



UIT

**NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET**

Det helsevitenskapelige fakultet, Institutt for farmasi

Kvalitet av legemiddelbruk og legemiddelinformasjon hos hoftebruddspasienter ved Sykehuset i Vestfold HF – en tverrsnittstudie

Caroline Thy Nguyen

Masteroppgave i farmasi, mai 2019

Veiledere

Master i Farmasi Ben Tore Henriksen, Sykehusapoteket Tønsberg

Førsteamanuensis Beate Garcia, Institutt for farmasi



Forord

Masteroppgaven ble gjennomført ved forskningsgruppen «Klinisk farmasi og farmakoepidemiologi» (IPSUM) ved Institutt for farmasi, Universitetet i Tromsø – Norges Arktiske Universitet i samarbeid med Sykehusapoteket Tønsberg og Sykehuset i Vestfold HF, fra høst 2018 til vår 2019. Veiledere for oppgaven var:

Master i Farmasi Ben Tore Henriksen, Sykehusapoteket Tønsberg.

Førsteamanuensis Beate Garcia, Institutt for farmasi.

Først og fremst vil jeg takke min fantastiske eksterne veileder, Ben Tore Henriksen. Takk for all veiledning og hjelp under planlegging, datainnsamling og skriveprosessen, samt støtte og oppmuntring. Ditt engasjement er fra en annen verden! En stor takk til min dyktige interne veileder, Beate Garcia. All din kunnskap og konstruktive tilbakemeldinger hadde jeg ikke vært foruten. Videre ønsker jeg å takke Kristian Svendsen (IPSUM) for all hjelp med statistikk.

En spesiell takk til Inge Kjønneksen og alle i avdeling Tjenester ved Sykehusapoteket Tønsberg for gode diskusjoner, hjelp og støtte under hele prosessen, og ikke minst for det gode miljøet jeg har fått bli en del av på Sykehusapoteket Tønsberg. Takk for at jeg fikk muligheten til å skrive en oppgave hos dere!

Til slutt vil jeg takke min kjære familie, kjæreste og venner. Deres tålmodighet, forståelse og støtte hadde jeg ikke vært foruten.

Caroline Thy Nguyen,
Tønsberg, mai 2019

Sammendrag

Bakgrunn: Det er i hovedsak eldre personer som gjennomgår hoftebrudd, som er et fryktet osteoporotisk brudd. Eldre har flere sykdommer som fører til at de blir behandlet med flere legemidler sammenlignet med yngre. Dette vil igjen øke risikoen for uhensiktsmessig legemiddelbruk, som kan føre til uønskede hendelser hos pasient. I tillegg overføres eldre hyppig inn og ut og mellom helseinstitusjoner, som skaper et behov for velfungerende informasjonsoverføring. Flere studier påpeker utfordringer knyttet til dokumentasjon og informasjonsutveksling omkring legemiddelbruk. Dette påvirker pasientsikkerheten og bidrar til økt risiko for morbiditet og mortalitet, og fra et samfunnsøkonomisk perspektiv fører dette til økte kostnader. En pågående studie ved Sykehuset i Vestfold HF (SiV) kalt «Forløpsfarmasøyt»-studien ønsker å vise effekten av å inkludere en farmasøyt i hoftebruddsforløpet, og vil bruke denne studien som sammenligningsgrunnlag.

Formål: Formålet med studien var todelt: 1) Å kartlegge kvalitet av legemiddelbruk og legemiddelinformasjon hos hoftebruddspasienter ved SiV, ved å identifisere uhensiktsmessige legemidler (Potentially Inappropriate Medications, PIMs), skåre kvaliteten av legemiddelinformasjonen i inntakstjournaler og epikriser, undersøke dokumentasjon av legemiddelsamstemming (LMS) og legemiddelgjennomgang (LMG) og undersøke om LMS, LMG eller PIMs er assosiert med død eller reinnleggelse. 2) Å kartlegge legers egenrapportering av dokumentasjonspraksis og erfaring ved LMS og LMG.

Metode: Dataene i studien ble hentet retrospektivt fra pasientjournaler fra innlagte hoftebruddspasienter i perioden 1. Juni – 31. August 2018. Pasientjournalene ble gjennomgått med hensyn til dokumenterte LMS, LMG, samt antall PIMs ved utskrivelse. PIMs ble identifisert vha. STOPP-2 forskrivningsverktøy. Kvalitet av legemiddelinformasjon i inntakstjournal og epikrise ble skåret vha. Pasientsikkerhetsprogrammets skåringsverktøy. Regresjonsanalyse ble brukt for å undersøke om forklaringsvariablene PIMs, legemidler, komorbiditet og kjønn var assosiert med reinnleggelse innen 30/90 dager. En forhåndsutviklet spørreundersøkelse fra «Forløpsfarmasøyt»-studien ble brukt for å kartlegge legers dokumentasjonspraksis og erfaring rundt LMS og LMG.

Resultat: Totalt ble 50 hoftebruddspasienter ble inkludert i studien. Det ble dokumentert for LMS hos 38 av 50 av pasienter og LMG hos 2 av 50 pasienter. Totalt ble det identifisert ett eller flere PIMs hos 76 % av studiepopulasjonen. Gjennomsnittlig totalskår for inntakstjournal var 9 av 16 mulige poeng og for epikrise 10 av 24 mulige poeng. Regresjonsanalysene viste ingen assosiasjon mellom PIMs, legemidler og komorbiditet med reinnleggelse, men viste signifikant høyere odds for reinnleggelse for menn (justert OR = 11,3 og 95 % KI 1,4-89,4). Spørreundersøkelsen hadde total responsrate på 47 % (24 av 51 leger). Flere leger rapporterte at de utførte og dokumenterte for LMS, mens LMG ble sjeldnere dokumentert.

Konklusjon: Funnene i denne studien tyder på at kvaliteten av legemiddelbruken og legemiddelinformasjonen ikke var optimal, og forbedringspotensialet er stort. Mange av forbedringstiltakene implementert i ulike studier viser varierte resultater og krever ressurser om i dag ikke legges inn på SiV. Det er behov for flere studier som kan undersøke forbedringstiltak som er mindre ressurskrevende, som kan implementeres for å heve kvaliteten av legemiddelbruken og legemiddelinformasjonen hos eldre hoftebruddspasienter og sikrere overføring mellom ulike helseinstitusjoner.

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| Forkortelser | IX |
| Ord- og begrepsforklaringer | XI |
| 1 Introduksjon | 1 |
| 1.1 Hoftebrudd | 1 |
| 1.2 Eldre og legemiddelbruk | 4 |
| 1.3 Informasjonsutveksling om legemiddelbruk i sykehus | 8 |
| 1.4 Forløpsfarmasøyt-studien | 10 |
| 2 Formål | 13 |
| 3 Materiale og metode | 15 |
| 3.1 Studiested og pasientflyt | 15 |
| 3.2 Studiepopulasjon og studieflyt | 17 |
| 3.3 Datainnsamling | 17 |
| 3.4 Legers egenrapportering av dokumentasjonspraksis av LMS og LMG | 24 |
| 3.5 Etikk og personvern | 29 |
| 4 Resultater | 31 |
| 4.1 Studiepopulasjon | 31 |
| 4.2 Legemiddelbruk | 34 |
| 4.3 Legemiddelsamstemming og legemiddelgjennomgang | 37 |
| 4.4 Uhensiktsmessig legemiddelbruk | 38 |
| 4.5 Assosiasjon mellom PIMs og 30-dagers reinnleggelse | 40 |
| 4.6 Assosiasjon mellom LMS og 30-dagers reinnleggelse | 41 |
| 4.7 Kvalitet av legemiddelinformasjon i inkomstjournal og epikrise | 42 |
| 4.8 Selvrappotering av dokumentasjonspraksis ved LMS og LMG | 52 |
| 5 Diskusjon | 57 |
| 5.1 Legemiddelbruk blant hoftebruddspasienter | 57 |
| 5.2 Kvalitet av legemiddelbruk og legemiddelinformasjon | 58 |
| 5.3 Assosiasjon mellom PIMs og reinnleggelse | 67 |
| 5.4 Metodediskusjon | 69 |
| 5.5 Veien videre | 76 |
| 6 Konklusjon | 77 |
| Referanser | 79 |
| Vedlegg | 91 |
| Vedlegg 1 – Charlson Comorbidity Index | 93 |
| Vedlegg 2 - Innsamlings skjema for variabler | 95 |
| Vedlegg 3 – Gjennomgatte STOPP-2 kriterier (1) | 97 |
| Vedlegg 4 – Veiledning for bruk av inkomstskår og epikriseskår | 105 |
| Vedlegg 5 – Forutsetninger for logistisk regresjon | 107 |
| Vedlegg 6 – Directed Acyclic Model | 109 |
| Vedlegg 7 - Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk | 111 |
| Vedlegg 8 - Personvernombudet | 113 |
| Vedlegg 9 – Charlson Comorbidity Index hos hoftebruddspasienter | 117 |
| Vedlegg 10 – Logistisk regresjon for PIMs/LMS og 90-dagers reinnleggelse | 119 |

Forkortelser

| | |
|-------|--|
| ATC | Anatomisk Terapeutisk Kjemisk |
| CCI | Charlson Comorbidity Index |
| DAG | Directed Acyclic Graph |
| EPJ | Elektronisk pasientjournal |
| LIB | Legemidler i bruk |
| LIS1 | Lege i spesialisering (i kirurgi) |
| LIS3 | Lege i spesialisering (i ortopedi) |
| LMG | Legemiddelgjennomgang |
| LMS | Legemiddelsamstemming |
| LRP | Legemiddelrelatert problem |
| OR | Odds ratio |
| PIM | Potentially Inappropriate Medication |
| SiV | Sykehuset i Vestfold HF |
| START | Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment |
| STOPP | Screening Tool of Older Person's Prescriptions |
| WHO | World Health Organization |

Ord- og begrepsforklaringer

Anatomisk Terapeutisk Kjemisk (ATC)

Er et internasjonalt hierarkisk klassifikasjonssystem for legemidler. Alle preparater har et ATC-nummer bestående av 5 nivåer. Nivå 1: anatomisk/terapeutisk hovedgruppe, nivå 2: terapeutisk undergruppe, nivå 3: farmakologisk undergruppe, nivå 4: kjemisk undergruppe og nivå 5: kjemisk substans (1).

Bivirkning

Defineres av Statens Legemiddelverk som «alle uønskede virkninger som legemidler kan ha, også ved feilbruk, misbruk og overdose» (2).

Charlson Comorbidity Index (CCI)

Er en metode for å predikere mortalitet ved å klassifisere og vekte for komorbide tilstander. Metoden er velkjent og har blitt hyppig brukt siden Charlson og kollegaer publiserte den originale artikkelen i 1987. Blant mange potensielt komorbide tilstander ble 17 tilstander assosiert med 1-års mortalitet inkludert. Disse ble så tilknyttet en vektet skår basert på relativ risiko av 1-års mortalitet (3).

Definert døgndose (DDD)

Defineres av World Health Organization (WHO) Collaborating Centre «som den antatte gjennomsnittlige vedlikeholdsdosen for et legemiddel per dag hos voksne, brukt for sin hovedindikasjon» (4).

Eldre personer

I denne studien defineres personer ≥ 65 år som eldre, da denne aldersgrensa benyttes i de fleste vestlige land (5, 6).

Elektronisk pasientjournal (EPJ)

«Er en elektronisk samling eller registrerte opplysninger om en pasient i forbindelse med helsehjelp. Den skal inneholde relevante og nødvendige opplysninger om pasienten og helsehjelpen, samt opplysninger som er nødvendige for å oppfylle meldeplikt eller opplysningsplikt fastsatt i lov eller medhold til lov» (7). Det finnes ulike leverandører for EPJ-systemet (IT-systemet). På Sykehuset i Vestfold HF (SiV) benyttes det per 2018/2019 EPJ-systemet, DIPS.

Legemiddelgjennomgang (LMG)

«Er en strukturert og systematisk evaluering av den enkelte pasients legemiddelregime i den hensikt å optimalisere effekten av legemidlene og redusere risiko ved legemiddelbruk. Dette oppnås ved at man ved LMGen avdekker og forebygger legemiddelrelaterte problemer (LRPer), og at det angis tiltak for å løse avdekkede problemer» (8).

Legemiddelrelatert problem (LRP)

Defineres på norsk, av Ruths og kollegaer, som «en hendelse eller et forhold som skjer i forbindelse med legemiddelbehandling, og som reelt eller potensielt interferer med ønsket helseeffekt» (9). Denne definisjonen er utarbeidet fra Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) sin definisjon (10). Det eksisterer ulike definisjoner og klassifikasjoner av LRPer. Det norske klassifikasjonssystemet består av 6 hovedkategorier: legemiddelvalg, dosering,

bivirkning, interaksjon, avvikende legemiddelbruk og annet, mens PCNE sitt klassifikasjonssystem for LRPer kan deles inn i 4 kategorier: problemer, årsaker, intervensjoner og utfall av intervensjon.

Legemiddelsamstemming (LMS)

«Er en metode der helsepersonell i samarbeid med pasienten (eventuelt andre som administrerer pasientens legemidler) sikrer fullstendig informasjon om pasientens legemiddelbruk» (11).

Multimorbiditet

Defineres av WHO som «tilstedeværelse av to eller flere kroniske sykdommer samtidig hos samme individ» (12).

Ortogeriatrik møte

Er et tverrfaglig møte bestående av leger på ortopedisk seksjon/sengepost (leger i spesialisering (LIS3) i ortopedi og overleger) og geriatere i tillegg til annet helsepersonell som sykepleier, fysioterapeut og klinisk farmasøyt. Det er et begrep som har vokst frem i senere tid, og er et samarbeid mellom helsepersonell som skal være gunstig for pasientgruppen, hoftebruddspasienter (13). I et ortogeriatrik møte på SiV diskuteres hoftebruddspasienter og deres problemstillinger som kan variere fra pasient til pasient. Legemiddelbehandlingen er et tema som alltid diskuteres og vurderes.

Osteoporose

Den generelle definisjonen for menn og kvinner er «en generell forandring i beinvevet som har ført til redusert beinmengde og forandret kvalitet av beinvevet med økt risiko for beinbrudd til følge». For premenopausale kvinner av europeisk opprinnelse er det en mer spesifikk definisjon: «osteoporose eller beinskjørhet er definert som en beinmineralitet (BMD g/cm^2) målt med røntgenabsorpsjonsmetri som er $\leq 2,5$ standardavvik under gjennomsnittet (T-skår $\leq -2,5$)» (14).

Polyfarmasi

Defineres som bruk av ≥ 5 legemidler daglig. Det er ikke entydig definert hva som ansees som polyfarmasi i litteraturen og vitenskapelige studier. Noen definerer polyfarmasi i sammenheng med antall legemidler eller behandlingens lengde på terapien, mens andre gir en deskriptiv beskrivelse og ser det i sammenheng med spesifiserte begreper som uhensiktsmessig legemiddelbruk eller mangel på klinisk indikasjon. Den mest forekommende definisjonen er numerisk, hvor mange legemidler pasienten bruker samtidig (15).

Questback

Questback© er et selskap som utvikler spesialdesignede tilbakemeldingsløsninger. Det er en tjeneste for spørreundersøkelse basert på internett som brukes for å samle inn, analysere og følge opp informasjon (16, 17).

Reinnleggelse

Defineres som en akutt innleggelse som finner sted mellom 8 timer og 30/90 dager etter en tidligere utskrivelse (primært hendelsesforløp). Reinnleggelser regnes som akutte (uplanlagte) innleggelser uavhengig av årsak, og pasienten må legges inn på SiV (uavhengig av sykehusavdeling) (18).

1 Introduksjon

1.1 Hoftebrudd

1.1.1 Epidemiologi og risikofaktorer

Norge ligger på verdenstoppen i forekomsten av hoftebrudd, selv ved sammenligning med andre skandinaviske land (19, 20). Hvert år gjennomgår omtrent 9000 personer i Norge hoftebrudd, og disse er i hovedsak eldre personer og 69 % kvinner (21). På grunn store individuelle, økonomiske og sosiale konsekvenser er hoftebrudd et veldig fryktet osteoporotisk brudd (22).

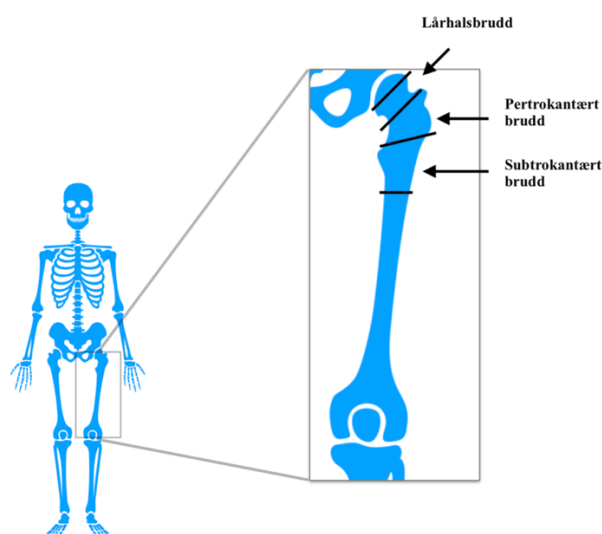
Insidensraten av hoftebrudd i Norge og mange andre vestlige land økte fram til 1980-1990 hvor den nådde et platå eller nedgang (23). Denne trenden ble bekreftet av senere studier i Norge (20, 24) og andre utviklede land som Finland, Sverige og Danmark (25-27). En studie gjennomført i Oslo sammenlignet forekomsten av hoftebrudd fra 1978/1979, 1988/1989, 1996/1997 og 2007 blant kvinner og menn ≥ 50 år. Den aldersjusterte insidensen viste en nedgang fra 1988/89 til 2007. Insidensen per 10 000 for menn og kvinner ≥ 50 år var på 116 og 43, for henholdsvis kvinner og menn i 1988/89, 111 for kvinner og 41 for menn i 1996/97 og 82 for kvinner og 39 for menn i 2007 (24). Det er imidlertid ikke sikkert at denne trenden vil være gjeldende i framtida grunnet økende antall eldre personer og medfølgende økning i totalt antall hoftebrudd (20, 24). Hva som forårsaket denne stagnasjonen er foreløpig ukjent, men antagelig er årsaken kompleks. Mulige bidrag kan være forebygging og behandling av osteoporose, økende antall immigranter med lavere genetisk risiko for osteoporotisk brudd, færre forskrivninger av legemidler som kan føre til fall, en generelt sunnere eldre generasjon med bedre funksjonalitet og vektøkning som kan være gunstig på hoftebrudd (20, 25, 26). I år 2000 ble det estimert 1,6 millioner insidente osteoporotiske hoftebrudd over hele verden. Forutsatt en konstant aldersspesifikk rate blant begge kjønn er det forventet en global økning til 6,3 millioner innen 2050 (22).

De aller fleste hoftebrudd er et resultat av lav beinmineralitet og fall, som igjen forårsakes av mange risikofaktorer. Ikke-påvirkbare risikofaktorer for hoftebrudd er blant annet alder, tidligere brudd, kjønn, tidligere brudd, menopause, arv, etnisitet og høyde. Risikofaktorer som kan påvirkes er lav beinmineralitet, fall, fysisk inaktivitet, kosthold og vekt, alkoholforbruk

og legemidler (14). Mange av risikofaktorene kan påvirke hverandre. Alder kan for eksempel virke inn på fallrisiko og beinmineraltetthet. Grunnet endringer som forekommer ved aldring, blant annet nedsatt syn og balanse, svimmelhet, svekket muskelstyrke som kan resultere i økt fallrisiko (14). I en rapport fra WHO oppgis det at eldre ≥ 65 år har 30 % sjanse for å falle minst én gang i året, og risikoen øker til 50 % ved en alder over 80 år (28). Beinmineraltettheten reduseres med alderen, som igjen øker risikoen for hoftebrudd. Lav beinmineraltetthet kan være tegn på osteoporose. Det er en tilstand som fører til en raskere reduksjon i beinmasse enn normalt eller at man i utgangspunktet har lavere beinmasse. Beinstrukturen blir svekket og mer porøs noe som er uheldig ved fall (29). Diagnosen kan stilles ved enten bentetthetsmåling eller at man har hatt ett eller flere typiske lavenergibrudd (14).

1.1.2 Hva er hoftebrudd?

Hoftebrudd defineres av *British Medical Association (BMJ) Best Practice* som «any fracture of the femur distal to the femoral head and proximal to a level a few centimeters below the lesser trochanter» (30). Bruddene inndeles i tre kategorier: lårhalsbrudd (diagnosekode: S72.0), pertrokantære brudd (S72.1) og subtrokantære brudd (S72.2) (31). Se figur 1.1. Behandlingen er i dag utelukkende kirurgisk, i form av enten proteseinnsetting eller skruer/nagler (osteosyntese). Hvilken type kirurgi som utføres bestemmes av lokasjon på bruddet og kirurgens avgjørelse. Lårhalsbrudd utgjør 55 % av bruddene og kan være todelt, med (dislokert) og uten feilstilling (udislokert), hvor udislokerte brudd behandles med osteosyntese og dislokerte brudd med protese (32). Bruddtypene har imidlertid mange fellestrekk innenfor epidemiologi, risikofaktorer, klinisk presentasjon, rehabilitering og mortalitet (33).



Figur 1.1 Ulike typer hoftebrudd (egen figur).

1.1.3 Legemidler og hoftebrudd

Legemidler er veletablerte og påvirkbare risikofaktorer for fall og hoftebrudd, som kan være forårsaket av legemiddeleffekten eller bivirkning. En rekke studier har undersøkt sammenhengen mellom hoftebrudd og legemidler hos brukere og ikke-brukere av legemidler. Bakken og kollegaer rapporterte økt risiko for hoftebrudd ved bruk av antidepressiva, anxiolytika og hypnotika som kommer av økt risiko for fall grunnet bivirkninger som sedasjon, nedsatt balanse og kognisjon (34, 35). Bruk av en rekke antihypertensiva ga økt fallrisiko, mens andre ga redusert fallrisiko. Slyngediuretika og ACE-hemmere var blant de antihypertensivene som ga økt fallrisiko blant personer < 80 år og blant nye brukere av slyngediuretika. Dette kan for eksempel komme av ortostatisk hypotensjon som kan føre til fall og hoftebrudd (36). Dette er i overensstemmelse med tidligere evidens (37, 38). Mye av evidensen stammer fra observasjonsstudier og gjør det dermed vanskelig å avgjøre om legemidler alene er årsaken til fallet.

Legemidler kan også forårsake redusert beinmineralitet som igjen øker risikoen for hoftebrudd. Et eksempel på dette er kortisonbehandling (glukokortkoider). Glukokortkoider benyttes som immunsupprimerende og antiinflammatoriske legemidler, og langtidsbehandling med moderat til høye doser kan føre til utvikling av sekundær osteoporose. Mekanismen bak glukokortkoidindusert osteoporose er sammensatt og ikke fullstendig kartlagt (39, 40).

1.1.4 Konsekvenser av hoftebrudd

Sett fra et samfunnsøkonomisk perspektiv er hoftebrudd en svært kostbar diagnose. For hjemmeboende pasienter ≥ 70 år koster hvert hoftebrudd omtrent 550 000 kr. det første året etter hoftebruddet for sykehus og kommune. Sykehus- og sykehjemkostnadene ligger på omtrent 170 000 kr. hver (41). Eksempler på sykehuskostnader er operasjonskostnader, kostnader ved kontroll på poliklinikk, rehabilitering i spesialisthelsetjenesten, og for kommunen kan det være korttids- og langtidsopphold på sykehjem, hjemmebaserte tjenester inkludert hjemmesykepleie og rehabilitering i kommunetjenesten.

For pasienten vil hoftebrudd medføre sviktende funksjonsnivå, helseplager og økt behov for helsetjenester, i tillegg til økt risiko for mortalitet og morbiditet (42). En norsk studie sammenlignet mortalitetsraten hos hoftebruddspasienter med jevnaldrende i populasjonen. Etter henholdsvis ett og fem år var mortalitetsraten hos hoftebruddspasientene på 21 % og

59 %, tilsvarende 6 % og 25 % for populasjonen uten hoftebrudd (43). Rapporten til Nasjonalt hoftebruddsregister 2017 bekrefter disse funnene (21). Mange studier rapporterer økt risiko for død de første 3-6 månedene etter hoftebruddet, mens andre studier med opptil 10-års oppfølging viser økende mortalitet (44-48). Selv 12 år etter hoftebruddet forble tilleggs-mortalitetsraten høyere blant pasienter som hadde gjennomgått hoftebrudd sammenlignet med den generelle befolkningen (49). Årsaken til den økte mortaliteten er enda ikke helt forstått, men kan være relatert til komplikasjoner etter operasjon, for eksempel hjerte- og lungekomplikasjoner (embolisme, hjertesvikt) og infeksjoner (pneumoni, influensa, sepsis) (50, 51).

1.2 Eldre og legemiddelbruk

Det er i dag omtrent 5,3 millioner innbyggere i Norge, og dette tallet øker. Ett av bidragene til befolkningsveksten er økningen i forventet levealder for menn og kvinner, som i 2018 var på henholdsvis 80,9 år og 84,3 år. Etterkrigstiden førte til en såkalt «baby-boom», hvor antall barnefødsler økte kraftig, og dette etterkrigskullet er i ferd med å eldes. Omtrent 15 % av dagens norske befolkning er ≥ 67 år og det vil være naturlig at denne andelen øker. Innen 2050 er det predikert at andelen vil stige til nesten 23 % ifølge Statistisk sentralbyrå (52).

Over de siste tiårene har det vært en økning i legemiddelbruken, spesielt hos eldre hvor bruken øker proporsjonalt med alderen (6). Tall fra Reseptregisteret (NorPD) i 2017 rapporterte at 92 % av alle ≥ 65 år mottok minst ett legemiddel på resept, og dette er en økning på 2 % sammenlignet med året før. I totalbefolkningen utgjør dette 23 % av alle legemiddelbrukere, men kun 17 % av befolkningen. I definerte døgndoser (DDD) utgjorde eldre nesten halvparten (48 %) av den totale utleveringen i 2017. Reseptregisteret inkluderer ikke pasienter på sykehjem eller sykehus og fører til at estimatet for antall legemiddelbrukere blir lavere, særlig blant de eldste aldersgruppene. Nye tall viser at andelen eldre som fikk utlevert minst 15 reseptpliktige legemidler per år har økt fra 2004 til 2017, for kvinner fra 6,9 % til 10,5 % og for menn fra 4,7 % til 7,5 %. Økningen gjelder blant annet legemidler brukt til forebygging av blodpropp (ATC-gruppe B) og legemidler ved hjerte- og karsykdommer (ATC-gruppe C). Det er viktig å bemerke at ikke alle legemidler nødvendigvis brukes samtidig, noen kan brukes ved korttidsbehandling eller som akuttbehandling (6).

Både internasjonale og nasjonale studier har undersøkt legemiddelbruken hos eldre. På grunn av ulike definisjoner, setting (for eksempel faste legemidler/behovslegemidler, forskrevde legemidler vs. utleverte legemidler), datakilder (selvrapporterte data vs. registre) og

studiepopulasjon (ulike aldersgrupper, hjemmeboende-/sykehjemspasienter) blir en direkte sammenligning utfordrende. Flere studier har undersøkt legemiddelbruken hos eldre i Norge og gjennomsnittet for antall legemidler per pasient varierte fra 6 – 11,5 (53-57). Se tabell 1.1 for oversikt over gjennomsnittlig antall legemidler hos eldre fra utvalgte norske studier.

Tabell 1.1 Utvalgte norske studier på legemiddelbruk hos eldre i Norge fra 2007 til 2014.

| Forfatter (referanse) | År ¹⁾ | Stuedsted | Alder, år \bar{x} | Deltakere, n | Legemidler, \bar{x} |
|---------------------------|------------------|----------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------|
| Bakken (57) | 2007-2008 | Sykehuset i Bergen | 85 | 290 | 6 |
| Kersten (53) | 2012 | Sykehuset i Vestfold HF | 86 | 232 | 9,2 |
| Fog (54) | 2011-2014 | Sykehjem i Oslo | 86 | 2465 | 9,8 |
| Nyborg (55) | 2009-2011 | Sykehjem i Vestfold | 86 | 881 | 9,7 |
| Halvorsen (56) | 2006 | Sykehjem i Bergen | 87 | 142 | 11,5 |

Forklaringer: \bar{x} ; gjennomsnitt, ¹⁾ Året (årene) studien ble utført, ikke publiseringsår.

1.2.1 Uhensiktsmessig legemiddelbruk

Begrepet uhensiktsmessig legemiddelbruk er et utbredt begrep blant helsepersonell. Det dreier seg hovedsakelig om legemidler som potensielt kan gi større risiko enn potensiell gevinst, eller i tilfeller der det finnes en likeverdig eller mer effektiv alternativ behandling med lavere risiko for samme tilstand. Uhensiktsmessig legemiddelbruk omfatter flere aspekter av potensielt uhensiktsmessige legemidler (Potentially Inappropriate Medications, PIMs) og manglende forskrivning av legemidler ved klinisk indikasjon. For eksempel forskrivning av legemidler som kan gi interaksjoner, forverre pasientens kliniske tilstand, unødvendig bruk av legemidlet eller underbehandling (58).

Forskrivning av PIMs er spesielt uheldig hos eldre og er assosiert med LRPer (58). Eldre er sårbare grunnet alders- og sykdomsrelaterte forandringer, sammensatt sykdomsbilde og ofte komplekse legemiddelregimer. Dette kan føre til uønskede konsekvenser for pasient og belaste samfunnet med økte helsekostnader (59).

Dagens evidensbaserte retningslinjer for behandling av ulike sykdommer anbefaler ett eller flere legemidler i behandling av enkeltsykdommer (60), hvilket fører til at multimorbide pasienter ofte får forskrevet mange legemidler (15). Det er ikke nødvendigvis antallet legemidler som er problemet, men type legemiddel og dosering (61). En prospektiv kohortstudie gjennomført i Norge av Viktil og kollegaer rapporterte økt risiko for LRPer med økt antall legemidler, men de nevnte utfordringer med å skille mellom symptomer forårsaket av legemidlet og selve sykdommen (62).

1.2.2 Legemiddelgjennomgang

Systematiske og tverrfaglige LMGer skal sikre god kvalitet på legemiddelbehandlingen til den enkelte pasient og redusere uhensiktsmessig legemiddelbehandling. Det skal vurderes om legemidlene er hensiktsmessige med hensyn på effekt, indikasjon og sikkerhet, og at den totale legemiddelforskrivningen er best mulig for pasienten. LMG er et tiltak for å avdekke LRPer, som er særlig aktuelt for multimorbide pasienter med mange legemidler eller hvor man mistenker at pasienten opplever symptomer som kan skyldes legemidler (8, 61). For eksempel vurderer man om pasienten har legemidler i riktige doser for sin indikasjon, om legemiddelbehandlingen er vurdert opp mot pasientens alder, organfunksjon eller uhensiktsmessig legemiddelbruk (61).

LMG kan inndeles i følgende prosesser: innhenting av pasientinformasjon, vurdere pasientens legemiddelbruk, identifisere problemer, utforme tiltak, oppfølging og tiltak i tverrfaglige team og dokumentasjon. En LMG kan utføres av lege alene, i tverrfaglig team eller av farmasøyt, men legen har ansvaret for de endelige beslutningene (63). Omfanget av en LMG kan variere, alt fra en enkel samtale til en avansert og systematisk LMG.

1.2.3 Implisitte og eksplisitte forskrivningsverktøy

Det finnes en rekke internasjonale screeninglister eller forskrivningsverktøy som kan benyttes som en strategi for å avdekke uhensiktsmessig legemiddelbruk hos eldre. De inndeles i implisitte og eksplisitte kriterier (61). I praksis gir implisitte kriterier et mer tilpasset resultatet for hvert enkelt individ og krever i større grad klinisk informasjon, erfaring og kunnskap. Eksplisitte kriterier derimot er som oftest forhåndsdefinerte, med legemidler, legemiddel- og sykdomsgrupper, som gjør det lettere å anvende uten behov for/lite klinisk erfaring eller ved mangelfull informasjon om pasient (64). Det er mindre tidkrevende, men gir igjen mindre

tilpasset informasjon om hver enkelt pasient. Det er nyttig i sammenhenger hvor man har behov for en rask oversikt over for eksempel PIMs (61). Kriteriene baserer seg på faglitteratur, ekspertpaneler og konsensus. Regelmessige oppdateringer er derfor nødvendig for å være i tråd med ny dokumentasjon og forskning (65, 66).

Beers kriterier er en velkjent eksplisitt forskrivningsverktøy publisert i 1991, senere oppdatert flere ganger, og regnes som det første eksplisitte forskrivningsverktøyet (67). Senere har det kommet flere eksplisitte forskrivningsverktøy med utgangspunkt i Beers kriterier, blant annet Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions (STOPP) og Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment (START), STOPPfrail, NorGeP (68-70). I 1992 ble det første implisitte forskrivningsverktøyet publisert, av Hanlon og kollegaer, kalt «Medication Appropriateness Index (MAI)» (71).

STOPP-2 forskrivningsverktøy

STOPP og START stammer fra Irland og ble først publisert i 2008. STOPP er designet for å oppdage vanlige uhensiktsmessige legemidler som kan forhindres, mens START fokuserer på legemidler som bør initieres eller foretrekkes hos eldre (70). En ny og oppdatert versjon, etter konsensus i et europeisk panel av STOPP og START, kom i 2014 grunnet nye evidensbaserte retningslinjer. Den nye versjonen ble kalt STOPP-2 og START-2, og antallet kriterier økte fra 87 til 114. STOPP-2 inneholder 80 kriterier for uhensiktsmessig legemiddelforskrivning og START-2 43 kriterier (72).

Dette systematiske verktøyet kan brukes til å identifisere PIMs hos eldre. STOPP og START er beregnet for personer ≥ 65 år og forskrivningsverktøyet er inndelt i organsystemer (70). STOPP-2 forskrivningsverktøy innebærer en vurdering av interaksjoner, varighet av legemiddelbehandling, dosering, klinisk indikasjon, legemidler som kan gi økt risiko for fall eller bør brukes med forsiktighet ved nyresvikt, kontraindikasjoner og legemidler som gir antikolinerg påvirkning (73). Listen regnes som eksplisitt, men består likevel implisitte kriterier som krever tilgang til pasientens kliniske data for å gjøre en vurdering (61). Bakken og kollegaer publiserte i 2014 en norsk oversettelse av STOPP og START 2, samtidig som behandlingen ble tilpasset norske retningslinjer (73)

1.3 Informasjonsutveksling om legemiddelbruk i sykehus

Det er store utfordringer knyttet til informasjonsutveksling, dokumentasjon og samhandling rundt legemiddelbruk. Kommunikasjonssvikt mellom helseinstitusjoner bidrar til feilinformasjon om legemiddelbruk, som medfører fare for pasientsikkerheten. Dette kan skyldes både systemfeil og individuelle feil (74). Grunnet økende antall eldre og kroniske syke, som hyppig overføres mellom og inn og ut av helseinstitusjoner er det et stort behov for velfungerende informasjonsoverføring. God informasjonsflyt internt og mellom primær- og spesialisthelsetjenesten er essensielt for optimal behandling og oppfølging av pasient.

Forskrift om pasientjournal krever at sykehusjournalen skal inneholde pasientens bakgrunn for helsehjelp, sykehistorie, opplysninger om behandling og tilstand ved innleggelse og utskrivelse. I tillegg skal sykehusjournalen benyttes som hjelpemiddel for informasjonsutvikling mellom helsepersonell (75).

Ved sykehusinnleggelse er det viktig å sikre nødvendige pasientopplysninger som benyttes for videre vurderingsgrunnlag for behandling. Ved manglende eller feil legemiddelinformasjon kan det bli vanskelig for leger å vurdere pasientens kliniske tilstand og risikabelt å gjøre endringer i legemiddelbehandlingen. For å unngå dette må LMS utføres for å sikre rett og fullstendig legemiddelinformasjon. Dette skal resultere i en liste kalt «Legemidler i bruk» (LIB) som dokumenteres i legemiddelkurven og følger pasienten gjennom alle behandlingsledd på sykehuset for å oppnå sikker legemiddelbruk. LIB skal inneholde legemidler pasienten faktisk bruker, både reseptpliktige og reseptfrie i tillegg til naturlegemidler og kosttilskudd. Informasjon om hvem som håndterer legemidlene og hvordan legemidlene administreres bør fremkomme ved LMS (11).

LMS bør utføres ved alle skifter av omsorgsnivå. Målet med LMS er å få en kvalitetssikret legemiddelliste over pasientens faktiske bruk, og ikke nødvendigvis legemidler som anses riktige for pasienten hvilket er fokuset ved LMG. En LMG bør basere seg på en samstemt legemiddelliste slik at alle LRPer og PIMs kan avdekkes, og at pasienten får rett legemiddel både under sykehusopphold og ved utskrivelse. (63).

Epikrise er beskrevet i Forskrift om pasientjournal §9 som «en sammenfatning av journalopplysninger som sendes det helsepersonell som trenger opplysninger for å kunne gi

pasienten nødvendig og forsvarlig oppfølging» (75). Epikrisen danner grunnlaget for kommunikasjonen mellom primær- og sekundærhelsetjenesten. Sykehusleger skriver og benytter epikriser som kommunikasjonsmiddel til fastleger og andre instanser for å overføre pasientrelatert informasjon. Epikrisen inneholder blant annet informasjon om forløp, behandling og plan for videre oppfølging. I Norge har fastlegene hovedansvaret for å følge opp pasienter som har blitt undersøkt på sykehus, og de har dermed behov for fullstendige og oppdaterte opplysninger om sykehusoppholdet for å sikre forsvarlig behandling (76). God samhandling mellom leger krever at epikrisen er av god kvalitet og kommer tidsnok for å sikre rett legemiddelbruk og oppfølging, dette synes å være særlig krevende når pasienten skifter omsorgsnivå (77).

Fra mai til august 2018 ble totalt 212 744 epikriser sendt fra somatisk helsetjeneste i Norge, hvorav 86 % av dem ble sendt innen 7 dager etter utskrivelse (78). I 2004 ble en spørreundersøkelse sendt til alle fastleger i Norge, og 91 % av alle fastlegene hevdet at de var tilfredse med epikrisen, men kun 55 % dersom pasienten hadde et oppfølgingsbehov (76). I et forsøk på å måle kvaliteten av innholdet i 50 epikriser oppfylte 44 % av epikrisene kvalitetskriteriene, satt av medisinsk seksjon på Akershus universitetssykehus, og de ble ansett om generelt gode (77).

Nøkkelfunnene i flere studier og systematiske gjennomganger viser likevel manglende informasjon i epikriser, dette inkluderer diagnoser, behandling og diagnostiske tester foretatt på sykehuset, videre oppfølging, LIB og legemiddelendringer ved utskrivelse (79-82).

1.3.1 Nasjonalt Pasientsikkerhetsprogram

Pasientsikkerhetsprogrammet har lagd ett skåringsverktøy med spesifikke kriterier for å vurdere kvalitet av legemiddelinformasjonen i epikriser. Kriteriene går blant annet ut på at samstemming av legemiddellisten ved innleggelse skal dokumenteres i journaler, og at legemiddellisten i epikriser skal samstemmes med legemiddelkurve ved utskrivelse. På den måten sikrer man en oppdatert legemiddelliste ved utskrivelse. Informasjonskildene til legemiddelinformasjonen ved innleggelse skal være beskrevet, eksempler på kilder er pasient, pårørende, kjernejournal og hjemmetjenesten. I tillegg skal begrunnelser for endringer i legemiddellisten synliggjøres, slik at vurderingen gjort av sykehuslege fremkommer hos

samhandlingspartnere. Legemiddelspesifikk informasjon som dose, virkestoff, styrke, bruksområde/indikasjon, legemiddelform og endringskategori bør fremkomme i epikrisen (83).

Pasientsikkerhetsprogrammet *I Trygge Hender 24-7* var et nasjonalt program og hadde som mål å redusere pasientskader ved hjelp av spesifikke tiltak i hele helsetjenesten. Dette femårige prosjektet (2014-2018) var basert på et oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet. De overordnede målene var å 1) redusere pasientskader, 2) bygge varige strukturer for pasientsikkerhet og 3) forbedre pasientsikkerhetskulturen i helsetjenesten. Det var totalt 18 innsatsområder og de som spesifikt var relatert til legemidler var: «riktig legemiddelbruk i sykehjem», «riktig legemiddelbruk i hjemmetjenesten» og «samstemming av legemiddellister» (83).

Ett konkret mål for Pasientsikkerhetsprogrammet var å redusere andelen sykehusopphold med pasientskader med 25 % innen 2018, altså redusere fra 14 % i 2012 til 10 % ved slutten av 2018 (83). Rapport fra Helsedirektoratet, målt med Global Trigger Tool (GTT), fra 2017 hevdet at på nasjonalt nivå har andelen med minst én pasientskade under sykehusopphold gått ned, påfølgende år har deretter vært stabil i perioden fra 2012 til 2017, og i 2017 lå det under 14 % (84). I Norge var legemiddelfeil en av de hyppigst meldte årsakene til uønskede hendelser i spesialisthelsetjenesten. Totalt ble 9681 meldinger registrert av Meldeordningen i 2017, og 17 % (1676) av disse skyldes avvik i legemiddelhåndteringen. Blant de 1676 registrerte meldingene fikk 84 av dem pasientskade, hvorav 14 meldte dødsfall. Feilutdeling av legemidler på sykehuspost var den mest forekommende hendelsen, etterfulgt av feil ordinasjon (85).

1.4 Forløpsfarmasøyt-studien

På SiV pågår det for øyeblikket en klinisk studie kalt «Forløpsfarmasøyt». Hovedformålet er å forbedre kvalitet av legemiddelbehandlingen til hoftebruddspasienter ved SiV ved å implementere en farmasøyt i hoftebruddsforløpet, som følger pasientene gjennom hele pasientforløpet fra sykehusinnleggelse til pasienten skrives ut og er tilbake i primærhelsetjenesten. Farmasøyten skal utføre legemiddelrelaterte intervensjoner, som LMS, LMG og skrive legemiddelliste med fullstendige legemiddelopplysninger som legen kan anvende i epikriser. Studien ønsker å belyse punkter som kan bidra til økt pasientsikkerhet med fokus på å optimalisere legemiddelbehandlingen, samt vise nytten av å ha en farmasøyt med i pasientforløpet og det tverrfaglige teamet.

Denne studien har sitt utspring fra «Forløpsfarmasøyt»-studien, og undersøker kvalitet av legemiddelbruken og legemiddelinformasjonen hos hoftebruddspasienter ved SiV før implementering av farmasøyt, som gjøres i «Forløpsfarmasøyt»-studien. Resultatene i denne studien vil bli benyttet som sammenligningsgrunnlag for «Forløpsfarmasøyt»-studien. Endepunktene i «Forløpsfarmasøyt»-studien er epikriseskår, inntaksskår, PIMs, reinnleggelse og død.

2 Formål

Formålet med denne studien var todelt:

1. Kartlegge kvalitet av legemiddelbruk og legemiddelinformasjon hos hoftebruddspasienter ved SiV.
2. Kartlegge legers egenrapportering av dokumentasjonspraksis og erfaring ved LMS og LMG.

Delmålene var følgende:

- 1a) Kartlegge dokumentasjon av LMS og LMG, samt hvilke informasjonskilder som benyttes ved LMS.
- 1b) Kartlegge bruk av PIMs, ved utskrivelse.
- 1c) Undersøke kvalitet av legemiddelinformasjon i inntakstjournal og epikriser.
- 1d) Undersøke hvorvidt LMS, LMG eller PIMs er assosiert med 30-dagers og 90-dagers reinnleggelse eller død.

3 Materiale og metode

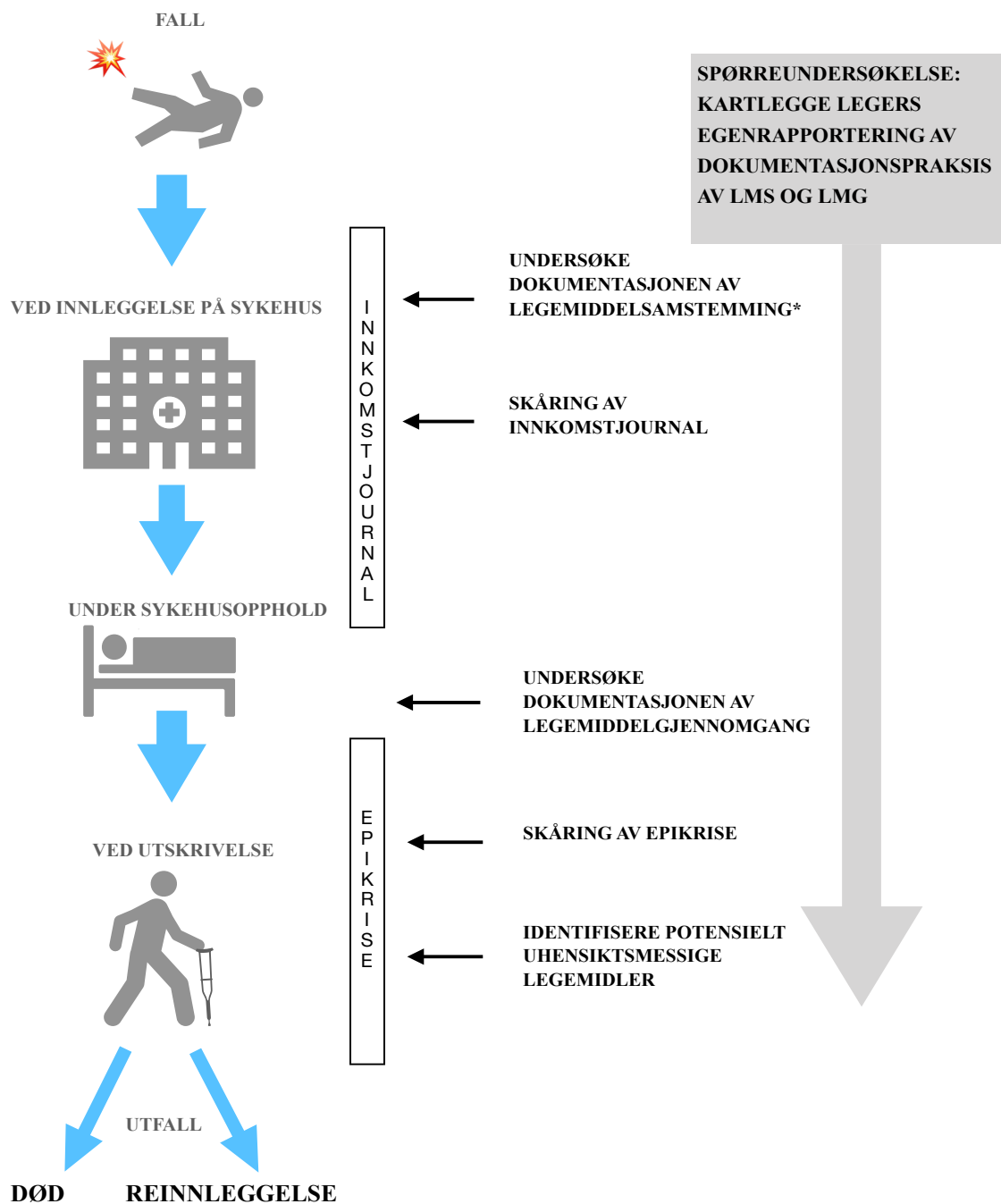
Materiale og metode for å besvare formål 1 er beskrevet i 3.1 - 3.3.

Materiale og metode for å besvare formål 2 er beskrevet i 3.4.

3.1 Studiested og pasientflyt

Studien ble gjennomført ved SiV, som er et helseforetak underlagt Helse Sør-Øst. Sykehuset har drift ulike steder i fylket, blant annet SiV Larvik som tilbyr planlagt ortopedisk kirurgi. Som spesialisthelsetjeneste har sykehuset fokus på følgende fire hovedoppgaver: pasientbehandling, utdanning av helsepersonell, forskning og opplæring av pasienter og pårørende (86). SiV regnes som et akutt sykehus, og tilbyr diagnostisering og behandling med ferdigheter innenfor de aller fleste spesialiteter. Sykehuset har totalt 544 senger og i 2017 hadde de omtrent 37 000 innleggelses (87). Dette sykehuset betjener totalt 7 kommuner og dekker et befolkningsgrunnlag på omtrent 230 000 (88).

Akuttinnlagte hoftebruddspasienter ved SiV følger som oftest fast-track systemet (hoftebruddsforløpet). Det er et pasientforløp som skal sikre effektivitet for pasienter som ankommer sykehuset via ambulansetjenesten med mistanke om brudd i øvre del av lårbenet. Det er et alternativ til det tradisjonelle behandlingsforløpet, og nøkkelkonseptet er standardisering av alle rutiner i den kliniske prosessen og oppnå bedre logistikk (32). Prehospitaltjeneste vurderer om pasienten skal inkluderes i hoftebruddsforløpet etter gitte medisinske faglige kriterier. Hoftebruddsforløpet innebærer at pasienten fraktes fra skadested til akuttmottaket og deretter direkte til radiologisk avdeling for røntgen. Etter røntgenundersøkelsen fraktes pasienten tilbake til akuttmottaket hvor det utføres en klinisk undersøkelse av LIS1 (lege i spesialisering, tidligere kalt turnusleger) i kirurgi. LIS1 i samarbeid med LIS3 eller overlege fra ortopedisk seksjon vurderer og klargjør pasienten. LIS1 i kirurgi har hovedansvaret for å skrive innkomstjournal. Pasienter med bekreftet hoftebrudd, går gjennom en preoperativ fase med operasjonsforberedelser, som anesthesiologisk håndtering. Deretter fraktes pasienten til operasjonsstuen og opereres. Etter operasjon (postoperativ fase) flyttes pasienten til ortopedisk seksjon hvor tverrfaglig oppfølging og behandling fortsetter (89). Kliniske farmasøyter bidrar ikke i dagens hoftebruddsforløp på SiV utenom deltagelse i det ortogeriatriske møtet (tverrfaglige møtet). Se figur 3.1 for de overordnende prosessene ved hoftebrudd.

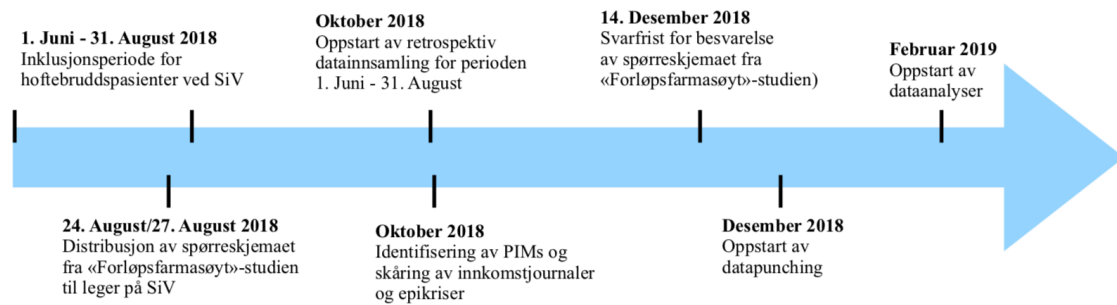


Figur 3.1 Sykehusforløpet fra innleggelse til utskrivelse ved hoftebrudd, med prosesser som utføres retrospektivt i studien og spørreundersøkelse (egen figur).

*Legemiddelsamstemming regnes som dokumentert i både innkostjournal og legemiddelkurve.
 Forkortelser: LMS; legemiddelsamstemming, LMG; legemiddelgjennomgang.

3.2 Studiepopulasjon og studieflyt

Studiepopulasjonen var fra SiV Tønsberg, som er hovedsykehuset. Se figur 3.2 for studieflyt og tidslinje.



Figur 3.2 Tidslinje for prosessene i studien.

Forklaringer: SiV; Sykehuset i Vestfold HF, PIMS; potensielt uhensiktsmessige legemidler.

Alle personer over 18 år med en av følgende hoftebruddsdiagnoser: S72.0, S72.1, og S72.2, samt fulgte det interne hoftebruddsforløpet (fast-track systemet) i perioden 1. Juni – 31. August 2018 på SiV var aktuelle for inklusjon. Pasienter vurdert som terminalt syke ifølge pasientjournal og pasienter som døde under sykehusoppholdet, ble ekskludert.

For å få informasjon om studiepopulasjonens komorbiditet ble CCI brukt (3). Metoden gir poeng for ulike tilstander og sykdommer, som sammenlagt ga en komorbiditetsskår. Høy komorbiditetsskår indikerer uttalt sykkelighet/komorbiditet og motsatt for lav skår. Se vedlegg 1.

3.3 Datainnsamling

Datagrunnlaget for studien ble hentet retrospektivt fra EPJ. Datauttrekkene ble utført i perioden oktober 2018 – januar 2019, se figur 3.2, og ført på et innsamlingskjema, se vedlegg 2. Se tabell 3.1 for oversikt over innsamlede variabler.

Tabell 3.1 Innsamlede variabler i studien.

| Pasientkarakteristika | Informasjon om variabel/kategorier |
|---|---|
| Studie-ID | - |
| Type hoftebrudd | Diagnosekoder (ICD-10): S72.0, S72.1, S72.2 |
| Kjønn | Mann, kvinne |
| Alder ved inklusjon | År |
| Bosituasjon før innleggelse | Hjem, omsorgsbolig, sykehjem, annet |
| Bistand til legemiddelhåndtering | Pasient, kommunehelsetjeneste, pårørende, multidoser, sykehjem, annet |
| Charlson Comorbidity Index | Se vedlegg 1 |
| Osteoporose | Ja, nei |
| Liggedøgn | Antall |
| Legemidler i bruk ved innleggelse og utskrivelse | Virkestoff, ATC-kode |
| Komplikasjoner | Delirium, decubitus, tromboembolisme, blodtransfusjon, fall, infeksjon, invasiv smertebehandling post-operativt, forverring av hjerte- og karsykdom/lungesykdom, hypoksi, annet |
| Reinnleggelse innen 30/90 dager etter utskrivelse ¹⁾ | Ja, nei |
| Død innen 30/90 dager etter utskrivelse | Ja, nei |
| Legemiddelsamstemming og legemiddelgjennomgang | |
| Dokumenterte LMGer | Antall |
| Dokumenterte LMSer | Antall |
| Informasjonskilder til LMS | Kjernejournal, fastlege, henvisning, pasient, sykehjem, annet, hjemmesykepleie, pårørende, DIPS, annet sykehus) |

Forkortelser/forklaringer: DIPS: leverandør av elektronisk pasientjournal, S72.0: lårhalsbrudd, S72.1: pertrokantært brudd, S72.2: subtrokantært brudd, LMS; legemiddelsamstemming, LMG; legemiddelgjennomgang.

¹⁾ Kun akutte reinnleggelser på Sykehuset i Vestfold HF ble registrert.

3.3.1 Prosedyre for datauttrekk

1. En liste over alle hoftebruddspasienter innlagt på SiV i perioden 1. juni – 31. august ble hentet fra sykehusets analyseenhet.
2. Det ble gjort et tilfeldig uttrekk (ved hjelp av «random number generator» i Microsoft® Excel 2016) av 50 pasienter som oppfylte inklusjonskriteriene, og de aktuelle pasientene ble deretter søkt opp i EPJ gjennom NPR-nummer (Norsk pasientregister).
3. Innkomstjournal, epikrise og relevante journalnotater ble gjennomgått for hver enkelt pasient og informasjon omhandlende pasientkarakteristika, legemiddelbruk, LMS og LMG ble hentet ut.

3.3.2 Identifikasjon av utført LMS av legemiddelliste inn

Legemiddelkurve (i papirform skannet inn i EPJ) og inntakstjournal (i EPJ) ble undersøkt for dokumentasjon for utført LMS. Etter prosedyrer ved SiV skal utført LMS dokumenteres av utførende lege, på en etikett for LMS som er satt på legemiddelkurven. Hovedsakelig er det LIS1 i kirurgi som utfører og dokumenterer for utførte LMSer hos hoftebruddspasienter i akuttmottaket. Praksis er at det dokumenteres for utført LMS i legemiddelkurve og/eller inntakstjournal, dermed ble dokumentasjon i både legemiddelkurve og inntakstjournal regnet som utført LMS i denne studien. Ved manglende dokumentasjon ble LMS regnet som ikke utført. I tillegg ble informasjonskilden(ene) benyttet for LMS innhentet fra legemiddelkurve og/eller inntakstjournal.

3.3.3 Identifikasjon av utført LMG

I studien ble LMG regnet som utført dersom pasientens legemidler ble vurdert under det ukentlige ortogeriatriske møte eller ved tilsyn av geriater som alltid vurderte pasientens legemiddelbehandling. Uavhengig om legemiddelbehandlingen ble vurdert i ortogeriatrisk møte eller ved tilsyn av geriater måtte dokumentasjonen befinne seg i EPJ. En vurdering av legemiddelbehandlingen hos pasient måtte komme tydelig fram i journalnotatet for at LMGen skulle bli regnet som utført, for eksempel dokumentasjon av identifiserte LRPer. Ifølge prosedyrer ved SiV skal potensielle og reelle LRPer dokumenteres i EPJ, og prosessen for LMG i prosedyren følger i stor grad Helsedirektoratets veileder om LMG (63). Tilsyn av for eksempel hjertespesialist eller nyrelege på SiV ble ikke regnet som utført LMG grunnet stort fokus på spesialiserte fagområder. Geriater på SiV så derimot på alle LIB, og vurderte i større grad den helhetlige legemiddelbehandlingen.

3.3.4 Identifisering av PIMs

For å identifisere og vurdere om pasientens legemiddelliste inneholdt PIMs ble den norske oversettelsen av STOPP-2 forskrivningsverktøy benyttet (73). Det ble tatt utgangspunkt i legemiddellisten i epikrise ved identifisering av PIMs, uavhengig om legemiddellisten ble samstemt eller ikke. PIMs ble avdekket på individnivå. Kriterier som ga utslag ble registrert og tilknyttet legemidlet med substansnavn og ATC-kode. Ett legemiddel kunne gi utslag på flere kriterier. Retrospektiv tilnærming av studien begrenset tilgangen til klinisk informasjon om pasientene. Dette gjorde det vanskelig å vurdere alle kriteriene. Hvert kriterium ble derfor gjennomgått og vurdert for appliserbarhet før identifiseringen av PIMs startet. Totalt ble 57

(70 %) av 81 kriterier inkludert. Årsaken til eksklusjon av en rekke kriterier var blant annet mangel på informasjon om alvorlighetsgrad av sykdom, legemiddel- og sykdomshistorikk og andre faktorer. Alle valg, avgrensninger og kommentarer som ble gjort for hvert enkelt kriterium er beskrevet i sin helhet i vedlegg 3.

3.3.5 Kvalitet av legemiddelinformasjon

For å evaluere kvaliteten av legemiddelinformasjonen i epikrise har Pasientsikkerhetsprogrammet laget et skåringsverktøy med definerte kvalitetskriterier (11). Både inntakstjournal og tilhørende epikrise ble skåret ut ifra de nasjonale kriteriene. Den originale versjonen av skåringsverktøyet ble benyttet for skåring av epikrise, og en tilpasset versjon ble anvendt for inntakstjournal. Se tabell 3.2 for inntakstskår og 3.3 for epikriseskår.

Tabell 3.2 Appliserbar versjon av skåringsverktøyet for legemiddeldelen i inntakstjournal.

| Kvalitetskriterium | JA | DELVIS | NEI |
|--|---------|---------|---------|
| 1. Er samstemming ved innleggelse dokumentert i kurve/journal? | 3 poeng | * | 0 poeng |
| 3. Er kilden(e) til legemidler i bruk (LIB) ved innleggelse beskrevet? | 2 poeng | * | 0 poeng |
| 5. Er virkestoff angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng |
| 6. Er legemiddelform angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng |
| 7. Er styrke angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng |
| 8. Er dosering angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng |
| 9. Er bruksområde/indikasjon angitt? | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng |

*Ikke mulig med 1 poeng.

Mulig totalskår er 16 poeng.

Tabell 3.3 Skåringsverktøyet for legemiddeldelen i epikrise.

| Kvalitetskriterium | JA | DELVIS | NEI |
|--|---------|---------|---------|
| 1. Er samstemming ved innleggelse dokumentert i epikrise? | 3 poeng | * | 0 poeng |
| 2. Er epikrise samstemt med legemiddelkurven ved utskrivelse? | 2 poeng | * | 0 poeng |
| 3. Er kilden(e) til legemidler i bruk (LIB) ved innleggelse beskrevet? | 2 poeng | * | 0 poeng |
| 4. Er endringer i legemidler (LIB) ved utskrivelse begrunnet? | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng |
| 5. Er virkestoff angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng |
| 6. Er legemiddelform angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng |
| 7. Er styrke angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng |
| 8. Er dosering angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng |
| 9. Er bruksområde/indikasjon angitt? | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng |
| 10. Er endringskategori angitt? (Ny, Kur, Endret) | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng |

*Ikke mulig med 1 poeng.

Mulig totalskår er 24 poeng.

Kriterium nr. 2, 4 og 10 ble ekskludert fra inntomstskåren på grunn av relasjon til epikrise og gjaldt endringer i legemiddellisten som ikke ble gjennomført ved innleggelse. For inntomstskår var det mulig å få 0 (laveste kvalitet) til 16 (høyeste kvalitet) poeng. For epikriseskår var det mulig å få 0 (laveste kvalitet) til 24 (høyeste kvalitet) poeng. Hvert kriterium kunne oppnå 0, 1, 2 eller 3 poeng, avhengig av om den forespurte informasjon var angitt for ingen, noen eller alle legemidler. Inntomstjournaler og epikriser uten legemidler ble ekskludert.

Faste legemidler, behovslegemidler og alle legemidler (totalt) i inntomstjournal og epikrise ble evaluert. For kriterium 1 og 3 fikk faste legemidler og behovslegemidler samme skår i alle inntomstjournaler og epikriser. For eksempel vil informasjonskilder benyttet for LIB (kriterium 3) gjelde for både faste legemidler og behovslegemidler. Kildene som oppgis i inntomstjournal og epikrise blir ikke skilt avhengig om det er for faste legemidler eller behovslegemidler. LMS (kriterium 1) måtte bli dokumentert i legemiddelkurve/inntomstjournal for inntomstskår og i epikrise for epikriseskår for å poeng. For å skåre kriterium 4 ble legemidler ved utskrivelse sammenlignet med legemidler ved innleggelse. Kriterier som ikke kunne bli applisert fikk full skår. For eksempel når det ikke ble gjort endringer i legemiddellisten ved utskrivelse og man dermed ikke kan forvente begrunnelser for endringer i epikrisen. I denne sammenhengen var ikke kriterium 4 appliserbar og mottok dermed full skår. Se vedlegg 4 for veiledning av bruk av verktøyet.

Validering av skåring

For å validere appliseringen av skåringen ble inntomstjournaler og epikriser skåret på nytt, to måneder etter at den første skåringen ble utført. Det samme skåringsverktøyet ble benyttet, se tabell 3.2 og 3.3. Totalskåren for inntomstjournal den første gangen ble deretter direkte sammenlignet med totalskåren for skåring den andre gangen, tilsvarende for epikriser. Det resulterte i en mulig differanse mellom totalskårene. Ingen eller lav differanse indikerer liten forskjell ved gjentatt skåring, og dermed høy validitet. Høy differanse indikerer lav validitet. Det ble i tillegg beregnet prosentandel enighet mellom skåringene, hvor null i differanse ga 100 % enighet. Fra datamaterialet ble 10 tilfeldig utvalgte inntomstjournaler og epikriser skåret på nytt av samme person (intraobserver). «Random number generator» i Microsoft® Excel for Mac 2019 ble brukt for å velge ut 10 tilfeldige epikriser og inntomstjournaler.

3.3.6 Statistiske analyser

Dataene ble analysert ved hjelp av IBM® SPSS® Statistics version 25 og Microsoft® Excel for Mac 2019. Deskriptive analyser ble anvendt for å beskrive pasientkarakteristika, legemiddelbruk, dokumentasjon av LMS, LMG og kilder benyttet for LMS, PIMs, samt skåring av inntakstjournal og epikrise. Kategoriske variabler ble presentert med antall og som tilhørende prosentandeler. Kontinuerlige variabler ble presentert som gjennomsnitt med standardavvik hvis normalfordelte, eller median og interkvartilavstand (IOR) hvis variabelen var skjevfordelt. Minimums- og maksimumsverdier ble oppgitt for å gi spredning til variabelen.

For å avdekke forskjeller i antall legemidler og PIMs ved innleggelse og utskrivelse, skår mellom faste legemidler, behovslegemidler, inntakstjournal og epikrise, ble Student's t-test ble anvendt for kontinuerlige normalfordelte data og Wilcoxon signed-rank test for ikke-normalfordelte data. Signifikansnivået ble satt til 0,05 ($p\text{-verdi} < 0,05$).

Univariable og multivariable logistisk regresjonsanalyser ble anvendt for å undersøke om forklaringsvariablene LMS eller PIMs var assosiert med 30- eller 90-dagers reinnleggelse (dikotome utfallsvariabler). Det opprinnelige formålet var å undersøke om LMS, LMG eller PIMs var assosiert 30- eller 90-dagers reinnleggelse eller død. På grunn av få tilfeller av LMG (forklaringsvariabel) og død innen 30 og 90 dager (utfallsvariabler) ble det ikke gjort noen regresjonsanalyser av disse variablene. Resultatene fra regresjonsanalysene ble presentert med odds ratio (OR) og 95 % konfidensintervall. Signifikansnivået ble satt til 0,05 ($p\text{-verdi} < 0,05$).

Forutsetninger for logistisk regresjon ble vurdert, blant annet korrelasjon og multikollinearitet, linearitet og avvikende verdier (90). Spearman's Rho ble brukt for å vurdere styrken og retningen av det monotone forholdet mellom to kontinuerlige variabler (91). Testen angir hvor mye korrelasjon det er mellom to forklaringsvariabler. Multikollinearitet forteller hvor mye korrelasjon det er mellom en forklaringsvariabel med flere forklaringsvariabler i regresjonsmodellen. Testen angir variansen hver enkelt forklaringsvariabel deler med flere forklaringsvariabler (92). Se vedlegg 5. Box-Tidwell-metoden ble benyttet for å vurdere lineariteten mellom kontinuerlige uavhengige variabler og logit funksjonen av avhengig variabel (90).

For å identifisere hvilke variabler som skulle inngå i regresjonsanalysen ble DAG (Directed Acyclic Graph) modeller benyttet. Det er en grafisk presentasjon som er nyttig for å forstå og visualisere hvilke variabler som påvirker hverandre (93). Variablene kjønn, alder, bosituasjon, CCI, liggedager, komplikasjoner, legemidler, PIMs, LMS, bivirkning, uoverensstemmelser og osteoporose ble inkludert i DAG-modellene. Ved hjelp av nettsiden www.dagitty.net (versjon 2.3) ble det konstruert en DAG-modell for hver av de to regresjonsanalysene (94), se vedlegg 6.

3.4 Legers egenrapportering av dokumentasjonspraksis av LMS og LMG

For å kartlegge legers egenrapportering av dokumentasjonspraksis var det benyttet totalt 15 spørsmål omhandlende LMS og LMG fra en forhåndsutviklet spørreundersøkelse tilhørende "Forløpsfarmasøyt"-studien ved SiV. Spørreundersøkelsen bestod opprinnelig av 9 til 35 spørsmål avhengig av om respondenten var LIS1 i kirurgi eller overlege/LIS3 i ortopedi, besvarelser og oppfølgingsspørsmål. Den originale spørreundersøkelsen hadde spørsmål med faste og åpne svaralternativer og ble distribuert til alle leger (n = 51) involvert i hoftebruddsforløpet på SiV i august 2018. Den originale spørreundersøkelsen ble utviklet og pilotert av Ben Tore Henriksen (Master i Farmasi). Se tabell 3.4 for oversikt over spørsmål og svaralternativer inkludert i denne studien.

Respondentene bestod av 20 LIS1 i kirurgi og 31 overleger og LIS3 i ortopedi. LIS1 jobbet i akuttmottaket, mens overlegene og LIS3 jobbet på ortopedisk seksjon. Spørsmål om LMS ble rettet mot alle leger, mens spørsmål relatert til LMG ble rettet mot leger på ortopedisk seksjon fordi LMG i liten grad utføres av LIS1 i akuttmottaket. Geriaterne deltok ikke i spørreundersøkelsen.

Spørreskjemaet ble sendt ut til respondentene som Questback via arbeids-e-post den 24.08.18 for LIS1 i kirurgi og den 27.08.18 for andre leger (overleger og LIS3 i ortopedi). For å sikre at legene visste hva LMS og LMG var ble definisjonene påført spørreskjemaet. Det stod i tillegg spesifisert at spørsmålene kun gjaldt hoftebruddspasienter og ikke nødvendigvis alle bruddtyper legen(e) er i kontakt med daglig og legene bedt om å ta utgangspunkt i de siste tre månedene av arbeidslivet.

Tabell 3.4 Oversikt over spørsmål og svaralternativer til leger involvert i legemiddelbehandlingen til hoftebruddspasienter ved Sykehuset i Vestfold HF.

| SPØRRESKJEMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
| BAKGRUNNSINFORMASJON – for LIS1 i kirurgi, LIS3 i ortopedi og overleger | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1. Kjønn:</p> <p><input type="checkbox"/> Kvinne</p> <p><input type="checkbox"/> Mann</p> <p>2. Hvor lang erfaring har du som lege totalt?</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Under 1 år</td> <td><input type="checkbox"/> 5 år</td> <td><input type="checkbox"/> 10 år</td> <td><input type="checkbox"/> 15 år</td> <td><input type="checkbox"/> 20 år</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1 år</td> <td><input type="checkbox"/> 6 år</td> <td><input type="checkbox"/> 11 år</td> <td><input type="checkbox"/> 16 år</td> <td><input type="checkbox"/> 21 – 30 år</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2 år</td> <td><input type="checkbox"/> 7 år</td> <td><input type="checkbox"/> 12 år</td> <td><input type="checkbox"/> 17 år</td> <td><input type="checkbox"/> 31 år eller mer</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3 år</td> <td><input type="checkbox"/> 8 år</td> <td><input type="checkbox"/> 13 år</td> <td><input type="checkbox"/> 18 år</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 4 år</td> <td><input type="checkbox"/> 9 år</td> <td><input type="checkbox"/> 14 år</td> <td><input type="checkbox"/> 19 år</td> <td></td> </tr> </table> | | <input type="checkbox"/> Under 1 år | <input type="checkbox"/> 5 år | <input type="checkbox"/> 10 år | <input type="checkbox"/> 15 år | <input type="checkbox"/> 20 år | <input type="checkbox"/> 1 år | <input type="checkbox"/> 6 år | <input type="checkbox"/> 11 år | <input type="checkbox"/> 16 år | <input type="checkbox"/> 21 – 30 år | <input type="checkbox"/> 2 år | <input type="checkbox"/> 7 år | <input type="checkbox"/> 12 år | <input type="checkbox"/> 17 år | <input type="checkbox"/> 31 år eller mer | <input type="checkbox"/> 3 år | <input type="checkbox"/> 8 år | <input type="checkbox"/> 13 år | <input type="checkbox"/> 18 år | | <input type="checkbox"/> 4 år | <input type="checkbox"/> 9 år | <input type="checkbox"/> 14 år | <input type="checkbox"/> 19 år | |
| <input type="checkbox"/> Under 1 år | <input type="checkbox"/> 5 år | <input type="checkbox"/> 10 år | <input type="checkbox"/> 15 år | <input type="checkbox"/> 20 år | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 1 år | <input type="checkbox"/> 6 år | <input type="checkbox"/> 11 år | <input type="checkbox"/> 16 år | <input type="checkbox"/> 21 – 30 år | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 2 år | <input type="checkbox"/> 7 år | <input type="checkbox"/> 12 år | <input type="checkbox"/> 17 år | <input type="checkbox"/> 31 år eller mer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 3 år | <input type="checkbox"/> 8 år | <input type="checkbox"/> 13 år | <input type="checkbox"/> 18 år | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 4 år | <input type="checkbox"/> 9 år | <input type="checkbox"/> 14 år | <input type="checkbox"/> 19 år | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LEGEMIDDELSAMSTEMMING – for LIS1 i kirurgi, LIS3 i ortopedi og overleger | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1. Utfører du legemiddelsamstemming?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nei</p> <p>2. Når du personlig har samstemt en legemiddelliste, dokumenterer du dette?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, alltid (90 % av gangene)</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, ofte (60 - 89 %)</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, av og til (30 – 59 %)</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, men sjeldent (1 – 29 %)</p> <p><input type="checkbox"/> Aldri</p> <p>3. «Jeg innhenter så mye informasjon jeg kan når jeg personlig samstemmer legemiddellisten, slik at jeg er trygg på at den er så korrekt som mulig» (eksempler: kjernejournal, pasient, pårørende, hjemmesykepleie).</p> <p><input type="checkbox"/> Svært uenig</p> <p><input type="checkbox"/> Nokså uenig</p> <p><input type="checkbox"/> Hverken enig eller uenig</p> <p><input type="checkbox"/> Nokså enig</p> <p><input type="checkbox"/> Svært enig</p> <p>4. Hva gjør at du ikke får en dokumentert legemiddelsamstemming? Mulig å velge flere svaralternativer.</p> <p><input type="checkbox"/> Ser ikke behovet</p> <p><input type="checkbox"/> Er ikke bevisst på at det skal gjøres/tenker ikke på det</p> <p><input type="checkbox"/> Ikke mulig elektronisk</p> <p><input type="checkbox"/> Mangel på tid</p> <p><input type="checkbox"/> Annet</p> <p><input type="checkbox"/> Kurven mangler etikett</p> <p><input type="checkbox"/> Annet</p> <p>5. Kun for overleger/LIS3 (fra ortopedisk seksjon): «Jeg stoler alltid på at kurven som kommer fra akuttsenteret er samstemt selv om det ikke er dokumentert noe sted».</p> <p><input type="checkbox"/> Svært uenig</p> <p><input type="checkbox"/> Nokså uenig</p> <p><input type="checkbox"/> Hverken enig eller uenig</p> <p><input type="checkbox"/> Nokså enig</p> <p><input type="checkbox"/> Svært enig</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LEGEMIDDELGJENNOMGANG – kun for overleger/LIS3 i ortopedi (fra ortopedisk seksjon) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1. Utfører du legemiddelgjennomgang? Svar også «ja» dersom du av og til utfører legemiddelgjennomgang eller forsøker så godt du kan når du har mulighet.</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nei</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2. Dokumenteres gjennomførte legemiddelgjennomganger?

- Ja, alltid (ca. 90 % av gangene)
- Ja, ofte (60 - 89 %)
- Ja, av og til (30 - 59 %)
- Ja, men sjeldent (1 - 29 %)
- Aldri

3. Av de pasientene som får en legemiddelgjennomgang, hvor ofte gjøres dette? Anslå gjennomsnittet.

- 1 gang per uke
- 2 ganger per uke
- 3 ganger per uke
- 4 ganger per uke
- 5 ganger per uke
- 6 ganger per uke
- Hver dag
- Ved hver konsultasjon/ved vært besøk, uavhengig av om det er endringer i legemiddelregime
- Ved hver konsultasjon/ved vært besøk, men kun når det er endringer i legemiddelregime
- Helt tilfeldig når det gjøres
- Cirka 1 gang i måneden
- Cirka 7-11 ganger i året
- Cirka 2-6 ganger i året
- Cirka én gang i året
- Sjeldnere enn én gang per år
- Kun ved endringer i legemiddelregime

4. Hva vurderer du i en legemiddelgjennomgang? Mulig å velge flere svaralternativer.

- Monitorering av legemiddel
- Håndteringsproblemer og etterlevelse
- Mindre gunstige legemidler til eldre
- Seponering av legemidler uten indikasjon
- Optimalisere behandlingen av alle diagnoser/indikasjoner
- Klinisk relevante interaksjoner
- Individuell vurdering av alle legemiddeldoseringer
- Kurlegemidler
- Legemiddel som årsak til bivirkninger, symptom, forandring av laboratorieverdier
- Annet

5. «Flere av mine pasienter trenger legemiddelgjennomgang».

- Svært uenig
- Nokså uenig
- Hverken enig eller uenig
- Nokså enig
- Svært enig

6. «Jeg har ikke mulighet til å gjøre (flere) legemiddelgjennomgang(er) selv».

- Svært uenig
- Nokså uenig
- Hverken enig eller uenig
- Nokså enig
- Svært enig

7. «Jeg ønsker at noen andre gjør legemiddelgjennomganger».

- Svært uenig
- Nokså uenig
- Hverken enig eller uenig
- Nokså enig
- Svært enig

8. Hvilke tiltak kan gjøres for at flere pasienter får gjennomført en legemiddelgjennomgang der du også tar stilling til legemidler ordinert av andre leger?

- Bedre elektroniske systemer
- Bedre tid til her pasient
- (Flere) faste samarbeidsmøter/tverrfaglige møter
- Bli minnet på at det bør gjøres/oppfordring fra andre
- Få ytterligere kunnskap (for eksempel kurs)
- Annet

Antall spørsmål legene måtte besvare var blant annet avhengig av svaralternativene som ble valgt. For eksempel for spørsmål 1: «utfører du LMS?» hadde legen to svaralternativer, «ja» eller «nei», og dersom legen svarte «nei» ville ikke oppfølgingsspørsmålet (spørsmål 2) «når du personlig har samstemt en legemiddelliste, dokumenterer du dette?» dukke opp. Dersom legen valgte svaralternativet «annet», på spørsmål 5 på LMS og spørsmål 4 og 8 på LMG, var det mulighet for å spesifisere svaret/skrive en kommentar i fritekst.

Deskriptive analyser ble anvendt for å beskrive respondentene og besvarelsene fra spørreskjemaet. Svaralternativene for spørsmål 2, 3 og 5 for LMS ble lagt sammen for å forenkle framstillingen, og svaralternativene for spørsmål 2, 3 og 5-7 for LMG. Svaralternativene «svært uenig» og «nokså uenig» ble til «uenig», og «svært enig» og «nokså enig» ble til «enig». Videre ble svaralternativene «ja, alltid» og «ja, ofte» til «ja, alltid/ofte», og «ja, men sjeldent» og «ja, av og til» ble til «ja, av og til/sjeldent». Kategoriske variabler ble presentert med antall.

3.5 Etikk og personvern

Studien ble vurdert i Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) – Helse Sør-Øst, referanse 2017/2172. Det ble konkludert at studien var kvalitetssikring og falt utenfor helseforskningslovens virkeområde, jf. §2 (95). Studien krevde dermed ingen godkjenning fra REK for å gjennomføres. Se vedlegg 7.

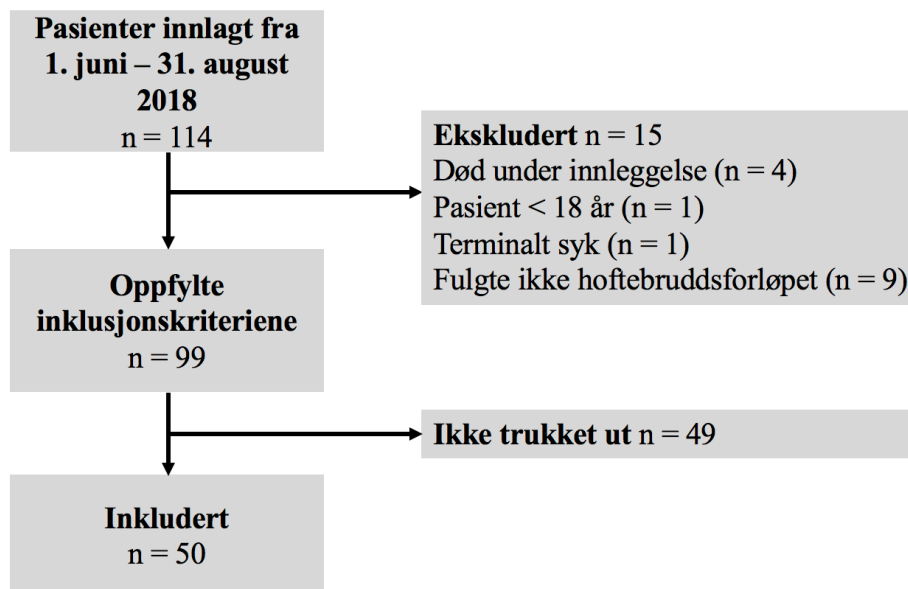
Studien ble meldt til Personvernombudet for forskning – Norsk senter for forskningsdata AS (NSD), referanse 59478, se vedlegg 8. NSD vurderte at behandlingen av personopplysningene oppfyller vilkårene i Helsepersonelloven §26 (96) og har hjemmel i pasientjournalloven §6 (75). Alle som hadde tilgang til innsamlede data, var underlagt taushetsplikt i henhold til Forvaltningslovens §13 (97) og Helsepersonelloven §21 (96).

Integriteten ivaretas ved aidentifisert beskrivelse av studiepopulasjonen. Deltagelse i denne retrospektive gjennomgangen medfører ingen helserelatert risiko for studiepopulasjonen.

4 Resultater

4.1 Studiepopulasjon

Antall pasienter innlagt på SiV med hoftebrudd i inklusjonsperioden var 114. Blant disse ble 15 pasienter ble ekskludert, grunnet død under innleggelse, terminal sykdom, pasient < 18 år eller ikke inkludert i hoftebruddsforløpet på SiV. Det var 99 pasienter som oppfylte inklusjonskriteriene, hvorav 50 pasienter ble tilfeldig uttrukket og inkludert i studien, se figur 4.1.



Figur 4.1 Oversikt over antall inkluderte og ekskluderte pasienter i studien.

Lårhalsbrudd var den hoftebruddstypen som forekom oftest blant begge kjønn, etterfulgt av pertrokantære og subtrokantære brudd. Studiepopulasjonen bestod av 26 kvinner (52 %) og gjennomsnittsalderen for alle inkluderte var 84 år med en spredning på 56 – 99 år. Over halvparten av pasientene bodde i hjemmet før innleggelse og til sammen 17 pasienter bodde i omsorgsbolig eller sykehjem før innleggelse. Det var 19 pasienter som håndterte legemidlene selv, hvorav 1 kvinne mottok multidoser. Hos to kvinner og to menn var det ikke oppgitt legemiddelinformasjon ved innleggelse, og det ble antatt at disse pasientene ikke brukte legemidler. Studiepopulasjonen hadde en komorbiditetsskår mellom 0 – 7, med en median på 2. Menn hadde en høyere median komorbiditetsskår enn kvinner, som var på 3 for menn og 1 for kvinner. Demens, tumor og hjerteinfarkt var de tilstandene som ga flest utslag på

komorbiditetsskåren, se vedlegg 9 for fordelingen av ulike tilstander og skår. Ti av pasientene hadde osteoporose fra tidligere, hvorav 4 var kvinner. For begge kjønn var median liggedøgn på 5 dager. Under sykehusoppholdet oppstod det et lavt antall komplikasjoner, med en median på 1.

I pasientgruppen som ikke ble trukket ut (kildepopulasjonen, $n = 49$) var gjennomsnittsalderen 84 år for begge kjønn og 50 % av pasientene var kvinner. Kildepopulasjonen var ikke signifikant forskjellige sammenlignet med studiepopulasjonen når det kom til alder og kjønn (p -verdier $> 0,05$).

Av totalt 50 pasienter ble 11 reinnlagt på sykehuset (SiV) innen 30 dager, og menn utgjorde 82 % ($n = 9$) av disse. Innen 90 dager var det én pasient mer som ble reinnlagt ($n = 12$). Det var henholdsvis 2 og 5 pasienter som døde innen 30 og 90 dager etter utskrivelse. For detaljert oversikt over demografiske opplysninger se tabell 4.1.

Tabell 4.1 Karakteristika for hoftebruddspasienter inkludert i studien (n = 50).

| Variabel | Totalt, n | Kvinner, n | Menn, n |
|---|-----------|------------|---------|
| Antall pasienter | 50 | 26 | 24 |
| Type hoftebrudd | | | |
| Lårhalsbrudd (S72.0) | 26 | 13 | 13 |
| Pertrokantært brudd (S72.1) | 22 | 12 | 10 |
| Subtrokantært brudd (S72.2) | 2 | 1 | 1 |
| Alder, år Gjennomsnitt (SD) | 84 (9) | 85 (10) | 82 (8) |
| Min./maks. | 56/99 | 56/99 | 64/92 |
| Bosituasjon før innleggelse | | | |
| Hjem | 32 | 17 | 15 |
| Omsorgsbolig | 7 | 5 | 2 |
| Sykehjem | 10 | 4 | 6 |
| Annet | 1 | - | 1 |
| Ansvar for egne legemidler | | | |
| Ja | 19 | 11 | 8 |
| Nei | 27 | 13 | 14 |
| Bruker ikke legemidler | 4 | 2 | 2 |
| Multidose | | | |
| Ja | 1 | 1 | - |
| Liggedøgn | | | |
| Median (IKA) | 5 (4-8) | 5 (4-8) | 5 (4-8) |
| Min./maks. | 2/19 | 3/12 | 2/19 |
| Komorbiditet | | | |
| Charlson Comorbidity Index | | | |
| Median (IKA) | 2 (1-3) | 1 (0-2) | 3 (2-5) |
| Min./maks. | 0/7 | 0/5 | 0/7 |
| Osteoporose (fra tidligere) | 10 | 4 | 6 |
| Komplikasjoner ¹⁾ | | | |
| Median (IKA) | 1 (0-1) | 1 (0-2) | 0 (0-1) |
| Min./maks. | 0-3 | 0-3 | 0-3 |
| Potensielt uhensiktsmessige legemidler ²⁾ | | | |
| Median (IKA) | 2 (1-3) | 2 (1-3) | 1 (0-3) |
| Min./maks. | 0/7 | 0/7 | 0/6 |
| Legemiddelsamstemming (dokumentert utført) | 38 | 20 | 18 |
| Legemiddelgjennomgang (dokumentert utført) | 2 | - | 2 |
| Utfall | | | |
| Reinnleggelse innen 30 dager | 11 | 2 | 9 |
| Reinnleggelse innen 90 dager | 12 | 3 | 9 |
| Død innen 30 dager | 2 | - | 2 |
| Død innen 90 dager | 5 | 3 | 2 |

Forkortelser: SD; standardavvik, IKA; interkvartilavstand, min.; minimum, maks.; maksimum.

¹⁾ Delirium, decubitus, tromboembolisme, blodtransfusjon, fall under sykehusopphold, infeksjon, invasiv smertebehandling post-operativt, forverring av hjerte- og karsykdom/lungesykdom, hypoksi og annet.

²⁾ Potensielt uhensiktsmessige legemidler identifisert ved bruk av STOPP-2 kriteriene.

4.2 Legemiddelbruk

Det ble registrert totalt 378 legemidler ved innleggelse og 511 legemidler ved utskrivelse hos studiepopulasjonen. Fire pasienter hadde verken oppført faste legemidler eller behovslegemidler ved innleggelse. I gjennomsnitt brukte hver enkelt pasient henholdsvis 5,7 og 1,9 legemidler fordelt på faste legemidler og behovslegemidler ved innleggelse, og henholdsvis 7,9 og 2,3 ved utskrivelse. I gjennomsnitt fikk pasientene forskrevet 2,6 legemidler mer ved utskrivning sammenlignet med innskrivning, med en signifikant økning for både faste legemidler og totalt (p-verdi < 0,01). Økningen var ikke statistisk signifikant for behovslegemidler (p-verdi = 0,055), se tabell 4.2.

Tabell 4.2 Antall legemidler hoftebruddspasientene ved Sykehuset i Vestfold HF brukte ved innleggelse og utskrivelse (n = 50).

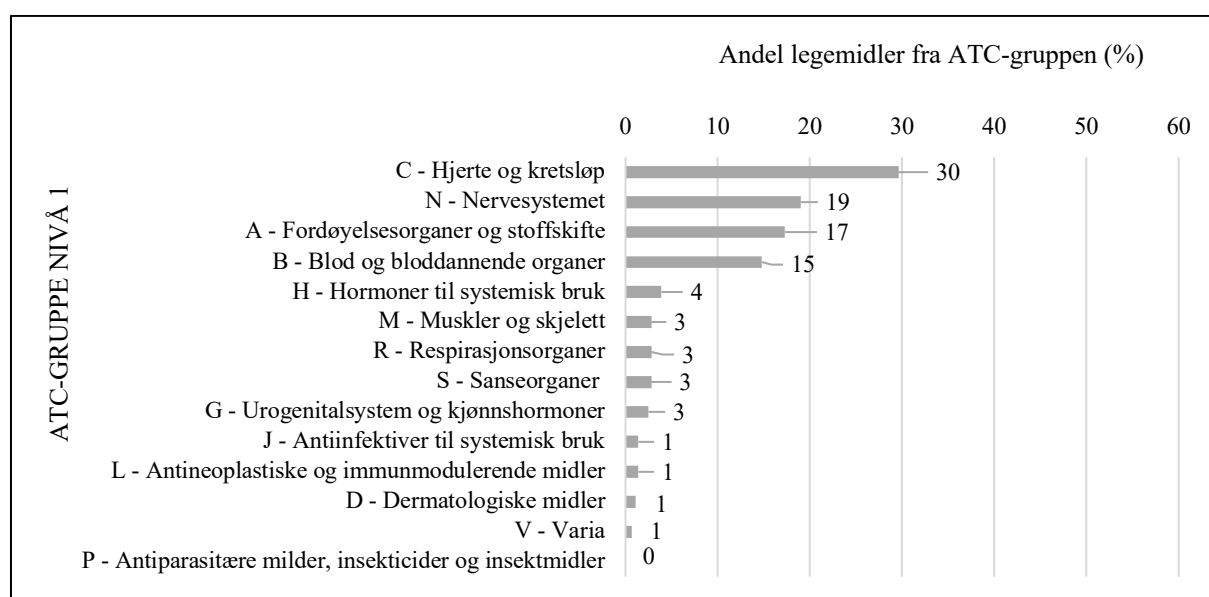
| | Ved innleggelse | Ved utskrivelse | P-verdi |
|----------------------------|-----------------|-----------------|---------|
| Faste legemidler, n | 284 | 394 | < 0,01* |
| Gjennomsnitt (SD) | 5,7 (3,5) | 7,9 (3,2) | |
| Min./maks. | 0/14 | 0/14 | |
| Behovslegemidler, n | 94 | 117 | 0,055 |
| Gjennomsnitt (SD) | 1,9 (1,8) | 2,3 (2,0) | |
| Min./maks. | 0/7 | 0/8 | |
| Total, n | 378 | 511 | < 0,01* |
| Gjennomsnitt (SD) | 7,6 (4,3) | 10,2 (3,6) | |
| Min./maks. | 0/17 | 3/17 | |

Forkortelser: SD; standardavvik, min.; minimum, maks.; maksimum.

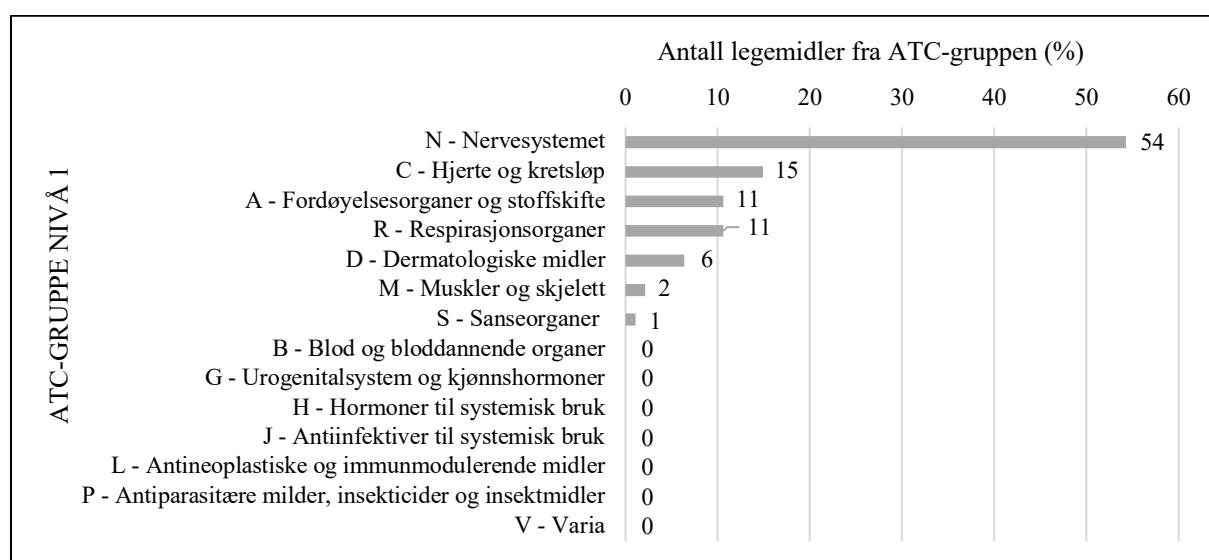
P-verdiene er beregnet ved bruk av Student's t-test, p-verdi < 0,05* regnes som statistisk signifikant.

Ved innleggelse var de hyppigste forskrevne legemidlene til fast bruk henholdsvis fra ATC-gruppene C (hjerte og kretsløp) (30 %), N (nervesystemet) (19 %) og A (fordøyelsesorganer og stoffskifte) (17 %), se figur 4.2.

Behovslegemidler omfattet de samme ATC-gruppene med ulik rekkefølge. Det var flere pasienter som fikk forskrevet legemidler fra ATC-gruppe N (nervesystemet) (54 %) etterfulgt av C (hjerte og kretsløp) (15 %), A (fordøyelsesorganer og stoffskifte) (11 %) og R (respirasjonsorganer) (11 %), se figur 4.3.



Figur 4.2 Fordeling av legemidler (n = 284) til fast bruk etter ATC-nivå 1 for hoftebruddspasienter ved innleggelse.



Figur 4.3 Fordeling av behovslegemidler (n = 94) etter ATC-nivå 1 for hoftebruddspasienter ved innleggelse.

Av 284 registrerte faste legemidler ved innleggelse var det 114 ulike virkestoff. På substansnivå var de hyppigst forskrevne virkestoffene henholdsvis acetylsalisylsyre (36 %), metoprolol (30 %), atorvastatin (24 %) og kolekalsiferol (20 %), se tabell 4.3 for detaljert oversikt. Av 94 registrerte behovslegemidler var det 35 ulike virkestoff. Det var henholdsvis paracetamol (30 %), oksazepam (22 %) og tramadol (16 %) som ble forskrevet hyppigst, se tabell 4.4 for detaljert oversikt.

Tabell 4.3 Legemidler på ATC-nivå 5 som var forskrevet hyppigst til fast bruk for > 5 hoftebruddspasienter ved innleggelse på Sykehuset i Vestfold HF (n = 50).

| ATC-nivå 5 | Virkestoff | Antall | % |
|------------|-----------------------------------|--------|----|
| B01A C06 | Acetylsalisylsyre | 18 | 36 |
| C07A B02 | Metoprolol | 15 | 30 |
| C10A A05 | Atorvastatin | 12 | 24 |
| A11C C05 | Kolekalsiferol | 10 | 20 |
| A11E A- | Folsyre/cyanokobalamin/pyridoksin | 9 | 18 |
| H03A A01 | Levotyrosin | 9 | 18 |
| N05C F01 | Zopiklon | 8 | 16 |
| N02B E01 | Paracetamol | 8 | 16 |
| C03C A01 | Furosemid | 8 | 16 |
| C01A A01 | Simvastatin | 7 | 14 |

Forkortelse: ATC; Anatomisk Terapeutisk Kjemisk.

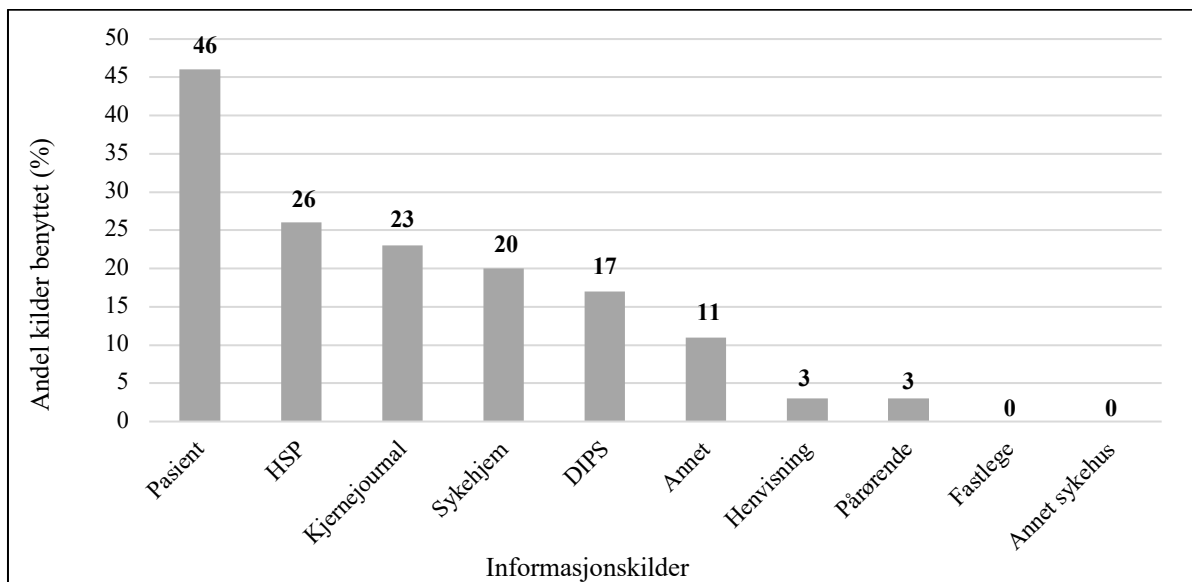
Tabell 4.4 Legemidler på ATC-nivå 5 som var forskrevet til fast bruk for > 3 hoftebruddspasienter ved innleggelse på Sykehuset i Vestfold HF (n = 50).

| ATC-nivå 5 | Virkestoff | Antall | % |
|------------|----------------|--------|----|
| N02B E01 | Paracetamol | 15 | 30 |
| N05B A04 | Oksazepam | 11 | 22 |
| N02A X02 | Tramadol | 8 | 16 |
| C01D A02 | Glyserolnitrat | 6 | 12 |
| N05C F01 | Zopiklon | 5 | 10 |
| R05C B01 | Acetylcystein | 4 | 8 |

Forkortelse: ATC; Anatomisk Terapeutisk Kjemisk.

4.3 Legemiddelsamstemming og legemiddelgjennomgang

Det ble dokumentert for utført LMS hos 38 (76 %) av 50 pasienter. Av disse ble 3 LMSer oppført uten oppgitte informasjonskilder. De vanligste informasjonskildene var pasient (46 %), hjemmesykepleien (26 %) og kjernejournal (23 %). Fastlege og annet sykehus var de eneste informasjonskildene som ikke ble benyttet ved LMS. Se figur 4.4. I gjennomsnitt ble det benyttet 1,5 (SD 0,7) informasjonskilder per pasient med en spredning fra 1 til 4. Det var 60 % av LMSene som ble utført ved bruk av kun én informasjonskilde. Det ble dokumentert for utført LMG for 2 av 50 pasienter (4 %). Kun den ene pasienten av disse to hadde dokumentert LMS ved innleggelse.



Figur 4.4 Kilder benyttet ved legemiddelsamstemming hos pasienter med hoftebrudd.

HSP; hjemmesykepleien, DIPS; leverandør av elektronisk pasientjournal på Sykehuset i Vestfold HF.

4.4 Uhensiktsmessig legemiddelbruk

Det ble identifisert 99 PIMs (43 ulike virkestoff) fordelt på 38 (76 %) pasienter ved utskrivelse. Studiepopulasjonen hadde en median PIMs på 2 (IKA 1-3). Blant disse hadde omtrent 25 % én PIM og 50 % to eller fler. Legemidler forskrevet uten indikasjon (STOPP-kriterium A1) var det hyppigste STOPP-kriteriet og utgjorde 50 % av PIMs. Om dette kriteriet ble ekskludert, ble det identifisert én PIM hos kun 20 % og to eller flere PIMs hos 30 % av pasientene. Se tabell 4.5.

Tabell 4.5 Antall identifiserte potensielt uhensiktsmessige legemidler i studiepopulasjonen med og uten kriterium A1 fra STOPP-2 forskrivningsverktøy (n = 50).

| PIMs ved utskrivelse, n | Pasienter med PIMs med kriterium A1, n | Pasienter med PIMs uten kriterium A1, n |
|-------------------------|--|---|
| 0 | 12 | 25 |
| 1 | 12 | 10 |
| 2 | 10 | 10 |
| 3 | 6 | 3 |
| 4 | 4 | - |
| 5 | 4 | 2 |
| 6 | 1 | - |
| 7 | 1 | - |

Forkortelse/forklaring: A1: Ethvert legemiddel forskrevet uten klinisk indikasjon, PIMs: potensielt uhensiktsmessige legemidler.

Blant alle 57 STOPP-2 kriterier som ble applisert ga 15 kriterier (26 %) utslag, se tabell 4.6. Fire kriterier utgjorde 87 % av alle PIMs. Dette var kriterium A1 som omhandlet legemidler uten indikasjon (50 %), K1 om bruk av benzodiazepiner (18 %), K4 om bruk av z-hypnotika (13 %) og L2 om bruk av opioider uten samtidig bruk av laksantia (5 %). De hyppigst forskrevne legemidlene uten oppgitt indikasjon var acetylcystein, escitalopram, jern og acetylsalisylsyre. Blant legemidler som kunne gi økt fallrisiko var zopiklon og oksazepam hyppigst forskrevet.

Antall legemidler som ga utslag på STOPP-2 kriteriene ble redusert fra 96 til 90 fra innleggelse til utskrivelse. Reduksjon var ikke statistisk signifikant (p-verdi = 0,154). Ett legemiddel kunne gi utslag på flere kriterier hos samme pasient, for eksempel kunne zopiklon stå på legemiddellisten uten oppgitt indikasjon og samtidig gi økt fallrisiko som gir utslag på kriterium

A1 og K4. Hos 8 pasienter ga legemidlet utslag på flere enn ett kriterium. Dermed var antall identifiserte PIM 99 og antall legemidler som forårsaket PIM 90 ved utskrivelse.

Tabell 4.6 Oversikt over identifiserte potensielt uhensiktsmessige legemidler (PIMs) (n = 99 PIMs) hos hoftebruddspasienter ved Sykehuset i Vestfold HF.

| STOPP-kriterium | | Antall |
|-----------------|---|--------|
| A1 | Ethvert legemiddel forskrevet uten klinisk indikasjon. | 50 |
| K1 | Benzodiazepiner (f.eks. oksazepam, diazepam). | 18 |
| K4 | Z-hypnotika (f.eks. zopiklon, zolpidem). | 13 |
| L2 | Fast bruk (i motsetning til «ved behov») av opioider uten samtidig bruk av laksantia. | 5 |
| K2 | Antipsykotika. | 2 |
| D8 | Legemidler med antikolinerg effekt til pasienter med delirium eller demens. | 2 |
| L3 | Langtidsvirkende opioider uten ordinasjon av korttidsvirkende opioider mot gjennombruddssmerter. | 1 |
| K3 | Vasodilaterende legemidler ved ortostatisk hypotensjon, dvs. ≥ 20 mmHG fall i systolisk blodtrykk ved gjentatte målinger. | 1 |
| G4 | Ikke-selektive betablokkere i tablettform eller som øyendråper mot glaukom hos pasienter med behandlingskrevende astma i sykehistorien. | 1 |
| G2 | Systemiske kortikosteroider i stedet for inhalasjonssteroider som vedlikeholdsbehandling av moderat/alvorlig KOLS. | 1 |
| E4 | NSAIDs hos pasienter med eGFR < 50 ml/min/1,73m ² . | 1 |
| D10 | Antipsykotika som sovemiddel, med mindre søvnproblemene skyldes psykose. | 1 |
| C11 | NSAID ved samtidig bruk av platehemmer(e) uten profylaktisk behandling med protonpumpehemmer. | 1 |
| B1 | Digoksin ved hjertesvikt med bevart systolisk funksjon. | 1 |
| A3 | Enhver samtidig forskrivning av flere legemidler fra samme klasse. | 1 |

4.5 Assosiasjon mellom PIMs og 30-dagers reinnleggelse

Logistisk regresjon ble utført for å undersøke assosiasjonen mellom PIMs og reinnleggelse innen 30 dager. Det ble justert for antall legemidler, kjønn og CCI, se DAG-modell for forklaring i vedlegg 6. Alle forutsetninger for å utføre logistisk regresjon, som linearitet, korrelasjon, multikollinearitet og avvikende verdier, var akseptable, se vedlegg 5. Modellen for PIMs og 30-dagers reinnleggelse forklarte 27 % (Nagelkerke R^2) av variansen i reinnleggelse. Det var kun variabelen kjønn som var statistisk signifikant, med p-verdi på 0,02 (justert OR = 11,3 og 95 % KI 1,4-89,4). Menn hadde 11,3 ganger høyere odds for å oppleve reinnleggelse sammenlignet med kvinner, se tabell 4.7. Lignende resultater ble funnet for PIMs og 90-dagers reinnleggelse, se vedlegg 10.

Tabell 4.7 Logistisk regresjonsmodell ble anvendt for å undersøke assosiasjonen mellom PIMs (eksposisjon) og 30-dagers reinnleggelse (utfall) hos hoftebruddspasienter (n = 50) på Sykehuset i Vestfold HF.

| Forklaringsvariabel | Ujustert | | | Justert | | |
|--|----------|------------|---------|---------|------------|---------|
| | OR | 95 % KI | P-verdi | OR | 95 % KI | P-verdi |
| Kjønn | | | | | | |
| Menn | 7,2 | 1,4 - 38,0 | 0,02* | 11,3 | 1,4 - 89,4 | 0,02* |
| Kvinner (ref.) | 1 | - | - | 1 | - | - |
| PIMs ¹⁾ (min./maks. 0/7) | 1,2 | 0,8 - 1,7 | 0,32 | 1,2 | 0,7 - 1,9 | 0,51 |
| Legemidler ²⁾ (min./maks. 0/17) | 1,1 | 1,0 - 1,3 | 0,16 | 1,1 | 0,9 - 1,5 | 0,33 |
| Charlson Comorbidity Index (min./maks. 0/7) | 1,3 | 0,9 - 1,9 | 0,15 | 0,9 | 0,5 - 1,5 | 0,58 |

Forkortelser/forklaringer: OR; odds ratio, ref; referansekategori, PIMs; potensielt uhensiktsmessige legemidler, KI; konfidensintervall, min./maks.; minimum/maksimum, p-verdi < 0,05* ble regnet som statistisk signifikant, ¹⁾ Antall PIMs ved utskrivelse ²⁾ Antall legemidler ved innleggelse. Pseudo $R^2 = 0,27$.

4.6 Assosiasjon mellom LMS og 30-dagers reinnleggelse

Logistisk regresjon ble anvendt for å undersøke assosiasjonen mellom LMS og reinnleggelse innen 30 dager. Det ble kun justert for antall legemidler, se DAG-modell for forklaring i vedlegg 6. Modellen forklarte 6,7 % (Nagelkerke R^2) av variansen i reinnleggelse. Ingen av forklaringsvariablene var statistisk signifikante, se tabell 4.8. Lignende resultater ble funnet for LMS og 90-dagers reinnleggelse, se vedlegg 10.

Tabell 4.8 Logistisk regresjonsmodell ble anvendt for å undersøke assosiasjonen mellom legemiddelsamstemming (eksposisjon) og 30-dagers reinnleggelse (utfall) hos hoftebruddspasienter (n = 50) på Sykehuset i Vestfold HF.

| Forklaringsvariabel | Ujustert | | | Justert | | |
|---|----------|-----------|---------|---------|-----------|---------|
| | OR | 95 % KI | P-verdi | OR | 95 % KI | P-verdi |
| Legemiddelsamstemming | | | | | | |
| Utført (ref.) | 1 | - | - | 1 | - | - |
| Ikke utført | 1,3 | 0,3 – 5,7 | 0,77 | 1,3 | 0,3 – 6,4 | 0,72 |
| Legemidler¹⁾ (min./maks. 0/17) | 1,1 | 1,0 - 1,3 | 0,16 | 1,1 | 1,0 - 1,3 | 0,16 |

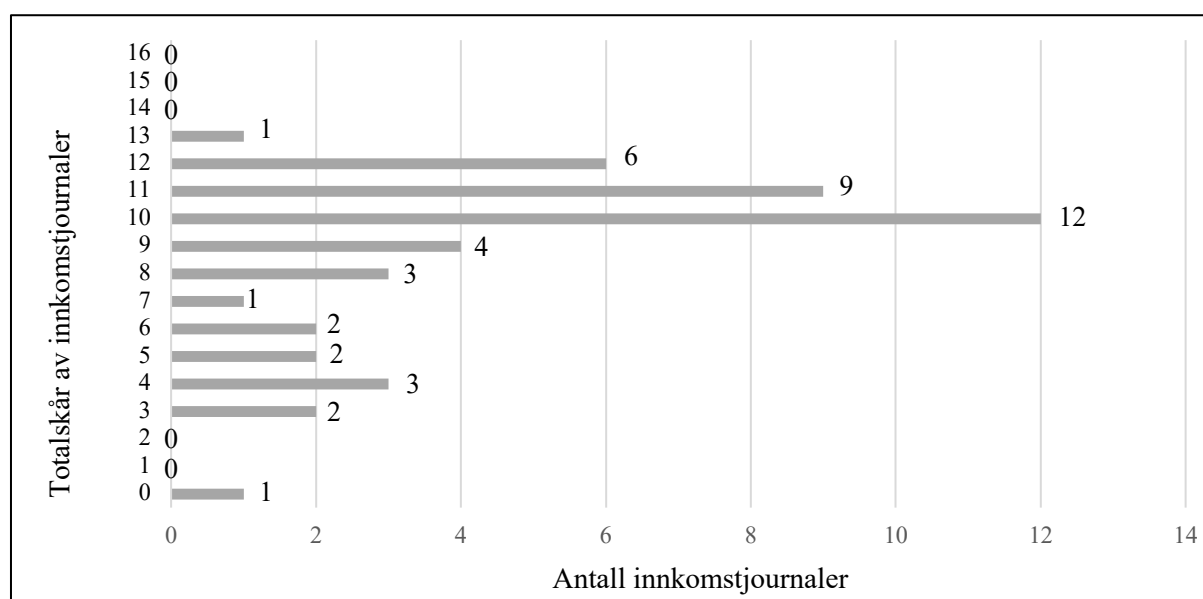
Forkortelser/forklaringer: OR; odds ratio, KI; konfidensintervall, min./maks.; minimum/maksimum, p-verdi < 0,05 ble regnet som statistisk signifikant, ¹⁾ Antall legemidler ved innleggelse. Pseudo $R^2 = 0,067$.

4.7 Kvalitet av legemiddelinformasjon i innkomstjournal og epikrise

Det var 46 av 50 innkomstjournaler og 50 av 50 epikriser som inneholdt legemidler og inkludert i studien. Fire (8 %) innkomstjournaler ble ekskludert på grunn manglende legemiddelbruk ved innleggelse. Totalt 45 (90 %) innkomstjournaler inneholdt fastmedisinering, mens 32 (64 %) inneholdt behovsmedisinering. For epikriser var det 49 (98 %) med fastemedisinering og 43 (86 %) med behovsmedisinering.

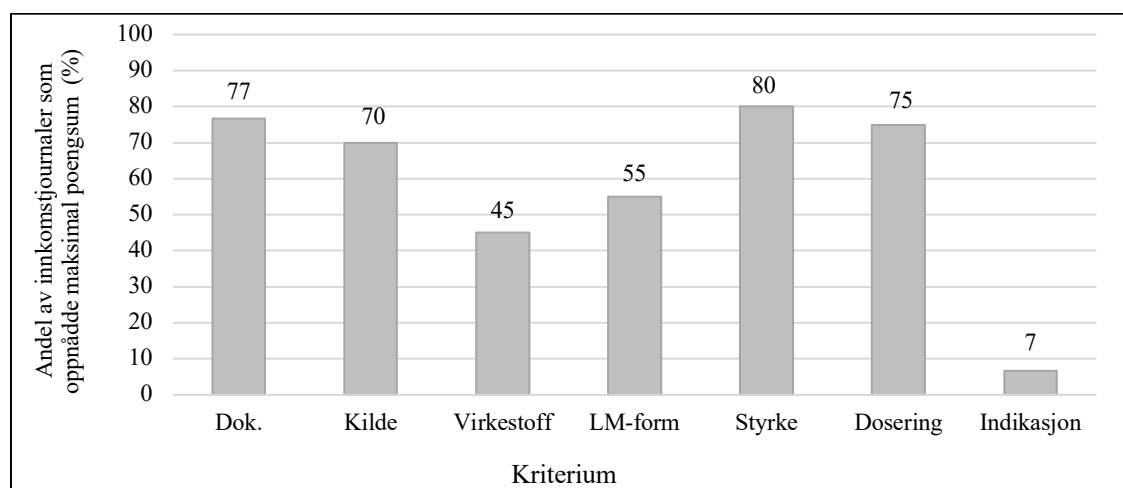
4.7.1 Innkomstjournal

Gjennomsnittlig totalskår for innkomstjournal var 8,9 poeng av 16 mulige ved evaluering av alle legemidler. Høyeste skår var 13 (n = 1) og laveste 0 (n = 1). Null poeng ble gitt for den ene innkomstjournalen hvor det stod spesifisert at pasienten brukte legemidler ved innleggelse uten at det forelå legemiddelliste, se figur 4.5.



Figur 4.5 Antall innkomstjournaler hos hoftebruddspasienter med ulike totalskår i løpet av perioden juni-august 2018 ved Sykehuset i Vestfold HF.

Sammenlignet med alle kriterier for inntaksskår oppnådde kriterium 7 (80 %) den høyeste andelen av maksimal poengsum som var mulig å oppnå for det kriteriet, etterfulgt av kriterium 1 (77 %), 8 (75 %) og 3 (70 %). Dette vil si at 80 % av alle inntakstjournaler hadde oppgitt styrke for alle legemidlene på legemiddellisten. Det kriteriet som slo dårligst ut var kriterium 9 (indikasjon). Svært få inntakstjournaler hadde oppgitt indikasjon for legemidlene og forbedringspotensialet er stort. Andre kvalitetskriterier som har et stort forbedringspotensial er kriterium 5 og 6 om angivelse av virkestoff og legemiddelformulering. Se figur 4.6.



Figur 4.6 Sammenligning av kriterier for inntaksskår som oppnådde maksimal poengsum.

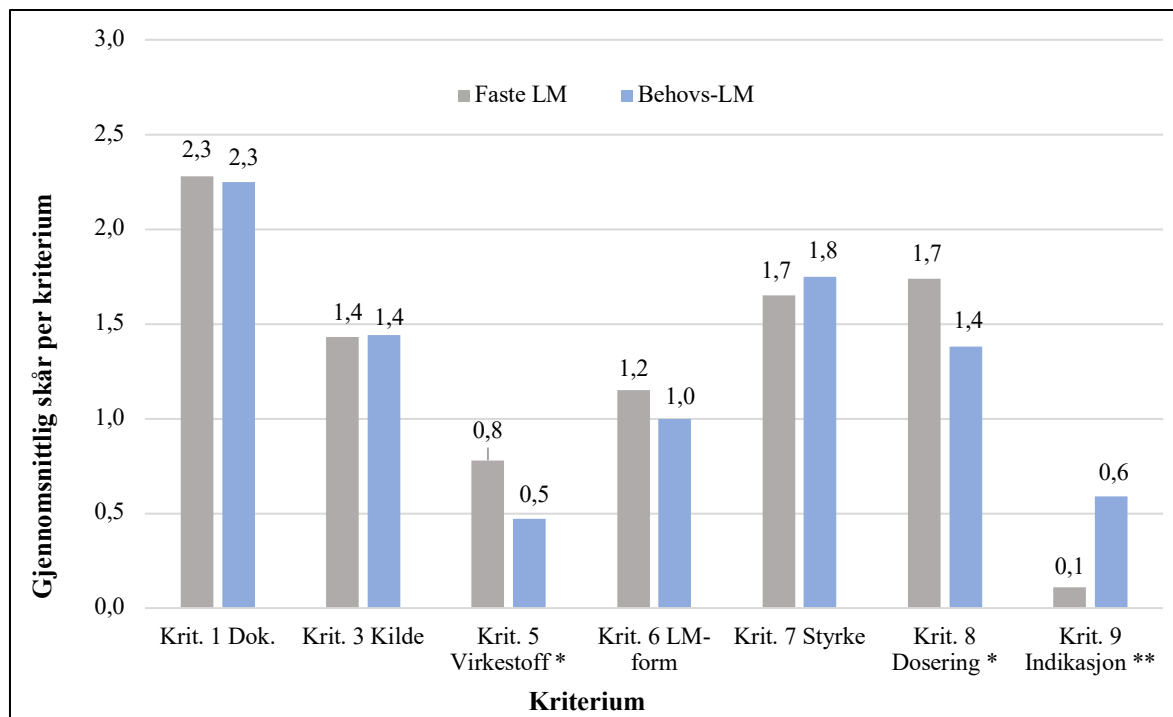
Forklaringer: kriterium 1 (dok.): Er samstemming ved innleggelse dokumentert i kurve/journal? Kriterium 3 (kilde): Er kilden(e) til legemidler ved innleggelse beskrevet? Kriterium 5 (virkestoff): Er virkestoff angitt? Kriterium 6 (LM-form): Er legemiddelform angitt? Kriterium 7 (styrke): Er styrke angitt? Kriterium 8 (dosering): Er dosering angitt? Kriterium 9 (indikasjon): Er bruksområde/indikasjon angitt?

Det var ingen statistisk signifikant forskjell i totalskår mellom faste og behovslegemidler på henholdsvis 9,2 og 8,9 poeng (p -verdi = 0,207), se tabell 4.9. Men, for to følgende kriterier ble det identifisert statistisk signifikant høyere skår for faste legemidler sammenlignet med behovslegemidler: «er virkestoff angitt?» og «er dosering angitt?». For kriteriet: «er bruksområde/indikasjon angitt?» ble det identifisert statistisk signifikant lavere skår for faste legemidler, se figur 4.7.

Tabell 4.9 Gjennomsnittlig skår for faste legemidler, behovslegemidler og faste- og behovslegemidler samlet (total) i inntakstjournaler for hoftebruddspasienter ved Sykehuset i Vestfold HF i perioden juni-august 2018.

| | Gjennomsnitt (SD) | Min. | Maks. |
|--------------------------------|-------------------|------|-------|
| Total (n = 46) | 8,9 (3,0) | 0 | 13 |
| Faste legemidler (n=45) | 9,2 (2,9) | 0 | 13 |
| Behovslegemidler (n=32) | 8,9 (3,5) | 0 | 15 |

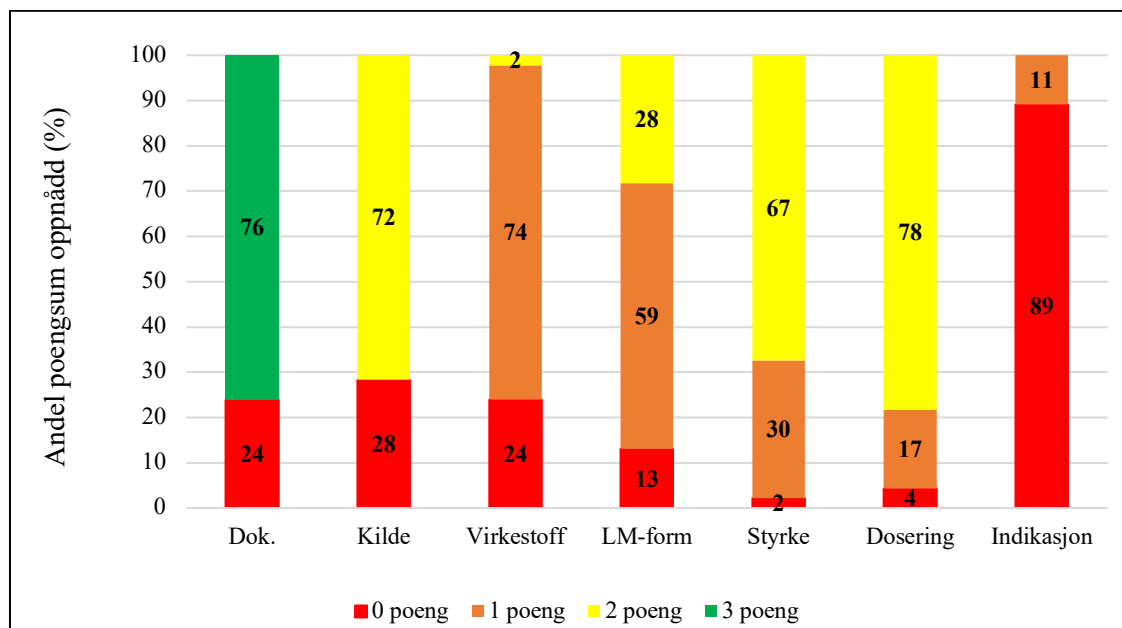
Forkortelser: SD: standardavvik, min.: minimum, maks.: maksimum.



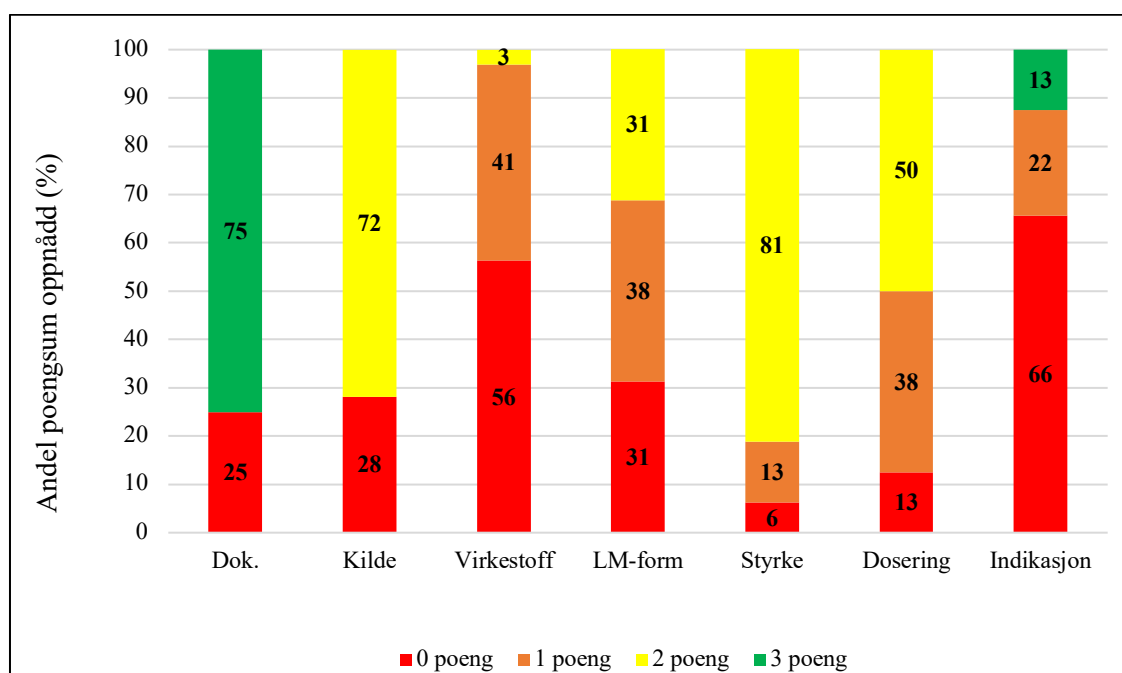
Figur 4.7 Sammenligning av gjennomsnittlig skår per kriterium for faste legemidler og behovslegemidler i inntakstjournal hos hoftebruddspasienter ved Sykehuset i Vestfold HF.

Forklaringer: kriterium 1 (dok.): Er samstemming ved innleggelse dokumentert i kurve/journal? Kriterium 3 (kilde): Er kilden(e) til legemidler ved innleggelse beskrevet? Kriterium 5 (virkestoff): Er virkestoff angitt? Kriterium 6 (LM-form): Er legemiddelform angitt? Kriterium 7 (styrke): Er styrke angitt? Kriterium 8 (dosering): Er dosering angitt? Kriterium 9 (indikasjon): Er bruksområde/indikasjon angitt? Kriterium 1: Mulig å oppnå 0 eller 3 poeng, kriterium 3: Mulig å oppnå 0 eller 2 poeng, kriterium 5-8: Mulig å oppnå 0, 1 eller 2 poeng og kriterium 9: Mulig å oppnå 0, 1 eller 3 poeng. Statistisk signifikans beregnet med Wilcoxon signed-rank test, med p-verdi < 0,05* og p-verdi < 0,01**. Forkortelser: LM; legemiddel, krit; kriterium.

Årsaker til forskjeller mellom faste legemidler og behovslegemidler der signifikante forskjeller ble funnet skyldes blant annet at dosering ble angitt hyppigere for faste legemidler enn behovslegemidler, med henholdsvis 78 % og 50 %. Det var 4 % og 13 % av inntakstjournalene for henholdsvis faste legemidler og behovslegemidler som stod helt uten dosering for alle legemidler på legemiddellisten. En annen årsak til forskjellene var angivelse av virkestoff. Mange inntakstjournaler for faste legemidler og behovslegemidler stod uten angitt virkestoff, henholdsvis 24 % og 56 %. Kun én inntakstjournal for faste legemidler og én for behovslegemidler hadde legemiddelliste med virkestoff angitt for alle legemidler. Resterende 74 % og 41 % av faste legemidler og behovslegemidler hadde virkestoff oppgitt for noen legemidler, men ikke alle. Indikasjonen ble ikke angitt hyppig for verken faste legemidler eller behovslegemidler, men ble likevel angitt oftere for behovslegemidler med 13 % for behovslegemidler og ingen for faste legemidler. Se figur 4.8 for andel skår oppnådd per kriterium for faste legemidler og figur 4.9 for behovslegemidler.



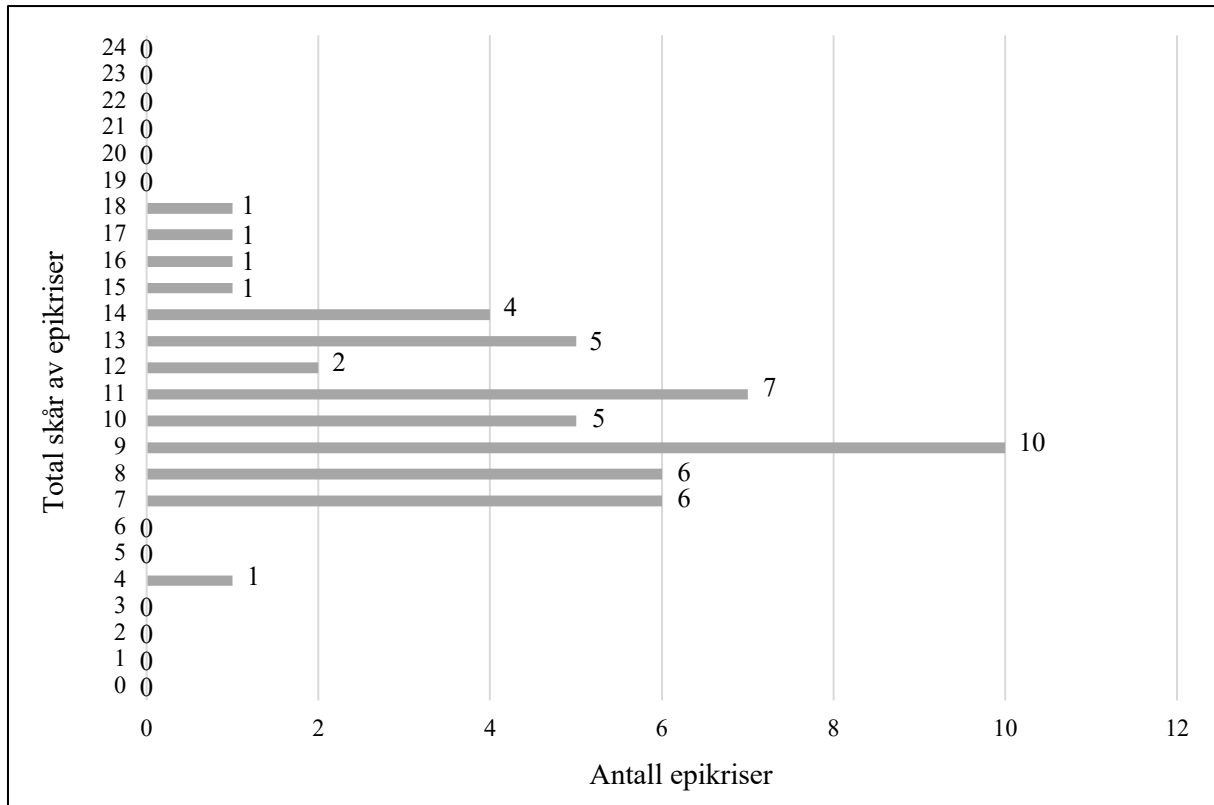
Figur 4.8 Fordelingen av andel (%) poeng oppnådd (0, 1, 2 og 3) per kriterium for faste legemidler i inntakstjournal ved Sykehuset i Vestfold HF. Forklaringer: kriterium 1 (dok.): Er samstemming ved innleggelse dokumentert i kurve/journal? Kriterium 3 (kilde): Er kilden(e) til legemidler ved innleggelse beskrevet? Kriterium 5 (virkestoff): Er virkestoff angitt? Kriterium 6 (LM-form): Er legemiddelform angitt? Kriterium 7 (styrke): Er styrke angitt? Kriterium 8 (dosering): Er dosering angitt? Kriterium 9 (indikasjon): Er bruksområde/indikasjon angitt?



Figur 4.9 Fordelingen av andel (%) poeng oppnådd (0, 1, 2 og 3) per kriterium for behovslegemidler i inntakstjournal ved Sykehuset i Vestfold HF. Forklaringer: kriterium 1 (dok.): Er samstemming ved innleggelse dokumentert i kurve/journal? Kriterium 3 (kilde): Er kilden(e) til legemidler ved innleggelse beskrevet? Kriterium 5 (virkestoff): Er virkestoff angitt? Kriterium 6 (LM-form): Er legemiddelform angitt? Kriterium 7 (styrke): Er styrke angitt? Kriterium 8 (dosering): Er dosering angitt? Kriterium 9 (indikasjon): Er bruksområde/indikasjon angitt?

4.7.2 Epikrise

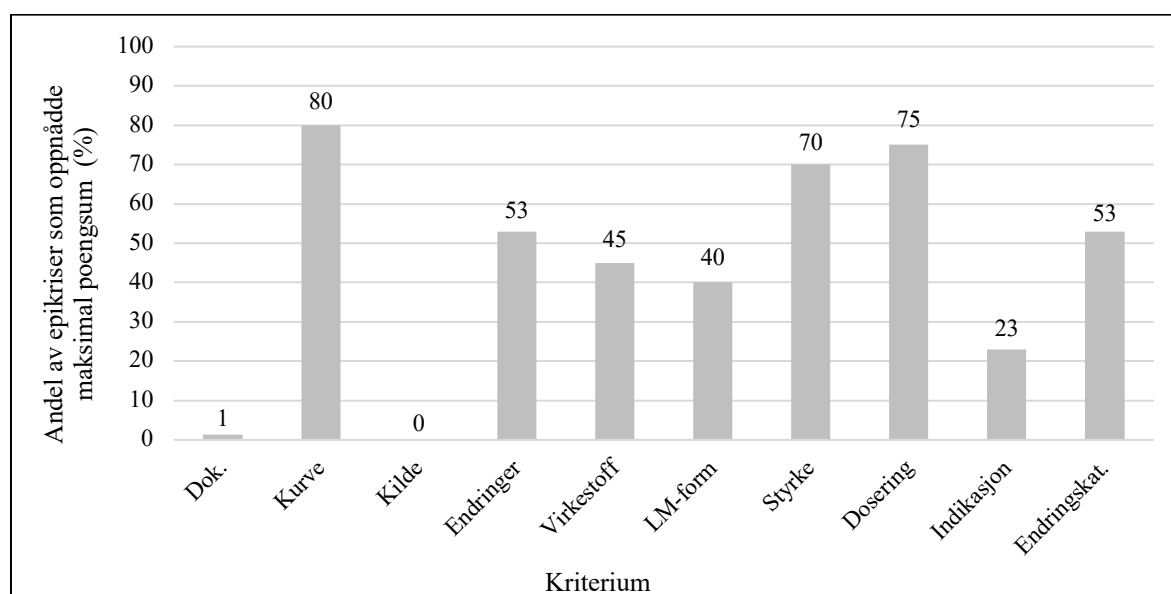
For epikriser var gjennomsnittlig totalskår 10,4 av 24 mulig poeng ved evaluering av alle legemidler. Epikrisen med høyest skår oppnådde 18 poeng (n = 1) og 4 poeng for epikrisen med lavest skår 4 (n = 1), se figur 4.10.



Figur 4.10 Antall epikriser hos hoftebruddspasienter med ulike totalskår i løpet av perioden juni-august 2018 ved Sykehuset i Vestfold HF.

Sammenlignet med alle kriterier for epikriseskår oppnådde kriterium 3 (0 %) og 1 (1 %) lavest skår. Nesten ingen epikriser dokumenterte for utførte LMSer, og ingen epikriser oppga informasjonskilder benyttet for LMS. Høyeste skår ble oppnådd for kriterium 2, med 80 % av epikrisene som ble samstemt med legemiddelkurven ved utskrivelse. Under et sykehusopphold kan det skje mange forandringer i legemiddelbehandlingen som er viktig å få med seg, enten legemidlet skal seponeres ved utskrivelse eller kontinueres. Kriterium 8 og 7 oppnådde henholdsvis 75 % og 70 % av det maksimale antall poengsum som var mulig å oppnå. Dette vil si at store deler av epikrisene hadde angitt styrke og dosering for legemidlene. Det var 23 % av epikrisene som hadde angitt indikasjon (kriterium 9) for alle legemidler. Siden mangel på indikasjon forårsaket halvparten av de identifiserte PIMs ifølge STOPP-2 kriteriene, var denne

andelen lav også i epikriseskåren. I tillegg til kriterium 3, 1 og 9 er det flere kriterier som har forbedringspotensial, henholdsvis kriterium 6, 5, 4 og 10, se figur 4.11.



Figur 4.11 Sammenligning av kriterier for epikriseskår som oppnådde maksimal poengsum.

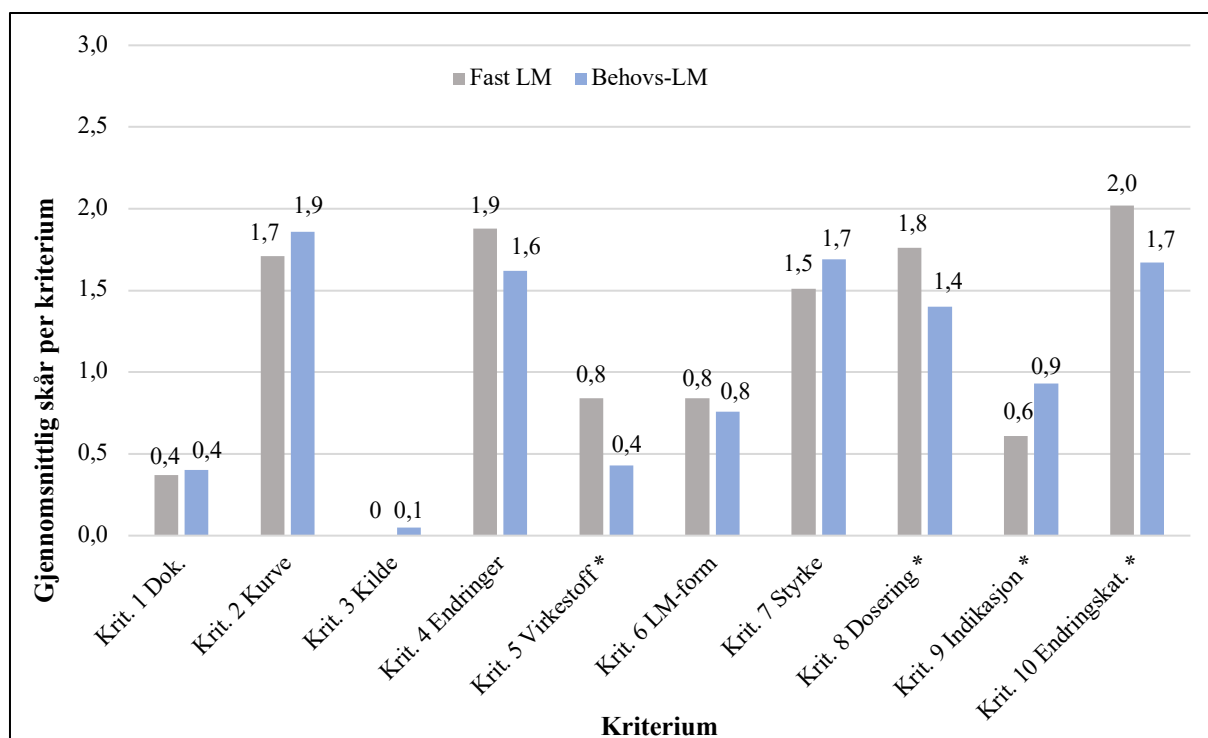
Forklaringer: kriterium 1 (dok.): Er samstemning ved innleggelse dokumentert i epikrise? Kriterium 2 (kurve): Er epikrise samstemt med legemiddelkurven ved utskrivelse? Kriterium 3 (kilde): Er kilden(e) til legemidler ved innleggelse beskrevet? Kriterium 4 (endringer): Er endringer i legemidler ved utskrivelse begrunnet? Kriterium 5 (virkestoff): Er virkestoff angitt? Kriterium 6 (LM-form): Er legemiddelform angitt? Kriterium 7 (styrke): Er styrke angitt? Kriterium 8 (dosering): Er dosering angitt? Kriterium 9 (indikasjon): Er bruksområde/indikasjon angitt? Kriterium 10 (Kat.): Er endringskategori angitt?

Det var ingen statistisk signifikant forskjell i gjennomsnittlig skår mellom faste legemidler og behovslegemidler på henholdsvis 11,6 og 10,9 poeng (p -verdi = 0,097), se tabell 4.10. Men, det ble identifisert statistisk signifikant høyere skår for faste legemidler sammenlignet med behovslegemidler for kriteriene: «er virkestoff angitt?», «er dosering angitt?» og «er endringskategori angitt?». For kriteriet: «er bruksområde/indikasjon angitt?» ble det identifisert statistisk signifikant lavere skår for faste legemidler. Se figur 4.12.

Tabell 4.10 Gjennomsnittlig skår for faste legemidler, behovslegemidler og faste- og behovslegemidler samlet (total) i epikrise for hoftebruddspasienter ved Sykehuset i Vestfold HF i perioden juni-august 2018.

| | Gjennomsnitt (SD) | Min. | Maks. |
|--------------------------------|-------------------|------|-------|
| Total (n=50) | 10,4 (2,9) | 4 | 18 |
| Faste legemidler (n=49) | 11,6 (3,0) | 2 | 18 |
| Behovslegemidler (n=42) | 10,9 (4,3) | 3 | 20 |

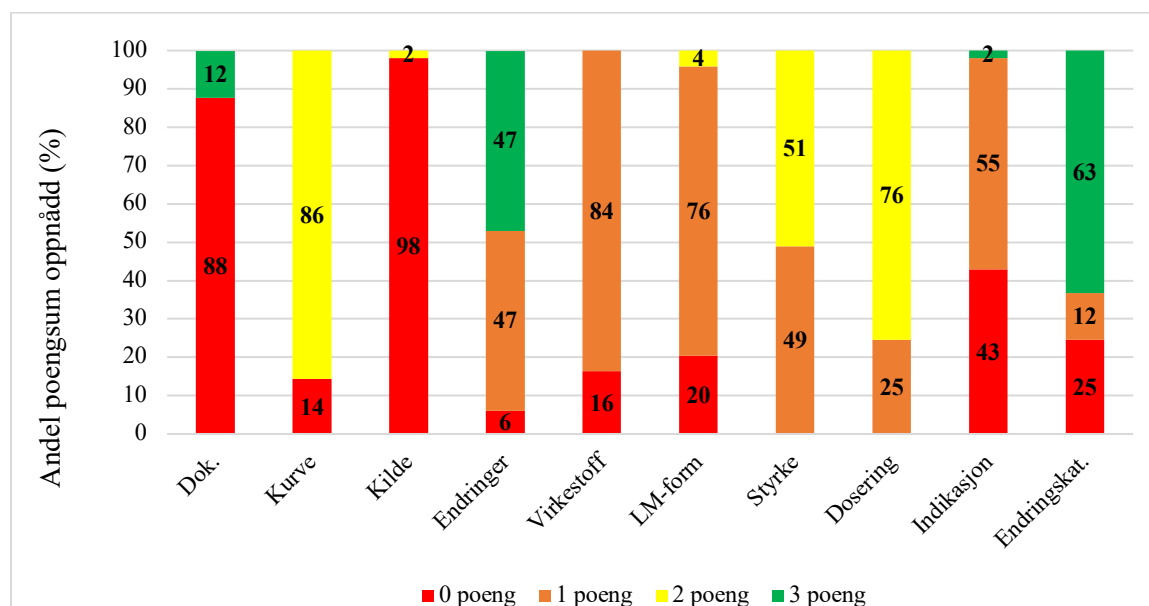
Forkortelser: SD: standardavvik, min.: minimum, maks.: maksimum.



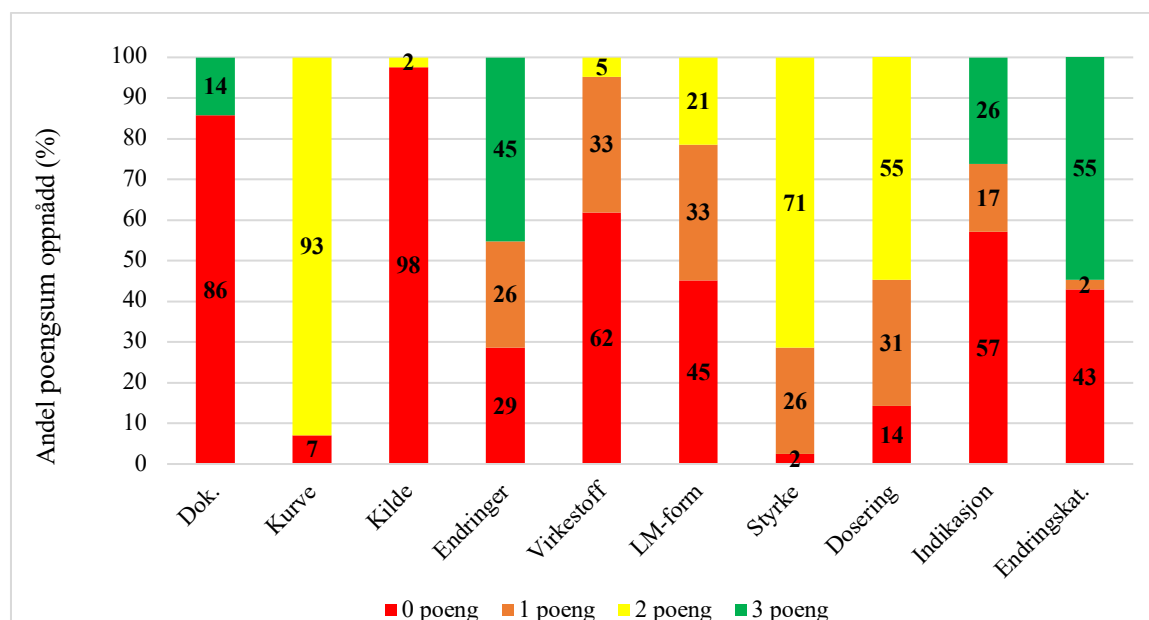
Figur 4.12 Sammenligning av gjennomsnittlig skår per kriterium for faste legemidler og behovslegemidler i epikrise ved Sykehuset i Vestfold HF. Forklaringer: kriterium 1 (dok.): Er samstemning ved innleggelse dokumentert i epikrise? Kriterium 2 (kurve): Er epikrise samstemt med legemiddelkurven ved utskrivelse? Kriterium 3 (kilde): Er kilden(e) til legemidler ved innleggelse beskrevet? Kriterium 4 (endringer): Er endringer i legemidler ved utskrivelse begrunnet? Kriterium 5 (virkestoff): Er virkestoff angitt? Kriterium 6 (LM-form): Er legemiddelform angitt? Kriterium 7 (styrke): Er styrke angitt? Kriterium 8 (dosering): Er dosering angitt? Kriterium 9 (indikasjon): Er bruksområde/indikasjon angitt? Kriterium 10 (endringskat.): Er endringskategori angitt? Kriterium 1: Mulig å oppnå 0 eller 3 poeng, kriterium 2-3: Mulig å oppnå 0 eller 2 poeng, kriterium 4, 9 og 10: Mulig å oppnå 0, 1 eller 3 poeng, Kriterium 5-8: mulig å oppnå 0, 1 eller 2 poeng. Statistisk signifikans beregnet med Wilcoxon signed-rank test, med p-verdi < 0,05*. Forkortelser: LM; legemiddel, krit; kriterium.

Årsaker til signifikante forskjeller mellom faste legemidler og behovslegemidler skyldes blant annet dosering, som ble angitt hyppigere for alle legemidler på legemiddellisten for faste legemidler sammenlignet med behovslegemidler, med henholdsvis 76 % og 55 %. Det var 14 % av behovslegemidlene som var angitt helt uten dosering, men det var likevel flere behovslegemidler (31 %) som delvis hadde angitt dosering sammenlignet med faste legemidler (25 %). En annen årsak til signifikante funn var angivelse av virkestoff. Det var flere faste legemidler (84 %) som hadde delvis oppgitt virkestoff sammenlignet med behovslegemidler (33 %). Kun 5 % av legemiddellistene for behovslegemidler hadde angitt virkestoff for alle legemidler, for faste legemidler var dette 0 %. Enda et kriterium som ga signifikant utslag var endringskategori. Faste legemidler hadde oppgitt endringskategori hyppigere enn behovslegemidler, med henholdsvis 63 % og 55 %. Videre var indikasjon det eneste kriteriet som ga statistisk signifikant lavere funn for fastelegemidler sammenlignet med behovslegemidler. Dette kommer av at indikasjon ble oppgitt hyppigere for behovslegemidler

enn faste legemidler, med 26 % og 2 % som oppnådde full skår. Se figur 4.13 for andel skår oppnådd per kriterium for faste legemidler og figur 4.14 for behovslegemidler.



Figur 4.13 Fordelingen av andel (%) poeng oppnådd per kriterium for faste legemidler i epikrise ved Sykehuset i Vestfold HF. Forklaringer: kriterium 1 (dok.): Er samstemming ved innleggelse dokumentert i epikrise? Kriterium 2 (kurve): Er epikrise samstemt med legemiddelkurve ved utskrivelse? Kriterium 3 (kilde): Er kilden(e) til legemidler ved innleggelse beskrevet? Kriterium 4 (endringer): Er endringer i legemidler ved utskrivelse begrunnet? Kriterium 5 (virkestoff): Er virkestoff angitt? Kriterium 6 (LM-form): Er legemiddelform angitt? Kriterium 7 (styrke): Er styrke angitt? Kriterium 8 (dosering): Er dosering angitt? Kriterium 9 (indikasjon): Er bruksområde/indikasjon angitt? Kriterium 10 (endringskategori): Er endringskategori angitt?

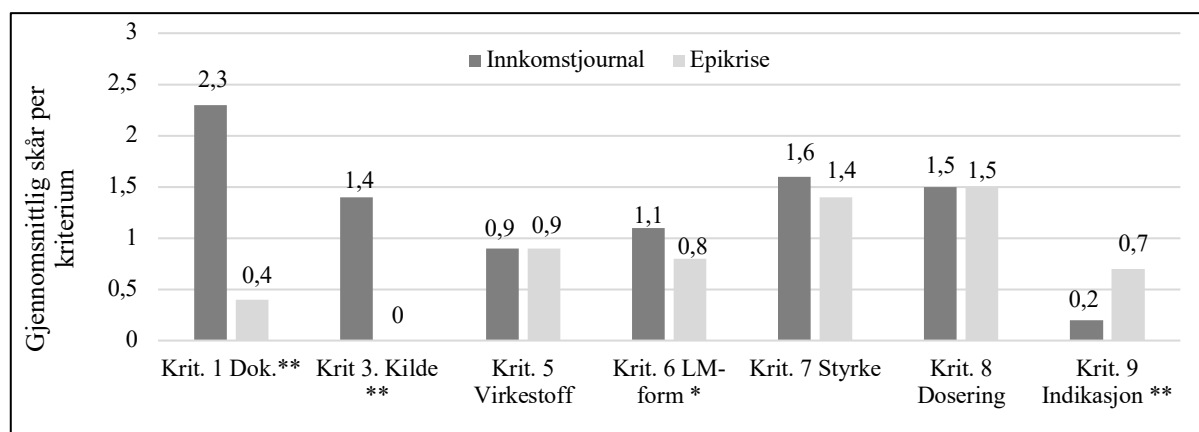


Figur 4.14 Fordelingen av andel (%) poeng oppnådd per kriterium for behovslegemidler i epikrise ved Sykehuset i Vestfold HF. Forklaringer: kriterium 1 (dok.): Er samstemming ved innleggelse dokumentert i epikrise? Kriterium 2 (kurve): Er epikrise samstemt med legemiddelkurve ved utskrivelse? Kriterium 3 (kilde): Er kilden(e) til legemidler ved innleggelse beskrevet? Kriterium 4 (endringer): Er endringer i legemidler ved utskrivelse begrunnet? Kriterium 5 (virkestoff): Er virkestoff angitt? Kriterium 6 (LM-form): Er legemiddelform angitt? Kriterium 7 (styrke): Er styrke angitt? Kriterium 8 (dosering): Er dosering angitt? Kriterium 9 (indikasjon): Er bruksområde/indikasjon angitt? Kriterium 10 (endringskategori): Er endringskategori angitt?

4.7.3 Kvalitet av legemiddelinformasjon i inntakstjournal versus epikrise

Det var ingen signifikante forskjeller i totalskår mellom inntakstjournal og epikrise (p-verdi = 0,125). Men, for kriterium 1, 3 og 6 ble det identifisert signifikant høyere skår for inntakstjournaler sammenlignet med epikriser. Kriterium 9 hadde signifikant lavere skår. Se figur 4.15. Inntakstjournal er viktig for diagnostisering og utgjør et viktig grunnlag for videre behandling på sykehuset, mens epikrise er spesielt viktig for videre oppfølging i primærhelsetjenesten ved utskrivelse og en viktig brikke i samhandling. Selv om disse to journaltypene har ulike formål kan det likevel være interessant å sammenligne enkeltkriterier.

LMS ble dokumentert hyppigere i inntakstjournal/kurver enn epikriser, med en gjennomsnittlig totalskår henholdsvis på 2,3 og 0,4. Tilsvarende var det for beskrivelse av informasjonskilder benyttet for LMS, med gjennomsnittlig totalskår på 1,4 og 0 for inntakstjournal/kurver og epikriser. Det var altså ingen epikriser som hadde oppgitt informasjonskilder, noe som prosedyrer ved SiV tydelig spesifiserer at det skal gjøres. Virkestoff og dosering ble angitt like hyppig i inntakstjournal og epikrise. Legemiddelstyrke og -formulering ble derimot angitt hyppigere i inntakstjournal enn epikriser. Indikasjon ble angitt hyppigere i epikriser enn inntakstjournal, se figur 4.15. Til oppsummering så kan det se ut til at inntakstjournal stort sett skårer bedre eller lik epikriser på mange kriterier, men det er forbedringspotensial for begge typer av journalene.



Figur 4.15 Sammenligning av gjennomsnittlig skår av kriterium 1, 3, 5-9 for inntakstjournaler og epikriser i løpet av perioden juni-august 2018 ved Sykehuset i Vestfold HF. Forklaringer: kriterium 1 (dok.): Er samstemming ved innleggelse dokumentert i kurve/journal/epikrise? Kriterium 3 (kilde): Er kilden(e) til legemidler ved innleggelse beskrevet? Kriterium 5 (virkestoff): Er virkestoff angitt? Kriterium 6 (LM-form): Er legemiddelform angitt? Kriterium 7 (styrke): Er styrke angitt? Kriterium 8 (dosering): Er dosering angitt? Kriterium 9 (indikasjon): Er bruksområde/indikasjon angitt? Kriterium 1: Mulig å oppnå 0 eller 3 poeng, kriterium 3: Mulig å oppnå 0 eller 2 poeng, kriterium 5-8: Mulig å oppnå 0, 1 eller 2 poeng og kriterium 9: Mulig å oppnå 0, 1 eller 3 poeng. Statistisk signifikans beregnet med Wilcoxon signed-rank test, med p-verdi < 0,05* og p-verdi < 0,01**. Forkortelser: LM; legemiddel, krit; kriterium.

4.7.4 Validering av inntøms- og epikriseskår

En direkte sammenligning av totalskårene for inntømsjournal og epikrise ved skåring den første gangen sammenlignet med gjentatt skåring viste at appliseringen av skåringsverktøyet var akseptabel. Det var 7 av 10 inntømsjournaler som oppnådde den samme totalskåren, og enigheten var høy med en variasjon fra 80 % til 100 %. Totalskåren ble høyere for to journaler og lavere for én journal. For epikriser oppnådde 8 av 10 epikriser den samme totalskåren ved gjentatt skåring, med enighet fra 89 % til 100 %. Én epikrise oppnådde høyere totalskår og én epikrise lavere. Se tabell 4.11.

Forskjellen i totalskårene ved direkte sammenligning anses som liten og kan tyde på at observatøren var enig med seg selv og ikke ble strengere eller snillere ved gjentatt skåring. En årsak til den observerte differansen kan ha vært på grunn av menneskelige feil fra observatørens side, for eksempel lesefeil eller at noe ble oversett. Valideringsmetoden ga derimot ingen informasjon om endringer i skår for hvert enkelt kriterium ved gjentatt skåring, altså hvor uenigheten lå. Dette betyr at sammensetningen av poengene kunne vært totalt annerledes, men likevel gitt den samme totalskåren. Resultatene viser likevel at valideringen er god, og at appliseringen er riktig.

Tabell 4.11 Direkte sammenligning av totalskåren av inntømsjournaler og epikriser ved første skåring og gjentatt skåring (intraobserver), etter 2 måneder.

| Inntømsjournal | 1. Totalskår ¹⁾ | 2. Totalskår ²⁾ | Differanse | Enighet (%) |
|-----------------|----------------------------|----------------------------|------------|-------------|
| 1. | 11 | 11 | 0 | 100 % |
| 2. | 10 | 8 | -2 | 80 % |
| 3. | 9 | 9 | 0 | 100 % |
| 4. | 3 | 3 | 0 | 100 % |
| 5. | 5 | 6 | +1 | 83 % |
| 6. | 8 | 9 | +1 | 89 % |
| 7. | 10 | 10 | 0 | 100 % |
| 8. | 12 | 12 | 0 | 100 % |
| 9. | 10 | 10 | 0 | 100 % |
| 10. | 3 | 3 | 0 | 100 % |
| Epikrise | | | | |
| 1. | 8 | 9 | +1 | 89 % |
| 2. | 7 | 7 | 0 | 100 % |
| 3. | 4 | 4 | 0 | 100 % |
| 4. | 8 | 8 | 0 | 100 % |
| 5. | 7 | 7 | 0 | 100 % |
| 6. | 9 | 9 | 0 | 100 % |
| 7. | 8 | 8 | 0 | 100 % |
| 8. | 9 | 8 | -1 | 89 % |
| 9. | 14 | 14 | 0 | 100 % |
| 10. | 13 | 13 | 0 | 100 % |

¹⁾ Skåring den første gangen, ²⁾ Skåring den andre gangen/gjentatt skåring.

4.8 Selvrapporing av dokumentasjonspraksis ved LMS og LMG

Det var totalt 24 av 51 (47 %) leger som besvarte spørreundersøkelsen. Besvarelsene kom fra 9 LIS1 i kirurgi (fra akuttmottaket) og 15 LIS3 i ortopedi og overleger (fra ortopedisk seksjon). Leger fra ortopedisk seksjon hadde lenger erfaring og bestod av flere menn sammenlignet med akuttmottaket, se tabell 4.12.

Tabell 4.12 Karakteristika av respondentene som besvarte spørreundersøkelsen ved Sykehuset i Vestfold HF (n = 9 LIS1 i kirurgi og n = 15 overleger/LIS3 i ortopedi).

| | LIS1, n | LIS3/overleger, n |
|--|---------|-------------------|
| Leger | 9 | 15 |
| Kjønn | | |
| Kvinne | 7 | 2 |
| Mann | 2 | 13 |
| Erfaring som lege, totalt antall år | | |
| < 1 | 2 | - |
| 1-5 | 5 | 3 |
| 6-10 | - | 3 |
| 11-15 | 1 | - |
| >10 | - | 9 |

4.8.1 Legemiddelsamstemming

Ut ifra spørreundersøkelsen var det totalt 19 leger som utførte LMS på sine pasienter, men imidlertid dokumenterte omtrent halvparten av disse «sjeldent», «av og til» eller «aldri» for utførte LMSer. Alle LIS1 rapporterte at de utførte og alltid dokumenterte LMS på sine pasienter, og dermed utgjorde leger fra ortopedisk seksjon den andelen som verken utførte eller dokumenterte for LMS. Ved spørsmål om hva som kunne være årsaken til at de ikke dokumenterte svarte omtrent halvparten at det var «mangel på tid», 7 leger svarte «er ikke bevisst på at det skal gjøres/tenker ikke på det» og 3 leger svarte «annet». Kun den ene av de tre legene skrev en kommentar i fritext til svaret «annet», og legen skrev «dokumenterer alltid». Legemiddelkurven skrives i akuttmottaket (av LIS1) og sendes videre med i behandlingsforløpet til ortopedisk seksjon, og 4 av legene på ortopedisk seksjon oppga at de stolte på legemiddelkurven som kom fra akuttmottaket selv om det ikke var dokumentert for utført LMS.

Se tabell 4.13 for oversikt over spørsmål og svar. Svaralternativene for spørsmål 2, 3 og 5 har blitt slått sammen i tabellen, se side 27 for hvilke svaralternativer som ble slått sammen.

Tabell 4.13 Oversikt over spørsmål og svar relatert til legemiddelsamstemming besvart av LIS1 i kirurgi, overleger og LIS3 i ortopedi ved Sykehuset i Vestfold HF.

| Respondenter, n | Spørsmål | Svaralternativer | Antall |
|------------------|---|--|--------|
| 24 ¹⁾ | 1. Utfører du legemiddelsamstemming? | Ja | 19 |
| | | Nei | 5 |
| 19 ²⁾ | 2. Når du personlig har samstemt en legemiddelliste, dokumenterer du dette? | Ja, alltid/ofte | 9 |
| | | Ja, av og til/sjeldent | 9 |
| | | Aldri | 1 |
| 19 ²⁾ | 3. «Jeg innhenter så mye informasjon jeg kan når jeg personlig samstemmer legemiddellisten, slik at jeg er trygg på at den er så korrekt som mulig» (eksempler: kjernejournal, pasient, pårørende, hjemmesykepleien). | Enig | 14 |
| | | Verken enig eller uenig | 4 |
| | | Uenig | 1 |
| 19 ²⁾ | 4. Hva gjør at du ikke får dokumentert en legemiddelsamstemming? Mulig å velge flere svaralternativer. | Mangel på tid | 8 |
| | | Er ikke bevisst på at det skal gjøres/tenker ikke på det | 7 |
| | | Annet | 3 |
| | | Kurven mangler etikett ⁴⁾ | 2 |
| | | Ikke mulig elektronisk ⁴⁾ | 2 |
| | | Ser ikke behovet | - |
| 15 ³⁾ | 5. «Jeg stoler alltid på at kurven som kommer fra akuttmottaket er samstemt selv om det ikke er dokumentert noe sted». | Uenig | 9 |
| | | Enig | 4 |
| | | Verken enig eller uenig | 2 |

Forklaringer: 1) LIS1 i kirurgi, overleger og LIS3 i ortopedi fra Sykehuset i Vestfold HF, 2) LIS1 i kirurgi, overleger og LIS3 i ortopedi som svarte «ja» på spørsmål 1, 3) Overleger og LIS3 i ortopedi fra Sykehuset i Vestfold HF og 4) Prosedyrer ved Sykehuset i Vestfold HF krever at dokumentasjon av legemiddelsamstemming skal gjøres for hånd (signatur) på en etikett satt på legemiddelkurven.

4.8.2 Legemiddelgjennomgang

Totalt 7 av 15 leger på ortopedisk seksjon rapporterte at de utførte LMGer på sine pasienter, og av disse oppga 6 leger at de sjeldent eller aldri dokumenterte for gjennomførte LMGer. Videre besvarte legene at de vurderte henholdsvis «klinisk relevante interaksjoner», «monitorering av legemidler», «vurdering av doseringer» og «kurlegemidler» hyppigst ved LMG. Fire leger utførte én eller flere LMGer i uken. Mange leger var enige i at flere av deres pasienter behøvde LMG, men at de ikke hadde mulighet til å utføre det selv. Videre var tiltakene som kunne føre til at legene utførte flere LMGer henholdsvis «bedre tid til hver pasient», «flere faste tverrfaglige møter», «få ytterligere kunnskap», «bli minnet på eller få oppfordring fra andre», «bedre elektroniske systemer» og «annet». På svaralternativet «annet» ga én lege kommentaren «vurdering av geriater eller farmasøyt».

Se tabell 4.14 for oversikt over spørsmål og svar. Svaralternativer for spørsmål 2,3 og 5-7 har blitt slått sammen i tabellen, se side 27 for hvilke svaralternativer som ble slått sammen.

Tabell 4.14 Oversikt over spørsmål og svar relatert til legemiddelgjennomgang besvart av overleger og LIS3 i ortopedi ved Sykehuset i Vestfold HF.

| Respondenter, n | Spørsmål | Svaralternativer | Antall |
|------------------|---|---|--------|
| 15 ¹⁾ | 1. Utfører du legemiddelgjennomgang? (Svar også ja dersom du av og til utfører legemiddelgjennomgang eller forsøker så godt du kan når du har mulighet). | Nei | 8 |
| | | Ja | 7 |
| 7 ²⁾ | 2. Dokumenteres gjennomførte legemiddelgjennomganger? | Ja, av og til/sjeldent | 4 |
| | | Nei, det dokumenteres ikke | 2 |
| | | Ja, alltid/ofte | 1 |
| 7 ²⁾ | 3. Av de pasientene som får en legemiddelgjennomgang; hvor ofte gjøres dette? Anslå gjennomsnitt. | 1-3 ganger i uka | 2 |
| | | 4-7 ganger i uka | 2 |
| | | Helt tilfeldig når det gjøres | 2 |
| | | Kun ved endringer i legemiddelregime | 1 |
| | | 2-12 ganger i året | - |
| | | Sjeldnere enn 1 gang per år | - |
| 7 ²⁾ | 4. Hva vurderer du som oftest i en legemiddelgjennomgang? | Klinisk relevante interaksjoner | 6 |
| | | Monitorering av legemidler | 5 |
| | | Mindre gunstige legemidler til eldre | 5 |
| | | Individuell vurdering av alle legemiddeldoseringer | 4 |
| | | Kurlegemidler | 4 |
| | | Legemiddel som årsak til bivirkning, symptom, forandring av labdata | 3 |
| | | Håndteringsproblemer og etterlevelse | 2 |
| | | Seponering av legemidler uten indikasjon | 1 |
| | | Optimalisere legemiddelbehandlingen av alle diagnoser/indikasjoner | - |
| | | Annet | - |
| 15 ¹⁾ | 5. «Flere av mine pasienter trenger legemiddelgjennomgang». | Enig | 12 |
| | | Verken enig eller uenig | 2 |
| | | Uenig | 1 |

| | | | |
|------------------|--|---|----|
| 15 ¹⁾ | 6. «Jeg har ikke mulighet til å gjøre (flere) legemiddelgjennomganger». | Enig | 11 |
| | | Verken enig eller uenig | 4 |
| | | Uenig | - |
| 15 ¹⁾ | 7. «Jeg ønsker at noen andre utfører legemiddelgjennomganger». | Enig | 13 |
| | | Verken enig eller uenig | 2 |
| | | Uenig | - |
| 15 ¹⁾ | 8. Hvilke tiltak kan gjøres for at flere pasienter får gjennomført en legemiddelgjennomgang der du også tar stilling til legemidler ordinert av andre leger? | Bedre tid til hver pasient | 9 |
| | | (Flere) faste samarbeidsmøter/tverrfaglige møter | 8 |
| | | Få ytterligere kunnskap | 7 |
| | | Bli minnet på at det bør gjøres/oppfordring fra andre | 6 |
| | | Bedre elektroniske systemer | 3 |
| | | Annet | 3 |

1) Overleger og LIS3 i ortopedi fra Sykehuset i Vestfold HF.

2) Overleger og LIS3 i ortopedi som svarte «ja» på spørsmål 1.

5 Diskusjon

5.1 Legemiddelbruk blant hoftebruddspasienter

I denne studien brukte hoftebruddspasientene i gjennomsnitt 7,6 forskjellige legemidler ved innleggelse, og dette er i tråd med andre norske studier med eldre pasienter der gjennomsnitt varierte fra 6 til 11,5 forskjellige legemidler (53-57). Det var allikevel et lavere forbruk sammenlignet med en studie gjennomført på SiV, av Kersten og kollegaer, der pasientene brukte i gjennomsnitt 9,2 forskjellige legemidler (53). Dette var pasienter fra geriatrisk avdeling, og dermed var ikke resultatene direkte sammenlignbare. Pasientkarakteristikaene til sykehuspasientene i studien av Kersten og kollegaer skilte seg imidlertid ikke mye fra våre pasienter og seleksjonsbias alene kan derfor ikke være årsaken til forskjellen i legemiddelbruk. En annen studie utført på sykehjemspasienter i Vestfold fant et gjennomsnittlig forbruk på 9,7 forskjellige legemidler per pasient (55). I litteraturen kan man se at studier som inkluderer sykehjemspasienter ofte identifiserer et høyere legemiddelforbruk per pasient. Antagelig fordi en typisk sykehjemspasient har høy alder og kroniske sykdommer som fører til at de bruker flere legemidler (54, 98).

Vi identifiserte en signifikant økning i antall legemidler ved utskrivelse sammenlignet med innleggelse hos hoftebruddspasientene. Økningen var forventet siden behandlingsretningslinjer for hoftebrudd anbefaler kirurgi for alle pasienter, som igjen medfører behov for smertestillende og tromboseprofylakse både før og etter kirurgi (32). Interne retningslinjer på SiV anbefaler lavmolekylært heparin i 5 uker postoperativt. Behandlingsvarigheten av smertestillende legemidler postoperativt er avhengig av smertenivået til den enkelte pasient. Noen pasienter har behov for smertestillende fast i en periode, andre behøver det kun ved behov eller som kombinasjon med både fast og ved behov. Det er ikke å forvente at denne økningen i antall legemidler forblir signifikant etter avsluttet kur.

De hyppigste forskrevne legemidlene som ga økt risiko for hoftebrudd blant studiepopulasjonen var oksazepam (benzodiazepin) og zopiklon (z-hypnotika). Resultatene viser at oksazepam og zopiklon stod for henholdsvis 18 % og 13 % av PIMs ved utskrivelse, men flere av hoftebruddspasientene stod på oksazepam og zopiklon allerede ved innleggelse. Vi vet imidlertid ikke om dette kan ha vært en faktor som bidro til fallet eller hvor mange pasienter

som fikk oksazepam eller zopiklon forskrevet eller seponert ved utskrivelse. Benzodiazepiner og z-hypnotika er svært ugunstige for eldre grunnet økt risiko for dødsighet, fall og fraktur. Disse legemidlene brukes særlig ved angst, uro og søvnproblemer, men det er en bred enighet om at de først og fremst skal anvendes i korte perioder eller i form av sporadiske doser (34, 99). Det kan være flere årsaker til at slik forskrivning var nødvendig under sykehusoppholdet, for eksempel ved en akutt innleggelse og pasienten er urolig, har bekymringer, er i delirium eller har søvnproblemer (99). Fordelene ved å bruke disse legemidlene i denne perioden kan veie opp mot ulempene, men det er derimot viktig at sykehuslegen tar ansvar og foretar en ny vurdering ved utskrivelse, uavhengig av hvem som var forskriver, og spesielt for å hindre nytt fall. Eventuelt bør det byttes over til et annet preparat som ikke har den samme bivirkningsprofilen, som for eksempel melatonin ved søvnvansker (100).

5.2 Kvalitet av legemiddelbruk og legemiddelinformasjon

Funnene i denne studien tyder på at kvaliteten av legemiddelbruken ikke er optimal, grunnet høy andel av identifiserte PIMs, lav kvalitet av LMS og få dokumenterte LMGer. I tillegg kan resultatene fra spørreundersøkelsen tolkes som om legene ikke forstår hva som ligger i begrepene LMS og LMG. Dette kan det dog ikke konkluderes med, og bør i så fall undersøkes nærmere. Kvaliteten på legemiddelinformasjonen i inkomstjournaler og epikriser var også lav iht. kvalitetskriteriene. Alt i alt så viser de legemiddelrelaterte oppgavene (som LMS og LMG) og legemiddelinformasjonen lav kvalitet, og det er forbedringspotensial.

I denne studien ble identifisert ett eller flere PIMs hos 76 % av studiepopulasjonen ved utskrivelse. På grunn av at det ikke var nok informasjon i pasientjournalene til å retrospektivt vurdere klinisk indikasjon for legemiddelbehandlingen, ble det identifisert en stor andel PIMs kun for STOPP-kriterium A1 (indikasjon). Likevel, ser vi bort i fra dette kriteriet hadde fortsatt 50 % av pasientene ett eller flere PIMs. En studie gjennomført i Tromsø identifiserte ett eller flere PIMs hos 94 % av sykehuspasientene ved bruk av STOPP-2 kriteriene (101). Sammenlignet med studien fra Tromsø identifiserte vi en lavere andel PIMs, og det kan ha flere årsaker. Blant annet ulik studiepopulasjon. Flere studier har funnet assosiasjoner mellom høyt legemiddelforbruk og antall PIMs (98, 102). Pasientene i studien fra Tromsø brukte i gjennomsnitt 9,5 legemidler og man kan forvente at det ble identifisert flere PIMs. I tillegg ble det applisert flere STOPP-2 kriterier sammenlignet med vår studie. For eksempel ble ikke

kriterier som vurderte behandlingstid av benzodiazepiner og protonpumphemmere applisert på grunn av manglende informasjon i pasientjournalen (101).

Flere studier både internasjonalt og nasjonalt har undersøkt omfanget av PIMs på studiepopulasjoner i sykehus, sykehjem og hjemmeboende (98, 102-104). En direkte sammenligning av slike studier er imidlertid vanskelig på grunn av ulike studiepopulasjoner, metodologi, versjoner og applisering av implisitte og eksplisitte forskrivningsverktøy. I tillegg til forskjeller i klinisk praksis, ressurser og sosioøkonomisk bakgrunn blant ulike land. Det som likevel kommer tydelig fram er at uhensiktsmessig legemiddelbruk er utbredt, både nasjonalt og internasjonalt, og ofte hos den eldre populasjonen på grunn av økt sykkelighet og legemiddelbruk.

I denne studien ble det identifisert lavere kvalitet av legemiddelinformasjonen i innkomstjournal og epikrise enn ønskelig i et moderne helsevesen. Riktig og oppdatert informasjon er viktig for videre kommunikasjon og nødvendig for at fastlegen skal kunne følge opp pasienten på en sikker måte. Om informasjonen i epikrisen er mangelfull kan dette for eksempel føre til misforståelser, som igjen kan føre til feil legemiddelbehandling. For å sikre velfungerende informasjonsoverføring ved utskrivelse er det nødvendig med oppdatert og god kvalitet av legemiddelinformasjonen i epikrise. Gjennomsnittlig totalskår for innkomstjournal var 9 av 16 mulige poeng, og for epikrise 10 av 24 mulige poeng. Ingen innkomstjournaler eller epikriser oppnådde full skår. Funnene tyder på at kvaliteten av legemiddelinformasjonen og dokumentasjonen i journaler må forbedres. På nasjonalt nivå var våre resultater i overensstemmelse med tidligere funn fra Helgelandssykehuset Mo i Rana og Ålesund sykehus, som benyttet en eldre versjon av skåringsverktøyet fra Pasientsikkerhetsprogrammet (105, 106).

Våre resultater var derimot ikke i overensstemmelse med studien ved Sykehuset Innlandet - divisjon Gjøvik som hevdet at 91 % (176 av 184) av epikrisene hadde «fullstendige legemiddelopplysninger», men med «fullstendige legemiddelopplysninger» i deres studie menes angivelse av dosering og preparatnavn (107). Skåringsverktøyet som ble benyttet i vår studie inneholdt langt flere kriterier, og krevde mer detaljert informasjon om hvert enkelt legemiddel for at legemiddelinformasjonen skulle bli regnet som «fullstendig» eller av høy kvalitet. En britisk studie benyttet et tilsvarende skåringsverktøy, og de fant imidlertid ut at ortopedisk seksjon og generelt kirurgiske avdelinger i mindre grad fulgte kriteriene

sammenlignet med medisinske avdelinger (82). Å undersøke forskjellen mellom avdelinger var ikke et formål i vår studie, og det ble derfor ikke samlet inn data og vi kan heller ikke si noe om forskjellen er reell mellom avdelinger på SiV.

5.2.1 Forbedringstiltak for å heve kvalitet av legemiddelbruk og legemiddelinformasjon

Vår studie bekrefter behovet for å utvikle strategier eller forbedringstiltak som kan bidra til å optimalisere legemiddelbruken hos eldre og sikre velfungerende informasjonsoverføring mellom ulike helsenivåer. I litteraturen kan man se varierte resultater av intervensjoner for å redusere mangelfull legemiddelinformasjon, dokumentasjon og uhensiktsmessig legemiddelbruk. Dette inkluderer: opplæring, bruk av forskrivningsverktøy, farmasøytintervensjoner, samhandlingsmodeller mellom lege, geriater (legespesialist for eldre), sykepleier og farmasøyt (64, 108).

Legemiddelsamstemming og legemiddelgjennomgang

For å sikre at legemiddelbruken er optimalisert trengs det både LMS og LMG, noe som ikke ser ut til å ha blitt gjennomført tilstrekkelig på sykehuset. Systematiske og tverrfaglige LMGer, hvor LMS av legemiddelliste er utført på forhånd, er et kjent forbedringstiltak. Det bidrar til at LRPer lettere kan avdekkes (61). LMG bør bli et krav for alle pasienter som legges inn på SiV, slik som LMS er. For primærhelsetjenesten, for eksempel sykehjem, finnes det allerede en forskrift som sier at alle pasienter har krav på LMG ved innleggelse (ved langtidsopphold) og minst én gang i året for å sikre forsvarlig behandling (109). Et lignende krav kan muligens føre til at sykehuslegene i større grad må prioritere denne oppgaven.

I denne studien var det passelig samsvar mellom identifiserte dokumenterte LMSer (76 %) og andel leger som besvarte at de utførte LMS (80 %), men det er mulighet for at våre funn er overestimerte eller av lav kvalitet. Fordi resultatene viste at én informasjonskilde ble brukt hos 60 % av LMSene og det kan diskuteres hvorvidt dette kan regnes som en tilstrekkelig gjennomført LMS. Selv om 75 % av legene som utførte LMS rapporterte at de innhentet så mye informasjon som mulig ved utførelse av LMS så gjenspeiles dette ikke i funnene fra innkomstjournaler/legemiddelkurver. LMS er når man samstemmer legemiddelopplysninger fra en informasjonskilde mot én eller flere informasjonskilder, for eksempel pasient med kjernejournal. Om man kun benytter seg av én informasjonskilde har man ingenting å sammenligne informasjonen med, og kan da ikke regne med at alle opplysninger er korrekte.

Dette tyder på at det ble utført legemiddelanamnese (anskaffelse av legemiddelliste) og ikke LMS. Når resultatene viser bruk av en informasjonskilde fører det til at det stilles spørsmålet: vet legene på SiV hva en LMS innebærer?

Pasient var den mest brukte informasjonskilden ved LMS i denne studien. Pasient kan være en pålitelig informasjonskilde, særlig hvis pasienten håndterer legemidlene selv. Da har man større mulighet til å fange opp faktisk bruk og vurdere pasientens etterlevelse. Men det må tas i betraktning at denne studien bestod av eldre personer som ble innlagt i en akutt og ukomfortabel situasjon. I hvor stor grad pasienten klarte å huske alle legemiddelopplysninger i en slik situasjon er nok begrenset.

Resultatene våre viser dokumentasjon for utført LMG hos 4 % (2 av 50) av studiepopulasjonen. I spørreundersøkelsen rapporterte omtrent halvparten av legene på ortopedisk seksjon at de utførte LMG, men sjeldent dokumenterte. Klinisk erfaring og diskusjon med forfatterne imellom gjør at vi mistenker at legene ikke legger det samme i en LMG som farmasøyter eller følger Helsedirektoratets veileder om LMG (63) (som SiVs prosedyrer tar utgangspunkt i), og dermed ikke utfører den brede kartleggingen av LRPer, som LMG innebærer. Vi tolker det slik at legene ikke vet hva LMG innebærer, og at det derfor ikke ble gjennomført eller dokumentert for LMG. Dette vet vi ikke sikkert og bør i så fall undersøke nærmere.

Kompetansehevende tiltak

Om manglende kunnskap var årsaken til få LMGer og lav kvalitet av LMS bør det i så fall initieres kompetansehevende tiltak for leger på SiV. Kompetansehevende tiltak kan foregå individuelt eller i grupper. Eksempler på dette er presentasjoner, kurs/undervisning, opplæring eller e-postvarsler. En studie gjennomført i Canada brukte e-postvarsler som intervensjon. De ønsket å sammenligne forskrivningspraksis av benzodiazepiner mellom leger i primærhelsetjenesten. Legene i intervensjonsgruppen mottok individuelle tilbakemeldinger på deres forskrivninger via mail og fikk tilsendt materialer om forskrivning av benzodiazepiner. Dette resulterte i færre forskrivninger av langtidsvirkende benzodiazepiner i intervensjonsgruppen med en reduksjon på 0,7 % og økning på 1,1 % i kontrollgruppen, men uten signifikante forskjeller (110).

For å sikre at alle leger på SiV har tilstrekkelig kunnskap til å utføre LMG eller LMS bør de få tilbud om opplæring, med for eksempel utgangspunkt i Helsedirektoratets veileder om LMG som beskriver fremgangsmåten for å gjøre systematisk LMG (63). Det er ingen begrensninger for hva tema for opplæringen skal være, det kan være alt etter behov eller etterspørsel. Studien tyder i alle fall på at det er behov for opplæring i LMS og LMG. Opplæring kan gis av helsepersonell med kunnskap på det spesifikke området, enten det er geriater, andre spesialister eller farmasøyt. Ideen er at det bør holdes jevnlig kompetansehevede tiltak for å sikre tryggere legemiddelbruk. Effekten og effektiviteten av dette må undersøkes videre.

Forskrivningsverktøy

Det finnes mange ulike forskrivningsverktøy for å identifisere uhensiktsmessig legemiddelforskrivning hos eldre som kan bidra til tryggere forskrivningspraksis. Eksempler på slike er STOPP-2 kriteriene, NorGeP og Beers (67, 69, 73). Det er usikkert hvor godt kjent legene på SiV er med disse verktøyene. I kliniske sammenheng er disse verktøyene veldig nyttige og kan gi en pekepinn på hva som regnes som et uhensiktsmessig legemiddel hos eldre. STOPP-2 kriteriene lå til grunn for de PIMs i vår studie. Bruk av andre forskrivningsverktøy ville antagelig gitt andre utslag. I Norge har de eksplisitte forskrivningsverktøyene NorGeP og NorGeP-NH blitt brukt hyppig i en rekke studier (53, 55, 57). For eksempel så aksepteres bruk av oksazepam og zopiklon inntil doser på henholdsvis 30 mg og 7,5 mg per døgn i NorGeP (69). STOPP-kriteriene derimot vurderer ikke doser, men behandlingens lengde av disse legemidlene. Dermed vil ikke alle leger, farmasøyt eller annet helsepersonell anse bruk av oksazepam og zopiklon som uhensiktsmessig. Hvilke kriterier som anvendes av lege, farmasøyt eller annet helsepersonell vil variere, men det er generelt anbefalt minst mulig bruk av benzodiazepiner og z-hypnotika til eldre, unngå kombinasjoner av mer enn et legemiddel innen denne gruppen og kortvarig bruk med lave doseringer. STOPP-kriteriene ble brukt i denne studien fordi NorGeP-kriteriene er utviklet mest for bruk i primærhelsetjenesten, og resultater fra STOPP-kriteriene kan sammenlignes med flere internasjonale studier. Leger på SiV bør gjøre seg kjent med disse forskrivningsverktøyene og bruke de som et supplement ved forskrivning av legemidler til eldre og i sammenheng med kliniske vurderinger.

Samhandling

Hvis mangel på tid er argumentet for ikke å optimalisere et legemiddelregime, ved å for eksempel utføre LMS, så vil det være mange legemiddellister med feil som kan gi opphav

feilbehandling og føre til LRPer eller at LRPer som allerede eksisterer ikke blir avdekket og løst. For å kunne avlaste leger og frigjøre tid krever det et tettere samarbeid med andre profesjoner. Samhandling mellom flere profesjoner er et tiltak som kan bidra til sikrere legemiddelbruk for pasienten. Kommunikasjon er essensielt for god samhandling. Alle profesjoner innehar en spisskompetanse, og fra ulike ståsteder kan det vurderes hvilke tiltak som er mulige, trygge, koordinerte, relevante og gjennomførbare for pasienten.

Farmasøyter er legemiddelleksperter og deres rolle i samfunnet har endret mye de siste årene. Ved at farmasøytiske tjenester har blitt mer og mer implementert både i primærhelsetjenesten (i apotek; inhalasjonsveiledning, vaksinasjon og medisinstart - oppfølgingssamtale med farmasøyt ved oppstart av hjerte- og karlegemidler) og i sykehus (LMS, LMG og pasientsamtaler). En gjennomgang av en rekke studier av Viktil og Blix viser at farmasøytintervensjoner har vist positive effekter hos pasienter på kliniske endepunkter som kortere sykehusopphold, færre reinnleggelser, tilfeller av sykdomsforverring og forbedret nivåer av markører for legemidler og sykdommer (111). Forbedring i kvalitet av legemiddelinformasjon i epikrise har også blitt vist ved involvering av kliniske farmasøyter, som reduserte legemiddelrelaterte feil knytta til overføring av pasient fra sekundærhelsetjeneste til primærhelsetjeneste (112).

Halvorsen og kollegaer beskrev en samhandlingsmodell mellom lege, sykepleier og farmasøyt (54). Samarbeidet var passende for å avdekke og løse LRPer. Dette bidro til økt kunnskap og kritiske refleksjoner av legemiddelregime, som på sikt kunne forbedre kommunikasjonen mellom profesjonene og dermed kvaliteten av legemiddelbruken. En annen studie som også undersøkte samarbeidet mellom lege, sykepleier og farmasøyt viste reduksjon i antall legemidler og LRPer etter gjennomført LMG (54). Oppsummert så er det evidens for at farmasøytens kompetanse og bidrag inn i det tverrfaglige teamet gjennom hele prosessen fra forordninger og forskrivninger til å identifisere og løse LRPer er svært viktig.

En kjent metode som mange farmasøyter jobber etter er Integrated Medicines Management (IMM). IMM kommer fra Nord-Irland og beskriver ulike prosesser for å oppnå maksimal helseeffekt gjennom alle aspekter av legemiddelbruk. Metoden er basert på tverrfaglig samarbeid der kliniske farmasøyter jobber med lege, sykepleier og pasient for å optimalisere legemiddelbehandlingen og derav forebygge og løse LRPer. Det innebærer oppgaver som LMS, LMG og pasientopplæring som er bearbeidet sammen på en systematisk måte (113, 114). I

Nord-Irland har implementering av IMM på sykehus vist redusert antall reinnleggelser og liggetid på sykehuset (113, 115). For øyeblikket pågår det en norsk randomisert studie basert på IMM. Pasientene i intervensjonsgruppen skal motta IMM, mens kontrollgruppen får konvensjonell behandling. Hovedendepunktet er reinnleggelse og sekundære endepunkter er blant annet liggetid, tid til første reinnleggelse, hjerteinfarkt, legemiddelendringer og hoftebrudd (116). For oss vil det bli spesielt interessant å se om IMM kan føre til forskjell i hoftebrudd.

Ortogeriatrisk samarbeid har i de siste årene fått større fokus. Det er et samarbeid som skal være gunstig for hoftebruddspasienter med spesialister innen ortopedi og geriatri. En meta-analyse konkluderte med at ortogeriatrisk samarbeid reduserte mortaliteten og antall liggedøgn hos hoftebruddspasienter (117). To randomiserte studier gjennomført i Norge testet denne samhandlingsmodellen. I begge modellene mottok alle intervensjonspasientene ortopedisk tilsyn, mens de lå på geriatrisk sengepost. Pasientene i kontrollgruppen fikk konvensjonell behandling og lå på ortopedisk sengepost og mottok tilsyn av geriater eller andre spesialister kun ved behov. Det er den sistnevnte modellen hoftebruddspasienter på SiV mottar i dag. Studiene fant økt mobilitet for intervensjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen, og for den ene studien ble det også vist bedre resultater for intervensjonsgruppen, med hensyn på funksjon og livskvalitet (118, 119).

Det har nylig blitt publisert norske retningslinjer for tverrfaglig behandling av hoftebruddspasienter. Retningslinjene vektlegger tverrfaglig samarbeid (blant annet ortogeriatri) og helhetlige pasientforløp (fast-track) som skal sikre høy kvalitet og riktige prioriteringer i behandlingen av eldre med hoftebrudd, samtidig som det reduserer sjansen for ulik praksis mellom sykehusene. Retningslinjene er ikke nasjonale og det er dermed ikke et krav å følge dem (32). Hvilken effekt samhandlingsmodellen har på uhensiktsmessig legemiddelbruk er uvisst og må undersøkes nærmere. Likevel gir studiene indikasjon på at et ortogeriatrisk samarbeid kan være betydningsfull for pasienten (118, 119). På SiV gjennomføres det i dag ortogeriatrisk samarbeid i form av ukentlige tverrfaglige møter (ortogeriatrisk møte) eller ved tilsyn av geriater som skjer ved behov. SiV bør omorganisere dagens skille mellom geriatrisk og ortopedisk avdeling slik at ett tettere samarbeid og behandlingsopplegg blir mulig. Hvordan dette skal bli løst i praksis må avgjøres mellom avdelingene internt på SiV, men klare definerte oppgaver kan være en god start.

En studie gjennomført i Canada utførte følgende tiltak for å redusere uhensiktsmessig legemiddelbruk: distribusjon av pedagogiske materialer, presentasjoner utført av geriater, farmasøyt-lege intervensjoner basert på varslinger fra et elektronisk varslingsystem og omfattende evaluering av geriater. Denne mangesidige tilnærmingen, kalt Knowledge Translation (KT), visste en signifikant reduksjon i PIMs (120). Om mangesidige tiltak eller enkelt-tiltak er mest effektivt på SiV må undersøkes nærmere.

Innkostmal og epikrisemal

Innkost- og epikrisemalene på SiV kan bidra til fullstendig legemiddelinformasjon i journalnotater ved at de elektroniske malene brukes som en påminnelse/huskeliste for leger om hvilke legemiddelopplysninger som bør komme med. Malene brukes for å standardisere utformingen av innkostjournaler og epikriser, og legemiddelopplysninger er en viktig del av disse malene. Flere av punktene i malen går igjen i skåringsverktøyet. I epikrisemalen er eksempler på dette: indikasjon, begrunnelse for legemiddelendringer og angivelse av «ny», «endret», «kur». Det er derimot ikke satt krav på hvor «fullstendig» (dosering, styrke, legemiddelform) legemiddelinformasjonen må være. Epikrisemalen ble revidert våren 2018, og den nye versjonen hadde flere punkter som omhandlet legemidler sammenlignet med den tidligere versjonen, nå måtte for eksempel LMS og informasjonskilder bli dokumentert. Innkostjournalen hadde derimot ingen store endringer på legemiddeldelen.

Ved flere anledninger observerte vi at legene ikke fulgte malen. Det er grunn til å tro at implementeringen ikke var suksessfull siden kvaliteten av legemiddelinformasjonen var lav. Dette kan komme av at det ikke ble satt nok fokus på den nye malen, dårlig opplæring eller mangel på tid. I tillegg observeres det på ortopedisk avdeling ved SiV at flere av legene, trolig flestparten, dikterer epikrisene. Legene vil da ikke se malen før de får notatet til godkjenning. Dersom helsesekretærene, som skriver det legen dikterer inn i malen, fjerner punktene som legen ikke har nevnt i dikteringen vil ikke legen kunne se hvilke punkter som er tomme når de får epikrisen og skal godkjenne notatet. Dette fører til at legene ikke ser hvordan den nye epikrisemalen er lagt opp og dermed gir mangelfull informasjon, noe som kan bidra til lav epikriseskår. Videre implementering av malene må til, og det bør innføres en rutine der helsesekretærene ikke fjerner felter i epikrisemalen som er tomme. Det sistnevnte vil kunne minne leger på hva de har utelatt for å gi best mulig kvalitet på epikrisen.

Elektroniske verktøy

Elektroniske verktøy kan i framtiden sørge for at all informasjon kommer med i pasientjournalen (121), ved at alle endringer registreres og automatisk fremkommer ved utskrivelse. Videre kan slike systemer innstilles slik at det kan settes inn stoppere som gjør at man ikke får ferdigstilt et dokument, for eksempel hvis «indikasjonen» for behandling ikke er oppgitt. Elektroniske verktøy vil være til stor hjelp i forhold til fullstendighet av legemiddelopplysninger. Hvorvidt informasjonen er korrekt, og i henhold til riktige behandlingsretningslinjer er en annen sak.

Et elektronisk verktøy som skal implementeres på SiV (i løpet av 2019) er det nye elektroniske kurvesystemet. Det skal erstatte dagens håndskrevne legemiddelkurver. Dokumentasjon av LMS vil da bli registrert elektronisk, men dette vil ikke skje automatisk. Legene må fortsatt dokumentere for utført LMS. Det elektroniske kurvesystemet har flere trinn som legene må gjennom for å få dokumentert LMS. Området hvor dokumentasjonen skal påføres er «gjemt» sammenlignet med dagens papirkurver. Dermed er det fare for at det elektroniske kurvesystemet ikke vil bidra til økt dokumentasjon. På den annen side har programmet potensiale til å synliggjøre LMS ved lage «pop-up»-vindu som dukker opp på skjermen som en påminnelse ved hver innlogging eller når legen forskriver legemidler. Det bør undersøkes videre om dette kan være en effektiv måte for å sende påminnelse til leger.

Det elektroniske kurvesystemet vil kreve bruk av virkestoffnavn fremfor salgsnavn. Dersom forskriver angir salgsnavnet vil systemet automatisk foreslå virkestoffnavnet. Det vil dermed kunne føre til økt bruk av virkestoffnavn blant leger og annet helsepersonell som håndterer legemidler, som igjen kan føre til at bruk av virkestoffnavn går automatisk ved journalskriving. Dessuten er det tidkrevende å slå opp generiske navn. Det vil i tillegg være fordelaktig for pasienten å bli kjent med virkestoffnavnet, særlig ved generisk bytte på apoteket. Det vil skape mindre forvirring og misforståelser ved generisk substitusjon.

En annen mulighet for sykehuslegen å få en legemiddelliste på en rask og forholdsvis enkel måte er å bruke kjernejournal. Kjernejournal gir en oversikt over forskrevne legemidler, med informasjon om blant annet dose, formulering og indikasjon. Sykehuslegene kan bruke «kopier og lim inn»-metoden for å kopiere legemiddellisten i kjernejournal over til epikrise, for å slippe og skrive inn hele legemiddellisten selv. Dette er tidsbesparende, men krever nøye

gjennomgang av hvert enkelt legemiddel på listen for å sikre korrekte opplysninger. Selv om legemidlet står på legemiddellisten i kjernejournal så betyr det ikke at pasienten faktisk bruker legemidlet. Praksisen hos mange leger er at de kopierer legemiddellisten fra inntakstjournal til epikrise, og hvis legemiddellisten i inntakstjournal allerede er mangelfull så er det stor sjanse for at den også vil være det i epikrisen. Om denne metoden vil øke epikrisekvalitet må undersøkes nærmere.

Mange av forbedringstiltakene foreslått hittil krever ressurser som i dag ikke legges inn på SiV. Det er behov for flere studier som kan undersøke forbedringstiltak som er mindre ressurskrevende, som kan implementeres for å heve kvalitet av legemiddelbruken og -informasjonen hos eldre pasienter.

5.3 Assosiasjon mellom PIMs og reinnleggelse

I denne studien fant vi ut fra regresjonsanalysen at menn hadde henholdsvis 11,3 og 8,5 ganger høyere odds for å bli reinnlagt sammenlignet med kvinner. Dette er i overensstemmelse med flere studier (49, 122-124). Det ble imidlertid ikke funnet signifikante assosiasjoner mellom reinnleggelse og antall PIMs, antall legemidler eller CCI i vår studie. Det er påfallende at menn har så høy odds sammenlignet med kvinner, og det er derfor grunn til å mistenke ukjente konfunderende faktorer som ikke ble tatt hensyn til i regresjonsmodellen. Assosiasjonen ved 30- og 90-dagers reinnleggelse er stort sett lik for alle forklaringsvariabler fordi den samme studiepopulasjonen ble brukt i begge regresjonsanalysene.

Det er kjent at kvinner er mer utsatt for hoftebrudd sammenlignet med menn grunnet menopausen som øker beinresorpsjonen og risikoen for hoftebrudd (29). Det kan derfor spekuleres i at mennene som opplever hoftebrudd generelt var sykere enn kvinnene, som igjen økte sjansen for reinnleggelse. Pasientkarakteristikaene viste at menn hadde høyere median komorbiditetsskår enn kvinner. På den annen side ble det tatt hensyn til komorbiditet ved å justere for CCI i regresjonsmodellen, men CCI inkluderer ikke alle tilstander. Derfor er det grunn til å mistenke at det var tilstander som ikke var inkludert i CCI som kan ha påvirket menn.

I fire andre studier finner vi også høyere risiko for død og reinnleggelse hos menn sammenlignet med kvinner, uten å vite helt sikkert hvorfor (49, 122-124). Dette kan tyde på at resultatene våre ikke er så påfallende likevel, men igjen hvordan kan kjønn alene påvirke reinnleggelse? Flere

studier og antageligvis større og mer representative studiepopulasjoner må til for å kunne undersøke denne assosiasjonen nærmere.

Den ene studien var gjennomført i Norge med insidente hoftebruddspasienter ≥ 50 år mellom 1999-2008. Funnene viste at både menn og kvinner som hadde gjennomgått hoftebrudd hadde høyere 1-års mortalitetsrate sammenlignet den generelle populasjonen, med henholdsvis 5 og 3 ganger høyere mortalitetsrate. Selv om mortalitetsraten sank over tid så var den likevel høyere hos personer som hadde gjennomgått hoftebrudd sammenlignet med den generelle populasjonen over en 12-års oppfølgingstid. Ved enhver tid hadde mennene som hadde gjennomgått hoftebrudd høyere mortalitetsrate sammenlignet med kvinnene i studien. De spekulerer ut ifra andre studier at muligens multimorbiditet, ASA-klasse, komplikasjoner etter hoftebruddet kan ha bidratt til den økte mortaliteten blant menn, men uten å vite helt sikkert (49).

En annen studie gjennomført i Danmark undersøkte forskjellen i mortalitet mellom menn og kvinner etter hoftebrudd. Menn hadde høyere 1-års mortalitetsrate enn kvinner selv om de i gjennomsnittet var 4 år yngre enn kvinnene ved bruddtidspunktet, og forskjellen forble signifikant selv ved justering for alder, type hoftebrudd, antall legemidler, legemiddelklasse og komorbiditet. Denne forskjellen i mortalitet blant kjønn vedvarte til og med 3 år etter hoftebruddet for pasienter > 75 år (122). En annen studie gjennomført i Sverige undersøkte assosiasjonen mellom komorbiditet med død og reinnleggelse hos eldre hoftebruddspasienter. Av totalt 272 pasienter ble 32 % av studiepopulasjonen reinnlagt innen 6 måneder. Studien registrerte 25 ulike tilstander hos studiepopulasjonen, og det ble funnet signifikante assosiasjoner mellom reinnleggelse med hypertensjon, pasienter med pacemaker og menn med prostatakreft, mens iskemisk hjertesykdom og malign kreft var assosiert med mortalitet (123).

Den siste studien var metaanalyse, og de konkluderte med at både menn og kvinner hadde økt risiko for mortalitet de 3 første månedene etter hoftebruddet sammenlignet med den generelle jevnaldrende populasjonen. Faktorene som kunne bidra til økt mortalitet var post-operative komplikasjoner som lungeembolisme, infeksjon, hjertesvikt eller andre kardiovaskulære/pulmonale komplikasjoner. Tilleggs-mortalitetsraten fortsatte å øke over tid for begge kjønn, og menn hadde høyere mortalitet i alle aldre sammenlignet med kvinnene. De antydte, uten å kunne bevise det, at årsaken til høyere mortalitet hos menn kunne komme av flere postoperative komplikasjoner (124).

Selv om den økte mortaliteten blant menn enda ikke er helt forstått så viser likevel flere studier at mortaliteten kan være relatert til komplikasjoner (50, 51). I vår studie oppstod det et lavt antall komplikasjoner hos studiepopulasjonen under sykehusoppholdet, men vi hadde imidlertid ikke nok informasjon til å si noe om komplikasjoner oppstått etter utskrivelse. Komplikasjoner var ikke knyttet til PIMs og ble derfor ikke inkludert i regresjonsanalysen vår.

Behandlingsretningslinjer skiller ikke på behandling avhengig av kjønn. Hvis det skulle vise seg at komplikasjoner er et av bidragsytene til at menn blir reinnlagt eller dør hyppigere enn kvinner bør helsepersonell legge et ekstra fokus på mennene og håndtere komplikasjoner så fort de oppstår (dersom det oppstår på sykehuset), for eksempel starte opp med antibiotika så fort man ser tegn på en infeksjon. I «Forløpsfarmasøyt»-studien skal det undersøkes om bidraget fra en farmasøyt til legemiddelrelaterte oppgaver i hoftebruddsforløpet kan påvirke reinnleggelser eller død hos hoftebruddspasienter, dette vil bli interessant å se.

5.4 Metodediskusjon

5.4.1 STOPP-2 kriterier

Omfanget av PIM varierer ut ifra hvor mye data som er tilgjengelig, hvor mange kriterier som appliseres og av personen som vurderer kriteriene. For eksempel kan en farmasistudent og farmasøyt gi ulike utslag på kriteriene på grunn forskjeller i faglig kompetanse og vurderingsevne. I denne studien kunne det vært ønskelig at to personer identifiserte PIMs for å kunne øke validiteten ved å beregne grad av enighet mellom observatørene.

Som nevnt tidligere førte retrospektiv innsamling av dataene til at det var begrensninger i informasjonen om kliniske opplysninger slik at ikke alle kriterier kunne bli applisert. Eksempler på dette var kriterier som vurderte legemiddelhistorikk eller behandlingsslengde. Men, for noen kriterier kunne opplysninger fra journalnotater være nok for å gi pålitelige funn. For eksempel trengte vi ikke kliniske opplysninger for å identifisere forskrivning av flere legemidler fra samme klasse (duplikater). En studie fra Irland sammenlignet antall identifiserte PIMs ved bruk av STOPP-kriteriene med og uten kliniske opplysninger. Denne studien konkluderte med at farmasøyter uten kliniske opplysninger overestimerte PIMs sammenlignet med farmasøyt med tilgang til kliniske opplysninger (125). Med kliniske opplysninger har man mulighet til å rettferdiggjøre hvorfor et legemiddel ble forskrevet, for eksempel hvorfor førstevalget ikke ble forskrevet og som gjør at bruken ikke nødvendigvis blir regnet som uhensiktsmessig. Det

mistenkes ikke at PIMs ble overestimert i denne studien grunnet eksklusjon av kriterier som ikke kunne appliseres.

Det som derimot kan ha ført til overestimering eller underestimering av PIMs i denne studien var mangelfull informasjon og/eller journalnotater med lite informasjon om pasientkarakteristika, ettersom mange av kriteriene tar utgangspunkt i diagnosen(e) til pasienten. Kvaliteten av journalnotatene er derfor av betydning. Bedre dokumentasjon av sykdommer og diagnoser ville styrket studien. Det ville gitt økt validitet av diagnoselisten og økt validiteten av identifiserte PIMs, og i tillegg gitt et mer korrekt bilde av CCI. Indikasjon var et kriterium som forårsaket mange av utslagene på STOPP-listen. Kvaliteten av epikrisene var svært varierende, og sykehusleger tar ofte utgangspunkt i tidligere journalnotater og har ikke alltid tid til å forsikre seg om diagnoselisten er fullstendig eller korrekt. Det er stor sannsynlighet for at kriteriet (indikasjon) ble overestimert, og uten dette kriteriet ville færre hatt PIMs.

5.4.2 Bruk av skåringsverktøyet

Veilederen for bruk av skåringsverktøyet til Pasientsikkerhetsprogrammet ga rom for ulike tolkninger av kvalitetskriteriene. For å tydeliggjøre hvordan verktøyet ble applisert ble det utarbeidet en mer spesifisert versjon av veilederen med tilpasninger. Det ble satt klare grenser for når poeng skulle gis med visse unntak. For eksempel for kriterium 4 krevde den originale veilederen at alle endringer skulle begrunnes eller at det skulle stå «ingen endringer» for å oppnå full skår. SiVs prosedyrer krever derimot ikke at det skal stå «ingen endringer» i journalen dersom endringer i legemiddellisten ikke ble foretatt. Vi ville forventet få journaler med «ingen endringer», og igjen oppnådd lave skår på det kriteriet. Dermed ble «ingen endringer» ikke satt som et krav for å få full skår gitt at det ikke ble utført endringer.

Dersom kriterier ikke kunne bli evaluert på epikrisene ble det gitt full skår, dette gjaldt hovedsakelig kriterium 4 og 10 når det ikke ble gjort endringer eller forskrevet nye legemidler ved utskrivelse. Dette kan ha gitt et bedre bilde av epikrisekvaliteten enn det den virkelig var. Valget ble gjort for å enklere å sammenligne resultatene med andre studier som har benyttet det samme skåringsverktøyet.

Noen preparater benyttet virkestoffnavnet som en del av salgsnavnet, for eksempel Metoprolol Sandoz, Atorvastatin Mylan og Zopiclone Actavis. Ved flere anledninger har disse salgsnavnene blitt observert på legemiddellisten. Det ble gitt poeng på grunn av at virkestoffnavnet «ligger i» salgsnavnet, men det stilles spørsmål om angivelsen av virkestoffet ble gjort bevisst. Dette var særlig mistenksomt når det ikke ble angitt virkestoffnavn for andre legemidler på listen. Selv om kriteriet muligens er overestimert og ga bedre resultater, skiller ikke skåringsverktøyet på om angivelsen av virkestoffnavn ble gjort bevisst eller ikke, og dermed anser vi full skår på dette kriteriet som rettferdig.

Skåringsverktøyet er en tilstrekkelig indikator for å si noe om kvaliteten av legemiddelinformasjonen, men den vurderer ikke om informasjonen som fremkommer er korrekt. Det er mulig å oppnå høy totalskår selv med ukorrekte opplysninger om dosering, legemiddelform, legemiddelstyrke, indikasjon også videre. Det er imidlertid viktig å huske på at resultatene skåringene i denne studien ikke er tilstrekkelig til å uttale seg om kvaliteten på legemiddelbehandlingen. Skåringsverktøyet er likevel nyttig for å vise hvor det er forbedringspotensialer i form av fullstendig legemiddelinformasjon, og bidrar til god legemiddelrelatert informasjonsutveksling mellom helsenivåer.

5.4.3 Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelser gjør det mulig å få mange svar, raskt og over store geografiske områder. Ulempen er at man ikke kan ha dialog med respondentene og innhente tilleggsopplysninger. Utforming av spørsmål til spørreundersøkelser er svært viktige. De må være enkle for respondenten å forstå, siden forskeren ikke er tilstede under besvarelsen og respondenten dermed ikke mulighet til å stille spørsmål. Hva man får av svar kan avhenge av hvordan spørsmålet blir stilt. Responsraten var høy (47 %). Fordelen med å sende spørreskjema som Questback (via arbeids-epost) kontra papirform (som måtte blitt sendt per post) var at det gikk raskere å returnere svarene, kostnadsfritt og mer oversiktlig framstilling av spørreskjemaet og muligheter for oppfølgingsspørsmål. En annen styrke med spørreundersøkelsen er at den ble pilotert, slik at tilbakemeldinger (om usikkerhet, problemer, funksjonalitet) kunne blitt tatt hensyn til, spørsmål kunne besvares og endringer kunne bli gjort før den endelige versjonen ble distribuert.

Respondentene ble bedt om å ta utgangspunkt i hoftebruddspasientene og de 3 siste månedene av arbeidslivet, som igjen kan ha ført til recall bias hvis respondenten ikke husker 2-3 måneder tilbake eller informasjonsbias dersom legen ikke klarer å skille mellom hoftebruddspasienter og andre pasienter de er i kontakt med daglig ved besvarelse av spørsmålene. En styrke er at LIS1 på SiV starter turnusperioden sin i mars/september, dermed var det de samme LIS1 som utførte LMSene i studieperioden (juni-august) de samme som besvarte spørreskjemaet. Svarene som ble avgitt kunne dermed bli styrket av funnene av dokumentasjon for LMS.

Spørsmål 2 på LMG: «dokumenteres gjennomførte LMGer?» kan tolkes på to ulike måter, siden spørsmålet ikke spesifiserer «hvem» som dokumenterer. Dette kan føre til at respondenten svarer basert på sin egen dokumentasjonspraksis av LMG eller basert på respondentens inntrykk av andre legers dokumentasjonspraksis av LMG (for eksempel geriater). Siden spørsmål 2 var oppfølgingsspørsmålet for leger som svarte «ja» på spørsmålet 1: «utfører du LMG» burde spørsmålet vært stilt slik: «dokumenterer du for gjennomførte LMGer?». Dette ville utelukket misforståelser om hvem sin dokumentasjonspraksis legene skal svare for. Men om forskeren ønsket å fange opp respondentens oppfatning av andre legers dokumentasjonspraksis burde spørsmålet vært distribuert til både leger som svarte «ja» og «nei» på spørsmål 1.

Kvantitative svaralternativer gjør det lettere å utføre analyser sammenlignet med kvalitative svar. Men svakheten er at svaralternativene ikke kan gi dype svar eller andre svar enn oppgitte alternativer. For eksempel på spørsmål 4 for LMS: «Hva gjør at du ikke får dokumentert en LMS?» kunne trengt svaralternativet «jeg dokumenterer alltid for LMS». Et slikt svaralternativ ville vært nødvendig siden flere LIS1 besvarte på tidligere spørsmål at de alltid dokumenterte for utførte LMS. Dette kan ha ført til at LIS1 ikke ga pålitelige svar, fordi det ikke var andre passende alternativer på dette spesifikke spørsmålet. Resultatene viste tre leger som valgte svaralternativet «annet», hvor en lege kommenterte «dokumenterer alltid», som igjen styrker argumentet for manglende svaralternativ for leger som alltid dokumenterte.

5.4.4 Styrker og svakheter

I studien ble det benyttet kvantitativ forskningsmetode i form av tverrsnittdesign. Metoden ga et øyeblikksbilde over blant annet PIMs, kvalitet av legemiddelinformasjon i innkomstjournal og epikriser. Sammenlignet med for eksempel kohortstudie så er tverrsnittstudie mindre

tidkrevende. Den tillot undersøkelser om sammenheng mellom en rekke forklaringsvariabler og reinnleggelse, men ga ikke mulighet for å estimere risiko og avdekke kausalitet (årsaksforhold).

En svakhet med studien er at inklusjons- og eksklusjonskriteriene kan ha medført seleksjonsbias, ved at studien ble utført kun ved ett sykehus, blant hoftebruddspasienter og terminale pasienter ble ekskludert. I tillegg var inklusjonsperioden fra juni – august og vi fikk dermed ikke muligheten til å si noe om sesongvariasjoner og studiepopulasjonen kunne vært større. På den annen side er det en styrke at utvelgelsesprosessen fra kildepopulasjonen var tilfeldig. Grunnet lik alder og kjønnsfordeling mellom studiepopulasjonen og kildepopulasjonen er det grunn til å tro at våre resultater er generaliserbare for kildepopulasjonen, men ikke kan generaliseres til alle eldre hoftebruddspasienter grunnet inklusjons- og eksklusjonskriteriene og et lite utvalg. Det er behov for flere studier og større studiepopulasjoner for å undersøke om disse funnene kan generaliseres til andre hoftebruddspasienter. Likevel samsvarer flere av resultatene våre med funn fra andre studier, som antyder at resultatene kan være av interesse for andre sykehus i Norge med eldre hoftebruddspasienter.

Pasientjournaler har blitt brukt som datagrunnlag i mange studier, selv om de egentlig ikke er ment for forskning. Fordelene med å anvende pasientjournaler var at dataene var lett tilgjengelige og inneholdt mye informasjon, som gjorde det mulig å samle inn mange variabler (126). En svakhet er at selve pasientjournalen ikke alltid er pålitelig, og dette kan ha flere årsaker. For eksempel så vet vi ikke om pasienten faktisk bruker alle de registrerte legemidlene på legemiddellisten eller til hvilken grad legemiddellisten ville vært annerledes dersom et annet helsepersonell hadde skaffet legemiddellisten ved innleggelse. Det kan være at pasienten holder tilbake informasjon eller at leger lar vær å dokumentere all viktig informasjon i pasientjournalen, som gir informasjonsbias og fører til lavere kvalitet av dataene (126, 127).

Retrospektiv innsamling av dataene gjorde oss avhengige av at innholdet i journalnotatene var korrekt registrert. I tillegg begrenset retrospektiv tilnærming muligheten for å vurdere STOPP-kriteriene i kliniske sammenheng, og dermed var det ikke mulig å applisere alle kriteriene. Vi fikk likevel muligheten til å vurdere 70 % av kriteriene. Ideelt sett burde kriteriene blir brukt i en klinisk sammenheng. Prospektiv tilnærming ville løst dette problemet, men er mer tidkrevende og kostbart.

En annen svakhet er at dataauthenting ble gjennomført av én person. Samme person leste og registrerte, og registreringsfeil kan ha skjedd (observasjonsbias). Dataene som ble samlet inn ble påført et innsamlings skjema og deretter plottet inn i en database. Flere studier hevder at direkte plotting inn i databasen reduserer sjansen for feil som oppstår når man først noterer på et skjema og deretter plotter (126, 128). Dette ble imidlertid ikke valgt i denne studien grunnet mangel på to dataskjermer, som gjør det vanskelig å gjennomføre.

For å predikere effekten LMS eller PIMs hadde på reinnleggelse var det nødvendig å velge en logistisk regresjonsmodell som minimerer bias i estimatet. Anvendelse av DAG-modeller for å velge ut variabler som skulle inkluderes i regresjonsmodellen styrket våre statistiske analyser og funn. DAG-modellen er et hjelpemiddel for å visualisere strukturen i en statistisk modell og hjelp til å identifisere statusen til kovariatene (= konfunderende faktorer, mediatorer og kollidere) (94). Tradisjonelt, skal alle potensielle konfunderende faktorer inkluderes i modellen og justeres for. De valgte konfunderende faktorene måtte være knyttet til både eksposisjon og utfall. For eksempel kunne kjønn påvirke antall PIMs (eksposisjon), ved at ulike STOPP-kriterier kan gi utslag avhengig av kjønn på grunn av ulike sykdommer kan ramme menn og kvinner. Samtidig påvirket kjønn reinnleggelse (utfall) ved at flest menn ble reinnlagt i studien. Dermed var kjønn knyttet til både eksposisjonen og utfall, og kjønn ble dermed inkludert i regresjonsmodellen. I begge DAG-modellene ble det lagt til umålte variabler, men ettersom det ikke er mulig å ta hensyn til umålte variabler ble variablene ikke justert for. For eksempel ble bivirkninger satt inn som en umålt variabel, som følge av at PIM kan forårsake bivirkninger og bivirkninger igjen kan føre til reinnleggelse. Imidlertid har vi ikke data på dette hos studiepopulasjonen, og justering var derfor ikke mulig å gjennomføre.

En annen styrke var at det ble kontrollert om forklaringsvariablene oppfylte forutsetningene for å kjøre en logistisk regresjon. Korrelasjonsmatrisen viste korrelasjon mellom CCI og antall legemidler. Det er naturlig å tenke seg at pasienter med flest sykdommer har behov for flere legemidler grunnet behandling. Det kan diskuteres hvorvidt CCI eller antall legemidler eller begge variablene bør inkluderes i regresjonsmodellen. Antall legemidler kan trolig ikke forklare hele effekten av CCI på reinnleggelse, og vi mistenker at det vil være en resteffekt som ikke vil bli tatt hensyn til, og motsatt. Det ble derfor testet for multikollinearitet, som omhandler uavhengige variabler som er korrelert med hverandre. Denne analysen viste at forklaringsvariablene ikke klarte å predikere effekten av hverandre, og dette styrket tanken vår om å inkludere både CCI og antall legemidler i den endelige regresjonsmodellen.

En svakhet med regresjonsanalysen for PIMs og reinnleggelse er at det ble tatt inn et relativt høyt antall forklaringsvariabler i forhold til antall hendelser av utfallet, ifølge «one in ten»-tommelfingerregelen for logistisk regresjon. Ifølge regelen skal bør det inkluderes en variabel per 10 hendelser av utfallet (129). I vårt tilfelle var det 11 og 12 hendelser av reinnleggelse innen henholdsvis 30 og 90 dager. I teorien betyr det at regresjonsanalysen burde inneholdt kun en variabel. Vi inkluderte flere variabler enn det strengt tatt var lov og det resulterer i at vi «overjusterer modellen», som igjen svekker tillitten til våre funn, men vi tror likevel at det var nødvendig for å justere for alle konfunderende faktorer selv om resultatene må tolkes med forsiktighet.

Assosiasjoner mellom PIM eller LMS med død (innen 30/90 dager) ble ikke analysert på grunn av for få hendelser av utfallene i studiepopulasjonen. Få hendelser av utfallet kan komme av tilfeldigheter, som ikke nødvendigvis kommer av eksposisjonene. Flere utfall i studiepopulasjonen kan ikke styres, men en større studiepopulasjon eller lenger studieperiode ville økt sjansen for flere utfall av død og reinnleggelse. En svakhet ved å bruke disse utfallene er at vi ikke kjente til årsaken for død eller reinnleggelse, det kunne vært grunnet andre årsaker som ikke er relatert til hoftebruddet eller legemiddelbruken, dessuten ble kun reinnleggelser på SiV registrert.

5.5 Veien videre

Det trengs mer forskning for å utvikle strategier som kan bidra til å heve kvaliteten av legemiddelbruken og legemiddelinformasjonen på SiV og som er mindre ressurskrevende. Dette er ikke nyttig for kun sykehus, men også primærhelsetjenesten i og med at denne pasientgruppen ofte overføres mellom ulike helsenivåer. I litteraturen omtales farmasøytiske tjenester som et tiltak. Farmasøytintervensjoner har vist positive effekter hos pasienter på kliniske endepunkter som kortere sykehusopphold, færre reinnleggelser og tilfeller av sykdomsforverring (111). Det vil bli interessant å se om «Forløpsfarmasøyt»-studiens resultater sammenlignet med våre vil bidra til: 1) økt kvalitet av legemiddelinformasjonen i innkomstjournal og epikrise, 2) redusert antall PIMs og 3) færre reinnleggelser og død, ved å utføre tiltakene: LMS, LMG i tverrfaglig team og skrive legemiddelliste med fullstendige opplysninger i pasientjournal.

6 Konklusjon

Studien viser store utfordringer knyttet til kvalitet av legemiddelbruk og legemiddelinformasjon hos hoftebruddspasienter ved SiV, og det er forbedringspotensial. Det ble identifisert en høy andel PIMs hos studiepopulasjonen ved utskrivelse, og funnene våre samsvarer med andre studier som anvendte STOPP forskrivningsverktøy. LMS ble utført og dokumentert hos flesteparten av pasientene, men mange av LMSene ble utført ved bruk av kun én informasjonskilde. Dette gir grunnlag for mistanke om at LMS ikke utføres tilstrekkelig og er av lav kvalitet. LMG ble sjeldent dokumentert, og spørreundersøkelsen viser at legene ikke utfører en systematisk LMG. I tillegg var legemiddelinformasjonen i innkomstjournaler og epikriser mangelfull. Regresjonsanalysene viste ingen assosiasjon mellom PIMs, LMS eller LMG med død eller reinnleggelse innen henholdsvis 30 og 90 dager, men viste signifikant høyere odds for reinnleggelse for menn sammenlignet med kvinner. Resultatet bør verifiseres med flere studier og større studiepopulasjoner for å finne ut hva som kan ha forårsaket dette høye utslaget på menn, som kan vise seg å være en ekstra sårbar gruppe. Mange av forbedringstiltakene implementert i ulike studier krever ressurser som i dag ikke legges inn på SiV. Det er behov for flere studier som kan undersøke forbedringstiltak som er mindre ressurskrevende, som kan implementeres for å heve kvaliteten av legemiddelbruken, legemiddelinformasjonen hos eldre hoftebruddspasienter og sikrere overføring mellom helseinstitusjoner.

Referanser

1. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Structure and principles [Internett]. Oslo: WHOCC; [oppdatert 15.02.18; sitert 11.03.2019]. Tilgjengelig fra: https://www.whocc.no/atc/structure_and_principles/.
2. Statens legemiddelverk. Spørsmål og svar om bivirkninger av legemidler [Internett]. Oslo: SLV; 2016 [oppdatert 03.12.18; sitert 11.03.2019]. Tilgjengelig fra: <https://legemiddelverket.no/bivirkninger-og-sikkerhet/meld-bivirkninger/sporsmal-og-svar-om-bivirkninger-av-legemidler>.
3. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1987;40(5):373-383.
4. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Definition and general considerations [Internett]. Oslo: WHOCC; [oppdatert 07.02.18; sitert 11.03.2019]. Tilgjengelig fra: https://www.whocc.no/DDD/definition_and_general_considera/.
5. World Health Organization. Proposed working definition of an older person in Africa for the MSD Project [Internett]. [Ukjent sted]: WHO; 2002 [sitert 10.01.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>.
6. Berg C, Blix H, Fenne O, Furu K, Hjellevik V, Husabø K, et al. Legemiddelstatistikk 2018:2 Reseptregisteret 2013-2017 - Tema: Legemidler og eldre. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2018. 135 s.
7. Direktoratet for e-helse. Elektronisk pasientjournal (EPJ) [Internett]. Oslo [oppdatert 18.06.18; sitert 11.03.2019]. Tilgjengelig fra: <https://ehelse.no/standarder-kodeverk-og-referanse katalog/elektronisk-pasientjournal-epj#innholdsstandarder>.
8. Engh E, Ranhoff AH, Viktil KK. G24 Legemiddelgjennomgang (LMG) [Internett]. Oslo: Norsk legemiddelhandbok; 2017 [oppdatert 17.01.18; sitert 21.01.2019]. Tilgjengelig fra: [https://www.legemiddelhandboka.no/G24/Legemiddelgjennomgang_\(LMG\)](https://www.legemiddelhandboka.no/G24/Legemiddelgjennomgang_(LMG)).
9. Ruths S, Viktil KK, Blix HS. Klassifisering av legemiddelrelaterte problemer. *Tidsskrift for Den norske legeforening*; 2007;127:3037-3036.
10. Pharmaceutical Care Network Europe. The PCNE Classification V 5.01 [Internett]. Zuidlaren: PCNE; 2006. Tilgjengelig fra: https://www.pcne.org/upload/files/16_PCNE_classification_V5.01.pdf.
11. I trygge hender 24-7. Tiltakspakke for samstemming av legemiddellister. Oslo: Helsedirektoratet; 2015. 33 s.
12. Mercer S, Furler J, Moffat K, Fischbacher-Smith D, Sanci L. Multimorbidity: Technical Series on Safer Primary Care. [Ukjent sted]: World Health Organization; 2016. 21 s.

13. Johnsen LG, Watne LO, Frihagen F, Helbostad JL, Prestmo A, Saltvedt I, et al. Hvorfor ortogeriatrici? Tidsskrift for Den norske legeforening: 2015;135:523-524. doi: 10.4045/tidsskr.15.0188.
14. Bjørnboe G-EA. Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, 2005.
15. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey G. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. BMC Geriatrics. 2017;17(1):230. doi: 10.1186/s12877-017-0621-2.
16. Questback. Om questback [Internett]. Oslo: Questback; [sitert 11.03.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.questback.com/no/om-questback/>.
17. Gudbrandsen A. Spørreundersøkelse som metode i masteroppgaven? [Internett]. Oslo: Studenttorget; [oppdatert 25.09.16; sitert 11.03.2019]. Tilgjengelig fra: <https://studenttorget.no/index.php?show=5709&expand=41,3795,5709&artikkelid=10575>.
18. Kristoffersen DT., Hansen TM., Tomic O., Helgeland J. Kvalitetsindikatoren 30 dagers reinnleggelse etter sykehusopphold. Resultater for helseforetak og kommuner 2016 [Internett]. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2017 [sitert 12.05.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/publ/2017/kvalitetsindikatoren-30-dagers-reinnleggelse-etter-sykehusopphold.-resultat/>.
19. Cheng SY, Levy AR, Lefaivre KA, Guy P, Kuramoto L, Sobolev B. Geographic trends in incidence of hip fractures: a comprehensive literature review. Osteoporosis International. 2011;22(10):2575-2586. doi: 10.1007/s00198-011-1596-z.
20. Sogaard AJ, Holvik K, Meyer HE, Tell GS, Gjesdal CG, Emaus N, et al. Continued decline in hip fracture incidence in Norway: a NOREPOS study. Osteoporosis International. 2016;27(7):2217-2222. doi: 10.1007/s00198-016-3516-8.
21. Gjertsen J-E, Dybvik E, Kvamsdal L. Nasjonalt hoftebruddregister - Årsrapport for 2017 med plan for forbedringstiltak. Bergen: Nasjonalt Hoftebruddregister; 2018.
22. Cooper C, Cole ZA, Holroyd CR, Earl SC, Harvey NC, Dennison EM, et al. Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures. Osteoporosis International. 2011;22(5):1277-1288. doi: 10.1007/s00198-011-1601-6.
23. Lofthus CM, Osnes EK, Falch JA, Kaastad TS, Kristiansen IS, Nordsletten L, et al. Epidemiology of hip fractures in Oslo, Norway. Bone. 2001;29(5):413-418.
24. Stoen RO, Nordsletten L, Meyer HE, Frihagen JF, Falch JA, Lofthus CM. Hip fracture incidence is decreasing in the high incidence area of Oslo, Norway. Osteoporosis International. 2012;23(10):2527-2534. doi: 10.1007/s00198-011-1888-3.
25. Korhonen N, Niemi S, Parkkari J, Sievanen H, Palvanen M, Kannus P. Continuous decline in incidence of hip fracture: nationwide statistics from Finland between 1970 and 2010. Osteoporosis International. 2013;24(5):1599-1603. doi: 10.1007/s00198-012-2190-8.
26. Rogmark C, Sernbo I, Johnell O, Nilsson JA. Incidence of hip fractures in Malmo, Sweden, 1992-1995: A trend-break. Acta orthopaedica Scandinavica. 1999;70(1):19-22.

27. Requena G, Abbing-Karahagopian V, Huerta C, De Bruin ML, Alvarez Y, Miret M, et al. Incidence rates and trends of hip/femur fractures in five European countries: comparison using e-healthcare records databases. *Calcified Tissue International*. 2014;94(6):580-589. doi: 10.1007/s00223-014-9850-y.
28. National Institute for Health and Care Excellence. Falls in older people: assessing risk and prevention. London: NICE; 2013. 31 s.
29. Meyer HE. Fakta om beinskjørhet og brudd (osteoporose og osteoporotiske brudd) [Internett]. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2004 [oppdatert 20.10.16; sitert 13.02.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/fp/folkesykdommer/beinskjorhet/beinskjorhet-og-brudd--fakta-om-os/>.
30. Petrisor BA, Bhandari M. Hip fractures [Internett]. London: BMJ Best Practice; [oppdatert 28.03.18; sitert 11.01.2019]. Tilgjengelig fra: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/387/pdf/387.pdf>.
31. Norsk elektronisk legehandbok. Hoftebrudd [Internett]. Trondheim: NEL; 2019 [oppdatert 03.05.19; sitert 13.05.2019]. Tilgjengelig fra: <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/ortopedi/tilstander-og-sykdommer/beinbrudd/femur-hoftebrudd/>.
32. Norsk ortopedisk forening, Norsk forening for geriatri, Norsk anesthesiologisk forening. Norske retningslinjer for tverrfaglig behandling av hoftebrudd [Internett]. [Ukjent sted]: 2018 [sitert 11.05.2019]. Tilgjengelig fra: <http://nrlweb.ihelse.net/Anbefalinger/Norske%20retningslinjer%20for%20tverrfaglig%20behandling%20av%20hoftebrudd.pdf>.
33. Frihagen F. On the diagnosis and treatment of femoral neck fractures. *Acta Orthopaedica*. 2009;80:1-26. doi: 10.1080/17453690610046611.
34. Bakken MS, Engeland A, Engesaeter LB, Ranhoff AH, Hunnskaar S, Ruths S. Risk of hip fracture among older people using anxiolytic and hypnotic drugs: a nationwide prospective cohort study. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 2014;70(7):873-880. doi: 10.1007/s00228-014-1684-z.
35. Bakken MS, Engeland A, Engesaeter LB, Ranhoff AH, Hunnskaar S, Ruths S. Increased risk of hip fracture among older people using antidepressant drugs: data from the Norwegian Prescription Database and the Norwegian Hip Fracture Registry. *Age and ageing*. 2013;42(4):514-520. doi: 10.1093/ageing/aft009.
36. Ruths S, Bakken MS, Ranhoff AH, Hunnskaar S, Engesaeter LB, Engeland A. Risk of hip fracture among older people using antihypertensive drugs: a nationwide cohort study. *BMC Geriatrics*. 2015;15:153. doi: 10.1186/s12877-015-0154-5.
37. Woolcott JC, Richardson KJ, Wiens MO, Patel B, Marin J, Khan KM, et al. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. *Archives of Internal Medicine*. 2009;169(21):1952-1960. doi: 10.1001/archinternmed.2009.357.

38. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs. *American Geriatrics Society*. 1999;47(1):30-39.
39. Rødevand E, Mikkelsen K, Nordvåg B-Y, Haga H-J, Førre Ø, Johnsen V, et al. Medikamentell profylakse og behandling av steroidindusert osteoporose. *Tidsskrift for Den norske legeforening*: 2005;123:1643-1645.
40. Løvås K. L3.7 Glukokortkoider [Internett]. Oslo: Norsk legemiddehandbok; 2015 [sitert 13.05.2019]. Tilgjengelig fra: https://www.legemiddelhandboka.no/L3/Legemidler_i_endokrinologien.
41. Hektoen LF, Saltvedt I, Sletvold O, Helbostad JL, Luras H, Halsteinli V. One-year health and care costs after hip fracture for home-dwelling elderly patients in Norway: Results from the Trondheim Hip Fracture Trial. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2016;44(8):791-798. doi: 10.1177/1403494816674162.
42. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. *Osteoporosis International*. 2004;15(11):897-902. doi: 10.1007/s00198-004-1627-0.
43. Diamantopoulos AP, Hoff M, Skoie IM, Hochberg M, Haugeberg G. Short- and long-term mortality in males and females with fragility hip fracture in Norway. A population-based study. *Clinical Interventions in Aging*. 2013;8:817-823. doi: 10.2147/cia.S45468.
44. Magaziner J, Lydick E, Hawkes W, Fox KM, Zimmerman SI, Epstein RS, et al. Excess mortality attributable to hip fracture in white women aged 70 years and older. *American Journal of Public Health*. 1997;87(10):1630-1636.
45. Forsen L, Sogaard AJ, Meyer HE, Edna T, Kopjar B. Survival after hip fracture: short- and long-term excess mortality according to age and gender. *Osteoporosis International*. 1999;10(1):73-78.
46. Cauley JA, Thompson DE, Ensrud KC, Scott JC, Black D. Risk of mortality following clinical fractures. *Osteoporosis International*. 2000;11(7):556-561. doi: 10.1007/s001980070075.
47. Empana J-P, Dargent-Molina P, Breart G. Effect of Hip Fracture on Mortality in Elderly Women: The EPIDOS Prospective Study. *American Geriatrics Society*. 2004:685-690. doi: 10.1111/j.1532-5415.2004.52203.x.
48. Gronskag AB, Romundstad P, Forsmo S, Langhammer A, Schei B. Excess mortality after hip fracture among elderly women in Norway. The HUNT study. *Osteoporosis International*. 2012;23(6):1807-1811. doi: 10.1007/s00198-011-1811-y.
49. Omsland TK, Emaus N, Tell GS, Magnus JH, Ahmed LA, Holvik K, et al. Mortality following the first hip fracture in Norwegian women and men (1999-2008). A NOREPOS study. *Bone*. 2014;63:81-86. doi: 10.1016/j.bone.2014.02.016.

50. Abrahamsen B, van Staa T, Ariely R, Olson M, Cooper C. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. *Osteoporosis International*. 2009;20(10):1633-1650. doi: 10.1007/s00198-009-0920-3.
51. Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *The BMJ*. 2005;331(7529):1374. doi: 10.1136/bmj.38643.663843.55.
52. Statistisk sentralbyrå. Dette er Norge 2018. Tall som forteller. Modig I, red. Oslo: Statistisk sentralbyrå; 2018. 42 s.
53. Kersten H, Hvidsten LT, Gloersen G, Wyller TB, Wang-Hansen MS. Clinical impact of potentially inappropriate medications during hospitalization of acutely ill older patients with multimorbidity. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*. 2015;33(4):243-251. doi: 10.3109/02813432.2015.1084766.
54. Fog AF, Kvalvaag G, Engedal K, Straand J. Drug-related problems and changes in drug utilization after medication reviews in nursing homes in Oslo, Norway. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*. 2017;35(4):329-335. doi: 10.1080/02813432.2017.1397246.
55. Nyborg G, Brekke M, Straand J, Gjelstad S, Romoren M. Potentially inappropriate medication use in nursing homes: an observational study using the NORGE-P-NH criteria. *BMC Geriatrics*. 2017;17(1):220. doi: 10.1186/s12877-017-0608-z.
56. Halvorsen KH, Ruths S, Granas AG, Viktil KK. Multidisciplinary intervention to identify and resolve drug-related problems in Norwegian nursing homes. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*. 2010;28(2):82-88. doi: 10.3109/02813431003765455.
57. Bakken MS, Ranhoff AH, Engeland A, Ruths S. Inappropriate prescribing for older people admitted to an intermediate-care nursing home unit and hospital wards. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*. 2012;30(3):169-175. doi: 10.3109/02813432.2012.704813.
58. Gallagher P, Barry P, O'Mahony D. Inappropriate prescribing in the elderly. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2007;32(2):113-121. doi: 10.1111/j.1365-2710.2007.00793.x.
59. Helsedirektoratet. Riktig legemiddelbruk til eldre pasienter/beboere på sykehjem og i hjemmetjenesten. Oslo: Helsedirektoratet; 2011. 39 s.
60. Buckley BM. Healthy ageing: ageing safely. *European Heart Journal*. 2001:6-10. doi: 10.1182/asheducation-2008.1.26.
61. Viktil KK. Klinisk farmasi - en lærebok. Blix HS, red. Oslo: Fagbokforlaget; 2017. 365 s.
62. Viktil KK, Blix HS, Moger TA, Reikvam A. Polypharmacy as commonly defined is an indicator of limited value in the assessment of drug-related problems. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2007;63(2):187-195. doi: 10.1111/j.1365-2125.2006.02744.x.
63. Helsedirektoratet. Veileder om legemiddelgjennomganger [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2012 [sitert 21.01.2019]. Tilgjengelig fra:

<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/465/Veileder-legemiddelgjennomgang-IS-1998.pdf>.

64. Spinewine A, Schmader KE, Barber N, Hughes C, Lapane KL, Swine C, et al. Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? *The Lancet*. 2007;370(9582):173-184. doi: 10.1016/s0140-6736(07)61091-5.
65. Kaufmann CP, Tresp R, Hersberger KE, Lampert ML. Inappropriate prescribing: a systematic overview of published assessment tools. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 2014;70(1):1-11. doi: 10.1007/s00228-013-1575-8.
66. Pérez T, Moriarty F, Wallace E, McDowell R, Redmond P, Fahey T. Prevalence of potentially inappropriate prescribing in older people in primary care and its association with hospital admission: longitudinal study. *The BMJ*. 2018;363. doi: 10.1136/bmj.k4524.
67. American Geriatrics Society. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. American Geriatrics Society. 2015;63(11):2227-2246. doi: 10.1111/jgs.13702.
68. Lavan AH, Gallagher P, Parsons C, O'Mahony D. STOPPFrail (Screening Tool of Older Persons Prescriptions in Frail adults with limited life expectancy): consensus validation. *Age and ageing*. 2017;46(4):600-607. doi: 10.1093/ageing/afx005.
69. Rognstad S, Brekke M, Fetveit A, Spigset O, Wyller TB, Straand J. The Norwegian General Practice (NORGE) criteria for assessing potentially inappropriate prescriptions to elderly patients. A modified Delphi study. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*. 2009;27(3):153-159. doi: 10.1080/02813430902992215.
70. Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Kennedy J, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics*. 2008;46(2):72-83.
71. Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP, Weinberger M, Uttech KM, Lewis IK, et al. A method for assessing drug therapy appropriateness. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1992;45(10):1045-1051.
72. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age and ageing*. 2015;44(2):213-218. doi: 10.1093/ageing/afu145.
73. Bakken MS, Ruths S, Ranhoff AH, Spigset O, Langørgen A, Granås AG. START og STOPP versjon 2. 2014:1-12.
74. Gordon M, Hill E, Stojan JN, Daniel M. Educational Interventions to Improve Handover in Health Care: An Updated Systematic Review. *Academic Medicine*. 2018;93(8):1234-1244. doi: 10.1097/acm.0000000000002236.
75. Forskrift om pasientjournal [Internett]. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; FOR-2000-12-21-1385 [oppdatert 20.07.18; sitert 11.05.2019]. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2000-12-21-1385>.

76. Kværner KJ, Tjerbo T, Botten G, Aasland OG. Epikrisen som samhandlingsverktøy. Tidsskrift for Den norske legeforening: 2005;125(20):2815-2817.
77. Hall C, Bjørner T, Martinsen H, Stavem K, Weberg R. Den gode epikrise - kriterier og evaluering. Tidsskrift for Den norske legeforening: 2007;127(8):1049-1052.
78. Helsedirektoratet. Utsendelse av epikrise i somatisk helsetjeneste [Internett]. [Ukjent sted]: Helsenorge; [oppdatert 29.11.18; sitert 18.01.2019]. Tilgjengelig fra: [https://helsenorge.no/Kvalitetsindikatorer/kvalitetsindikator-sykehusopphold/tilbakemelding-\(epikrise\)-sendt-innen-syv-dager](https://helsenorge.no/Kvalitetsindikatorer/kvalitetsindikator-sykehusopphold/tilbakemelding-(epikrise)-sendt-innen-syv-dager).
79. Kattel S, Manning DM, Erwin PJ, Wood H, Kashiwagi DT, Murad MH. Information Transfer at Hospital Discharge: A Systematic Review. Journal of patient safety. 2016. doi: 10.1097/pts.0000000000000248.
80. Kripalani S, LeFevre F, Phillips CO, Williams MV, Basaviah P, Baker DW. Deficits in communication and information transfer between hospital-based and primary care physicians: implications for patient safety and continuity of care. JAMA. 2007;297(8):831-841. doi: 10.1001/jama.297.8.831.
81. Wimsett J, Harper A, Jones P. Review article: Components of a good quality discharge summary: a systematic review. Emergency Medicine Australasia. 2014;26(5):430-438. doi: 10.1111/1742-6723.12285.
82. Hammad EA, Wright DJ, Walton C, Nunney I, Bhattacharya D. Adherence to UK national guidance for discharge information: an audit in primary care. British Journal of Pharmacology. 2014;78(6):1453-1464. doi: 10.1111/bcp.12463.
83. I trygge hender 24-7. Pasientsikkerhetsprogrammet I trygge hender 24/7 - Strategi 2014-2018 [Internett]. Oslo: I trygge hender 24/7; [oppdatert 14.01.19]. Tilgjengelig fra: https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/om-pasientsikkerhetsprogrammet/_attachment/4302?_download=false&_ts=15c112c5f35.
84. Helsedirektoratet. Pasientskader i Norge 2017; målt med Global Trigger Tool. Guldvog B, Skjellanger A-G, red. Oslo: Helsedirektoratet; 2018. 36 s.
85. Helsedirektoratet. Årsrapport 2017 - Meldeordningen for uønskede hendelser i spesialisthelsetjenesten. Oslo: Helsedirektoratet; 2018. 29 s.
86. Helse Sør-Øst RHF. Behandlingssteder [Internett]. Hamar: Helse Sør-Øst; [oppdatert 28.04.17; sitert 15.01.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.helse-sorost.no/behandlingssteder>.
87. Sykehuset i Vestfold HF. Om Sykehuset i Vestfold [Internett]. Tønsberg: SiV; 2016 [oppdatert 19.03.18; sitert 15.01.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.siv.no/om-oss/om-sykehuset-i-vestfold#n%C3%B8kkeltall>.
88. Statistisk sentralbyrå. Fakta om Befolkningen [Internett]. Oslo: SSB; [oppdatert 23.02.18; sitert 15.01.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkemengde/aar-per-1-januar>.
89. Sykehuset i Vestfold HF. Intern prosedyre: Pasientforløp - brudd i øvre del av lårbenet - Pasienter > 65 år Tønsberg; 2018; Dok. Nr.: D18811.

90. Binomial logistic regression SPSS Statistics - Statistical tutorials and software guides [Internett]. Laerd Statistics; [Ukjent sted]; 2015 [sitert 15.03.2019]. Tilgjengelig fra: <https://statistics.laerd.com/premium/spss/blr/binomial-logistic-regression-in-spss-15.php>.
91. Johanessen A, Tufte PA, Christoffersen L. Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. Oslo: Abstrakt forlag AS; 2016.
92. Miles J, Shevlin M. Applying regression & correlation : a guide for students and researchers. Los Angeles: SAGE; 2001.
93. Glymour MM, Greenland S. Modern epidemiology - Causal Diagrams chapter 12. 3 ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
94. Textor J, Zander Bvd, Gilthorpe MK, Liskiewicz M, Ellison GTH. Robust causal interference using directed acyclic graphs: the R package 'dagitty'. International Journal of Epidemiology. 2016;45(6):1887-1894.
95. Lov om medisinsk og helsefaglig forskning (helseforskningsloven) [Internett]. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; LOV-2008-06-20-44 [oppdatert 20.07.18; sitert 11.05.2019]. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44>.
96. Lov om helsepersonell [Internett]. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; LOV-1999-07-02-64 [oppdatert 01.05.19; sitert 11.05.2019]. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>.
97. Lov om behandlingsmåten i forvaltningssaker [Internett]. Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet; LOV-1967-02-10 [oppdatert 01.01.18; sitert 11.05.2019]. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1967-02-10>.
98. Halvorsen KH, Kucukcelik S, Garcia BH, Svendsen K, Halvorsen KH. Assessing Potentially Inappropriate Medications in Nursing Home Residents by NORGEP-NH Criteria. Pharmacy 2019;7(1). doi: 10.3390/pharmacy7010026.
99. Bramness J. L5.1.1 Benzodiazepiner [Internett]. Oslo: Norsk Legemiddelhandbok; 2015 [oppdatert 18.01.18; sitert 09.05.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.legemiddelhandboka.no/L5.1.1/Benzodiazepiner>.
100. Bramness J. L5.1.5.1 Melatonin [Internett]. Oslo: Norsk Legemiddelhandbok; 2016 [oppdatert 08.12.17; sitert 11.05.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.legemiddelhandboka.no/L5.1.5.1/Melatonin>.
101. Nakling ES. Hva er verdien av individuell vurdering av legemiddelbehandling? Tromsø: Universitet i Tromsø - Norges arktiske universitet; 2018. 79 s.
102. Gallagher P, Lang PO, Cherubini A, Topinkova E, Cruz-Jentoft A, Montero Errasquin B, et al. Prevalence of potentially inappropriate prescribing in an acutely ill population of older patients admitted to six European hospitals. European Journal of Clinical Pharmacology. 2011;67(11):1175-1188. doi: 10.1007/s00228-011-1061-0.
103. Martinsen Ø. Kartlegging av potensielt uhensiktsmessige legemidler hos sykehjemspasienter i Tromsø og Lofoten ved bruk av STOPP-kriteriene: en deskriptiv tverrsnittstudie. Tromsø: Universitet i Tromsø - Norges arktiske universitet; 2016. 32 s.

104. Mucalo I, Hadziabdic MO, Brajkovic A, Lukic S, Maric P, Marinovic I, et al. Potentially inappropriate medicines in elderly hospitalised patients according to the EU(7)-PIM list, STOPP version 2 criteria and comprehensive protocol. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 2017;73(8):991-999. doi: 10.1007/s00228-017-2246-y.
105. Garcia BH, Djonne BS, Skjold F, Mellingen EM, Aag TI. Quality of medication information in discharge summaries from hospitals: an audit of electronic patient records. *International Journal of Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Care*. 2017;39(6):1331-1337. doi: 10.1007/s11096-017-0556-x.
106. Ellevseth C. Kvaliteten av legemiddelinformasjonen i epikriser og pasientorienteringer fra sykehus og legers mening om legemiddelinformasjonen. Trondheim: Universitet i Tromsø - Norges arktiske universitet; 2014. 91 s.
107. Frydenberg K, Brekke M. Kommunikasjon om medikamentbruk i henvisninger, innleggelsesskriv og epikriser. *Tidsskrift for Den norske legeforening*: 2011;131(9-10):942-945. doi: 10.4045/tidsskr.10.0728.
108. Gallagher PF, O'Connor MN, O'Mahony D. Prevention of potentially inappropriate prescribing for elderly patients: a randomized controlled trial using STOPP/START criteria. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*. 2011;89(6):845-854. doi: 10.1038/clpt.2011.44.
109. Forskrift om endring i forskrift om legemiddelhåndtering for virksomheter og helsepersonell som yter helsehjelp. FOR-2016-12-22-1866 [Internett]. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2017 [sitert 13.05.2019]. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2016-12-22-1866>.
110. Pimlott NJG, HUX JE, Wilson LM, Kahan M, Li C, Rosser WW. Educating physicians to reduce benzodiazepine use by elderly patients: a randomized controlled trial. *Canadian Medical Association*. 2003;168(6):835-839.
111. Viktil KK, Blix HS. The impact of clinical pharmacists on drug-related problems and clinical outcomes. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*. 2008;102(3):275-280. doi: 10.1111/j.1742-7843.2007.00206.x.
112. Bergkvist A, Midlov P, Hoglund P, Larsson L, Bondesson A, Eriksson T. Improved quality in the hospital discharge summary reduces medication errors-LIMM: Landskrona Integrated Medicines Management. *European journal of clinical pharmacology*. 2009;65(10):1037-1046. doi: 10.1007/s00228-009-0680-1.
113. Scullin C, Scott MG, Hogg A, McElnay JC. An innovative approach to integrated medicines management. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2007;13(5):781-788. doi: 10.1111/j.1365-2753.2006.00753.x.
114. Eriksson T. Results from a project to develop systematic patient focused clinical pharmacy services. The Lund Integrated Medicines Management model. *European Journal of Hospital Pharmacy*. 2014;21:121-124. doi: doi:10.1136/ejhpharm-2013-000332.
115. Scullin C, Hogg A, Luo R, Scott MG, McElnay JC. Integrated medicines management - can routine implementation improve quality? *Journal of evaluation in clinical practice*. 2012;18(4):807-815. doi: 10.1111/j.1365-2753.2011.01682.x.

116. Johansen JS, Havnes K, Halvorsen KH, Haustries S, Skaue LW, Kamycheva E, et al. Interdisciplinary collaboration across secondary and primary care to improve medication safety in the elderly (IMMENSE study): study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2018. doi: 10.1136/bmjopen-2017-020106.
117. Grigoryan KV, Javedan H, Rudolph JL. Orthogeriatric care models and outcomes in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Journal of orthopaedic trauma*. 2014;28(3):49-55. doi: 10.1097/BOT.0b013e3182a5a045.
118. Prestmo A, Hagen G, Sletvold O, Helbostad JL, Thingstad P, Taraldsen K, et al. Comprehensive geriatric care for patients with hip fractures: a prospective, randomised, controlled trial. *The Lancet*. 2015;385(9978):1623-1633. doi: 10.1016/s0140-6736(14)62409-0.
119. Watne LO, Torbergesen AC, Conroy S, Engedal K, Frihagen F, Hjorthaug GA, et al. The effect of a pre- and postoperative orthogeriatric service on cognitive function in patients with hip fracture: randomized controlled trial. *BMC medicine*. 2014;12:63. doi: 10.1186/1741-7015-12-63.
120. Cossette B, Bergeron J, Ricard G, Ethier JF, Joly-Mischlich T, Levine M, et al. Knowledge Translation Strategy to Reduce the Use of Potentially Inappropriate Medications in Hospitalized Elderly Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2016;64(12):2487-2494. doi: 10.1111/jgs.14322.
121. Nasjonal e-helsestrategi 2017-2022 [Internett]. Oslo: Direktoratet for e-helse; [oppdatert 2019; sitert 14.05.2019]. Tilgjengelig fra: <https://ehelse.no/Documents/Nasjonal%20ehelsestrategi%20og%20handlingsplan/Nasjonal%20e-helsestrategi%202017-2022.pdf>.
122. Kannegaard PN, van der Mark S, Eiken P, Abrahamsen B. Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. National analysis of comorbidities, comorbidity and survival. *Age and ageing*. 2010;39(2):203-209. doi: 10.1093/ageing/afp221.
123. Harstedt M, Rogmark C, Sutton R, Melander O, Fedorowski A. Impact of comorbidity on 6-month hospital readmission and mortality after hip fracture surgery. *Injury*. 2015;46(4):713-718. doi: 10.1016/j.injury.2014.12.024.
124. Haentjens P, Magaziner J, Colon-Emeric CS, Vanderschueren D, Milisen K, Velkeniers B, et al. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. *Annals of Internal Medicine*. 2010;152(6):380-390. doi: 10.7326/0003-4819-152-6-201003160-00008.
125. Ryan C, O'Mahony D, O'Donovan DO, O'Grady E, Weedle P, Kennedy J, et al. A comparison of the application of STOPP/START to patients' drug lists with and without clinical information. *International journal of clinical pharmacy*. 2013;35(2):230-235. doi: 10.1007/s11096-012-9733-0.
126. Wu L, Ashton CM. Chart review. A need for reappraisal. *Evaluation & the health professions*. 1997;20(2):146-163. doi: 10.1177/016327879702000203.
127. Aaronson LS, Burman ME. Use of health records in research: reliability and validity issues. *Research in nursing & health*. 1994;17(1):67-73.

128. Labelle J, Swaine BR. Reliability associated with the abstraction of data from medical records for inclusion in an information system for persons with a traumatic brain injury. *Brain Injury*. 2002;16(8):713-727. doi: 10.1080/02699050110119880.
129. Pavlou M, Ambler G, Seaman SR, Guttman O, Elliott P, King M, et al. How to develop a more accurate risk prediction model when there are few events. *BMJ*. 2015;351. doi: 10.1136/bmj.h3868.

Vedlegg

| | |
|---|-----|
| Vedlegg 1 – Charlson Comorbidity Index | 93 |
| Vedlegg 2 - Innsamlingskjema for variabler | 95 |
| Vedlegg 3 – Gjennomgatte STOPP-2 kriterier (1)..... | 97 |
| Vedlegg 4 – Veiledning for bruk av inntaksskår og epikriseskår | 105 |
| Vedlegg 5 – Forutsetninger for logistisk regresjon | 107 |
| Vedlegg 6 – Directed Acyclic Model..... | 109 |
| Vedlegg 7 - Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk | 111 |
| Vedlegg 8 - Personvernombudet | 113 |
| Vedlegg 9 – Charlson Comorbidity Index hos hoftebruddspasienter | 117 |
| Vedlegg 10 – Logistisk regresjon for PIMs/LMS og 90-dagers reinnleggelse..... | 119 |

Vedlegg 1 – Charlson Comorbidity Index


| Tilstander | Poeng | Tilstander som oppfyller kriteriet ¹⁾ |
|----------------------------------|-------|---|
| Hjerteinfarkt | 1 | Hjerteinfarkt eller tidligere hjerteinfarkt. |
| Kronisk hjertesvikt | 1 | Hjertesvikt. |
| Perifer vaskulær sykdom | 1 | Claudicatio intermittens, gangren, aneurisme, behandlet med bypass grunnet arteriell insuffisiens, akutt arteriell insuffisiens. |
| Cerebrovaskulær sykdom | 1 | Hjerneslag, TIA. Hvis cerebrovaskulær sykdom resulterte i hemiplegi vektet det kun for hemiplegi. |
| Demens | 1 | Demens, kronisk kognitiv svikt. |
| Kronisk lungesykdom | 1 | Astma, KOLS, kronisk bronkitt, emfysem eller andre kroniske lungesykdommer med pågående symptomer. |
| Bindevevssykdom | 1 | Polymyalgi, revmatoid atritt. |
| Ulcus pepticum | 1 | Ulcus duodeni, ulcus ventriculi, blødende magesår. |
| Mild leversykdom | 1 | Kronisk hepatitt B eller C, cirrhose uten portal hypertensjon. |
| Diabetes | 1 | Diabetes som krever legemiddelbehandling. Svangerskapsdiabetes regnes ikke med. |
| Hemiplegi | 2 | Hemiplegi, paraplegi. |
| Moderat til alvorlig nyresykdom | 2 | Serum kreatinin > 3mg/dl, pasienter på dialyse, nyretransplanterte eller pasienter med uremi. |
| Diabetes med «end-organ damage» | 2 | Retinopati, neuropati og nefropati. |
| Any tumor | 2 | For eksempel: brystkreft. |
| Leukemi | 2 | Akutt myelogen leukemi, akutt lymfatisk leukemi, kronisk myelogen leukemi, kronisk lymfatisk leukemi. |
| Lymfom | 2 | Hodgkins lymfom, non-Hodgkins lymfom. |
| Moderat til alvorlig leversykdom | 3 | Moderat leversykdom: cirrhose med portal hypertensjon (uten blødning). Alvorlig leversykdom: portal hypertensjon, ascites, ikterus, levertransplanterte, variceal. |
| Metastatisk solid tumor | 6 | For eksempel: Brystkreft, kolonkreft, prostatakreft, lungekreft, melanom. |

¹⁾ Alle tilstander må spesifiseres i elektronisk pasientjournal for å oppfylle kriteriet.

Referanse:

1. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis. 1987;40(5):373-383

Vedlegg 2 - Innsamlingskjema for variabler

| | | |
|---|--|---|
|  | Innsamlingskjema for variabler Kartlegging av ikke-optimal kvalitetssikring av legemiddelbehandlingen hos hoftebruddspasienter og dets innvirkning på reinnleggelse og død | Utarbeidet av: Caroline Thy Nguyen Versjonnr.: 3.0 Dater: 24.01.19 |
|---|--|---|


I. Bakgrunnsinformasjon

| | | | | | | | | |
|--|-------------------------|------------|---|----------------------------------|------------|---|--|--|
| Studie-ID: | | | Kjønn: | | | Alder: | | |
| Bosituasjon for inntakst: | | | Bistand til legemiddelhåndtering: | | | Cave: | | |
| <input type="radio"/> Hjem <input type="radio"/> HSP <input type="radio"/> Omsorgsbolig <input type="radio"/> Sykehjem <input type="radio"/> Annet | | | <input type="radio"/> Pasient <input type="radio"/> KHT <input type="radio"/> Pårørende <input type="radio"/> Multidose <input type="radio"/> Sykehjem <input type="radio"/> Annet | | | Cave mottatt under opphold: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nei | | |
| Komorbiditet | | | | | | II. Sykehusopphold del 1 | | |
| Vektin g | Tilstand | ✓ X | Vektin g | Tilstand | ✓ X | Type brudd: | | |
| | | | | | | <input type="radio"/> F.C.F (S72.0) <input type="radio"/> F.P.F (S72.1) <input type="radio"/> F.S.F (S72.2) | | |
| 1 | Hjerteinfarkt | | 2 | Moderat til alvorlig nyresykdom | | Antall liggedager: _____ Antall utskrivningsklare dager: _____ Innlagt på intensiv under opphold: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nei | | |
| 1 | Hjertesvikt | | 2 | Diabetes end-organ damage | | | | |
| 1 | Perifer vaskulær sykdom | | 2 | Tumor | | | | |
| 1 | Cerebrovaskulær sykdom | | 2 | Leukemi | | | | |
| 1 | Demens | | 2 | Lymfom | | | | |
| 1 | Kronisk lungesykdom | | 3 | Moderat til alvorlig leversykdom | | | | |
| 1 | Bindevevssykdom | | 6 | Metastatisk solid tumor | | | | |
| 1 | Ulcus pepticum | | 6 | AIDS | | | | |
| 1 | Mild leversykdom | | * | Osteoporose | | | | |
| 1 | Diabetes | | | | | | | |
| 2 | Hemiplegi | | | | | | | |
| Charlson Comorbidity Index: | | | | | | | | |
| Legemidler på STOPP-liste ved utskrivelse: | | | | | | Antall LM ved innleggelse og ved utskrivelse: | | |
| | | | | | | Antall STOPP-LM ved innleggelse og ved utskrivelse: | | |
| | | | | | | Annet: | | |

*Er ikke en del av CCI og har dermed ikke vektning.

I. Sykehusopphold del 2

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|
| Standard behandling etter retningslinjer? | | Komplikasjoner: | |
| Antibiotikaproylaks | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nei | <input type="radio"/> Delirium | <input type="radio"/> Behov for invasiv smertebehandling post-operativt |
| Tromboseproylaks | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nei | <input type="radio"/> Decubitus | <input type="radio"/> Forverring av hjerte-/karsykdom |
| Obstipasjonsproylaks | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nei | <input type="radio"/> Tromboembolisme | <input type="radio"/> Forverring av lungesykdom |
| Osteoporoseproylaks u/ innleggelse eller v/utskrivelse | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nei | <input type="radio"/> Blodtransfusjon | <input type="radio"/> Hypoksi |
| | | <input type="radio"/> Fall | <input type="radio"/> Annet: |
| | | <input type="radio"/> Infeksjon | |

| | | |
|---|--|---------------------------------------|
|  | Innsamlings skjema for variabler Kartlegging av ikke-optimal kvalitetssikring av legemiddelbehandlingen hos hoftebruddspasienter og dets innvirkning på reinnleggelse og død | Utarbeidet av: Caroline Thy Nguyen |
| | | Versjonnr.: 3.0 Dateret: 24.01.19 |

IV. Legemiddelsamstemning og legemiddelgjennomgang

| | |
|--|--|
| Legemiddelsamstemning dokumentert? <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nei | Hvis ja, kilder til LMS: <input type="radio"/> Kjernejournal <input type="radio"/> Fastlege <input type="radio"/> Henvisning <input type="radio"/> Pasient <input type="radio"/> Sykehjem <input type="radio"/> Annet: <input type="radio"/> HSP <input type="radio"/> Påørende <input type="radio"/> DIPS (dato+dok.t) <input type="radio"/> Annet sykehus <input type="radio"/> Bruker ikke LM <input type="radio"/> Ikke oppgitt |
| Legemiddelgjennomgang dokumentert? <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nei | |

V. Innkostjournal

| Innkostskår: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Innkostskår</th> </tr> <tr> <th>Spørsmål</th> <th>JA</th> <th>DELVIS</th> <th>NEI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1x. Er samstemning ved innleggelse dokumentert i kurve/journal?</td> <td>3 poeng</td> <td>*</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>3x. Er kilden(e) til legemidler (LJ) ved innleggelse beskrevet?</td> <td>2 poeng</td> <td>*</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>5x. Er virkestoff angitt?</td> <td>2 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>6x. Er legemiddelform</td> <td>2 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>7x. Er styrke angitt?</td> <td>2 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>8x. Er dosering angitt?</td> <td>2 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>9x. Er bruksområde/indikasjon angitt?</td> <td>3 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><i>Mulig totalskår er 18 poeng</i></td> </tr> </tbody> </table> | Innkostskår | | | | Spørsmål | JA | DELVIS | NEI | 1x. Er samstemning ved innleggelse dokumentert i kurve/journal? | 3 poeng | * | 0 poeng | 3x. Er kilden(e) til legemidler (LJ) ved innleggelse beskrevet? | 2 poeng | * | 0 poeng | 5x. Er virkestoff angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | 6x. Er legemiddelform | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | 7x. Er styrke angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | 8x. Er dosering angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | 9x. Er bruksområde/indikasjon angitt? | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng | <i>Mulig totalskår er 18 poeng</i> | | | | FAST Pkt 1x: _____ Pkt 5x: _____ Pkt 3x: _____ Pkt 6x: _____ Pkt 7x: _____ TOTALT Pkt 8x: _____ Pkt 9x: _____ | VED BEHOV Pkt 1x: _____ Pkt 5x: _____ Pkt 3x: _____ Pkt 6x: _____ Pkt 7x: _____ TOTALT Pkt 8x: _____ Pkt 9x: _____ |
|---|-------------|---------|---------|--|----------|----|--------|-----|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---------------------------|---------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|---------|-------------------------|---------|---------|---------|---------------------------------------|---------|---------|---------|------------------------------------|--|--|--|---|--|
| Innkostskår | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spørsmål | JA | DELVIS | NEI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1x. Er samstemning ved innleggelse dokumentert i kurve/journal? | 3 poeng | * | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3x. Er kilden(e) til legemidler (LJ) ved innleggelse beskrevet? | 2 poeng | * | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5x. Er virkestoff angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6x. Er legemiddelform | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7x. Er styrke angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8x. Er dosering angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9x. Er bruksområde/indikasjon angitt? | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mulig totalskår er 18 poeng</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

VI. Epikrise

| Epikriseskår: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Epikriseskår</th> </tr> <tr> <th>Spørsmål</th> <th>JA</th> <th>DELVIS</th> <th>NEI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Er samstemning ved innleggelse dokumentert i kurve/journal?</td> <td>3 poeng</td> <td>*</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>2. Er epikrise samstemt med legemiddelkurven ved utskrivelse?</td> <td>2 poeng</td> <td>*</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>3. Er kilden(e) til legemidler (LJ) ved innleggelse beskrevet?</td> <td>2 poeng</td> <td>*</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>4. Er endringer i legemidler (LJ) ved utskrivelse begrunnet?</td> <td>3 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>5. Er virkestoff angitt?</td> <td>2 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>6. Er legemiddelform</td> <td>2 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>7. Er styrke angitt?</td> <td>2 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>8. Er dosering angitt?</td> <td>2 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>9. Er bruksområde/indikasjon angitt?</td> <td>3 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td>10. Er endringskategori angitt? (Ny, Kur, Endret)</td> <td>3 poeng</td> <td>1 poeng</td> <td>0 poeng</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><i>Mulig totalskår er 24 poeng</i></td> </tr> </tbody> </table> | Epikriseskår | | | | Spørsmål | JA | DELVIS | NEI | 1. Er samstemning ved innleggelse dokumentert i kurve/journal? | 3 poeng | * | 0 poeng | 2. Er epikrise samstemt med legemiddelkurven ved utskrivelse? | 2 poeng | * | 0 poeng | 3. Er kilden(e) til legemidler (LJ) ved innleggelse beskrevet? | 2 poeng | * | 0 poeng | 4. Er endringer i legemidler (LJ) ved utskrivelse begrunnet? | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng | 5. Er virkestoff angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | 6. Er legemiddelform | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | 7. Er styrke angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | 8. Er dosering angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | 9. Er bruksområde/indikasjon angitt? | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng | 10. Er endringskategori angitt? (Ny, Kur, Endret) | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng | <i>Mulig totalskår er 24 poeng</i> | | | | FAST Punkt 1: _____ Punkt 5: _____ Punkt 2: _____ Punkt 6: _____ Punkt 3: _____ Punkt 7: _____ Punkt 4: _____ Punkt 8: _____ TOTALT Punkt 9: _____ Punkt 10: _____ | VED BEHOV Punkt 1: _____ Punkt 5: _____ Punkt 2: _____ Punkt 6: _____ Punkt 3: _____ Punkt 7: _____ Punkt 4: _____ Punkt 8: _____ TOTALT Punkt 9: _____ Punkt 10: _____ |
|--|--------------|---|---------|--|----------|----|--------|-----|--|---------|---|---------|---|---------|---|---------|--|---------|---|---------|--|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|----------------------|---------|---------|---------|----------------------|---------|---------|---------|------------------------|---------|---------|---------|--------------------------------------|---------|---------|---------|---|---------|---------|---------|------------------------------------|--|--|--|---|--|
| Epikriseskår | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spørsmål | JA | DELVIS | NEI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Er samstemning ved innleggelse dokumentert i kurve/journal? | 3 poeng | * | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Er epikrise samstemt med legemiddelkurven ved utskrivelse? | 2 poeng | * | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Er kilden(e) til legemidler (LJ) ved innleggelse beskrevet? | 2 poeng | * | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Er endringer i legemidler (LJ) ved utskrivelse begrunnet? | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Er virkestoff angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Er legemiddelform | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Er styrke angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Er dosering angitt? | 2 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Er bruksområde/indikasjon angitt? | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Er endringskategori angitt? (Ny, Kur, Endret) | 3 poeng | 1 poeng | 0 poeng | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mulig totalskår er 24 poeng</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Epikrise og innkost identisk? <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nei | | Er det gitt råd om oppfølging, nedtrapping eller lignende? <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nei <input type="radio"/> Delvis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**For å kunne svare «ja» må følgende råd være inkludert dersom aktuelt: 1) Antikoagulasjon og varighet (unntak ved vedvarende/kontinuerlig behandling) 2) Råd om nedtrapping/oppfølging av smertelindring.

VII. MORS og reinnleggelse

| | | | |
|---|---|--|---|
| MORS: <input type="radio"/> Nei | <input type="radio"/> Innen 30 eller 90 dager | Reinnleggelse: <input type="radio"/> Nei | <input type="radio"/> Innen 30 eller 90 dager |
|---|---|--|---|

Vedlegg 3 – Gjennomgåtte STOPP-2 kriterier (1)

| Nr. | Fargekode | Kriterium | Kommentar |
|-----|-----------|---|--|
| | | A: Indikasjon | |
| A1 | | Ethvert legemiddel forskrevet uten klinisk indikasjon (kunnskapsbasert). | Diagnoser spesifisert EPJ benyttes for å vurdere klinisk indikasjon. |
| A2 | | Ethvert legemiddel forskrevet utover anbefalt varighet, der behandlingsvarighet er angitt. | Mangler data på behandlingsvarighet. |
| A3 | | Enhver samtidig forskrivning av flere legemidler fra samme klasse, f.eks. to NSAIDs, SSRIs, slyngediuretika, ACE-hemmere, antikoagulantia. | Samme legemiddelklasse regnes som grad 3 i ATC-systemet. Noen legemidler i samme klasse er gunstig/nødvendig å bruke sammen, og regnes dermed som unntak fra regelen, f.eks. korttids- og langtidsvirkende legemidler i samme klasse (insulin, opioider). |
| | | B: Hjerne- og karsystemet | |
| B1 | | Digoksin (Lanoxin) ved hjertesvikt med bevart systolisk funksjon. | Mangler data om systolisk funksjon. |
| B2 | | Verapamil (Isoptin) eller diltiazem (Cardizem) ved hjertesvikt NYHA-klasse III eller IV. | Mangler data om NYHA-klasser. |
| B3 | | Betablokker (f.eks. propranolol (Pranolol), metoprolol (Selo-Zok)) i kombinasjon med verapamil eller diltiazem. | Ukomplisert. |
| B4 | | Betablokker ved bradykardi (<50/min), AV-blokk grad II eller III. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| B5 | | Amiodaron (Cordarone) som førstevalgsbehandling ved supraventrikulære takyarytmier. | Mangler data om førstevalgbehandling. |
| B6 | | Slyngediuretikum som førstevalg ved hypertensjon, slik som furosemid (Diural, Furix, Lasix) og bumetanid (Burinex). | Mangler data om førstevalgbehandling. |
| B7 | | Slyngediuretikum ved ankelødem uten klinisk, biokjemisk eller radiologisk påvist hjertesvikt, leversvikt, nefrotisk syndrom eller nyresvikt. | Mangler data. |
| B8 | | Tiazid (f.eks. Centyl, Esidrex) ved hypokalemi (serum-K ⁺ < 3,0 mmol/l), hyponatremi (serum-Na ⁺ < 130 mmol/l), hyperkalsemi (korrigert serum-Ca ²⁺ > 2,65 mmol/l) eller ved urinsyregikt i sykehistorien. | Laboratorieverdier tatt ved innleggelse benyttes som vurderingsgrunnlag. Mangler data på sykehistorie med mindre dette er angitt i EPJ. |
| B9 | | Slyngediuretikum mot hypertensjon hos personer med urinkontinens. | Ukomplisert. Urininkontinens og hypertensjon må være spesifisert i EPJ. |
| B10 | | Sentraltvirkende antihypertensivum (f.eks. moksonidin (Physiotens)), med mindre det er åpenbar intoleranse for, eller manglende effekt av andre hypertensiva. | Mangler data om intoleranse og effekt av andre legemidler. |

| | | | |
|------------|--|---|--|
| B11 | | ACE-hemmere (f.eks. enalapril (Renitec), lisinopril (Zestril), ramipril (Triatec)) eller angiotensin-II-antagonister (f.eks. losartan (Cozaar), valsartan (Diovan), telmisartan (Micardis)) til pasienter med hyperkalemi. | Hyperkalemi > 5 mmol/L. |
| B12 | | Aldosteronantagonister (f.eks. spironolakton (Spirix), eplerenon (Inspra)) ved samtidig bruk av kaliumsparende legemidler (f.eks. ACE-hemmere, angiotensin-II-antagonister, amilorid) uten monitorering av serum-kalium. | Mangler data på monitorering. Elektrolyttmåling er en vanlig prosedyre ved sykehusinnleggelse, og kan dermed ikke beregnes som monitorering. |
| B13 | | Fosfodiesterase 5-hemmere (f.eks. sildenafil (Viagra), tadalafil (Cialis), vardenafil (Levitra)) ved alvorlig hjertesvikt med hypotensjon (systolisk blodtrykk < 90 mmHg) eller samtidig bruk av nitrater (f.eks. isosorbiddinitrat (Monoket), isosorbiddinitrat (Sorbangil), glyseroltrinitrat (Nitroglycerin)) mot angina. | Mangler data på alvorlighetsgrad av hjertesvikt med hypotensjon. |
| | | C: Platehemmere/antikoagulantia | |
| C1 | | Langtidsbehandling med acetylsalisyre (Albyl-E) i doser > 160 mg daglig. | Ukomplisert. All behandling med acetylsalisyre > 160 mg beregnes som langtidsbehandling med mindre annet er spesifisert i EPJ. |
| C2 | | Acetylsalisyre ved tidligere ulcusykdom, uten samtidig bruk av protonpumpehemmer (PPI; f.eks. omeprazol (Losec), pantoprazol (Somac), lansoprazol (Lanzo), esomeprazol (Nexium)). | Ukomplisert. Ulcusykdom beregnes som: ulcus ventriculi og ulcus duodeni. |
| C3 | | Acetylsalisyre, klopidogrel (Plavix), prasugrel (Efiel), dipyridamol (f.eks. Persantin Retard), warfarin (Marevan), direkte trombinhemmer (f.eks. dabigatran (Pradaxa) eller faktor Xa-hemmer (f.eks. rivaroksaban (Xarelto), apixaban (Eliquis)) ved samtidig økt blødningsrisiko, slik som ved alvorlig hypertensjon, blødningsforstyrrelser og nylig gjennomgått alvorlig spontanblødning. | Mangler data om blødningsrisiko. |
| C4 | | Acetylsalisyre pluss klopidogrel som sekundær slagforebygging, med mindre pasienten har fått innsatt koronarstent de siste 12 månedene, har akutt koronarsyndrom eller har høygradig, symptomgivende karotisstenose. | Ukomplisert. Diagnosene må være spesifisert i EPJ. |
| C5 | | Acetylsalisyre i kombinasjon med warfarin, direkte trombinhemmer eller faktor Xa-hemmer hos pasienter med kronisk atrieflimmer. | Ukomplisert. Diagnosen atrieflimmer anses som kronisk med mindre annet er spesifisert. |
| C6 | | Platehemmer sammen med warfarin, direkte trombinhemmer eller faktor Xa-hemmer hos pasienter med stabil koronar, cerebral eller perifer karsykdom. | Ukomplisert. Diagnoser: hjerteinfarkt, TIA, cerebrovaskulær sykdom, iskemisk hjertesykdom, perifer karsykdom. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| C7 | | Enhver bruk av tiklopidin (Ticlid). | Ukomplisert. |
| C8 | | Warfarin, direkte trombinhemmer eller faktor Xa-hemmer utover 6 måneder ved førstegangs dyp venetrombose uten vedvarende risikofaktorer (f.eks. trombofili). | Mangler data for vurdering av risikofaktorer. |
| C9 | | Warfarin, direkte trombinhemmer eller faktor Xa-hemmer utover 12 måneder ved førstegangs lungeemboli uten vedvarende risikofaktorer (f.eks. trombofili). | Mangler data for vurdering av risikofaktorer. |
| C10 | | Ikke-steroid antiinflammatorisk legemiddel (NSAID) kombinert med warfarin, direkte trombinhemmer eller faktor Xa-hemmer. | Ukomplisert. |
| C11 | | NSAID ved samtidig bruk av platehemmer(e) uten profylaktisk behandling med PPI. | Ukomplisert. |
| D: Sentralnervesystemet og psykofarmaka | | | |
| D1 | | Trisykliske antidepressiva (TCA, f.eks. amitriptylin (Sarotex), nortriptylin (Noritren), klomipramin (Anafranil)) ved samtidig demens, trangvinkelglaukom, kardialet ledningsforstyrrelser, prostatatisme eller urinretensjon i sykehistorien. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| D2 | | Oppstart av TCA som førstevalg mot depresjon. | Mangler data om førstevalgbehandling. |
| D3 | | Antipsykotika med moderat til betydelig antikolinerg effekt (som klozapin (Leponex), flupentiksol (Fluanxol), levomepromazin (Nozinan), zuklopentiksol (Cisordinol)) ved prostatatisme eller urinretensjon i sykehistorien. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i epikrise. Benytter «anticholinergic cognitive burden scale» (oppdatert i 2012) utarbeidet av <i>Aging Brain Care (2)</i> og «selected adverse effects of antipsychotic medications for schizophrenia» fra UpToDate (3) for å vurdere antikolinerge egenskaper av antipsykotika. |
| D4 | | SSRI (f.eks. escitalopram (Cipralext), sertralin (Zoloft)) ved nåværende eller nylig påvist klinisk betydningsfull hyponatremi (serum-Na ⁺ < 130 mmol/l). | Ukomplisert. Na ⁺ -verdier tatt ved inntak benyttes som vurderingsgrunnlag. |
| D5 | | Benzodiazepiner (f.eks. diazepam (Stesolid, Vival, Valium), oksazepam (Sobril)) i 4 uker. | Mangler data på behandlingens lengde. |
| D6 | | Antipsykotika (unntatt kvetiapin (Seroquel) eller klozapin (Leponex)) hos personer med parkinsonisme eller demens med Lewy-legemer. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| D7 | | Legemidler med antikolinerg effekt (f.eks. biperiden (Akineton)) mot ekstrapyramidale bivirkninger fra antipsykotika. | Ukomplisert. Oppfylt dersom pasient bruker biperiden (ATC-kode N04A) og et antipsykotikum. «Anticholinergic cognitive burden scale» benyttes for å vurdere legemidlers antikolinerge egenskap. |

| | | | |
|------------|--|---|--|
| D8 | | Legemidler med antikolinerg effekt (f.eks. amitriptylin, doksepin (Sinequan)) til pasienter med delirium eller demens. | Ukomplisert. Benytter «anticholinergic cognitive burden scale» for å vurdere antikolinerge egenskaper av legemidler. |
| D9 | | Antipsykotika til pasienter med atferdsproblemer og psykiatriske symptomer ved demens (ASPD) med mindre symptomene er alvorlige og andre, ikke-farmakologiske tiltak har mislyktes. | Mangler data på ikke-farmakologiske tiltak. |
| D10 | | Antipsykotika (f.eks. levomepromazin (Nozinan), klorprotiksen (Truxal)) som sovemiddel, med mindre søvnproblemene skyldes psykose. | Ukomplisert. Dersom pasient bruker lave doser av levomepromazin eller klorprotiksen på kveldstid, og psykose ikke er angitt oppfylles kriteriet. |
| D11 | | Acetylkolinesterasehemmere (f.eks. donepezil (Aricept), rivastigmin (Exelon), galantamin (Reminyl)) ved vedvarende bradykardi (<60 slag/min), AV-blokk eller gjentatte uforklarte synkoper i sykehistorien, eller samtidig behandling med legemidler som reduserer hjertefrekvens, slik som betablokkere, digoksin, diltiazem, verapamil. | Ukomplisert. Diagnosene bradykardi, AV-blokk må være spesifisert i EPJ. |
| D12 | | Fenotiaziner (levomepromazin, perfenazin (Trilafon), proklorperazin (Stemetil)) som førstevalg ved psykotiske eller ikke-psykotiske tilstander. Unntak: proklorperazin kan brukes ved kvalme/oppkast og levomepromazin som antimetikum i lindrende behandling. | Mangler data om førstevalgbehandling. |
| D13 | | Levodopa eller dopaminantagonister (f.eks. Madopar, Sinemet, Stalevo) ved benign essensiell tremor. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| D14 | | Førstegenerasjons antihistaminer (f.eks. deksklorfeniramin (Polaramin), alimemazin (Vallergan), prometazin (Phenergan)). | Ukomplisert. |

E: Nyrefunksjon

| | | | |
|-----------|--|---|--|
| E1 | | Langtidsbehandling med digoksin i dose > 125 hos pasienter med eGFR < 30 ml/min/1,73m ² . | Ukomplisert. Antar at alle som står på digoksin bruker dette fast, med mindre annet er oppgitt i EPJ. eGFR ved innkomst benyttes som vurderingsgrunnlag. |
| E2 | | Direkte trombinhemmere (f.eks. dabigatran) hos pasienter med eGFR < 30 ml/min/1,73m ² . | Ukomplisert. eGFR ved innkomst benyttes som vurderingsgrunnlag. |
| E3 | | Faktor Xa-hemmere (f.eks. rivaroksaban, apixaban) hos pasienter med eGFR < 15 ml/min/1,73m ² . | Ukomplisert. eGFR ved innkomst benyttes som vurderingsgrunnlag. |
| E4 | | NSAIDs hos pasienter med eGFR < 50 ml/min/1,73m ² . | Ukomplisert. eGFR ved innkomst benyttes som vurderingsgrunnlag. |
| E5 | | Kolkisin hos pasienter med eGFR < 10 ml/min/1,73m ² . | Ukomplisert. eGFR ved innkomst benyttes som vurderingsgrunnlag. |

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|
| E6 | | Metformin (f.eks. Glucophage) hos pasienter med eGFR < 30 ml/min/1,73m ² . | Ukomplisert. eGFR ved innkomst benyttes som vurderingsgrunnlag. |
| F: Fordøyelsessystemet | | | |
| F1 | | Proklorperazin eller metoklopramid (Afipran) hos pasienter med parkinsonisme. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| F2 | | Protonpumpehemmere (PPI) i full terapeutisk dose i > 8 uker ved ukomplisert ulcussykdom eller erosiv refluksøsofagitt. | Mangler data på behandlingsslengde. |
| F3 | | Legemidler som kan forårsake obstipasjon (f.eks. antikolinerge legemidler som glykopyrroniumbromid (Robinul), jerntabletter/-kapsler/-mikstur som ferrofumarat (Nycoplus Neo-Fer) eller ferrosulfat (f.eks. Duroferon), opioider som morfin (f.eks. Dolcontin), oksykodon (f.eks. Oxynorm), kodein (f.eks. Paralgin Forte, Pinex Forte, Pinex Major), fentanyl (f.eks. Durogesic) eller tramadol (f.eks. Nobligan), verapamil, antacida som inneholder aluminium (f.eks. Novaluzid)) hos pasienter med kronisk obstipasjon der alternativer finnes. | Mangler data på alternative legemidler. |
| F4 | | Perorale jernpreparater (f.eks. ferrofumarat, ferrosulfat) i doser tilsvarende elementært jern (Fe ²⁺) > 200 mg daglig. | Ukomplisert. |
| G: Luftveiene | | | |
| G1 | | Teofyllin (f.eks. Theo-Dur) som monoterapi ved KOLS. | Ukomplisert. |
| G2 | | Systemiske kortikosteroider (f.eks. prednisolon) i stedet for inhalasjonssteroider som vedlikeholdsbehandling av moderat/alvorlig KOLS. | Ukomplisert. |
| G3 | | Bronkodilaterende antikolinergika (f.eks. ipatropiumbromid (Atrovent), tiotropiumbromid (Spiriva)) hos pasienter med trangvinkelglaukom eller prostatatisme i sykehistorien. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| G4 | | Ikke-selektive betablokkere i tablettform (propranolol, sotalol), eller som øyedråper mot glaukom (f.eks. timolol (Blocadren)), hos pasienter med behandlingkrevende astma i sykehistorien. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ, og beregnes som behandlingkrevende dersom pasienten står på astmamedisiner. |
| G5 | | Benzodiazepiner hos pasienter med akutt eller kronisk respirasjonssvikt (pO ₂ < 8,0 kPa og/eller pCO ₂ > 6,5 kPa). | Mangler data. Blodgassene (pO ₂ og pCO ₂) tas ikke rutinemessig ved innleggelse. |
| H: Muskel- og skjelettsystemet | | | |
| H1 | | NSAID (f.eks. diklofenak (Voltaren), ibuprofen (Ibux), naproksen (Naproxen)) unntatt COX-2-hemmere (f.eks. celekoksib (Celebra), etorikoksib (Arcoxia)) hos | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |

| | | | |
|--------------------------|--|---|---|
| | | pasienter med ulcussykdom eller gastrointestinal blødning i sykehistorien, med mindre PPI eller H ₂ -antagonist (f.eks. ranitidin (Zantac), famotidin (Pepcid)) gis samtidig. | |
| H2 | | NSAID ved alvorlig hypertensjon eller klinisk betydningsfull hjertesvikt. | Benytter diagnosen «hjertesvikt» for «klinisk betydningsfull hjertesvikt». Alvorlighetsgrad av hypertensjon mangler. |
| H3 | | Langtidsbehandling (> 3 måneder) med NSAID ved artrose dersom paracetamol (f.eks. Paracet) ikke er forsøkt. | Mangler data om paracetamol er forsøkt tidligere. |
| H4 | | Langtidsbehandling (> 3 måneder) med kortikosteroider som monoterapi ved revmatoid artritt. | Mangler data på behandlingens lengde. |
| H5 | | Kortikosteroider (annet enn intraartikulære injeksjoner for monoartritt) ved artrose. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| H6 | | Langtidsbehandling (> 3 måneder) av urinsyre gikt med NSAID eller kolkisin når allopurinol (f.eks. Allopur, Zyloric) ikke er kontraindisert. | Mangler data på behandlingens lengde. |
| H7 | | COX-2-hemmere hos pasienter med hjerte-karsykdom. | Ukomplisert. Hjerte- og karsykdom beregnes som: Iskemisk hjertesykdom (hjerteinfarkt og angina pectoris), hjerneslag, hjertesvikt, hjertearytmi. |
| H8 | | Samtidig bruk av NSAID og kortikosteroider uten PPI-profylakse. | Ukomplisert. |
| H9 | | Perorale bisfosfonater (f.eks. alendronsyre (Alendronat, Fosamax), ibandronsyre (Bonviva)) hos pasienter med nåværende eller nylig gjennomgått sykdom i øvre gastrointestinaltraktus, f.eks. dysfagi, øsofagitt, gastritt, duodenitt, ulcussykdom eller øvre gastrointestinal blødning. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| I: Urinveiene | | | |
| I1 | | Antikolinerge midler mot urinkontinens (f.eks. tolterodin (Detrusitol), solifenacin (Vesicare)) hos pasienter med kognitiv svikt eller demens, trangvinkelglaukom eller kronisk prostatitt. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| I2 | | Selektive alfablokkere (f.eks. tamsulosin (Omnice)) hos pasienter med symptomatisk ortostatisk hypotensjon eller miksjonssynkope. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| J: Hormonsystemet | | | |
| J1 | | Sulfonylureapreparater med lang virketid (f.eks. glibenklamid, glimepirid (Amaryl)) ved diabetes mellitus type 2. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| J2 | | Glitazoner (tiazolidindioner) (f.eks. pioglitazon (Actos, Competact)) hos pasienter med hjertesvikt. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| J3 | | Betablokkere hos pasienter med diabetes mellitus med hyppige hypoglykemiske episoder. | Mangler data på hypoglykemiske episoder. |
| J4 | | Østrogener (f.eks. østradiol (Vagifem), østriol (Ovesterin)) ved brystkreft eller venøs tromboemboli i sykehistorien. | Ukomplisert. Diagnosen må være spesifisert i EPJ. |
| J5 | | Perorale østrogener uten progesteron hos pasienter med intakt uterus. | Ukomplisert. Dersom annet ikke er angitt i EPJ regnes uterus som intakt. |
| J6 | | Androgener (mannlige kjønnshormoner som testosteron (f.eks. Andriol, Nebido)) i fravær av primær eller sekundær hypogonadisme. | Ukomplisert. |

K: Legemidler som øker fallrisiko hos eldre personer

| | | | |
|-----------|--|---|---|
| K1 | | Benzodiazepiner. | Ukomplisert. Følgende ATC-koder inngår: N05CD, N05BA. |
| K2 | | Antipsykotika. | Ukomplisert. |
| K3 | | Vasodilaterende legemidler (f.eks. alfablokkere (doksazosin), kalsiumantagonister (f.eks. amlodipin, diltiazem), langtidsvirkende nitrater (isosorbidmononitrat, isosorbiddinitrat), ACE-hemmere (f.eks. enalapril, lisinopril, ramipril), angiotensin-II-antagonister (f.eks. losartan, valsartan, telmisartan)) ved ortostatisk hypotensjon, dvs. 20mmHG fall i systolisk blodtrykk ved gjentatte målinger. | Ukomplisert. Ortostatisk hypotensjon må være spesifisert i EPJ. |
| K4 | | Z-hypnotika (f.eks. zopiklon, zolpidem). | Ukomplisert. |

L: Analgetika

| | | | |
|-----------|--|--|---------------------------------------|
| L1 | | Bruk av opioider (i motsetning til originalversjonen har vi inkludert svake opioider) som førstevalg ved mild smerte, peroralt eller som depotplaster (f.eks. morfin, oksykodon, buprenorfin, fentanyl, tramadol, kodein). | Mangler data om førstevalgbehandling. |
| L2 | | Fast bruk (i motsetning til «ved behov») av opioider uten samtidig bruk av laksantia. | Ukomplisert. |
| L3 | | Langtidsvirkende opioider uten ordinasjon av korttidsvirkende opioider mot gjennombruddssmerter. | Ukomplisert. |

N: Antikolinerg belastning

| | | | |
|-----------|--|---|--|
| N1 | | Samtidig bruk av to eller flere legemidler med antikolinerge egenskaper | Ukomplisert. «Anticholinergic cognitive burden scale» benyttes for å vurdere legemidlers antikolinerge egenskap. |
|-----------|--|---|--|

Forkortelser/forklaringer: Fargekode: grønn - kriterium inkludert, rød - kriterium ekskludert, EPJ; elektronisk pasientjournal.

Referanser:

1. Bakken MS, Ruths S, Ranhoff AH, Spigset O, Langørgen A, Granås AG. START og STOPP versjon 2. 2014:1-12.
2. Aging Brain Program of the Indiana University Center for Aging Research. ANTICHOLINERGIC COGNITIVE BURDEN SCALE [Internett]. [Ukjent sted]: Aging Brain Care; 2012. Tilgjengelig fra: http://www.miltonkeynesccg.nhs.uk/resources/uploads/ACB_scale_-_legal_size.pdf.
3. Stroup TS, Marder S. Pharmacotherapy for schizophrenia: Acute and maintenance phase treatment [Internett]. [Ukjent sted]: UpToDate; [oppdatert 23.05.17; sitert 05.06.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.uptodate.com/contents/pharmacotherapy-for-schizophrenia-acute-and-maintenance-phase-treatment>.

Vedlegg 4 – Veiledning for bruk av inntaksskår og epikriseskår

| Kvalitetskriterium | Veiledning |
|--|--|
| 1. Er samstemming ved innleggelse dokumentert i kurve/journal/epikrise? | 3 poeng: sikker dokumentasjon regnes som signatur av lege i epikrise (for epikriseskår), inntakssjournal eller kurve (for inntaksskår). 0 poeng: ingen dokumentasjon. |
| 2. Er epikrise samstemt med legemiddelkurven ved utskrivelse? | 2 poeng: legemiddelliste i epikrise samstemmer med legemiddelkurve ved utskrivelse. 0 poeng: stemmer ikke. Tilfeller hvor kriteriet ikke evalueres: ved evaluering av inntakssjournal. |
| 3. Er kilden(e) til legemidler (LIB) ved innleggelse beskrevet? | 2 poeng: epikrise (for epikriseskår), inntakssjournal eller kurve (for inntaksskår) beskriver kilden(e) til legemiddelopplysningene. 0 poeng: ingen kildeopplysning. |
| 4. Er endringer i legemidler (LIB) ved utskrivelse begrunnet? | 3 poeng: legen begrunner alle endringer i LIB eller dersom det ikke er gjort noen endringer. 1 poeng: minst ett legemiddel er begrunnet. 0 poeng: begrunnelse for endringer mangler helt. Tilfeller hvor kriteriet ikke evalueres: ved evaluering av inntakssjournal. |
| 5. Er virkestoff angitt? | 2 poeng: virkestoff angitt for alle legemidler i LIB, enten som tillegg til salgsnavn eller identisk med dette. 1 poeng: virkestoff angitt for minst ett legemiddel. 0 poeng: virkestoff mangler helt. Unntak: Movicol. |
| 6. Er legemiddelform angitt? | 2 poeng: legemiddelform er angitt for hele LIB. For eksempel: tablett, kapsel og mikstur. 1 poeng: legemiddelform er angitt for minst ett legemiddel. 0 poeng: legemiddelform mangler helt. |
| 7. Er styrke angitt? | 2 poeng: styrke er angitt for hele LIB. 1 poeng: styrke er angitt for minst ett legemiddel. 0 poeng: styrke mangler helt. Unntak: Movicol, nycoplus B-total og lignende. |
| 8. Er dosering angitt? | 2 poeng: dosering er angitt for hele LIB. For eksempel: Sarotex 25 mg 1 tablett kveld, 0+1 eller x1. 1 poeng: dosering er angitt for minst ett legemiddel. 0 poeng: dosering mangler helt. |
| 9. Er bruksområde/indikasjon angitt? | 3 poeng: bruksområde/indikasjon er angitt for hvert enkelt legemiddel i hele LIB. 1 poeng: bruksområde/indikasjon er angitt for minst ett legemiddel. 0 poeng: bruksområde/indikasjon mangler helt. |
| 10. Er endringskategori angitt? (Ny, Kur, Endret) | 3 poeng: status på legemiddel ved utskrivelse er angitt med Ny/Endret/Kur (NEK-koder) kategorier for nye eller endrede legemidler. 1 poeng: status er angitt for minst ett legemiddel. 0 poeng: status på legemiddel mangler helt. |

Forkortelse: LIB; Legemidler i bruk.

Referanse:

1. Nasjonalt pasientsikkerhetsprogram I trygge hender 24-7. Pasientsikkerhetsprogrammet I trygge hender 24/7 - Strategi 2014-2018 [Internett]. Oslo: I trygge hender 24/7; [oppdatert 14.01.19]. Tilgjengelig fra: <https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/om-pasientsikkerhetsprogrammet/attachment/4302?download=false&ts=15c112c5f35>.

Vedlegg 5 – Forutsetninger for logistisk regresjon

Spearman's rho korrelasjon

Choen og Holliday foreslår følgende tommelfingerregel (motsatt for negativ korrelasjon) (1):

0 – 0,19: veldig svak positiv korrelasjon

0,2 – 0,39: svak positiv korrelasjon

0,4 – 0,69: moderat positiv korrelasjon

0,7 – 0,89: høy positiv korrelasjon

0,9 – 1: meget høy positiv korrelasjon

Tabell 1 Spearmans rho korrelasjon mellom kontinuerlige forklaringsvariabler.

| | CCI | Antall PIM | Antall LM | Alder |
|-------------------------|--------|------------|-----------|--------|
| CCI | | | | |
| Korrelasjonskoeffisient | 1 | 0,1 | 0,567 | -0,209 |
| P-verdi | - | 0,5 | <0,01* | 0,145 |
| Antall PIM | | | | |
| Korrelasjonskoeffisient | 0,1 | 1 | 0,527 | 0,241 |
| P-verdi | 0,5 | - | <0,01* | 0,091 |
| Antall LM | | | | |
| Korrelasjonskoeffisient | 0,567 | 0,527 | 1 | 0,095 |
| P-verdi | <0,01* | <0,01* | - | 0,514 |
| Alder | | | | |
| Korrelasjonskoeffisient | -0,209 | 0,241 | 0,095 | 1 |
| P-verdi | 0,145 | 0,091 | 0,514 | - |

*Korrelasjon er signifikant med p-verdi < 0,01.
Forkortelser: CCI; Charlson Comorbidity Index, PIM; potensielt uhensiktsmessig legemiddel, LM; legemiddel.

Multikollinearitet

Toleranse er en verdi mellom 0-1. Toleranse lik null for en variabel vil bety at variabelen kan predikeres ved hjelp av de andre forklaringsvariablene i modellen, og toleranse lik 1 for en variabel vil bety at variabelen er totalt ukorrelert med de andre forklaringsvariablene i regresjonsmodellen. Hvilken verdi som settes som cut-off (grense) varierer. I denne studien benyttes toleranse > 0,7. Det betyr at verdier under 0,7 kan indikere multikollinearitet (problematisk) (2).

Tabell 2 Multikollinearitet for å teste korrelasjon mellom PIMs med CCI og LM.

| | Toleranse |
|------------|-----------|
| CCI | 0,743 |
| LM | 0,743 |

Forkortelser: CCI; Charlson Comorbidity Index, PIM; potensielt uhensiktsmessig legemiddel, LM; legemiddel.

Tabell 3 Multikollinearitet for å teste korrelasjon mellom CCI med LM og PIMs.

| | Toleranse |
|-------------|-----------|
| LM | 0,772 |
| PIMs | 0,772 |

Forkortelser: CCI; Charlson Comorbidity Index, PIM; potensielt uhensiktsmessig legemiddel, LM; legemiddel.

Tabell 4 Multikollinearitet for å teste korrelasjon mellom LM med PIMs og CCI.

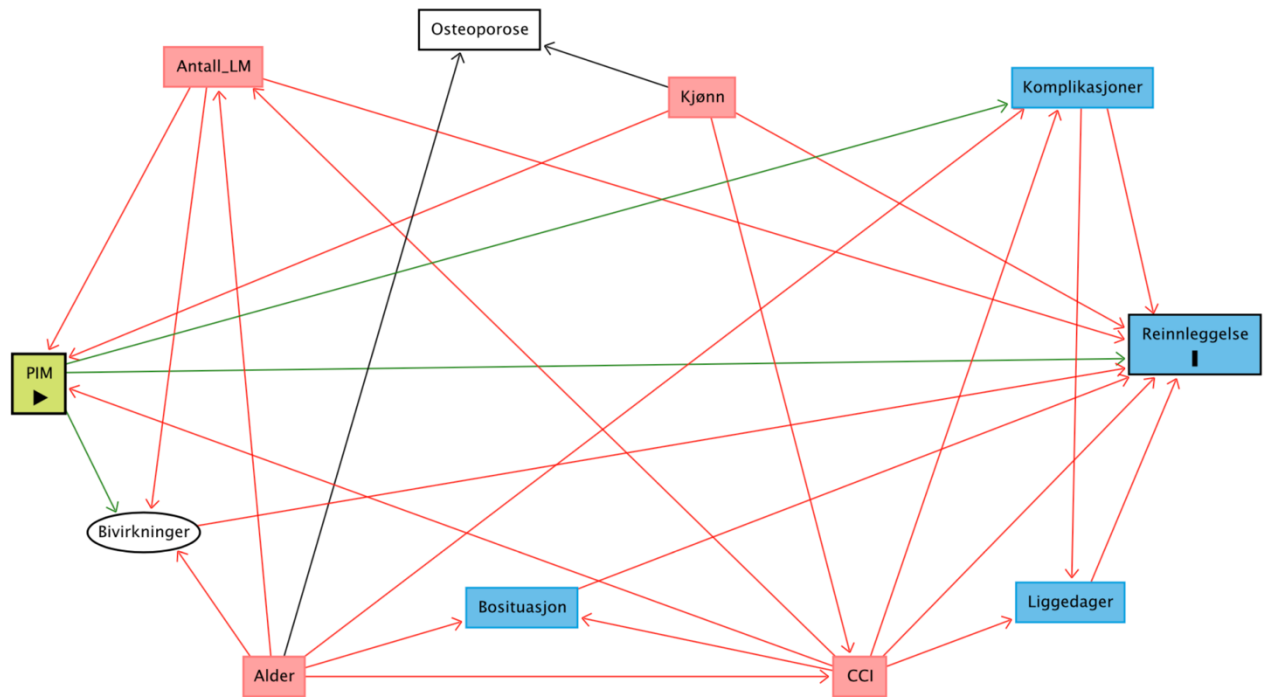
| | Toleranse |
|-------------|-----------|
| PIMs | 1 |
| CCI | 1 |

Forkortelser: CCI; Charlson Comorbidity Index, PIMs; potensielt uhensiktsmessige legemidler, LM; legemiddel.

Referanser:

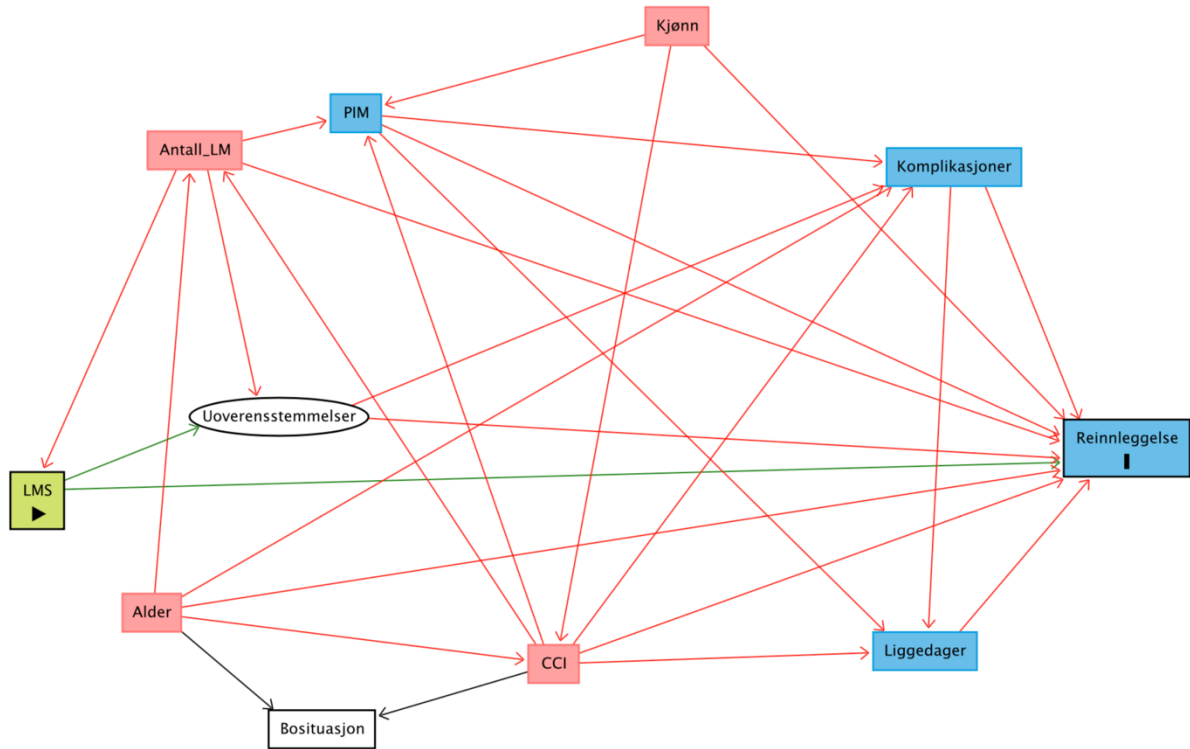
1. Johanessen A, Tuftø PA, Christoffersen L. Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. Oslo: Abstrakt forlag AS; 2016.
2. Miles J, Shevlin M. Applying regression & correlation: a guide for students and researchers. Los Angeles: SAGE; 2001.

Vedlegg 6 – Directed Acyclic Model



Figur 1 DAG-modellen identifiserer kovariater i den statistiske modellen ved undersøkelse av assosiasjonen mellom potensielt uhensiktsmessige legemidler (eksposisjon) og reinnleggelse (utfall).

► = eksposisjon (forklaringsvariabel), ■ = utfall (ja/nei), ■ = ancestor (forfedre) til eksposisjon og utfall, ■ = ancestor til utfall, □ = andre variabler og ○ = uobserverte variabler.



Figur 2 DAG-modellen identifiserer kovariater i den statistiske modellen ved undersøkelse av assosiasjonen mellom legemiddelsamstemming (eksposisjon) og reinnleggelse (utfall).
 ▶ = eksposisjon (ja/nei), | = utfall (ja/nei), ■ = ancestor (forfedre) til eksposisjon og utfall,
 ■ = ancestor til utfall, □ = andre variabler og ○ = uobserverte variabler.

Vedlegg 7 - Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk



| | | | | |
|-------------------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|---|
| Region: REK sør-øst | Saksbehandler: Hege Cathrine Finholt, PhD | Telefon: 22857547 | Vår dato: 20.12.2017 | Vår referanse: 2017/2172 REK sør-øst D |
| | | | Deres dato: 31.10.2017 | Deres referanse: |

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Tomm Bernklev
Sykehuset i Vestfold HF

2017/2172 Forløpsfarmasøyt – Sikker legemiddelhåndtering i pasientforløpene

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK sør-øst D) i møtet 29.11.2017. Vurderingen er gjort med hjemmel i helseforskningsloven § 10.

Forskningsansvarlig: Sykehuset i Vestfold HF
Prosjektleder: Tomm Bernklev

Prosjektleders prosjektbeskrivelse

Sikker legemiddelhåndtering er en global utfordring og et strategisk satsningsområde. Feilhåndtering av legemidler i de helhetlige pasientforløpene utgjør en betydelig pasientsikkerhetsrisiko. En dedikert klinisk farmasøyt som følger pasientforløp (forløpsfarmasøyt) kan skape en glidende overgang fra primærhelsetjenesten, inn i pasientforløpet i sekundærhelsetjeneste og igjen overgang tilbake til primærhelsetjenesten. En slik tjeneste er ikke tidligere beskrevet. Dette er et deskriptivt prosjekt med et kvalitetshevende tiltak som implementeres for å sikre pasientsikkerhet. Pasientens legemiddelbehandling vil vurderes fortløpende, med legemiddelsamstemming, -gjennomgang og -informasjon. Alle stasjoner i pasientforløpet dekkes altså med optimal legemiddeloppfølging.

Vurdering

Formålet med prosjektet er å vurdere legemiddelhåndtering til pasienter i overgangen fra primærhelsetjenesten til sekundærhelsetjenesten og tilbake til primærhelsetjenesten. Prosjektet er deskriptivt og har som siktemål å sikre pasientsikkerheten. Basert på opplysningene som gis i søknad og protokoll, oppfatter komiteen prosjektet som kvalitetssikring av den legemiddelbehandlingen som gis.

Kvalitetssikringsstudier faller utenfor REKs mandat etter helseforskningsloven, og det kreves ingen godkjenning fra REK for å gjennomføre slike studier. Prosjektet kommer inn under de interne regler som gjelder ved forskningsansvarlig virksomhet. Det er institusjonens ansvar å sørge for at prosjektet følger gjeldende reguleringer for behandling av helseopplysninger. Komiteen gjør oppmerksom på at det faktisk at et prosjekt blir vurdert av REK til å være et kvalitetssikringsprosjekt utenfor helseforskningslovens virkeområde ikke er til hinder for at resultater fra prosjektet kan publiseres eller brukes i et doktorgradsarbeid.

Vedtak

Etter søknaden fremstår prosjektet som kvalitetssikring, og faller derfor utenfor helseforskningslovens virkeområde, jf. § 2. Det kreves ingen godkjenning fra REK for å gjennomføre prosjektet.

Komiteens avgjørelse var enstemmig.

Besøksadresse:
Gullhaugveien 1-3, 0484 Oslo

Telefon: 22845511
E-post: post@helseforskning.etikkom.no
Web: http://helseforskning.etikkom.no/

All post og e-post som inngår i saksbehandlingen, bes adressert til REK sør-øst og ikke til enkelte personer

Kindly address all mail and e-mails to the Regional Ethics Committee, REK sør-øst, not to individual staff

Klageadgang

REKs vedtak kan påklages, jf. forvaltningslovens § 28 flg. Klagen sendes til REK sør-øst D. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK sør-øst D, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag for endelig vurdering.

Vi ber om at alle henvendelser sendes inn med korrekt skjema via vår saksportal: <http://helseforskning.etikkom.no>. Dersom det ikke finnes passende skjema kan henvendelsen rettes på e-post til: post@helseforskning.etikkom.no.

Vennligst oppgi vårt referansenummer i korrespondansen.

Med vennlig hilsen

Finn Wisløff
Professor em. dr. med.
Leder

Hege Cathrine Finholt, PhD
Rådgiver

Kopi til: Sykehuset Vestfold HF ved øverste administrative ledelse: post@siv.no

Vedlegg 8 - Personvernombudet

Ben Tore Henriksen
Postboks 2168
3103 TØNSBERG

Vår dato: 01.06.2018

Vår ref: 59478 / 3 / LH

Deres dato

Deres ref

Vurdering fra NSD Personvernombudet helsepersonelloven § 26

Personvernombudet for forskning viser til meldeskjema mottatt 27.02.2018 for prosjektet:

| | |
|----------------------|--|
| 59478 | <i>Kartlegging av ikke-optimal legemiddelbehandling hos pasienter med hoftebrudd og dets innvirkning på reinnleggelser og dødsfall</i> |
| Behandlingsansvarlig | <i>Sykehuset i Vestfold HF, ved institusjonens øverste leder</i> |
| Daglig ansvarlig | <i>Ben Tore Henriksen</i> |

Meldingen gjelder opprettelse av et lokalt kvalitetsregister. Behandlingsansvarlig institusjon er Sykehuset i Vestfold HF ved øverste leder. Det daglige ansvaret er delegert til prosjektleder Ben Tore Henriksen.

Behandlingen av opplysninger i det lokale kvalitetsregisteret er forankret i virksomhetens ledelse, jf. helsepersonelloven § 26. Vi viser her til mottatt oppdragsdokument 09.05.2018.

Under følger vår oppsummering og vurdering av prosjektet.

Formål

Formålet med prosjektet er å beskrive dokumentert legemiddeloptimalisering hos et utvalg hoftebruddspasienter innlagt i tidsperioden april til september 2018. Dette skal knyttes opp mot risiko for reinnleggelse og død innen 30 og 90 dager.

Hensikten er å kartlegge forekomsten av legemiddelbehandling som er i uoverenstemmelse med legemiddeloptimalisering for pasienter som følger forløpet for pasienter med brudd i øvre lårben. Dette inkluderer mangelfull informasjonsoverføring av legemiddelrelatert informasjon mellom helsenivåer.

Utvalg og data

Utvalget omfatter omtrent 50 hoftebruddspasienter innlagt ved sykehuset i perioden april til september 2018.

Opplysninger hentes utelukkende fra journal. Pasientjournalen vil undersøkes for dokumenterte legemiddelsamstemming, -gjennomganger, og andre endringer. Legemiddel i inntak og epikrise skal skåres i henhold til et tilpasset skåringsverktøy for kvalitet på legemiddelavsnittet fra

Pasientsikkerhetsprogrammet. For fullstendig variabelliste, se oppdragsdokument.

Personvernombudet minner om at det kun skal registreres opplysninger som er nødvendig for å oppfylle formålet med kvalitetssikringsprosjektet. I henhold til helsepersonelloven skal opplysningene så langt det er mulig, være uten individualiserende kjennetegn.

Informasjon

Ifølge forarbeider til helsepersonelloven § 26 skal pasienten informeres om behandlingen av personopplysninger til kvalitetssikringsformål, dersom helsepersonellet, på bakgrunn av sin kjennskap til pasienten og opplysningenes karakter, har grunn å tro at pasienten vil motsette seg dette. Basert på en vurdering av opplysningenes omfang, sensitivitet og registerets varighet har prosjektleder kommet til at det ikke skal gis informasjon.

Datasikkerhet

Innsamlende opplysninger registreres og oppbevares på sykehuset sin interne forskningsserver. Avidentifiserte arbeidsdokumenter oppbevares i et låst skap med begrenset tilgang. Koblingsnøkkel og registrerte opplysninger lagres atskilt.

Personvernombudet legger for øvrig til grunn at personopplysningene behandles i tråd med Sykehuset i Vestfold HF sine retningslinjer for datasikkerhet.

Tilgang

Følgende personer vil ha tilgang til opplysningene: Prosjektleder Ben Tore Henriksen og masterstudent Caroline Thy Nguyen.

Ben Tore Henriksen er ansatt ved Sykehusapotekene som har innleieavtale med Sykehuset i Vestfold. Gjennom innleieavtalen med sykehuset har han tilgang til elektroniske pasientjournaler, og har fått i oppdrag av ledelsen ved sykehuset å gjennomføre en kvalitetssikring av legemiddelbehandling for pasienter med hoftebrudd. Oppdraget er formalisert i oppdragsdokumentet.

Caroline Thy Nguyen sin rolle er å gjennomføre kvalitetssikringen. Gjennom dette arbeidet vil studenten få kjennskap til taushetsbelagt informasjon. Vi legger derfor til grunn at Caroline Thy Nguyen er ansatt ved Sykehuset i Vestfold HF i hele prosjektperioden. Vi forstår det slik at student skal skrive masteroppgave med basis i funnene fra kvalitetssikringen. Personvernombudet legger til grunn at det utelukkende benyttes anonyme data fra kvalitetssikringen i avhandlingen.

Prosjektperiode

Prosjektet igangsettes snarlig og varer til 31.05.2019.

Varighet/anonymisering

Prosjektslutt er satt til 31.05.2019. Datamaterialet som er benyttet til kvalitetssikringsformål skal da anonymiseres. Anonymisering innebærer at direkte personopplysninger/koblingsnøkkel slettes, og at indirekte personidentifiserende opplysninger slettes eller omkodes/grovkategoriseres, slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes i datamaterialet.

Resultater fra kvalitetssikringsprosjektet kan, i anonymisert form, publiseres i artikler.

Prosjektvurdering

Personvernombudet finner at behandlingen av personopplysningene oppfyller vilkårene i helsepersonelloven § 26 og har hjemmel i pasientjournalloven § 6. Behandlingen utløser meldeplikt jf. pasientjournalloven § 5, jf. personopplysningsloven § 31.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med personvernombudet, samt pasientjournalloven og personopplysningsloven med forskrifter.

Denne tilbakemeldingen omfatter ikke innsamling eller bruk av data til forskningsformål. Det skal på forhånd innhentes nødvendig tillatelse dersom det skulle bli aktuelt å benytte data fra kvalitetssikringsprosjektet til forskning, enten fra Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (jf. helseforskningsloven) eller fra personvernombudet for forskning/Datatilsynet (jf. personopplysningsloven). Melding om endringer gis via eget [Endringsskjema](#).

Prosjektleder skal sende skriftlig melding til personvernombudet hvert 3. år, der det fremgår om personopplysninger behandles i tråd med lovkravene og tidligere melding.

Opplysninger om prosjektet blir lagt ut på våre nettsider og i Meldingsarkivet

Vi har lagt ut opplysninger om prosjektet på nettsidene våre. Alle våre institusjoner har også tilgang til egne prosjekter i [Meldingsarkivet](#).

Vi tar kontakt om status for behandling av personopplysninger ved prosjektslutt

Ved prosjektslutt 31.05.2019 vil vi ta kontakt for å avklare status for behandlingen av personopplysninger.

Se våre nettsider eller ta kontakt dersom du har spørsmål. Vi ønsker lykke til med prosjektet!

Vennlig hilsen


Marianne Høgetveit Myhren


Lise Aasen Haveråen

Kontaktperson: Lise Aasen Haveråen tlf: 55 58 21 19 / Lise.Haveraaen@nsd.no

Vedlegg 9 – Charlson Comorbidity Index hos hoftebruddspasienter

Tabell 1 Antall hoftebruddspasienter med utslag på den spesifikke tilstand med Charlson Comorbidity Index (n = 50).

| Tilstand | Totalt, n | Kvinner, n | Menn, n |
|----------------------------------|-----------|------------|---------|
| Demens | 15 | 5 | 10 |
| Tumor | 12 | 2 | 10 |
| Hjerteinfarkt | 10 | 2 | 8 |
| Cerebrovaskulær sykdom | 6 | 3 | 3 |
| Hjertesvikt | 6 | 4 | 2 |
| Kronisk lungesykdom | 6 | 2 | 4 |
| Perifer vaskulær sykdom | 5 | 2 | 3 |
| Moderat til alvorlig nyresykdom | 4 | 1 | 3 |
| Diabetes | 3 | 1 | 2 |
| Bindevevssykdom | 2 | 2 | - |
| Diabetes end-organ damage | 2 | 1 | 1 |
| Ulcus pepticum | 2 | 2 | - |
| Metastatisk solid tumor | 2 | - | 2 |
| Lymfom | 1 | - | 1 |
| Hemiplegi | - | - | - |
| Leukemi | - | - | - |
| Moderat til alvorlig leversykdom | - | - | - |
| Mild leversykdom | - | - | - |
| AIDS | - | - | - |

Tabell 2 Fordelingen av ulike komorbiditetsskår hos hoftebruddspasientene (n = 50) med Charlson Comorbidity Index.

| Komorbiditetsskår | Totalt, n |
|-------------------|-----------|
| 0 | 10 |
| 1 | 12 |
| 2 | 11 |
| 3 | 5 |
| 4 | 4 |
| 5 | 4 |
| 6 | 2 |
| 7 | 1 |

Referanse:

1. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis. 1987;40(5):373-383

Vedlegg 10 – Logistisk regresjon for PIMs/LMS og 90-dagers reinnleggelse

Assosiasjon mellom PIMs og 90-dagers reinnleggelse

Modellen for PIMs og 90-dagers reinnleggelse forklarte 28 % (Nagelkerke R^2) av variansen i reinnleggelse. Det var kun variabelen kjønn som var statistisk signifikant, med p-verdi på 0,03 (justert OR = 8,5 og 95 % KI 1,2-62,0). Menn hadde 8,5 ganger høyere odds for å oppleve reinnleggelse sammenlignet med kvinner, se tabell 1.

Tabell 1 Logistisk regresjonsmodell ble anvendt for å undersøke assosiasjonen mellom PIMs (eksposisjon) og 90-dagers reinnleggelse (utfall) hos hoftebruddspasienter ($n = 50$) på Sykehuset i Vestfold HF.

| Forklaringsvariabel | Ujustert | | | Justert | | |
|---|----------|------------|--------------|---------|------------|--------------|
| | OR | 95 % KI | P-verdi | OR | 95 % KI | P-verdi |
| Kjønn | | | | | | |
| Menn | 4,6 | 1,1 - 19,8 | 0,04* | 8,5 | 1,2 - 62,0 | 0,03* |
| Kvinner (ref.) | 1 | - | - | 1 | - | - |
| PIMs ¹⁾ (min./maks. 0/7) | 1,4 | 1,0 - 2,0 | 0,07 | 1,4 | 0,9 - 2,2 | 0,15 |
| Legemidler ²⁾ (min./maks. 0/17) | 1,1 | 1,0 - 1,4 | 0,11 | 1,1 | 0,9 - 1,4 | 0,41 |
| Charlson Comorbidity Index (min./maks. 0/7) | 1,2 | 0,9 - 1,7 | 0,23 | 0,9 | 0,5 - 1,5 | 0,59 |

Forkortelser/forklaringer: OR; odds ratio, ref; referansekategori, PIMs; potensielt uhensiktsmessige legemidler, KI; konfidensintervall, min./maks.; minimums- og maksimumsverdi, p-verdi < 0,05* ble regnet som statistisk signifikant, 1) Antall PIMs ved utskrivelse 2) Antall legemidler ved innleggelse. Pseudo $R^2 = 0,28$.

Assosiasjon mellom LMS og 90-dagers reinnleggelse

Modellen forklarte 10,8 % (Nagelkerke R^2) av variansen i reinnleggelse. Ingen av forklaringsvariablene var statistisk signifikante. Se tabell 2.

Tabell 2 Logistisk regresjonsmodell ble anvendt for å undersøke assosiasjonen mellom legemiddelsamstemming (eksposisjon) og 90-dagers reinnleggelse (utfall) hos hoftebruddspasienter ($n = 50$) på Sykehuset i Vestfold HF.

| Forklaringsvariabel | Ujustert | | | Justert | | |
|--|----------|-----------|---------|---------|-----------|---------|
| | OR | 95 % KI | P-verdi | OR | 95 % KI | P-verdi |
| Legemiddelsamstemming | | | | | | |
| Utført (ref.) | 1 | - | - | 1 | - | - |
| Ikke utført | 1,9 | 0,4 - 7,8 | 0,39 | 2,1 | 0,5 - 9,3 | 0,33 |
| Legemidler ¹⁾ (min./maks. 0/17) | 1,1 | 1,0 - 1,4 | 0,11 | 1,2 | 1,0 - 1,4 | 0,10 |

Forkortelser/forklaringer: OR; odds ratio, KI; konfidensintervall, min./maks.; minimums- og maksimumsverdi, p-verdi < 0,05 ble regnet som statistisk signifikant, 1) Antall legemidler ved innleggelse. Pseudo $R^2 = 0,108$.

