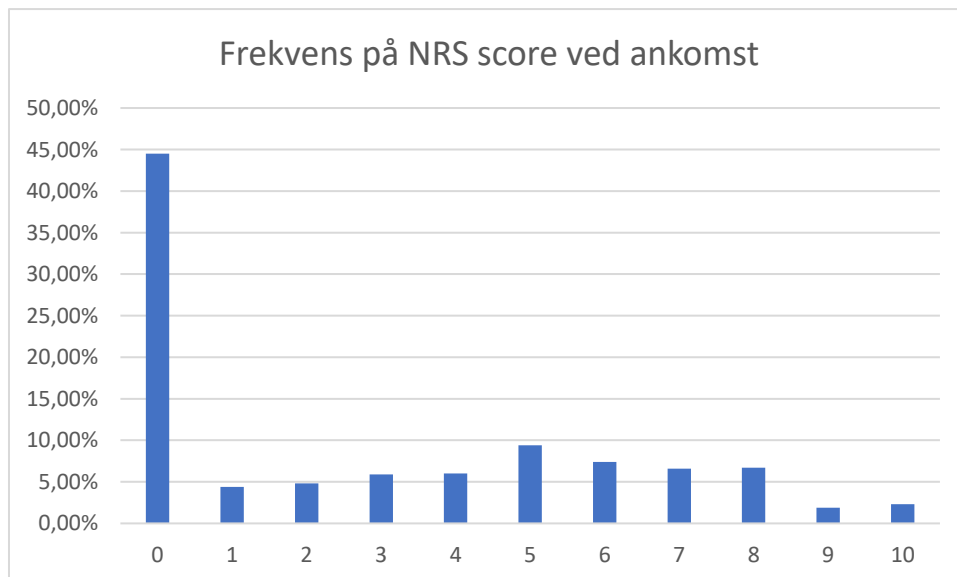
Tabellen nedenfor viser en total oversikt over alle pasientkategoriene og hvordan de fordeler seg. Oversikten viser i tillegg spredningen av pasientpopulasjonen som er inkludert i vår studie som støtter generaliserbarheten i studien.



Figur 2: Oversikt over pasientkategorifordelingen som ble inkludert i studien.

#### 4.8 Gjennomsnittlig smertescore

Vi kartla frekvens på NRS score ved ankomst PO uten å bruke grovkategoriseringen først. Dette for å vise hvordan scorene fordeler seg for hver enkelt score. Slik som figuren under viser er det opp mot 45 % som oppgir 0 i smertescore (Figur 3). Disse pasientene blir raskt skrevet ut av PO dersom de i tillegg er sirkulatorisk og respiratorisk stabil. Videre ser vi at smertescorene fordeler seg relativt jevnt utover når man ikke bruker grovkategoriseringen mild, moderat og alvorlig smerte.



Figur 3: Figuren viser hvordan smertescorene fordeler seg uten grovfordelingen.

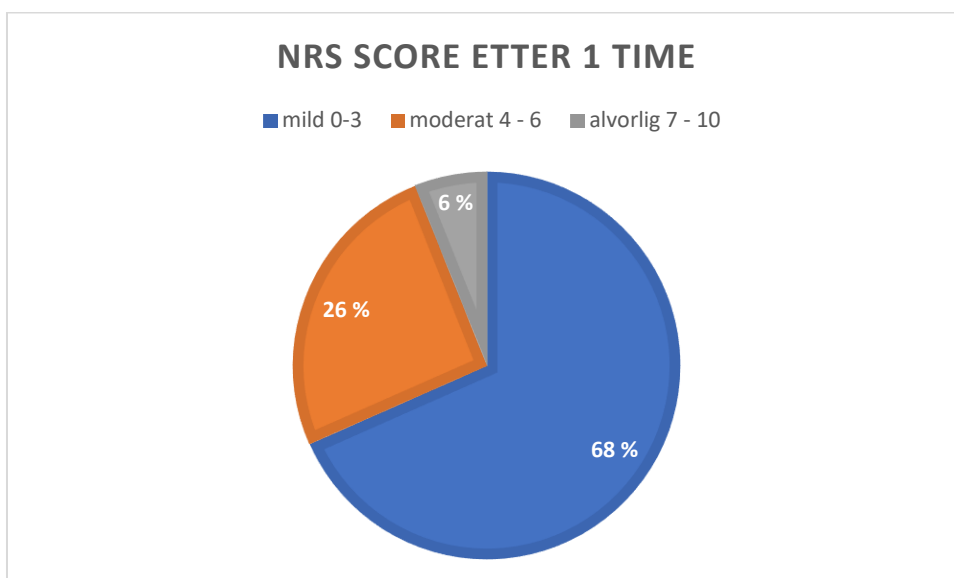
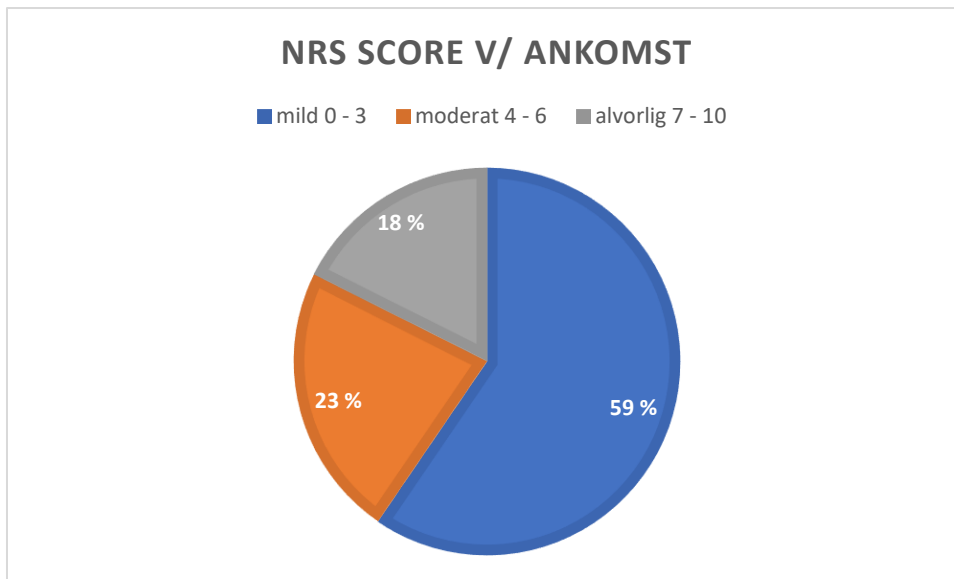
Gjennomsnittlig smertescore totalt for alle pasienter var NRS 2,88 (SD= 3,14). Det mangler data på 124 pasienter som utgjør 13 % av totalmaterialet. Forklaringen på manglende data kan være; 1)

pasienten er ikke våken tilstrekkelig for å kunne svare, 2) pasienten er ikke klar og orientert for tid og sted og har dermed ikke kapasitet til å forstå NRS 3) pasienten har ikke språk 4) fremmedspråklig 5) det er glemt å krysse av. Sykepleierne har et annet verktøy som kalles CPOT -score for å vurdere smerte på pasienter innenfor 1,2 og 3. Oppgaven kommer ikke til å gå videre inn på hva CPOT score innebærer og hvordan det anvendes.

Funnene som ble gjort etter gjennomgått analyse er et godt resultat. Det at gjennomsnittet er under 3 i NRS kan indikere at det er en god behandling av smerte per operativt og at pasienten overflyttes generelt godt smertestilt til postoperativ. Pasienter som drar påvirker gjennomsnittet er pasienter med korte inngrep eller har gjort undersøkelser som ikke krever et langt opphold på PO. Vi ønsker derfor videre å se på hvordan snittet er på de som *har* smerter ved ankomst PO. Da reduseres pasientpopulasjonen til over halvparten (N= 343). Her tok vi alle pasienter med score  $\geq 4$ . Den viser en gjennomsnittscore på NRS på 6,34 som er betydelig høyere enn gjennomsnittet for hele pasientpopulasjonen på 2,88 og er i overkant høyt.

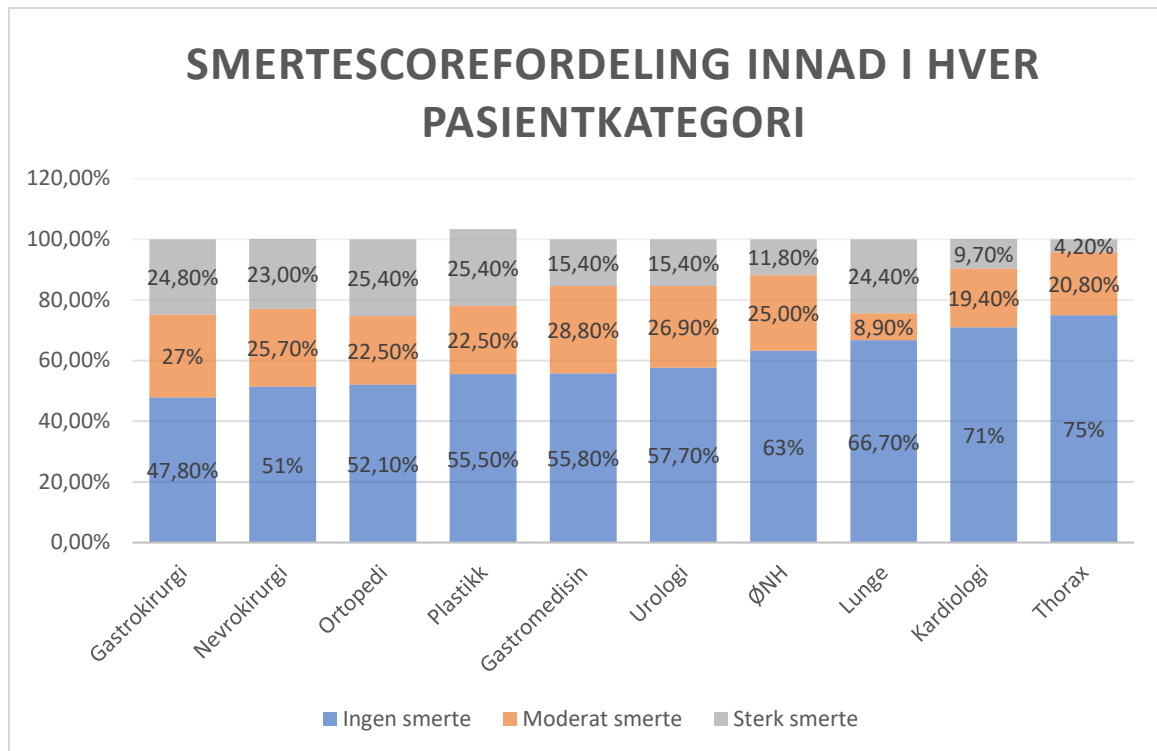
#### 4.9 Fordeling av smertescoreintensitet

Videre er NRS score delt opp i 3 grovkategorier; *Ingen smerte* (NRS 0-3), *moderat smerte* (NRS 4-6), *alvorlig smerte* (NRS 7-10) i henhold til det teoretiske grunnlaget i kap.2. Dette for at det skal være mer praktisk å bruke det videre da det ikke er noe vesentlig forskjell på en NRS score 5 eller 6 med tanke på den videre håndteringen og behandlingen av smertene. Grovfordelingen i smertescore fordelte seg slik at over halvparten (59%) oppgav ingen smerter postoperativt, men at totalt 41 % oppga mer enn 4 i NRS, der 18 % var alvorlig smerte (Figur 4). Videre var det interessant å se hvordan smertene utvikler seg etter 1 time. Man kan tenke seg for eksempel et scenario der pasienter som oppgir ingen smerter ved ankomst, våkner mer til og får økende smerter. Det er også nyttig å se hvor raskt man klarer å få ned smertene for gruppen med alvorlig smerte. Slik som figurene viser under ser vi at etter 1 time etter ankomst PO reduseres alvorlig smerte til over halvparten, fra 18 % til 6 %.



Figur 4: Figurene viser fordelingen av smertescore inndelt i grovkategoriene «ingen smerte», «moderat smerte» og «sterk smerte». I figuren øverst vises fordelingen for de med gyldig smertescore ved ankomst, mens figuren nederst viser tilsvarende fordeling av smertescore etter en time.

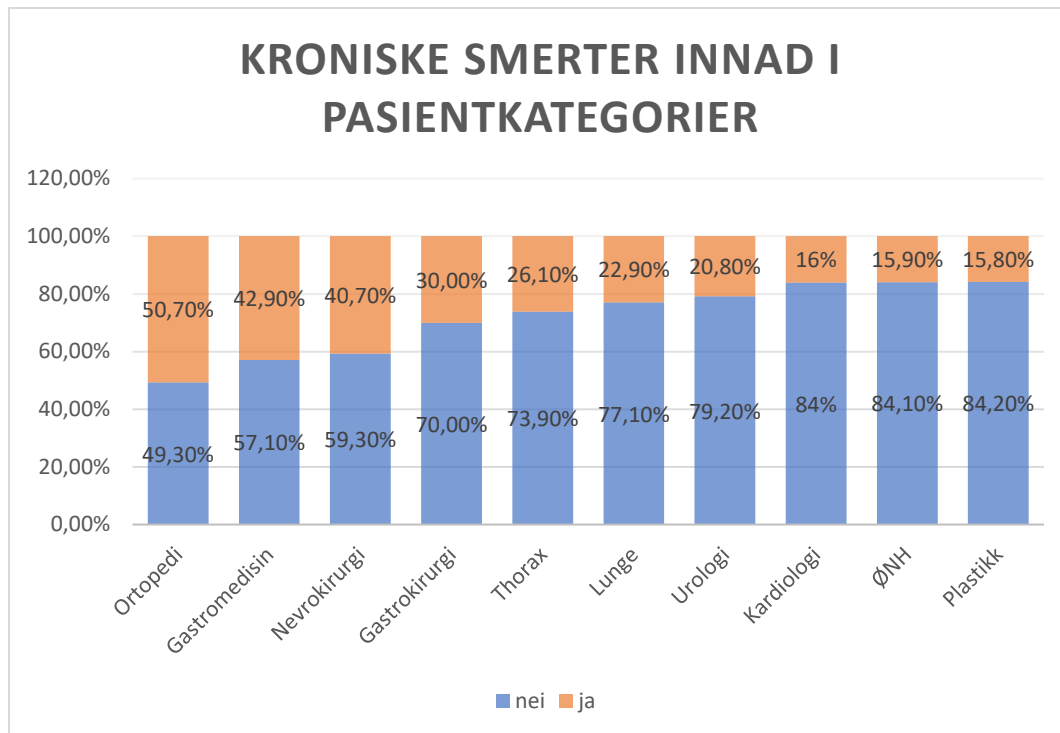




Figur 5: Denne figuren viser hvilke pasientkategorier som hadde  $\geq 10\%$  på moderat og/eller sterke smerter etter grovfordelingen av smertescore.

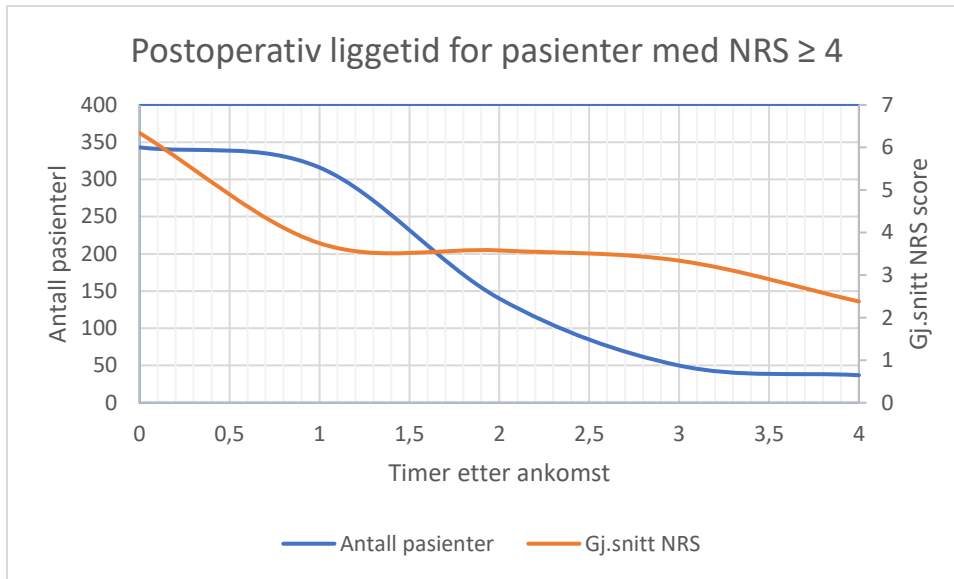
Når vi bruker grovfordelingen av smertescorene innad i hver enkelt pasientkategori kan vi se hvilke pasienter som har hatt mest smerter postoperativt slik som figur 5 viser. Sammenlignet med tidligere funn med en gjennomsnittscore på 2,88 i NRS er det i denne oversikten ikke et like tilfredsstillende resultat å se at for eksempel over 50 % av gastrokirurgiske pasienter har moderat til sterke smerter ved ankomst PO. Vi ser at det er relativt stor andel som har moderat og/eller sterke smerter innad i flere av pasientkategoriene.

For å forstå disse tallene enda bedre er det interessant å se på hvor mange som har kroniske smerter innad i hver pasientkategori (figur 6). Resultatet viser at der det er høy forekomst av postoperativ smerte innad i pasientkategoriene, er det også mange som har kroniske smerter. Som hos gastrokirurgiske pasienter som nevnt ovenfor er det for eksempel 30% av de som oppgir kroniske smerter. Vi ser at det er mest forekomst av kronisk smerte blant ortopediske pasienter (51%), mens det er minst blant plastikkirurgiske pasienter (16%). Dette er et overraskende funn, da man i forkant hadde trodd at mange plastikkirurgiske pasienter hadde smerter fra før av.

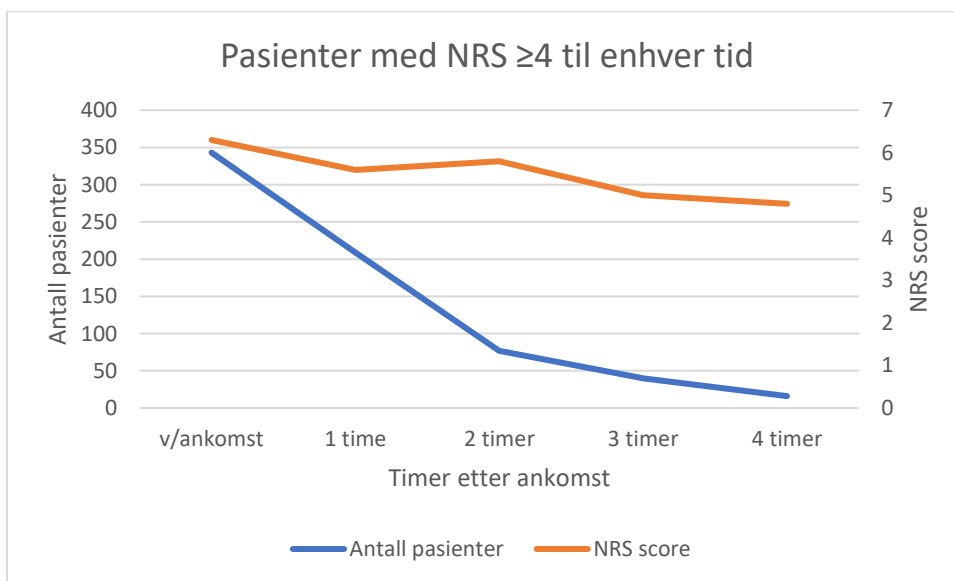


Figur 6: tabellen viser hvordan kroniske smerter fordeler seg innad i hver pasientkategori med høy forekomst av smerte

Videre ønsket vi å se på hvordan smertescoren utvikler seg over tid for dem med smertescore  $\geq 4$ . Vi tok derfor alle pasienter med NRS  $\geq 4$  for å se på hvordan smertene utvikler seg over tid på PO etter ankomst på gjenværende pasienter som ikke er blitt overflyttet til sengepost. Det var 343 pasienter med NRS  $\geq 4$  ved ankomst der gjennomsnittscoren er på ca. 6 i NRS. I figur 7 ser vi at smertene faller raskt innen den første timen til litt over 3 i NRS. Med utgangspunkt i gjennomsnittsverdi kan resultatet indikere at PO har gode verktøy på å detektere og håndtere akutt smerte og at pasienten blir raskt smertestilt. Vi ser videre at de fleste overflyttinger til sengepost skjer innen to timer med en ytterligere reduksjon de påfølgende neste to timene. Innen 4 timer er de fleste pasientene med høy smerte overflyttet videre. Det er imidlertid slik at ikke alle pasienter følger en dalende kurve, dynamikken i smerteforløpet er ikke lineær. Pasienter kan ankomme postoperativ og være godt smerte lindret grunnet narkose, for deretter å få økende smerter etter hvert som pasienten våkner og narkosen går ut av kroppen som nevnt tidligere. Det er derfor interessant å se på hvor mange som har smerter til enhver tid ved de ulike tidspunktene. Figur 8 viser at pasienter som blir liggende videre på PO er innenfor moderat smerte kategori, der man kan tenke seg at det jobbes ganske aktivt med å håndtere smertene innenfor akseptabelt nivå. I løpet av fire timer er det relativt få pasienter med smerteproblematikk igjen på PO.



Figur 7: Denne tabellen viser hvordan smertescore utvikler seg over tid etter ankomst utfra gjennomsnittscore, samtidig som pasienter blir utskrevet fra PO fortløpende.



Figur 8: Tabellen viser tilstedeværelse av smerte til enhver tid på pasientene med smertescore  $\geq 4$ , uavhengig av hva de oppgav som smerte i forkant. Viser at selv om antallet pasienter reduseres, er smertescoren moderat (mellom 4-6) hos de gjenværende pasientene.

#### 4.10 Faktorer som kan predikere smerte postoperativt

Videre i analysen ønsket vi å se på sammenhenger innad i materialet. Vi ønsket å se på ulike risikofaktorer som kan predikere risikoen for smerter postoperativt. I tabell 3 er alle faktorene satt opp. Ujustert betyr at smerter er satt opp som den eneste faktoren relatert til smerte. Justert betyr i forhold til alle faktorer satt opp mot hverandre.

I datamaterialet er det i de justerte resultatene inkludert 702 pasienter.

Faktorer	Ujustert		Justert	
	OR	CI intervall	OR	CI intervall
Kjønn	0,83	0,63- 1,09	0,77	0,55 – 1,06
Alder 40-69 *	1,09	0,79 – 1,51	0,96	0,65 – 1,44
Alder 70 – 100 *	0,50	0,33 – 0,76	0,52	0,31 – 0,88
ASA score 1 **	1,15	0,74 – 1,77	1,19	0,71 – 1,98
ASA score 2 **	0,77	0,49 – 1,21	0,1	0,57-1,77
ASA score 3 **	0,28	0,18 – 1,64	0,9	0,27 – 3,13
Smerter før operasjon	3,18	2,25 – 4,52	1,94	1,2 – 3,14
Smertestillende før operasjon	3,45	2,31 – 5,26	1,9	1,08 – 3,36
TIVA	2,2	1,37 – 3,5	1,97	1,04 – 3,73
GAS	1,0	0,56 – 1,8	1,4	0,71 – 2,78
Regional	0,45	0,26 – 0,78	0,53	0,25 – 1,08
Blokade	1,01	0,46 – 2,21	0,94	0,37 – 2,4
Lokal	1,61	1,1 – 2,35	1,3	0,84 – 2,0

\*referanse opp mot alder 20-39

\*\* referanse opp mot ASA score 4

Tabell 3: Tabellen viser en oversikt over alle risikofaktorene som gir en sannsynlighet for postoperativ smerter, sett opp mot kun seg selv (ujustert) og opp mot alle risikofaktorene samlet (justert).

I de ujusterte data ser vi for eksempel at det er 50 % lavere sjanse for postoperativ smerte ved høy alder (70 – 100 år). I den justerte analysen der alle faktorer er tatt med ser vi fortsatt en 48 % lavere sjanse for postoperativ smerter ved høy alder (70 – 100 år).

Angående kjønn viser det at det er 17 % lavere sjanse for menn å ha smerter postoperativt sammenlignet med kvinner. Justert viser det 23 % lavere sjanse, men er ikke signifikant siden konfidensintervallene dekker OR = 1.

Tabellen viser videre at det er 3,2 ganger større sjanse for å ha smerter postoperativt dersom man har kroniske smerter. Justert for de andre faktorene er det nesten dobbel så stor sjanse for smerter postoperativt sammenlignet med for eksempel alder, kjønn og smertestillende i forkant.

Videre viser tabellen at det er 3,5 større sjanse for å få smerter postoperativt dersom man har tatt smertestillende i forkant av operasjonen, enn hvis man ikke har tatt smertestillende i forkant. Justert for de andre faktorene viser det fortsatt en tilnærmet dobbel så stor sjanse for postoperative smerter.

ASA klassifiseringen utgjør ingen forskjell med tanke på forekomst av postoperativ smerte og er tilnærmet lik i de forskjellige grupperingene. Vedrørende narkoseform viser der derimot at TIVA gir over dobbel så stor sjanse (2,2) for smerter postoperativ og endrer seg ikke særlig i de justerte dataene (1,97). De andre narkoseformene viser ingen særlig forskjell annet enn at ved regional narkose er sjansen for smerter redusert med halvparten. I datamaterialet vårt er det relativt få som har fått regional anestesi (9,1 %) Likevel viser CI intervall at det er signifikant.

## 5.0 Drøfting

Våre forskningsspørsmål var å se om det er forskjell på postoperativ smerte med faktorer som kjønn, alder, ASA score og narkoseform, samt å se hvordan utviklingen av smertescoren er over tid. Videre ønsket vi å se på hvordan kronisk smerte og det at pasienten tar sterke smertestillende hjemme i forkant av operasjonen, påvirker postoperativ smerte. Oppsummert viser resultatet at det er særlig kroniske smerter, smertestillende preoperativt i eget hjem og TIVA som narkoseform som utpeker seg som risikofaktorer for postoperativ smerte. Vi har også sett forskjeller på hvordan smerter fordeler seg innad i de ulike pasientkategoriene og at selv om gjennomsnittlig smertescore er lav, er ikke funnene tilstrekkelig til å si at det ikke er rom for forbedringer.

Vår studie viste ingen signifikant forskjell mellom kjønn og postoperativ smerte. Resultatene antydte 17 % lavere sjanse for postoperativ smerte hos menn, men funnet var ikke signifikant. I litteraturen nevnes det i flere studier at kvinner har større risiko for postoperativ smerte enn menn (4, 7). Ung alder og kvinne er de faktorene som utgir et størst behov for informasjon og gir størst risiko for preoperativ angst, som igjen kan påvirke opplevelsen postoperativt (23). Dette er viktig informasjon som helsepersonell kan ha med seg inn i både den pre, per og postoperative fasen som omhandler informasjon underveis og trygghet.

Videre ser vi at med tanke på alder synker risikoen for smerter ved høy alder. Det er 50 % lavere sjanse for postoperativ smerte der kun alder er tatt med som en faktor. Justert i forhold til alle andre faktorer vår studie tok med, viser det fortsatt en 48 % lavere sjanse. Noen studier viser samme resultat, mens andre finner ingen forskjell (4). Van Dijk et al (2021) fant at postoperativ smerte sank med økt alder og at det var lavest smertescore blant de over 65 år. Vi står ovenfor en eldrebølge og kommer til å ha flere pasienter i denne kategorien i norsk helsevesen fremover. Dette er nyttig informasjon for helsepersonell å ha med seg i behandlingen av postoperativ smerte, men det understrekes likevel at det er viktig med en individuell tilnærming. Alder er også korrelert med komorbiditet relatert til smerte, kronisk smerte og forbruk av smertestillende i forkant av operasjon (4, 11). Eldre har endringer i fysiologi, farmakokinetikk, farmakodynamikk og nosiseptiv behandling som påvirker effektiviteten av standard smertebehandling (11). I tillegg kan eldre ha andre utfordringer slik som kommunikasjon, sosiale og kognitive problemer som kan gi en begrenset effektiv postoperativ smertebehandling (Ibid). Ubehandlet postoperativ smerte kan være en bidragsyter til utvikling av delir hos eldre (Ibid). Delir er en av de mest viktigste komplikasjonene hos eldre som er forbundet med økt dødelighet og forlenget sykehusopphold. Dette betyr at vi ikke kan si at alle pasienter med høy alder har lav postoperativ smerte og av den grunn trenger mindre smertestillende,

det er en større kompleksitet i denne aldersgruppen. Dette understreker at alder som eneste faktor ikke er tilstrekkelig for å kartlegge risikoen for postoperativ smerte (4).

I vår analyse klarer vi ikke å finne en sammenheng mellom høy smerte og lang liggetid. Vi ser at pasienter med høy smerte ved ankomst håndteres godt av det postoperative teamet og at uavhengig om man tar gjennomsnittscoren eller ser på smerte  $\geq 4$  til enhver tid (figur 8), reduseres antall pasienter raskt innen de første to timene. Med informasjon om at 22 % av pasientpopulasjonen har kronisk smerter i forkant av operasjonen er det å forvente at noen pasienter blir liggende lengre grunnet et komplekst smertebilde, men vi er overrasket over at det likevel ikke er flere pasienter som blir liggende lengre med smerteproblematikk.

Våre hovedfunn i studien er at det er over 3 ganger større sjanse for postoperativ smerte dersom man enten har kroniske smerter fra tidligere eller har tatt sterkere smertestillende enn paracet eller ibux hjemme i forkant av operasjonen. Det er flere studier som viser til disse risikofaktorene og at de er av signifikant betydning for postoperativ smerte (1, 4, 7, 8, 25). I analysen fant vi en sammenheng med forekomst av smerter innad i hver pasientkategori og kronisk smerte. Eksempelvis så vi at der 50 % av de gastrokirurgiske pasientene hadde mer enn 4 i NRS ved ankomst, var det 30 % som hadde kroniske smerter i forkant. Mens hos plastikkirurgiske pasienter var det 48 % som oppga smerter  $\geq 4$  ved ankomst PO, men kun 16 % oppga kroniske smerter i forkant av operasjonen. Tilstedeværelsen av kroniske smerter er viktig informasjon av to grunner mener vi; 1) Der andelen av kroniske smerter er høy i den postoperative smertescoren, kan tiltak rettes mot den preoperative planleggingen, 2) der andelen kronisk smerte er lav, men forekomst av postoperativ smerte høy, kan tiltak rettes mot smertebehandlingen per- og post-operativt. Som ved for eksempel plastikkirurgiske pasienter. Ved kronisk smerte er det forventet at selvrapporingen av smerte postoperativ vil være høy (11). Derfor er det viktig at det i tillegg kartlegges også evnen til å puste dypt og hoste for å se på hvordan smertene påvirker pasienten (Ibid). Pasienter med kronisk smerte trenger en spesifikk plan for postoperativ smerte, særlig også med tanke på at opioidtoleransen deres vil være høyere enn hos andre (Ibid). Det betyr at pasientene trenger høyere doser av smertestillende, men at helsepersonell kan vegre seg for å gi det på grunn av redsel for bivirkninger (Ibid). Vi mener derfor at tilstedeværelsen av kronisk smerte er viktig informasjon som behandler og helsepersonell trenger og at dette krever planlegging og kartlegging i forkant.

Ytterligere en faktor som nevnes i litteraturen og som påvirker postoperativ smerter er angst. Vår studie prøvde å fange det opp ved å be pasienten differensiere på hvor smerten var; i operasjonsområdet eller noe annet. Small & Laycock (2020) sier at postoperativ smerte er ofte ikke isolert kun til operasjonsområdet, men inkluderer andre lokalisasjoner slik som sår hals etter

intubering m.m. I «annet» lå alt som omhandlet ubehag og smerte som ikke var direkte knyttet til kirurgi, om det var sårhet i halsen etter intubasjon, ubehag eller skader etter leiringen per operativt, kvalme eller bekymring og angst. Dette ser vi i ettertid ble for diffust og vi mistet mye data på dette. Det gjorde at vi ikke kunne bruke dataene sammen med de andre faktorene da det påvirket resultatet med at så få pasienter ble inkludert. Angst og/eller bekymringer bør kartlegges i forkant og ikke postoperativt. Angst er en viktig risikofaktor som bør tas med i et skåringssystem mener vi, men det bør foretas ytterligere undersøkelser på hvordan angst skal kartlegges.

Hvis vi skulle tenkt oss et skåringssystem som skulle tatt for seg de viktigste risikofaktorene som vår studie har vist og som andre studier støtter bør disse risikofaktorene inkluderes;

- Kroniske smerter med varighet mer enn 3 måneder
- Smertestillende (sterkere enn paracet og ibux) preoperativt (i eget hjem)
- Opplevelsen av evt. tidligere operasjoner og smerter postoperativt
- Bekymringer og eller angst

I amerikanske retningslinjer for behandling av postoperativ smerte fremgår det at klinikere bør gjennomføre en preoperativ evaluering som inkluderer en vurdering av medisinsk og psykiatrisk komorbiditet, samtidig som medisiner, tilstedeværelse av kroniske smerter, eventuelle misbruk av rusmidler, og eventuelt tidligere postoperative behandlingsregimer. (1) )

Andre tiltak som kommer fram i studier er *dialogen* med pasienten og *behovet* for informasjon i forkant. Ved å involvere pasienten i behandlingsforløpet styrkes pasientens autonomi og pasienttilfredsheten øker. Det er selvfølgelig en balansegang med tanke på hvor mye medbestemmelsesrett pasienten kan ha, men vår påstand er at det ikke er de store spørsmålene pasienten ønsker å bestemme slik som kirurgitype og narkoseform. Derimot andre ting som kan være viktig for dem, som for eksempel hvor mye smerter vil inngrepet innebære, hvordan skal smerte formidles, hvilke forventinger om smertestillende postoperativt er det, behov for informasjon underveis osv. I dialogen preoperativt med pasienten bør det inngå en forventningsavklaring på hva som venter pasienten postoperativt. Forventningen bør aldri være å ikke ha noe smerte overhodet postoperativt (11)

Det er mye informasjon en pasient som skal inn til operasjon mottar. I tillegg spiller alvorlighetsgraden også en rolle. Dersom pasienten får beskjed om alvorlig kreft og risiko ved kirurgi, er det begrenset hvor mye informasjon pasienten er mottakelig for. Dette skjer som regel på pre-poliklinikk i samtale med kirurg. I den samtalen er det ikke sikkert at det er hensiktsmessig å ta opp en kartlegging av risikofaktorer for det postoperative forløpet. Det er en prosess og vi må unngå å



overbelaste pasienten med for mye informasjon samtidig. Vi må se på når behovet er for informasjonen som skal inngå i kartleggingen. Informasjonen må være tilgjengelig før pasienten skal opereres slik at anestesilegen kan gjennomføre anestesitilsynet med de nødvendige opplysningene. Man kan tenke seg et elektronisk skjema som pasienten fyller ut ca. 1 uke før oppsatt operasjonsdato. Et elektronisk skjema der pasienten skårer seg selv i forhold til risikofaktorene. Dette skjemaet får anestesilegen opp i sitt datasystem og kan hensynta opplysninger som fremkommer der videre i den postoperative planen. Dette vil ikke medføre økt tidsbruk for anestesilegen, heller tvert imot. Dette vil bidra til å effektivisere anestesitilsynet ved at anestesilegen får direkte tilgang til aktuell og nødvendig informasjon og kan heller stille oppfølgingsspørsmål der det er behov for ytterligere informasjon. Slik kan man spisse behandlingsløpet tilpasset hver pasient individuelt og sikre en god plan postoperativt, uten at det medfører merarbeid.

Videre med tanke på preoperativ informasjon og forventningsavklaring om det postoperative forløpet kunne det også her vært elektronisk informasjon som blir sendt til pasienten i forkant. I informasjon fremgår det hva som er forventet av smerter postoperativt og hvilke verktøy som brukes for å måle smerte. Her må det også ligge en forklaring på hvordan verktøyet brukes. I de Amerikanske retningslinjer sies det at den preoperative informasjonen bør inneholde informasjon om *hvordan* smerte rapporteres og *hvilke* smertevurderingsverktøy som brukes postoperativt (1). I tillegg får man i den preoperative informasjonen muligens korrigerer eventuelle underliggende misoppfatninger om smerte og smertestillende som kan gi unødige utfordringer postoperativt (1). Informasjonen som sendes ut kan være generell eller spesifikk ut ifra hvilken prosedyre som skal gjøres. Ved å ha informasjonen spesifikk mottar pasienten kunnskap som er direkte knyttet til det pasienten skal gjennom. Generell informasjon kan oppleves som diffust og kan resultere i at pasienten tenker at dette ikke omhandler seg selv. Utfordringen med spesifikk informasjon tilknyttet prosedyren er at da må flere aktører involveres. Alle klinikker må utforme sin informasjon tilpasset sine pasientgrupper. Dette kan resultere i at pasientene får forskjellig informasjon avhengig av hvilken klinikk de tilhører og vil kreve mye organisering på tvers av klinikker. Ved å ha en generell informasjon er det ikke utenkelig at der den postoperative seksjonen tilhører, som har det postoperative ansvaret for pasientbehandlingen også påtar seg ansvaret for utformingen av informasjonen.

Pasientkoordinatorene til de respektives klinikker kan sende ut informasjon i forkant, samt kartleggingsskjemaet i forkant av operasjonen. Dette mener vi bør være gjennomførbart i den digitale verden vi lever i nå og vil være hensiktsmessig for pasienten og for pasientforløpet. Utfordringen er kanskje den at helseforetakene ligger langt bak den digitale verden vi lever i nå, og slikt sett ikke har de samme forutsetningene til å lage slike systemet enkelt.

Det er utviklet et nytt verktøy som for eksempel Clinically Aligned Pain Assessment (CAPA) som er en guide for klinisk samtale som skal dekke trivsel, endringer i smerter og smertekontroll, hvordan man fungerer og sover (6). Dette sier Small & Laycock (2020) kan forbedre vurderingen av smerte i den perioperative fasen, men at det krever ytterligere evaluering og forskning på området.

I litteraturen nevnes det akutte smerteteam som et tiltak for å håndtere akutt postoperativ smerte. Blichfeldt- Eckhardt et al (2017) og Fredheim et al (2011) mener at alle sykehus bør ha akutt smerte team som kan bistå ved behov. Dette er organisatorisk utfordrende og de færreste norske sykehus har det. I det akutte smerteteamet skal det bestå av sykepleiere og anestesileger med særlig kompetanse innen behandling av akutt smerte og vil være involvert i behandling og oppfølging av pasienter med krevende smertetilstander. I tillegg bør de også kunne bidra i opplæring av sykepleiere og leger på sengepostene (26) Det finnes ingen studier på akutt smerteteam i Norge eller hvordan disse anvendes der det foreligger et tilbud på det.

### 5.1 Svakheter ved studien

Det ble ikke tatt med andre *bakenforliggende* årsaker til smertene som kan være av psykisk karakter. Som nevnt i kapittelet over ble det gjort et forsøk på å få pasienten til å differensiere på smertene sine ved å si om det var i operasjonsområdet eller om det var noe annet som plaget hen. Dette resulterte i mye bortfalt data. Studier viser at angst har stor sammenheng med postoperativ smerte (4, 6-8, 23) og dette kunne studien prøvd å kartlegge. Dersom vi skulle ha kartlagt pasientens psykiske helse hadde det krevd mer tid av sykepleieren. Og hva menes med psykisk helse eller angst? Er det diagnosen angst eller omhandler det at pasienten er bekymret og redd for operasjonen? Dette må defineres i klartekst. Det er ikke i det postoperative forløpet den samtalen skal tas. Dette bør tas i forkant og fremgå i pasientens journal eller i et eget kartleggingsnotat slik som studier viser til.

Andre svakheter er at studien ikke tar med smerter *i bevegelse*. Dette kunne gitt et annet resultat dersom pasienten ble mobilisert eller bedt om å hoste. Studien tar kun for seg smertescore i ro, det vil si når pasienten ligger helt stille. Det hadde vært interessant å sett på diskrepansen mellom hva pasienten oppgir av smerte i ro og når pasienten er i bevegelse, enten i form av mobilisering eller hosting. Resultatet av vår kartlegging viser at 59 % av pasientene oppgir 0-3 i smertescore. Dette er et godt resultat. Men hva ville resultatet vært dersom alle ble bedt om å trekke pusten godt og hoste? Dette fremkommer ikke i vår studie og hadde vært av stor interesse å avdekke da dette har sammenheng med utviklingen av postoperative komplikasjoner som f.eks. atelektase og lungebetennelse, som medfører lengre liggetid og økte sykehuskostnader.

Epidural nevnes i noen studier som er gjort på postoperativ smerte på én pasientgruppe (18) Anvendelse av epidural er en nedadgående trend i sykehusene. Vi ser i våre resultat at det er relativt

få pasienter som får epidural eller smertekateter (8,2 %). Man kunne tenke seg at man kanskje kunne brukt epidural mer der man i forkant har kartlagt hvem som har risiko for postoperativ smerte, men her må ressursbruk, infeksjonsrisiko og kostnader veies opp mot hverandre.

En annen faktor som hadde vært interessant å se på var om pasienten hadde kjennskap til smertescoringsverktøyet NRS i *forkant*. Sykepleieren kunne ha spurt pasienten om kjennskap til NRS mens pasienten lå på PO og krysset av ja/nei. Opplevelsen til sykepleieren er ofte at man må forklare scoringsverktøyet for pasienten på PO og at noen ikke klarer å forholde seg til verktøyet i oppvåkingsfasen. Pasienten er gjerne påvirket av narkosen og er omtåket og sløv ved ankomst PO. Det hadde vært interessant å se på sammenhengen ved kjennskap til smertescoringsverktøyet og smertescoren. Dette fremgår ikke i vår studie.

Studien skulle gjerne ha kartlagt liggetiden ytterligere. I kartleggingen av datamaterialet ble ikke dato registrert, slik at det var kun klokkeslett som ble skrevet inn. Dermed klarer vi ikke å fremstille en reell liggetid fordi pasienter som går over døgnskillet fremstilles ikke i Excel skjemaet. Dette resulterte i at pasienter som ankommer PO kl. 1200 på en mandag, og utskrives fra PO kl 14 på en tirsdag, ble telt som 2 timer liggetid.

Pasienttilfredsheten er ikke målt. En norsk studie tilbake til 2011 viste at selv om forekomsten av alvorlig smerte var høy, var pasienttilfredsheten over 90 % med den postoperative smertebehandlingen (13). Det hadde vært formålstjenlig for studien å kartlegge hvor tilfreds pasienten var med smertebehandlingen på PO etter oppholdet og er et viktig aspekt å få med seg.

## 6.0 Konklusjon

I denne studien har vi kartlagt risikofaktorer for postoperativ smerte og sett på forekomsten av postoperativ smerte på en generell postoperativ seksjon ved Rikshospitalet. Hovedfunnene i studien er at det er en signifikant sammenheng mellom kronisk smerte preoperativt, forbruk av smertestillende preoperativt og postoperativ smerte. Det er over 3 ganger større sannsynlighet for postoperativ smerte ved disse faktorene. Forskning viser også hvilke uheldige massefølger postoperativ smerte gir som både påvirker pasienten, helsevesenet og samfunnsøkonomisk. Det er mye fokus på den *kirurgiske* planleggingen, men lite på det postoperative forløpet (31). Her har vi en vei å gå og det er et stort forbedringspotensial. Vi mener at ved å satse på et scoringssystem som kartlegger kjente risikofaktorer samt sørge for at pasienten får tilstrekkelig informasjon i forkant vil det gi mange positive ringvirkninger. Dette burde være en nasjonal satsning.

## Litteraturliste

1. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain*. 2016;17(2):131-57.
2. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin*. 2014;30(1):149-60.
3. Pyati S, Gan TJ. Perioperative pain management. *CNS Drugs*. 2007;21(3):185-211.
4. van Dijk JFM, Zaslansky R, van Boekel RLM, Cheuk-Alam JM, Baart SJ, Huygen F, et al. Postoperative Pain and Age: A Retrospective Cohort Association Study. *Anesthesiology*. 2021;135(6):1104-19.
5. Ilegeforening Dn. Retningslinje for smertelindring. 2009.
6. Small C, Laycock H. Acute postoperative pain management. *Br J Surg*. 2020;107(2):e70-e80.
7. Blichfeldt-Eckhardt MR, Jensen JM, Møller JF. [Treating post-operative pain]. *Ugeskr Laeger*. 2017;179(26).
8. Armstrong AD, Hassenbein SE, Black S, Hollenbeak CS. Risk Factors for Increased Postoperative Pain and Recommended Orderset for Postoperative Analgesic Usage. *Clin J Pain*. 2020;36(11):845-51.
9. Ræder J, Flaatten H. Anestesiologi : en innføringsbok. 2. utg. / med et kapittel om intensivmedisin av Hans Flaatten. ed. Oslo: Gyldendal; 2016.
10. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet*. 2006;367(9522):1618-25.
11. Lovich-Sapola J, Smith CE, Brandt CP. Postoperative pain control. *Surg Clin North Am*. 2015;95(2):301-18.
12. Butterworth JF, Mackey D, Wasnick JD, Mikhail MS, Morgan GE. Morgan & Mikhail's clinical anesthesiology cases. New York: McGraw-Hill Medical; 2020.
13. Fredheim OM, Kvarstein G, Undall E, Stubhaug A, Rustøen T, Borchgrevink PC. [Postoperative pain in patients admitted to Norwegian hospitals]. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2011;131(18):1763-7.
14. Sierzantowicz R, Lewko J, Bitiucka D, Lewko K, Misiak B, Ladny JR. Evaluation of Pain Management after Surgery: An Observational Study. *Medicina (Kaunas)*. 2020;56(2).
15. Bisgaard T, Kehlet H, Rosenberg J. Pain and convalescence after laparoscopic cholecystectomy. *Eur J Surg*. 2001;167(2):84-96.
16. Crombie IK, Davies HT, Macrae WA. Cut and thrust: antecedent surgery and trauma among patients attending a chronic pain clinic. *Pain*. 1998;76(1-2):167-71.

17. Lappalainen E, Ruohoaho UM, Kokki H, Aaltomaa S, Anttila M, Gissler M, et al. Postoperative pain in a prospectively assessed surgical short-stay cohort: A subgroup analysis. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2022;66(10):1193-201.
18. Mizuta M, Tarasawa K, Fushimi K, Fujimori K. Effect of Postoperative Pain Management after Robot-Assisted Radical Prostatectomy: A Study on Reducing Hospital Length of Stay and Medical Costs Using Japanese Nationwide Database. *Tohoku J Exp Med.* 2022;259(1):27-35.
19. Lee SH, Oh SR, Cho YJ, Han M, Park JW, Kim SJ, et al. Comparison of vaginal hysterectomy and laparoscopic hysterectomy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Womens Health.* 2019;19(1):83.
20. Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJ, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology.* 2013;118(4):934-44.
21. Lee DK, Frye A, Louis M, Koshy AN, Tosif S, Yii M, et al. Postoperative complications and hospital costs following small bowel resection surgery. *PLoS One.* 2020;15(10):e0241020.
22. Weinberg L, Aitken SAA, Kaldas P, Fletcher L, Lloyd-Donald P, Le P, et al. Postoperative complications and hospital costs following open radical cystectomy: A retrospective study. *PLoS One.* 2023;18(2):e0282324.
23. Friedrich S, Reis S, Meybohm P, Kranke P. Preoperative anxiety. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2022;35(6):674-8.
24. Luo ZY, Li LL, Wang D, Wang HY, Pei FX, Zhou ZK. Preoperative sleep quality affects postoperative pain and function after total joint arthroplasty: a prospective cohort study. *J Orthop Surg Res.* 2019;14(1):378.
25. Erlenwein J, Przemeczek M, Degenhart A, Budde S, Falla D, Quintel M, et al. The Influence of Chronic Pain on Postoperative Pain and Function After Hip Surgery: A Prospective Observational Cohort Study. *J Pain.* 2016;17(2):236-47.
26. Fredheim OM, Borchgrevink, P. C., Kvarstein, G. Behandling av postoperativ smerte i sykehus.pdf. *Tidsskrift Norsk Legeforening.* 2011;18(131):4.
27. 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):1073-93.
28. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs.* 2005;14(7):798-804.
29. Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med.* 2018;36(4):707-14.
30. Kirkebøen KA, Lindholm, E., Ræder, J. Valg av anestesimetode og anestesimidler. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2010;4(130):3.
31. Rozenfeld S, Uppal H, Hesselbach K, Hetzel S, Ludwig T, Bice MJ, et al. Pain Plan Implementation Effect: Analysis of Postoperative Opioid Use, Hospital Length of Stay, and Clinic

Resource Utilization for Patients Undergoing Elective Spine Surgery. *J Am Acad Orthop Surg.* 2022;30(17):e1122-e36.

32. Persson AK, Pettersson FD, Dyrehag L-E, Åkeson J. Prediction of postoperative pain from assessment of pain induced by venous cannulation and propofol infusion. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 2016;60(2):166-76.

33. Ciampa ML, Liang J, O'Hara TA, Joel CL, Sherman WE. Shared decision-making for postoperative opioid prescribing and preoperative pain management education decreases excess opioid burden. *Surg Endosc.* 2023;37(3):2253-9.

34. Hem E, Friis S, Kirkevold M, Vaglum P, Hem E. *Innføring i klinisk forskning og fagutvikling.* Oslo: Universitetsforlaget; 2021.

# PO REGISTRERINGSSKJEMA

«Smertescore ved ankomst PO»

Fylles ut på voksne >18 år

Vekt: \_\_\_\_\_

AVD.: \_\_\_\_\_

DATO: \_\_\_\_\_

inn kl: \_\_\_\_\_

ut kl: \_\_\_\_\_

Inngrep							
Alder	18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-100
Kjønn	Mann			Kvinne			
ASA klasse	1	2	3	4	5		
Hvilken anestesitype ble brukt peroperativt	TIVA <input type="checkbox"/>	Sevofluran/Gass <input type="checkbox"/>	Spinal/epidural <input type="checkbox"/>	Blokade <input type="checkbox"/>	Lokal <input type="checkbox"/>		

	ankomst		1 time		2 timer		3 timer		>4 timer	
NRS	Kan ikke svare		Kan ikke svare		Kan ikke svare		Kan ikke svare		Kan ikke svare	
Hvor har pasienten smerter				operasjonsområdet <input type="checkbox"/>		Annet <input type="checkbox"/>				
«Har du hatt smerter lengre enn 3 måneder før operasjon?»				Ja <input type="checkbox"/>		Nei <input type="checkbox"/>				
«har du tatt sterkere smertestillende enn paracet og/eller ibux hjemme?»				Ja <input type="checkbox"/>		Nei <input type="checkbox"/>				
Har pasienten				EDA <input type="checkbox"/>		regionalt smertekateter <input type="checkbox"/>				
Total forbruk Oksykodon i.v under PO opphold										
Total forbruk Oxynorm kapsel under PO opphold										

Vedlegg 1 : Registreringsskjema som ble brukt av sykepleierne for datainnsamlingen til studien