

En sammenligning av papirbaserte - og elektroniske legemiddelkurver:

Fordeler, ulemper og effekt på etterlevelse

Astrid Johnsen



Masteroppgave i helseadministrasjon, Avdeling for
helseledelse og helseøkonomi, Institutt for helse og
samfunn, Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

2012

En sammenligning av papirbaserte - og elektroniske legemiddelkurver:

Fordeler, ulemper og effekt på etterlevelse

Prosjektleder: Astrid Johnsen, Sykehusapotekene HF

Medarbeidere:

Veileder Sverre Grepperud, Professor i økonomi, Avdeling for helseledelse og helseøkonomi, Institutt for helse og samfunn UiO

Kvalitetssjef Elisabeth Hessen, Sykehuset Telemark HF

Avdelingsleder Ellen Bergljot Kristoffersen, Sykehusapoteket Skien

© Astrid Johnsen

År: 2012

Tittel: En sammenligning av papirbaserte - og elektroniske legemiddelkurver:

Fordeler, ulemper og effekt på etterlevelse

Forfatter: Astrid Johnsen

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Konsis, Oslo

Sammendrag

Legemidler representerer en helt sentral innsatsfaktor i dagens pasientbehandling og utgjør en stor og viktig del av kjernevirksomheten i sykehus. Riktig legemiddelbruk og legemiddelhåndtering må derfor ha et kontinuerlig kvalitetsfokus. Det avdekkes årlig et betydelig antall uheldige hendelser knyttet til legemiddelbehandling i spesialisthelsetjenesten. En legemiddelhendelse kan skyldes feilaktig eller uheldig bruk av et legemiddel. Legemiddelbruk til den enkelte pasient i sykehus registreres i en såkalt legemiddelkurve. Legemiddelkurven er en del av pasientens journal og skal gi en fullstendig oversikt over legemiddelbehandlingen under sykehusoppholdet. Den fungerer som et daglig arbeidsdokument og har en praktisk betydning i selve gjennomføringen av legemiddelbehandlingen i tillegg til å oppfylle juridiske krav om dokumentasjon og sporbarhet av legemiddelbehandlingen. I dag føres legemiddelkurvene på papir, og det er foreløpig ingen norske sykehus som har implementert en gjennomgående elektronisk legemiddelkurve. Vi vet derfor foreløpig lite om hva effektene i Norge er av å erstatte papirkurver med elektroniske legemiddelkurver.

Utgangspunktet for denne analysen var ønsket om å tilegne seg mer kunnskap om effekter ved implementering av en elektronisk legemiddelkurve, og i hvilken grad slike effekter vil kunne bedre pasientsikkerheten. Det ble undersøkt om en overgang fra papirkurver til elektroniske legemiddelkurver førte til endringer i grad av etterlevelse til de lokale prosedyrene. I tillegg ble det stilt spørsmål om hvilke fordeler og ulemper det er ved de to legemiddelkurvene (papirkurver og elektroniske legemiddelkurver). For å kunne vurdere de ovennevnte problemstillingene, ble det inngått et samarbeid med Sykehuset Telemark HF (Med 3) som skulle prøve ut en elektronisk legemiddelkurve. Både kvantitative data og kvalitative data ble valgt for å kunne evaluere effekter ved implementering av en elektronisk legemiddelkurve ved Sykehuset Telemark (Med 3). Grad av etterlevelse ble målt ved å registrere antall avvik fra lokalt utarbeidede skriftlige prosedyrer, bruksanvisning og manual for 30 tilfeldig utvalgte papirkurver og 30 tilfeldig utvalgte elektroniske legemiddelkurver. Ved å utføre fokusgruppeintervju med i alt 18 sykepleiere fordelt på fire grupper, to før og to etter implementering av den elektroniske legemiddelkurven, ble ulike fordeler og ulemper ved hver av de to typene av legemiddelkurver kartlagt. Resultatene fra den kvantitative analysen var viktig for å vurdere hvorvidt det er reelle kvalitetsforbedringer ved å ta i bruk elektroniske legemiddelkurver, framfor å fortsette med bruk av papirkurver. Analyseresultatene fra

fokusgruppeintervjuene ville kunne støtte de kvantitative funnene og eventuelt utdype ulike dimensjoner knyttet til fordeler og ulemper mellom de to typene legemiddelkurver.

Implementering av den elektroniske legemiddelkurven ved Sykehuset Telemark HF har gitt kvalitetsforbedringer på viktige områder. Resultater fra de kvantitative analysene viser at grad av etterlevelse øker med bruk av en elektronisk legemiddelkurve. 9 av 18 avvikstyper er signifikante. Syv av disse går i favør av elektronisk legemiddelkurve, og to går i favør av papirkurven. Alle de syv avvikstypene vil ha betydning for pasientsikkerheten ved at avvik relatert til legemiddelform, signering og overføringer samt generisk bytte er eliminert. Avvik relatert til angivelse av dosefrekvens og maksimal døgndose ved ordinering av legemidler ved behov samt dokumentasjon av disse er redusert. De kvantitative resultatene synes å bekrefte at overgangen fra papirkurve til elektronisk legemiddelkurve vil redusere totalt antall avvik og bedre pasientsikkerheten.

Sykepleierne erfarte flere fordeler med den elektroniske legemiddelkurven, som økt sikkerhet ved at ordinering av legemidler, seponering, engangsdosering og midlertidig opphold ble mer entydig samt at endringer ble eksakt dokumentert. Overføringsfeil ble eliminert, og det var økt sporbarhet ved dokumentasjon av alle ordinerings, seponeringer, endringer og gitte legemidler. Økt tilgjengelighet ved bruk av den elektroniske legemiddelkurven hindret ”plunder og heft” i det daglige og reduserte behovet for muntlige ordinerings. Resultatene fra de kvalitative analysene kan oppsummeres ved at sykepleierne erfarte ulemper med den elektroniske legemiddelkurven, som mindre oversikt over ordinerte legemidler gjennom hele sykehusoppholdet, mangelfulle rapportmoduler og ingen tilleggsinformasjon som er relevant for legemiddelbehandlingen. I tillegg ble økt tidsbruk og IT-tekniske problemer betraktet som unødvendige problemer som kunne vært forebygget med bedre forberedelser.

Mulige forbedringsområder før implementering av en elektronisk legemiddelkurve er å sørge for at legemiddelkurven gir muligheter for god oversikt over ordinerings og dokumentasjon av gitte legemidler gjennom hele sykehusoppholdet samt tilgang til relevant tilleggsinformasjon. All legemiddelbehandling må kunne ordineres og dokumenteres i samme legemiddelkurve, og det vil være behov for å integrere hjelpefunksjoner og obligatoriske felt, slik at en sikrer utfylling av viktig informasjon. Forutsetninger for en vellykket implementering av elektroniske legemiddelkurve vil være at IT- tekniske forhold og opplæring er på plass før implementering.

Forord

Jeg er cand.pharm. og ansatt som fagsjef for tjenesteområdet i Sykehusapotekene HF. Sykehusapotekene HF er et av helseforetakene i Helse Sør-Øst RHF, og skal være sykehusets og pasientenes kompetansesenter innen legemiddelområdet. Som fagsjef for tjenesteområdet er hovedfokuset å bidra til riktig legemiddelbruk og å redusere feil gjennom å anvende både et systemperspektiv og et pasientperspektiv. Tidligere har jeg arbeidet som sykehusfarmasøyt ved Sykehusapoteket Fredrikstad og Oslo, hovedsakelig innen fagområdet å fremme riktig legemiddelbruk i sykehus og kommuner.

I stillingen som fagsjef for tjenesteområdet har jeg hatt fokus på å sikre prosedyreinnehold i legemiddelhåndteringsprosessen, kompetanseutvikling for helsepersonell, legemiddelrevisjoner som forbedringsverktøy og tilrettelegge for utvikling av bruk av farmasøyt i tverrfaglig team for å optimalisere legemiddelbehandlingen hos enkeltpasienter.

Å evaluere tiltak som kan bidra til å redusere feilmedisinering og øke pasientsikkerheten i sykehus er viktig og en motivasjon for å velge nettopp dette prosjektet.

Jeg vil rette en stor takk til mine gode samarbeidspartnere ved Sykehuset Telemark HF, kvalitetssjef Elisabeth Hessen og Sykehusapoteket Skien ved Ellen Kristoffersen. Deres entusiasme og uvurderlige hjelp har gjort at det ble et masterprosjekt. Jeg vil også takke Sykehuset Telemark HF, som har vært meget positive og tilrettelagt for datainnsamlingen. Sykehuset er en pioner i Norge når det gjelder utviklingen av nye teknologiske legemiddeldistribusjonsløsninger.

En kjempestor takk til min glimrende veileder Sverre Grepperud for gode råd og viktig støtte under skiveprosessen. Tusen takk til Sverre V. Lerum for god hjelp med den kvalitative analysen.

Til slutt rettes også en takk til Sykehusapotekene HF som har gitt meg muligheten til å gjennomføre studiet erfaringsbasert master i helseadministrasjon, noe som har gitt meg uforglemmelig minner og nyttig kunnskap.

Astrid Johnsen

13.mai 2012

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Legemiddelkurven	1
1.2	Legemiddelhendelser	2
1.3	Fra papirkurve til elektronisk legemiddelkurve.....	2
1.4	Valg av tema og prosjektets problemstilling	3
2	Bakgrunn	5
2.1	Registrering av legemiddelbruk i sykehus.....	5
2.1.1	Myndighetskrav.....	5
2.1.2	Legemiddelhåndtering.....	6
2.2	Sykehuset Telemark HF	8
2.2.1	Legemiddeldistribusjon	8
2.2.2	Med 3.....	9
2.3	Hva er gjort før, og hvor mangler det kunnskap?.....	9
3	Materiale og metode.....	12
3.1	Valg av kvantitativ metode.....	12
3.1.1	Beskrivelse av fremgangsmåte og data	12
3.1.2	Analyse av kvantitativ data	14
3.2	Valg av kvalitativ metode.....	16
3.2.1	Beskrivelse av fremgangsmåte og data	16
3.2.2	Beskrivelse av intervjuguiden	17
3.2.3	Egen rolle	17
3.2.4	Analyse av kvalitative data	18
4	Resultater.....	20
4.1	Kvantitativ analyse	20
4.1.1	Prosedyrer og egenskaper.....	20
4.1.2	Etterlevelse	22
4.2	Kvalitativ analyse	25
4.2.1	Kategorisering av innsamlet material.....	26
4.2.2	Legemiddelhendelser	26
4.2.3	Sikkerhet.....	27
4.2.4	Oversikt	31

4.2.5	Tilgjengelighet	32
4.2.6	Enkelhet.....	33
4.2.7	Avvik.....	34
5	Diskusjon.....	35
5.1	Hovedfunn	35
5.2	Resultatdiskusjon.....	36
5.2.1	Er det kvalitetsforskjeller ved legemiddelkurvene?	36
5.2.2	Er det forskjeller i grad av etterlevelse?.....	37
5.2.3	Tilleggsinformasjon fra fokusgruppeintervju.....	40
5.3	Styrker og svakheter	43
5.4	Hva har vi lært?	47
6	Konklusjon	49
	Litteraturliste	51
	Vedlegg	54

1 Innledning

Et legemiddel defineres som ethvert stoff, droge eller preparat som utgis for å være egnet til å forebygge, lege eller lindre sykdom, sykdomssymptomer eller smerte, eller påvirke fysiologiske funksjoner hos mennesker eller dyr; eller kan anvendes eller gis til mennesker eller dyr for å gjenopprette, endre eller påvirke fysiologiske funksjoner gjennom en farmakologisk, immunologisk eller metabolsk virkning, eller for å påvise sykdom (Helse- og omsorgsdepartementet 2009). Legemidler representerer en helt sentral innsatsfaktor i dagens pasientbehandling og utgjør en stor og viktig del av kjernevirksomheten i sykehus. Riktig legemiddelbruk og legemiddelhåndtering må derfor ha et kontinuerlig kvalitetsfokus.

1.1 Legemiddelkurven

Legemiddelbruk til den enkelte pasient i sykehus registreres i en såkalt legemiddelkurve. Legemiddelkurven er en del av pasientens journal og skal gi en fullstendig oversikt over legemiddelbehandlingen under sykehusoppholdet. Legemiddelkurver i norske sykehus er i dag papirbasert og blir ofte kalt en hovedkurve og omtales som papirkurve i denne oppgaven. Det arbeides imidlertid med å utvikle elektroniske legemiddelkurver for bruk i norske sykehus. Denne vil omtales som elektronisk legemiddelkurve.

Legen eller annet helsepersonell med rekvireringsrett kan ordinere legemidler (Helse- og omsorgsdepartementet 2008), noe som betyr at en bestemmer en pasients fremtidige bruk av et eller flere legemidler. Det ordineres både legemidler ved behov og til regelmessig bruk (faste legemidler). Ordinering er en dokumentasjon på hvilken legemiddelbehandling som skal gjennomføres. Istandgjøring og utdeling av legemiddel til pasient skal skje på grunnlag av ordinering gjort av lege eller annet helsepersonell med rekvireringsrett og i samsvar med virksomhetens skriftlige prosedyrer (Helse- og omsorgsdepartementet 2008). Sykepleier eller annet helsepersonell som har fått delegert denne oppgaven dokumenterer de gitte legemidler fortløpende. For legemidler som gis ved behov, må man også vurdere når en eventuell behandling skal gjennomføres.

En legemiddelkurve kan altså sies å fungere som et daglig arbeidsdokument og har en praktisk betydning i selve gjennomføringen av legemiddelbehandlingen. I tillegg oppfyller en legemiddelkurve juridiske krav om dokumentasjon og sporbarhet av legemiddelbehandlingen under sykehusoppholdet.

Sykehusene har ofte utarbeidet lokale prosedyrer med bruksanvisning som beskriver hvordan ordinerer av legemidler og dokumentasjon av gitte legemidler skal gjennomføres. At alle kjenner til og følger slike lokale prosedyrer og bruksanvisninger vil blant annet kunne sikre en god kommunikasjon mellom helsepersonell ved gjennomføring av legemiddelbehandlinger. Avvik fra lokale retningslinjer kan føre til uheldige hendelser og legemiddelrelaterte pasientskader.

1.2 Legemiddelhendelser

Det avdekkes årlig et betydelig antall uheldige hendelser knyttet til legemiddelbehandling i spesialisthelsetjenesten. Disse er vanlig å benevne som legemiddelhendelser, legemiddelfeil eller feilmedisinering. En legemiddelhendelse skyldes feilaktig eller uheldig bruk av et legemiddel og det finnes to hovedtyper:

- Feil legemiddelbehandling (feil diagnose, riktig diagnose, men feil legemiddel, feilberegninger av dose ut i fra kjente parametere som alder og forsiktighetsregler, bivirkninger og interaksjoner med mer).
- Feil legemiddelhåndtering (feil legemiddel, feil dose, feil tid, feil administrasjonsmåte og feil person).

Legemiddelhendelser som rapporteres i helseforetakenes avvikssystem og til meldesentralen skyldes i all hovedsak feil i legemiddelhåndteringsprosessen. Femten prosent av alle § 3-3 meldingene som ble registrert i 2011 gjaldt feil ved bruk av legemiddel.

Legemiddelhendelsene skyldes blant annet feil dose, feil administrering, feil legemiddel, feil pasient og uventet effekt (Helsetilsynet 2011).

I den nasjonale journalundersøkelse 2010, utført ved hjelp av Global Trigger Tool metoden (GTT), fant man at legemiddelrelaterte pasientskader var den nest hyppigste hendelse (12 %) (Nasjonal pasientsikkerhetskampanje 2010).

1.3 Fra papirkurve til elektronisk legemiddelkurve

I 2011 gjennomgikk 31 farmasøyter ansatt ved Sykehusapotekene HF 842 papirkurver ved 20 ulike helseforetak/sykehus i Helse Sør-Øst RHF. Av disse 20 hadde 17 utarbeidet skriftlige prosedyrer for føring og bruk av legemiddelkurver. Både graden av etterlevelse til interne prosedyrer og avvikstyper varierte mellom helseforetak/sykehus. Det var imidlertid

gjennomgående likheter i regionen om hvordan legemidler skal ordineres og hvordan gitte legemidler skal dokumenteres, selv om utforming av skjema varierer (Sykehusapotekene HF 2012).

Det er foreløpig ingen norske sykehus som har implementert gjennomgående elektroniske legemiddelkurver, selv om pasientjournalene ved norske sykehus allerede er digitalisert (Lium 2008). Enkelte sykehus har innført elektroniske systemer på anestesi- og intensivavdelinger samt røntgenavdelinger. I Helse Sør-Øst RHF har det vært gjennomført et pilotprosjekt med programvaren MetaVision. Målet var her å utarbeide en standard elektronisk legemiddelkurve både for sengepost- og spesialavdelinger. Prosjektet er nå avsluttet og en standardisert utgave av ordinerings- og dokumentasjon til bruk på intensiv- og anestesiavdelinger foreligger. En programvare utviklet av DIPS (DIPS Panorama) implementeres i disse dager ved Akershus universitetssykehus HF. I Helse Midt-Norge RHF er det et elektronisk system under utvikling i samarbeid med Siemens. Helse Vest RHF og Helse Nord RHF henter for tiden inn tilbud på elektroniske legemiddelkurveløsninger.

Vi vet foreløpig lite om hva effektene i Norge er av å erstatte papirkurver med elektroniske legemiddelkurver. Erfaringer og funn fra andre land er ikke direkte overførbare, da det er ulikheter mellom land både når det gjelder lovverk, lokale prosedyrer og tradisjoner. Selv om erfaringer fra utlandet kan være nyttige, er det behov for mer kunnskap om hvilke effekter innføring av elektronisk legemiddelkurve i norske sykehus vil ha.

1.4 Valg av tema og prosjektets problemstilling

Utgangspunktet for denne analysen var ønsket om å tilegne seg mer kunnskap om effekter ved implementering av en elektronisk legemiddelkurve, og i hvilken grad slike effekter vil kunne bedre pasientsikkerheten.

Prosjektets problemstillinger er som følger:

- Fører overgang fra papirkurver til elektroniske legemiddelkurver til endringer i grad av etterlevelse til de lokale prosedyrene?
- Hvilke fordeler og ulemper er det ved de to legemiddelkurvene (papirkurver og elektroniske legemiddelkurver)?

For å kunne vurdere de ovennevnte problemstillingene, inngikk jeg et samarbeid med Sykehuset Telemark HF (Med 3) som skulle prøve ut en elektronisk legemiddelkurve. I den første problemstillingen vil grad av etterlevelse bli målt som avvik fra skriftlig prosedyre, bruksanvisning og manual for hver av de to legemiddelkurvene (papirkurver og elektroniske legemiddelkurver). Ved å registrere antall avvik fra lokal prosedyre, bruksanvisning og manual for 30 tilfeldig utvalgte papirkurver og 30 tilfeldig utvalgte elektroniske legemiddelkurver kan man se hvorvidt antall avvik var ulike mellom de to typene legemiddelkurver. I den andre problemstillingen, hvor jeg ønsker å kartlegge ulike fordeler og ulemper ved hver av de to typene av legemiddelkurver, så gjøres dette ved å utføre fokusgruppeintervju med i alt 18 sykepleiere. Det ble i alt gjennomført fire fokusgruppeintervju, henholdsvis to fokusgruppeintervju (før og etter) ved hvert av de to typene av legemiddelkurver, med totalt 18 sykepleiere.

I det videre vil jeg vil først si litt om bakgrunnen (kapittel 2) for satsningen på å redusere legemiddelhendelser samt beskrive legemiddelhåndteringsoppgavene og satsningen på elektroniske legemiddelkurver ved Sykehuset Telemark HF. Deretter vil metodene som anvendes i denne masteroppgaven (kvalitativ og kvantitativ) bli presentert (kapittel 3). Resultatene presenteres i kapittel 4, mens resultatene drøftes i kapittel 5. Alle hovedfunn oppsummeres i kapittel 6.

2 Bakgrunn

Helse Sør-Øst RHF har som målsetning at helseforetakene skal gjennomføre og dokumentere tiltak som reduserer feilmedisinering og gir tryggere legemiddelbruk. Journalføring og annen skriftlig dokumentasjon som skal bidra til trygg pasientbehandling skal gjennomføres på en forsvarlig måte. Videre skal det stimuleres til økt implementering av nye løsninger som bidrar til økt kvalitet og effektivitet. Ved innføring av ny teknologi skal konsekvensene vurderes i lys av pasientsikkerhet (Helse- og omsorgsdepartementet 2012).

I tillegg gjennomføres det nå en landsomfattende pasientsikkerhetskampanje i spesialisthelsetjenesten kalt ”I trygge hender”, hvor reduksjon av legemiddelrelaterte pasientskader er et av målene og samstemming av pasientens legemiddelliste et av tiltakene (Nasjonal pasientsikkerhetskampanje 2011).

Det har de siste ti årene skjedd store endringer innen legemiddelbehandlingen. Et økt antall eldre samt nye innovative legemidler har ført til at flere mennesker nå behandles med legemidler enn tidligere. Det er lagt stor vekt på prosedyrer og opplæring av helsepersonell som sentrale tiltak for å redusere legemiddelhendelser.

Nye teknologiske verktøy er under utvikling og implementering, men de er tatt i bruk i begrenset omfang i Norge. Det er allikevel knyttet store forventninger til at teknologiske løsninger kan bidra til økt pasientsikkerhet i form av færre legemiddelhendelser.

2.1 Registrering av legemiddelbruk i sykehus

2.1.1 Myndighetskrav

I henhold til Lov om helsepersonell m.v § 39 og § 40 og tilhørende Forskrift om pasientjournal § 7 og § 8, skal den som yter helsehjelp nedtegne eller registrere relevante og nødvendige opplysninger om pasienten og helsehjelpen, samt de opplysninger som er nødvendige for å oppfylle meldeplikt eller opplysningsplikt fastsatt i lov eller i medhold av lov. Journalen skal være lett å forstå for annet kvalifisert personell, og det skal fremgå hvem som har ført opplysningene (Helse- og omsorgsdepartementet 1999; Helse- og omsorgsdepartementet 2000).

2.1.2 Legemiddelhåndtering

Legemiddelhåndtering starter med ordinerings av faste legemidler eller legemidler ved behov i en legemiddelkurve. Dette innebærer at navn på legemiddel, dosering, legemiddelform (tabletter, depottabletter, mikstur osv.), administrasjonsmåte (peroralt, intravenøst, intramuskulært osv.) og tidspunkt for dosering må fremkomme entydig. For legemidler som skal gis ved behov må i tillegg indikasjon (symptom eller tilstand), doseringsintervall/maksimaldosering fremgå. Ved en ordinerings vurderes det om legemidler pasienten står på ved innkomst skal videreføres, endres eller seponeres og oppstart av en eventuell ny legemiddelbehandling. Istandgjøring består av å finne frem riktig legemiddel, i riktig dose og legemiddelform i henhold til ordinerings. I enkelte tilfeller er ikke legemidlene bruksferdige, slik at de må blandes ut eller tilsettes en infusjonspose. Opptrekk og oppmåling i riktig doseringsutstyr inngår også i istandgjøringsprosessen. Utdeling gjøres ved å identifisere rett pasient (eventuelt vurdere symptomer eller tilstand for legemidler som kan gis ved behov), gi legemidlene på rett måte (administrasjonsmåte), til rett tid og dokumentere for gitte legemidler i legemiddelkurven.

Det er i all hovedsak leger som ordinerer legemidler og sykepleiere som gjennomfører istandgjøring, utdeling og dokumentasjon av de gitte dosene. Sykepleiere har derfor en helt sentral rolle i legemiddelhåndteringen. Ordinerings må være lesbar og entydig. Om pasienten har fått eller ikke fått et legemiddel, og hvem som har gjort hva må også fremgå klart i dokumentasjonen. En papirkurve inneholder i dag som oftest mer informasjon enn kun ordinerings og dokumentasjon av legemiddelbehandlingen. Annen informasjon kan være: Cave, blodtrykk, INR, vekt, høyde, andre blodprøvesvar, urinprøver, væskebalanse, diagnose med mer.

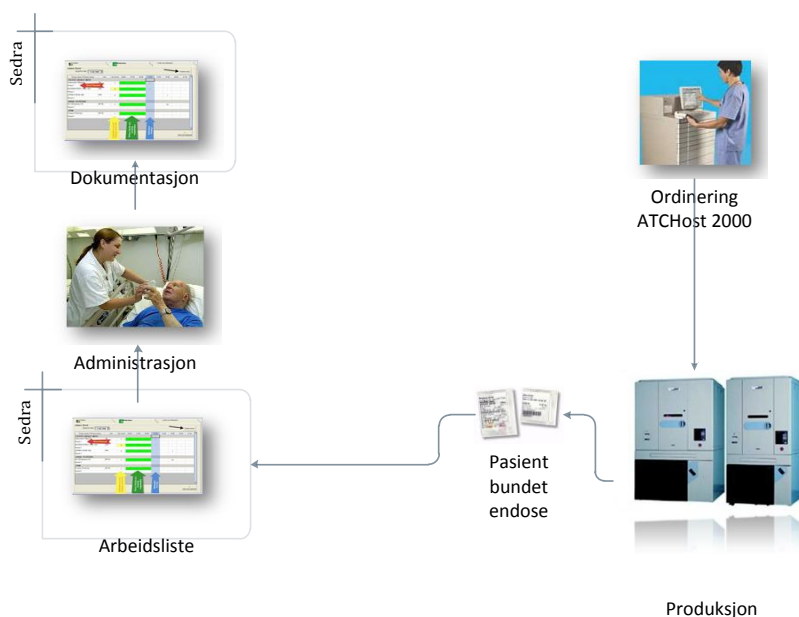
Det finnes i dag ingen nasjonal standard for føring av legemiddelkurver. Dette betyr at det finnes et stort mangfold av lokale prosedyrer og skjemaer på papir for ordinasjon og dokumentasjon i en legemiddelkurve. Selv innenfor et helseforetak kan det være ulike varianter. Både utforming/egenskaper, korrekt utfylling og bruk er viktige forutsetninger for en sikker legemiddelhåndtering. En gjennomgang av papirkurver fra 2011 i Helse Sør-Øst RHF (Sykehusapotekene HF 2012) viste i sum at de hyppigste avvik fra lokale retningslinjer var at:

- legemiddelform ikke var angitt for legers ordinerings av faste legemidler.
- indikasjon ikke var angitt ved ordinerings av legemidler ved behov
- generisk bytte ikke var i henhold til lokale retningslinjer.

Forventinger til elektroniske legemiddelkurver er som følger: (i) økt kvalitet, (ii), rasjonalisering av arbeidet, (iii) økt tilgjengelighet og (iv) gjenbruk av data. Elektroniske legemiddelkurver vil i tillegg kunne gi enklere tilgang til informasjon for forskning og ulike kvalitetsregistre. Det er også et ønske og en forventning om at elektroniske legemiddelkurver kan ivareta samstemningen av pasientens legemiddellister, slik at disse blir løpende oppdatert og dermed vil inneholde historikk fra oppholdet. Dette vil sikre korrekt informasjon om videre legemiddelbehandling ved utskrivning fra sykehus.

En elektronisk legemiddelkurve er en forutsetning for en mer automatisert legemiddelhåndteringsprosess i sykehusene (se figur 1). Det å automatisere legemiddelhåndteringsprosessen i større grad enn hva som skjer i dag kan være et viktig tiltak for å hindre legemiddelhendelser og rasjonalisere arbeidet ved istandgjøring. Ved en automatisert legemiddelhåndteringsprosess pakkes og merkes legemidler til den enkelte pasient på bakgrunn av en ordinerings. Dokumentasjon av gitte legemidler gjøres ved hjelp av f.eks. strekkoder på ordinerings, legemiddelet og pasientens id-bånd. Ordinerings danner grunnlaget for produksjon av pasientidentifiserbare legemidler. Den elektroniske legemiddelkurven må derfor kommunisere med en pakkeenhet. Innføring av ny teknologi vil kunne ha stor påvirkning på helsepersonellens hverdag, og i særdeleshet sykepleierens hverdag med deres helt sentrale rolle i gjennomføringen av legemiddelbehandlingen.

Figur1. Automatisert legemiddelhåndteringsprosess



2.2 Sykehuset Telemark HF

I 2010 ble det meldt om 126 uheldige hendelser under kategorien legemiddel i avvikssystemet ved Sykehuset Telemark HF. Jeg kategoriserte disse uheldige hendelsene i tre ulike grupper. Gruppene er som følger: (i) Prosess (hvor skjer de?), (ii) Hendelser (hva skjer?) og (iii) Årsaker (hvorfor skjer de?). Det viste seg at 23 % av uheldige hendelser kan knyttes til prosessen ordinerings (13 %) og til overføringer og dokumentasjon (10 %). De hyppigste årsakene til disse legemiddelhendelsene var mangler i legemiddelkurven og ufullstendig legemiddelinformasjon. Ordinerings og dokumentasjon i legemiddelkurven er derfor å anse som kritiske prosesser ved helseforetaket, og avvik fra lokale prosedyrer kan utgjøre en risiko og føre til legemiddelhendelser og legemiddelrelaterte pasientskader.

2.2.1 Legemiddeldistribusjon

Ved Sykehuset Telemark HF er det ønskelig å implementere en automatisert legemiddelhåndteringsprosess (se figur 1). Første trinn av en slik prosess er innført på følgende enheter i Medisinsk klinikk: Moflata 1.etg, Medisin 2 og Medisin 3 (per februar 2012). Det maskinpakkes tabletter i enkeltdoser (endoser) på Baxter pakkemaskin, type FDS, på sykehusapoteket. Hver endose er påført pasientnavn og fødselsdato, dato og tidspunkt for dosering samt legemiddelnavn og styrke (pasientidentifiserbar). Grunnlaget for pakkingen er legens ordinerings i pasientens legemiddelkurve. Legemiddelkurven er papirbasert. En farmasøyt fra sykehusapoteket gjennomgår daglig pasientenes legemiddelkurver sammen med en sykepleier på enheten. Ordineringsene avstemmes mht. legemiddelnavn i henhold til sykehusets legemiddelliste (en liste over legemidler til rutinemessig bruk i sykehuset basert på inngåtte innkjøpsavtaler og anbefalinger fra sykehusets legemiddelkomité). Det er også disse legemidlene som er tilgjengelige i pakkemaskinen. Styrke, legemiddelform, dosering og doseringstidspunkt kontrolleres før informasjonen manuelt legges inn for pakking av dagens legemiddeldoser.

I tilknytning til dosepakkingen er det utviklet en elektronisk legemiddelkurve (ATCHost 2000, 5.3.10). En elektronisk legemiddelkurve vil erstatte den i dag manuelle innleggingen av ordineringsene til den enkelte pasient i dosepakkemaskinen. Dette vil være både ressursbesparende og hindre overføringsfeil. Denne elektroniske legemiddelkurven er en ren ordinerings- og dokumentasjonsmodul for faste legemidler som skal pakkes i pose, annen fast, legemidler til injeksjon/infusjon og legemidler som kan gis ved behov og inneholder ingen

annen tilleggsinformasjon. Legemiddelregisteret som ligger tilgjengelig for ordinerer i den elektroniske legemiddelkurven er satt opp manuelt ved apoteket og vedlikeholdes ved behov. Registeret inneholder ca. 2000 legemidler inklusiv endoser. Avtalepreparater og anbefalte preparater er markert grønne, slik at foretrukne legemidler tydelig fremgår.

Det ble igangsatt et prosjekt, Elektronisk legemiddelkurve (ELK), i sykehusets regi, og Med 3 skulle prøve ut ATCHost 2000,5.3.10. Prosjektet er midlertidig stanset, og den elektroniske legemiddelkurven er i dag ikke i bruk.

2.2.2 Med 3

Med 3 er en sengepost i medisinsk klinikk, seksjon hjerte-, nyre- og hormonsykdommer. Enheten har 30 senger, og hit kommer pasienter med hjerteinfarkt, kraftig hjertekrampe, hjertesvikt, behov for pacemaker, nyresykdommer, diabetes og hormonsykdommer.

Med 3 har allerede innført leveranse av endosepakkelegemidler og ønsket å implementere den elektroniske kurven som neste trinn i prosessen. Oppstarten av implementeringsprosjektet skulle skje i februar 2011, men ble utsatt, da man ventet på ytterligere forbedringer av programvaren. Oppstarten skjedde 1. juni 2011, og prosjektet ble avsluttet i oktober 2011. Begrunnelsen for prosjektets avslutning var at den elektroniske legemiddelkurven ikke tilfredsstilte alle de krav helsepersonellet hadde til en elektronisk legemiddelkurve. Det er ikke gjennomført noen systematisk evaluering av dette prosjektet utover det som presenteres i denne masteroppgaven.

2.3 Hva er gjort før, og hvor mangler det kunnskap?

Å ta i bruk informasjons- og kommunikasjonsteknologi i helsetjenesten er vurdert å være ett av de mest effektive tiltak for å redusere legemiddelfeil (Bates 2003; Kohn 2000). Ordinerer og forskrivning av legemiddelbehandlingen gjøres sikrere ved at informasjonen er lesbar, effektiviteten øker ved eliminering av forlagt eller tapt informasjon og kommunikasjon mellom ulike behandlingssenheter forenkles (Kohn 2000).

Nye risikoområder ved elektronisk informasjons- og kommunikasjonsteknologi er identifisert som f.eks. for store informasjonsmengder, mindre oversikt, feil i datainnlegging og uautorisert tilgang til taushetsbelagt informasjon (Ash 2009; Weiner 2007). Nyere studier

bekrefter at innføring av elektroniske legemiddelkurver også kan påvirke pasientsikkerheten ved at enkelte typer avvik ikke elimineres, som f.eks. signering for gitte doser, og at nye typer uheldige hendelser ikke er uvanlig som ”feilplukk” i ulike ”dropdown”-menyer, hvor det ordineres feil legemiddel, styrke, administrasjonsform og administrasjonsvei (Redwood 2001).

Elektroniske legemiddelkurver har vært i bruk i USA fra slutten av nittitallet (Bates 1998; Bates 1999). Det er i dag et økende antall land som nå har tatt ulike systemer i bruk, og har erfaringer fra hovedsakelig egenutviklede, men også kommersielt tilgjengelige elektroniske legemiddelkurver. Det finnes liten dokumentasjon hvor en sammenligner kvaliteten på ulike elektroniske system fra ulike leverandører i dette markedet. En nylig publisert australsk studie sammenligner to ulike kommersielle elektroniske legemiddelkurver som er i bruk ved to sykehus ved å måle antall avvik (Westbrook 2012).

Mange elektroniske legemiddelkurver har i tillegg ulike kliniske støttesystemer for å øke sikkerheten ved bruk, som f.eks. dosesjekk, dosering ved redusert nyrefunksjon, retningslinjer, interaksjoner, mikrobiologiske testresultat mot valg av antiinfektiva med mer (Donyai 2007). Systemene er derfor ofte ikke sammenlignbare.

For å kunne sammenligne effekter av ulike elektroniske legemiddelkurver og vurdere disse opp mot papirkurver, er det behov for å standardisere definisjoner på feilkategorier og metodikk. Dean og medarbeidere har stilt dette spørsmålet i sin publikasjon (Dean 2000). Et panel med blant annet leger, farmasøyter og sykepleiere ble satt ned for å oppnå konsensus. Panelet valgte å klassifisere legemiddelhendelser i 2 hovedgrupper. Den første gruppen omfattet legemiddelhendelser når beslutninger tas, som f.eks. at et legemiddel er kontraindisert i en pasientgruppe eller det forekommer interaksjoner, og den andre gruppen omfattet legemiddelhendelser i selve ordineringsen, som f.eks. ved ikke å angi styrke på legemiddelet eller utydelig håndskrift (Dean 2000).

Implementering av organisasjonsgjennomgående elektroniske systemer er komplekse. Det må arbeides både med arbeidsprosesser og kulturelle faktorer (Westbrook 2007; Day 2011). Ny teknologi må testes grundig og overvåkes nøye ved implementering i vanlig bruk (Grimsmo 2006).

I Norge er det foreløpig publisert få arbeider som kan relatere legemiddelhendelser til legemiddelkurver. En gjennomgang av 610 rapporterte legemiddelhendelser hos pasienter

innlagt i sykehus ved St. Olavs hospital HF i Trondheim konkluderer blant annet med at utydelig kurveføring, vanskelig lesbar håndskrift og uklare telefonordninger er typiske forhold som fører til legemiddelhendelser (Teigen 2009). Ved Sykehuset Buskerud HF ble alle papirkurvene en bestemt dag, totalt 207 kurver gjennomgått med hensyn på etterlevelse av de lokale retningslinjene for føring av legemiddelkurve. De hyppigste avvikene for faste legemidler var ikke angitt legemiddelform, manglende angivelse av enhet, dose ikke entydig angitt, administrasjonsmåte ikke angitt og legemiddelnavn ikke entydig skrevet. I 60 % av legemiddelkurvene manglet det kvittering av gitte legemiddeldoser, og bare 7 % var helt korrekt ført (Ritland 2004).

Det finnes i dag ikke tilgjengelige, gode kvantitative data i norske sykehus som kan gi et sammenligningsgrunnlag for endringene i reelle og potensielle legemiddelhendelser ved implementering av ulike tiltak. Spontane avviksmeldinger i helseforetakets avvikssystem kan i liten grad benyttes i en kvantitativ analyse, meldte uheldige hendelser fra Med 3 var f. eks, kun 6 stk. i 2010. En annen metodikk som i dag er innført ved alle sykehus i Norge er Global Trigger Tool (GTT) (Griffin 2009), men metoden ble først satt i system etter at dette prosjektet ble startet og er ikke implementert på enkeltenheter. For å kunne evaluere effekter ved implementering av en elektronisk legemiddelkurve ved Sykehuset Telemark HF (Med 3), ble både kvantitative data og kvalitative data valgt.

3 Materiale og metode

3.1 Valg av kvantitativ metode

En kjent metode for å vurdere effekten av å implementere en ny legemiddelkurve er å gå igjennom legemiddelkurvene (Savage 2010) og registrere antall avvik i ordinerings og dokumentasjon (revisjonsmetode). Med avvik menes avvik fra lokale prosedyrer, bruksanvisning og manualer for papirkurver og for elektroniske legemiddelkurver. Ved å sammenligne antall avvik før og etter implementering, kan man beregne hvorvidt det er signifikante forskjeller. Det er denne metoden (revisjon) som er valgt brukt i den kvantitative delen av denne studien. En slik revisjon av legemiddelkurver ble utført for papirkurver ved Sykehuset Buskerud HF, og resultatene ble publisert i rapporten "Feil og mangelfull kurveføring – en potensiell kilde til feilmedisinering" (Ritland 2004).

3.1.1 Beskrivelse av fremgangsmåte og data

Det er utarbeidet en skriftlig prosedyre med bruksanvisning for bruk av papirkurve ved Sykehuset Telemark HF (Sykehuset Telemark HF 2009). Tilsvarende ble det utarbeidet en skriftlig prosedyre og en manual for bruk av den elektroniske legemiddelkurven (Sykehuset Telemark HF 2011; Sykehusapoteket Skien 2011).

Prosedyrer og egenskaper

Jeg utarbeidet først en sjekkliste med spørsmål som er viktige for en entydig forståelse av legens ordinerings av legemidler og hvordan gitte legemidler dokumenteres gjennom et behandlingsforløp (Vedlegg 1). Sjekklisten ble laget på grunnlag av myndighetskrav, lokale prosedyrer og bruksanvisninger fra ulike sykehus samt egne erfaringer om hvilke opplysninger som er viktig for at en legemiddelkurve skal være lett å forstå for annet kvalifisert personell.

Skriftlig prosedyre med bruksanvisning for føring av papirkurve (Sykehuset Telemark HF 2009) ble deretter sammenlignet med den skriftlige prosedyren og manualen for bruk av den elektroniske legemiddelkurven (Sykehuset Telemark HF 2011; Sykehusapoteket Skien 2011). Dette dannet grunnlag for å vurdere egenskapene ved disse to typer av legemiddelkurver.

Etterlevelse

Ved å måle grad av etterlevelse målt som antall avvik, vil en kunne si noe kvaliteten på hver av de to typene av legemiddelkurver og den effekt dette har i den kliniske hverdagen. I denne studien ble både papirkurver og elektroniske legemiddelkurver studert med hensyn til antall avvik.

Før implementering av elektronisk legemiddelkurve ble 30 tilfeldig utvalgte papirkurver fra Med 3 trukket ut fra sykehusets journalarkiv og aidentifisert. Disse kurvene var alle fra perioden 6. januar – 11. februar 2011. To av kurvene ble forkastet, da de ikke inneholdt noen ordinerings av hverken faste- eller behovslegemidler, slik at revisjonen ble utført for 28 papirkurver. De 28 legemiddelkurvene inneholdt 241 ordinerings av faste legemidler og 1228 doseringstidspunkt. Av de 28 legemiddelkurvene vedrørte 22 kurver også legemidler ved behov med totalt 66 ordinerings.

Etter implementering av elektronisk legemiddelkurve ble 30 tilfeldig utvalgte elektroniske legemiddelkurver fra Med 3 trukket ut i perioden fra 3. juni - 26. september 2011. Ordineringskort og dokumentasjonslister ble skrevet ut fra den elektroniske legemiddelkurven og aidentifisert. Disse 30 legemiddelkurvene inneholdt 258 ordinerings og 1048 doseringstidspunkt av faste legemidler. Av de 30 vedrørte 16 kurver også legemidler ved behov med totalt 39 ordinerings. Grunnlagsdataene for hver av legemiddelkurvene (papir og elektronisk) er oppsummert i Tabell 1.

Tabell 1: Antall legemiddelkurver, ordinerings og doseringstidspunkt for papirkurve (PK) og elektronisk legemiddelkurve (EK), Sykehuset Telemark HF 2011

	PK	EK
Antall legemiddelkurver	28	30
Antall ordinerings	241	258
Antall doseringstidspunkt	1228	1048
Antall kurver med behovsmedisin	22	16
Antall ordinerings med behovsmedisin	66	39

Revisjonen av 28 papirkurver og 30 elektroniske legemiddelkurver ble gjennomført etter en på forhånd definert sjekkliste (Vedlegg 2). Sjekklisten inneholdt totalt 29 ulike avvikstyper fordelt på de følgende tre kategoriene:

- 1) Avvik fra retningslinjene for legers ordinerer og dokumentasjon av faste legemidler
- 2) Avvik fra retningslinjene for legers dokumentasjon av legemidler ved behov
- 3) Avvik fra retningslinjene for sykepleiers dokumentasjon i legemiddelkurver

Sjekklisten ble laget på grunnlag av beskrivelser i den lokale prosedyren og bruksanvisning (retningslinjer) for ordinerer og dokumentasjon i papirkurve, og prosedyre og manual (retningslinjer) for ordinerer og dokumentasjon i den elektroniske legemiddelkurven ved Sykehuset Telemark HF (Sykehuset Telemark HF 2009; Sykehuset Telemark HF 2011; Sykehusapoteket Skien 2011). Antall avvik for hver avvikstype ble så registrert for hver av de to legemiddelkurvene. Grad av etterlevelse måles deretter som summen av alle avvikene for hver avvikstype for henholdsvis papirkurve og elektronisk legemiddelkurve.

3.1.2 Analyse av kvantitativ data

I tillegg til statistisk analyse har jeg forsøkt å vekte de ulike avvikstypene, da de ulike typenes betydning for pasientsikkerheten gjerne vil variere. Legemidler som gis til feil pasient, feil legemiddel som gis til riktig pasient, legemidler gitt i feil dose, på feil tid eller feil måte kan gi en legemiddelrelatert pasientskade. Jeg har derfor forsøkt å vurdere hvilken betydning eventuelle avvik vil kunne ha og beskrevet disse for de følgende fem områder.

Ordinerer av faste legemidler: Selve grunnlaget for all legemiddelbehandling i sykehus er en entydig ordinerer. Legemiddelets navn (preparatnavn), dose, legemiddelform og doseringstidspunkt må være tydelig. Det er i tillegg viktig at legemiddelets administrasjonsmåte angis, spesielt der det kan være tvil om administrasjonsmåte. Skriften må ikke føre til risiko for forveksling av legemiddelnavn og dose. Hvilke legemidler pasienten står på ved innkomst er også avgjørende for å kunne ha et riktig grunnlag for legemiddelbehandlingen under sykehusoppholdet og ved utarbeidelse av fullstendig legemiddelinformasjon ved utreise. Endringer under sykehusoppholdet må dokumenteres slik at en sikrer videreføring og unngår misforståelser når legemiddelbehandlingen skal følges opp av pasienten selv eller helsepersonell i primærhelsetjenesten.

Generisk bytte: Det er en risiko for at det velges feil legemiddel ved generisk bytte. Sykehusene inngår innkjøpsavtaler på de fleste legemidlene til rutinebruk. I tillegg gjøres det en vurdering i sykehusets legemiddelkomité over foretrukne legemidler. Dette utgjør sykehusets legemiddelliste. Preparatnavnet i sykehusets legemiddelliste kan avvike fra preparatnavnet på legemidler en pasient står på ved innkomst. Da gjennomføres et såkalt generisk bytte som krever kunnskap om hvilke legemidler som kan erstatte hverandre. Sykehuset skal ha prosedyrer for hvem og hvordan dette bytte skal skje, og byttet skal alltid dokumenteres (Helse- og omsorgsdepartementet 2008).

Risikolegemidler: To legemidler krever ekstra oppmerksomhet ved ordinerings og dokumentasjon, insulin og Marevan. Legemidlene er svært potente, doseres individuelt og feil doser kan få kritiske konsekvenser.

Ordinering av legemidler ved behov: Sykepleier skal vurdere når og hvordan legemidler som er ordinert ved behov skal gis. I tillegg til preparatnavn og doser må indikasjon, dosefrekvens og maksimal døgndose angis for å sikre riktig bruk.

Dokumentasjon av gitte legemidler: At sykepleier dokumenterer for gitte legemidler er viktig for å vite hva pasienten faktisk har fått av legemiddelbehandling. Fravær av denne dokumentasjonen kan føre til at pasienten får dobbelt dose.

Statistiske metoder

For å kunne vurdere hvorvidt antall avvik varierte mellom papirkurver og elektroniske legemiddelkurver ble det foretatt Kji-kvadrattester. Denne statistiske metoden kan brukes til å analysere forskjeller i tabeller med et vilkårlig antall kolonner og rader i et uavhengig binomisk fordelt materiale (Aalen 2008). Alle resultatene kan presenteres i en 2x2 tabell, hvor antall kurver med avvik og antall kurver uten avvik utgjør radene, og hvor papirkurven og den elektroniske legemiddelkurvekurven utgjør kolonnene. I Kji-kvadrattest beregnes såkalte forventede hyppigheter. Hvis det er store forskjeller mellom observerte og forventede verdier, tyder det på reelle forskjeller (Aalen 2008).

3.2 Valg av kvalitativ metode

En kvalitativ metode kan være egnet til å utdype spørsmål i etterkant av en kvantitativ studie (Malterud 2003). For å kunne identifisere fordeler og ulemper med henholdsvis papirkurve og elektronisk legemiddelkurve, ønsket jeg å spørre sykepleiere om hva de synes om de to typene av legemiddelkurver.

Sykepleierne har ansvaret for gjennomføring og dokumentasjon av legemiddelbehandlingen, og jeg ønsket innsikt i deres erfaringer. Det var ikke gitt på forhånd hvilke variabler som kunne være aktuelt å undersøke. Ved bruk av spørreskjema, kan en gå glipp av viktig informasjon. Valget ble derfor å gjennomføre fokusgruppeintervju med en induktiv tilnærming ”bottom-up” for å si noe generelt om sykepleiernes opplevelse.

Fokusgruppeintervju er godt egnet til å beskrive egenskaper, kvaliteter og når vi vil lære om erfaringer, holdninger eller synspunkter i et miljø der mange mennesker samhandler (Malterud 2003). Jeg ville utforske fenomener som gjelder felles erfaringer, og gruppeintervjuer vil ofte mobilisere både assosiasjoner og fantasi, ved at gruppedynamikken bidrar til å skape fortellinger (Malterud 2003).

3.2.1 Beskrivelse av fremgangsmåte og data

Det ble innhentet kvalitative data ved hjelp av fire fokusgruppeintervju. To fokusgruppeintervju ble gjennomført med sykepleiere (seks og to deltagere) ved Med 3 før implementering av elektronisk legemiddelkurve, og to fokusgruppeintervju av sykepleiere (fem og fem deltagere) ved Med 3 etter implementering av den elektroniske legemiddelkurven. I alt 18 informanter. Første intervjurunde ble gjennomført i januar 2011 og andre intervjurunde i november 2011.

Sykepleierne ble rekruttert ved hjelp av avdelingssykepleier ved at informasjon, invitasjon og påmeldingsskjema ble hengt opp på avdelingen og orientert om på avdelingsmøter. Formålet med intervjuene av sykepleierne var todelt. For det første var det fra avdelingens side ønskelig med en evaluering av erfaringene ved å ta i bruk en elektronisk legemiddelkurve, og for det andre skulle de kvalitative dataene bli brukt i en masteroppgave. Deltagelsen var frivillig, og intervjuene ble gjennomført før og etter vaktskiftet, slik at det ble mest mulig hensiktsmessig for sykepleierne å kunne delta. Hvert intervju varte ca. en time, og ble ledet av

meg som moderator. Alle fire intervjuene ble gjennomført etter en på forhånd utarbeidet intervjudomal, og det ble tatt lydopptak etter skriftlig samtykke fra samtlige deltagere. Tre av informantene i intervjurunde to ble ansatt i perioden hvor den elektroniske kurven var i bruk. Disse fikk erfaring med papirkurven i ettertid (prosjektet ble avsluttet i oktober). En av informantene deltok både på intervjudel en og to. Alle sykepleierne var i daglig arbeid på avdelingen. Intervjuene ble transkribert og analysert etter aktuell tematikk som fremkom i materialet. Det er kun forsker som har hatt tilgang til rådataene. Veileder har kun hatt tilgang til bearbejdede data. Alle data er nå slettet og makulert.

3.2.2 Beskrivelse av intervjuguiden

Intervjuguiden er gjengitt i sin helhet i vedlegg 3, og ble utarbeidet for å få en mer styrende struktur under intervjuet. Deltagerne hadde fått informasjon på forhånd om hvilke tema som skulle belyses. Intervjuguiden skulle bidra til å gi svar på forskningsspørsmålet: Hvilke fordeler og ulemper er det mellom papirkurve og den elektroniske legemiddelkurven?

Jeg innhentet deres erfaringer først med papirkurve og stilte de samme spørsmålene etter implementering av elektronisk legemiddelkurve. Innledningsvis ble det stilt fire åpne spørsmål:

- Hva legger dere i legemiddelhendelser?
- Hva tenker dere om hvordan elektronisk legemiddelkurve kan påvirke legemiddelhåndteringsrutinene?
- Er det noen typiske avvik eller uheldige hendelser som går igjen?
- Hvilke nye avvik eller uheldige hendelser kan tenkes å oppstå?/ Hvilke nye avvik og uheldige hendelser oppstod?

På slutten av intervjuene ønsket jeg også synspunkter på hvordan avvik eller uheldige hendelser ble meldt.

3.2.3 Egen rolle

Utfordringene ved bruk av kvalitativ metode var at ikke informantene i for stor grad skulle bli påvirket av mine synspunkter. Det er deres erfaring og mening som skal komme til uttrykk, og ikke at intervjuene bærer preg av ledende spørsmål (Malterud 2003). Intervjuguiden ble

derfor brukt som et hjelpemiddel til å få samtalene inn på ønskede temaer og bruk av detaljerte stikkord for å avklare eventuelle problemstillinger. Mitt ønske var å gjengi informantenes erfaringer, slik at min ”stemme” er tonet ned gjennom transkriberingsprosessen. Det er allikevel uunngåelig at mitt engasjement for temaet vil ha kunnet påvirke svarene fra sykepleierne.

Til daglig arbeider jeg med råd og utvikling som kan bidra til riktig legemiddelbruk. Å ta i bruk nye teknologiske løsninger som kan øke kvaliteten, redusere feil og være ressurs sparende innen legemiddelhåndteringsprosessen er et sterkt ønske. Jeg har allikevel ikke vært engasjert i det konkrete arbeidet med nye distribusjonssystemer ved Sykehuset Telemark HF. Sykehusapoteket Skien har bidratt fra idé til iverksetting med lokale farmasøytter i tett samarbeid med sykehuset.

Gjennom alle fire intervjuene fortalte sykepleierne om deres utfordringer og erfaringer. Verken lydopptak, kolleger eller meg som ukjent moderator så ut til å legge noen demper på å formidle egne meninger og humørfylte ytringer. Jeg opplevde derfor fokusintervjuene som ærlige, hvor sykepleierne fortalte fritt uten forstyrrelser og alle informantene var viktige meningsbærere. Det ble både formidlet eksempler på praksis som kan føre til legemiddelhendelser og eksempler på konkrete legemiddelhendelser. Intervjuene bekreftet flere av mine antagelser om fordeler og ulemper ved bruk av elektronisk legemiddelkurve, men det kom også frem meninger og erfaringer som en bør vurdere ved implementering av elektroniske legemiddelkurve i spesialisthelsetjenesten. Dette beskrives nærmere i analysedelen kapittel. 4.2.

3.2.4 Analyse av kvalitative data

Analysen av de kvalitative dataene er gjennomført ved bruk av både beskrivelser (fenomenologi) og fortolkning (hermeneutikk). Som analyseprosedyre er systematisk tekstkondensering benyttet (Malterud 2003).

De to første intervjuene som ble gjennomført før implementering av den elektroniske legemiddelkurven ble samlet til ett materiale, og de to siste intervjuene etter implementering ble samlet til ett materiale. Først dannet jeg meg et helhetsinntrykk fra de to intervjudelene. Begge materialene kunne i stor grad deles inn i fire temaer; sikkerhet, oversikt, tilgjengelighet og enkelhet med en komparativ sammenligning. For å sortere materialet til meningsbærende

elementer ble de fire temaene benyttet som koder. De to intervjudelene ble deretter samlet i ett materiale. Meningsinnholdet ble abstrahert ved å omskrive meningsinnholdet på en mer kortfattet måte, og hovedtrekkene i utsagnene er presentert som resultater. Sitater som representerer gode illustrasjoner på aktuelle temaer er presentert i sin helhet. For å kunne gjengi informantenes meninger, ble det ikke skilt mellom den enkeltes mening. Dette ble vurdert å ikke være av betydning i denne sammenhengen.

4 Resultater

Resultatene fra den kvantitative analysen vil være viktig for å vurdere hvorvidt det er reelle kvalitetsforbedringer ved å ta i bruk elektronisk legemiddelkurve framfor å fortsette med bruk av papirkurve. Er det forskjeller mellom papirkurve og elektronisk legemiddelkurve når det gjelder grad av etterlevelse fra lokale prosedyrer, bruksanvisning eller manual ved Telemark Sykehus HF, Med 3 (Sykehuset Telemark HF 2009; Sykehuset Telemark HF 2011; Sykehusapoteket Skien 2011)? Analyseresultatene fra fokusgruppeintervjuene vil kunne støtte de kvantitative funnene og eventuelt utdype ulike dimensjoner knyttet til fordeler og ulemper mellom papirkurven og den elektroniske legemiddelkurven.

4.1 Kvantitativ analyse

4.1.1 Prosedyrer og egenskaper

I tabell 2 har jeg presentert ulike egenskaper ved hver av de to typene av legemiddelkurver ved Sykehuset Telemark HF.

Som vist i tabell 2 var det ikke etablert en systematisk opplæring av nyansatte i føring og bruk av papirkurven. Ved prosjektstart for implementering av den elektroniske legemiddelkurven ble opplæring gjennomført både for sykepleiere og leger. Papirkurven skrives for hånd, og den elektroniske legemiddelkurve med maskinskrift.

Papirkuven er delt inn i fire doseringstidspunkt (morgen, middag, kveld og natt), men referanser til fastsatte klokkeslett fremkom ikke i prosedyren. I den elektroniske kurven er faste doseringstidspunkt definert ut i fra hvor hyppig et legemiddel må gis for å opprettholde riktig serumkonsentrasjonsnivå og justert noe i forhold til mulig gjennomføring av medisinerer gjennom døgnet. Dokumentasjon av gitte legemidler fremkommer med klokkeslett i elektronisk legemiddelkurve i motsetning til en strek i papirkurven.

Ny legemiddelbehandling ble markert grønn. Dette tilsvarer markeringen v. i (ved inntak) i papirkurven som skiller allerede igangsatt legemiddelbehandling med nyoppstartet legemiddelbehandling under sykehusoppholdet. I papirkurven doseres Marevan i antall mg, mens i elektronisk legemiddelkurve brukes antall tabletter. Dette er en gjennomgående endring i måten å ordinere legemidlene på i den elektroniske legemiddelkurven. Legemidler

som ordineres ”hentes” fra legemiddelregisteret. I legemiddelregisteret er alle legemidler angitt med navn, styrke og legemiddelform. Det doseres derfor i antall enheter av ordinert legemiddel til ønsket doseringstidspunkt. I papirkurven ordineres dosen av et bestemt legemiddel fordelt innenfor de fire doseringstidspunktene (morgen, middag, kveld og natt). Hvis dosering er hyppigere enn fire, brukes to linjer.

De ulike markeringene av engangsdoseringer, midlertidig opphold og seponeringer i papirkurve er erstattet med tidspunkt for start og stopp i den elektroniske legemiddelkurven. Signeringer erstattes av identifiserbare spor ved pålogging, og overføringer skjer automatisk ved at dataene videreføres fra dag til dag i den elektroniske legemiddelkurven.

Tabell 2: Ulike egenskaper ved papirkurver (PK) og elektroniske legemiddelkurver (EK)
Sykehuset Telemark HF, 2011.

	PK	EK
Opplæring	Turnusleger - Ja Lege og Sykepleiere - Nei	Turnusleger - Ja Lege og sykepleier - Ja
Skrift	Håndskrift	Maskinskrift
Dosering faste legemidler	Ikke faste doseringstidspunkt Ikke klokkeslett	Faste doseringstidspunkt definert Klokkeslett
Legemidler ved innkomst	Markeres v.i. ^a	Ny versjon markeres grønt
Dosering av Marevan	i mg	i antall tabletter
Dosering av insulin	i IE ^b	i IE ^b
Engangsdosering	Markeres med klammeparentes	Føres som start og stopp
Midlertidig opphold	Markeres med 0	Føres som start og stopp
Seponering	Markeres med /sep.	Føres som start og stopp
Signering	Ved ny behandling, daglige og ved gitte legemidler	Ved pålogging
Overføringer	Manuell overføring	Er ikke aktuelt
Enhet og administrasjonsmåte	Egne felt	Føres i merknader
Administrere selv	Definert område	Føres i merknader
Generisk bytte ved innkomst	Bytte settes i parentes	Føres i merknader
Indikasjon og dosefrekvens for behovslegemidler	Egne felt	Føres i merknader
Legenavn ved muntlig ordinerings	Definert område	Føres i merknader
Dokumentasjon på dobbelkontroll	Definert område	Føres i merknader

a) ved innkomst

b) internasjonale enheter

Det er verd å merke seg at mange av opplysningene, som enhet og administrasjonsmåte, om pasienten skal administrere legemidlene selv, generisk bytte ved innkomst, indikasjon og

dosefrekvens for behovslegemidler, legenavn ved muntlig ordinerings og dokumentasjon av dobbelkontroll (rad 14 – 17 i tabell 2), må føres under merknader i den elektroniske legemiddelkurven. I papirkurven har disse egen plass som vil gi en påminnelse om hvilke opplysninger som skal fylles ut.

4.1.2 Etterlevelse

Antall avvik for hver av legemiddelkurvene er registret for totalt 29 ulike avvikstyper fordelt på de følgende tre kategoriene:

- 1) Avvik fra retningslinjene for legers ordinerings og dokumentasjon av faste legemidler
- 2) Avvik fra retningslinjene for legers dokumentasjon av legemidler ved behov
- 3) Avvik fra retningslinjene for sykepleiers dokumentasjon i legemiddelkurver

Mine resultater er oppsummert i tabell 3, 4 og 5. Tabell 3 viser resultatene for avvik fra retningslinjene for legers ordinerings og dokumentasjon av faste legemidler. Opprinnelig var 16 avvikstyper definert for denne kategorien (se vedlegg 2), men åtte avvikstyper ble utelatt av ulike årsaker. For det første har enhet en annen betydning i den elektroniske legemiddelkurven på grunn av endringen i måten å ordinere et legemiddel på. Videre var det for få legemiddelkurver med ordinerings av insulin, Marevan og seponeringer. Ingen av legemiddelkurvene inneholdt ordinerings av intravenøs væske ved ordinerings av tilsetninger eller tilsetninger ved ordinasjon av intravenøs ernæring. Legesignering angis ikke for daglige ordinerings i den elektroniske legemiddelkurven og overføringer til ny legemiddelkurve er ikke aktuelt, da dette skjer automatisk. Det var derfor kun data fra papirkurvene for disse to avvikstypene.

Av de gjenværende åtte avvikstypene ble signifikante forskjeller identifisert mellom papirkurve og elektronisk legemiddelkurve for fire av dem. Tre av disse fire, legemiddelform ikke angitt, ingen markering av generisk bytte og legesignering ikke angitt for første gangs ordinerings, var i favør av den elektroniske legemiddelkurven mens en, administrasjon ikke angitt, var i favør av papirkurven.

Tabell 4 viser resultatene fra retningslinjene for legers ordinerings og dokumentasjon av legemidler ved behov. Opprinnelig var åtte avvikstyper for denne kategorien definert (se vedlegg 2), men enhet er også utelatt her som avvikstype av samme årsak som forklart ovenfor. Av de gjenværende syv avvikstypene ble signifikante forskjeller identifisert for fire

av dem. Tre av disse fire, legemiddelform ikke angitt, dosefrekvens ikke angitt og maksimal døgndose ikke angitt, var i favør av den elektroniske legemiddelkurven mens en, administrasjonsmåte ikke angitt, var i favør av papirkurven.

Tabell 5 viser resultatene fra retningslinjene for sykepleiers dokumentasjon i legemiddelkurven. Opprinnelig var fem avvikstyper for denne kategorien definert (se vedlegg 2), men tre avvikstyper ble utelatt av ulike årsaker. For det første var antallet legemiddelkurver med muntlige ordinasjoner og krav til dobbelkontroll for få, og avvik fra retningslinjer om generisk bytte er presentert i tabell 3. Av de gjenværende to avvikstyper ble en avvikstype identifisert som signifikant, manglende kvittering av legemidler ved behov. Denne var i favør av den elektroniske legemiddelkurven.

Tabell 3: Totalt antall papirkurver (PK) og elektroniske legemiddelkurver (EK) med avvik, (%) i kategori 1. Avvik fra retningslinjene for legers ordinerer og dokumentasjon av faste legemidler ved Sykehuset Telemark HF, 2011. Signifikante forskjeller utført med kji-kvadrattester ($p < 0,05$) er markert uthevet.

	PK n=28	EK n=30
Ingen markering om ordineringen er en videreføring av legemiddelbehandling ved innkomst eller ny ordinerer under sykehusopphold	3 (11 %)	0 (0 %)
Ikke entydig ordinerer (skrift utydelig, slik at preparatnavn og eller annen informasjon er vanskelig å lese)	2 (7 %)	0 (0 %)
Legemiddelform ikke angitt	21 (75 %)	0 (0 %)
Administrasjonsmåte ikke angitt	11 (39 %)	30 (100 %)
Dose ikke entydig angitt	3 (11 %)	6 (20 %)
Ingen markering av generisk bytte	11 (39 %)	0 (0 %)
Doseendringer ikke utført i henhold til prosedyre	0 (0 %)	0 (0 %)
Legesignering ikke angitt for første gangs ordinerer	5 (18 %)	0 (0 %)

Tabell 4: Totalt antall papirkurver (PK) og elektroniske legemiddelkurver (EK) med avvik, (%) i kategori 2. Avvik fra retningslinjene for legers ordinerings og dokumentasjon av legemidler ved behov ved Sykehuset Telemark HF, 2011. Signifikante forskjeller utført med kji-kvadrattester ($p < 0,05$) er markert uthevet.

	PK n=22	EK n=16
Indikasjon ikke angitt	8 (36 %)	9 (60 %)
Ikke entydig ordinerings (skrift utydelig, slik at preparatnavn og eller annen informasjon er vanskelig å lese)	2 (9 %)	0 (0 %)
Legemiddelform ikke angitt	12 (55 %)	0 (0%)
Administrasjonsmåte ikke angitt	7 (32 %)	16 (100 %)
Dose ikke entydig angitt	4 (18 %)	7 (47 %)
Dosefrekvens ikke angitt	13 (59 %)	2 (13 %)
Maksimal døgndose ikke angitt	22 (100 %)	8 (53 %)

Tabell 5: Totalt antall papirkurver (PK) og elektroniske legemiddelkurver (EK) med avvik, (%) i kategori 3. Avvik fra retningslinjene for sykepleiers dokumentasjon i legemiddelkurven ved Sykehuset Telemark HF, 2011. Signifikante forskjeller utført med kji-kvadrattester ($p < 0,05$) er markert uthevet.

	PK	EK
Manglende kvittering for faste legemiddeldoser	20 (71 %) n=1228	15 (50 %) n=1048
Manglende kvittering for legemidler ved behov	2 (7 %) n=66	0 (0 %) n=39

Det følger av tabell 3, 4 og 5 at det er signifikante forskjeller mellom de to typene av legemiddelkurver for ni av 18 avvikstyper fordelt over de tre ulike kategoriene med 4, 4 og 1. Av disse ni er syv i favør av elektronisk legemiddelkurve, mens to er i favør av papirkurve. Det følger videre av vår analyse at noen avvikstyper er blitt fullstendig eliminert ved innføring av den elektroniske legemiddelkurven. Disse er: (i) ingen markering av legemiddelbehandling ved inntak, (ii) legemiddelform ikke angitt, (iii) ingen markering av generisk bytte og (iv) legesignering ikke angitt ved første gangs ordinerings.

Flere av avvikstypene som er blitt redusert på en signifikant måte har betydning for pasientsikkerheten drøftet i kapittel 3.1.2. Legemiddelets legemiddelform fremkommer ved valg av legemiddel fra legemiddelregisteret i den elektroniske legemiddelkurven. Legemiddelformen sier også noe om hvilken administrasjonsmåte et legemiddel skal ha, med unntak av legemidler til injeksjon. Legemidler i sykehusets legemiddelliste er markert i legemiddelregisteret i den elektroniske legemiddelkurven, slik at valg av riktig generisk legemiddel gjøres ved ordinerings. Dette gjør at risiko for å bytte til feil legemiddel ved generisk bytte er eliminert. Legesignering ved første gangs ordinerings gjøres ved elektroniske spor ved pålogging. Grad av etterlevelse av angitt dosefrekvens og maksimal døgndose for legemidler som skal gis ved behov var økt for elektronisk legemiddelkurve. Disse opplysningene er som beskrevet i 3.1.2 viktig for at sykepleieren skal kunne gjennomføre en riktig legemiddelbehandling når legemidler skal gis ved behov. Grad av etterlevelse ved dokumentasjon av legemidler gitt ved behov var også økt. Dette bekrefter hva pasienten faktisk har fått av behovslegemidler.

Alle resultatene beskrevet ovenfor forsterker mitt inntrykk av at elektroniske legemiddelkurver vil være et bidrag til økt pasientsikkerhet i forhold til papirkurver.

Nye avvikstyper som ble identifisert ved gjennomgang av ordinasjon og dokumentasjon i de elektroniske legemiddelkurvene, var at behovsmedisin ble ordinert som fast eller at legemidler ble ordinert både som fast og ved behov. Legemidler som ble gitt i mottakelsen ble ofte ikke dokumentert, da disse ble ført på papir og ikke rett inn i den elektroniske legemiddelkurven.

4.2 Kvalitativ analyse

Resultater fra den kvalitative analysen peker på fordeler og ulemper ved bruk av de to legemiddelkurvene; papirkurve og elektronisk legemiddelkurve. De underbygger flere av de kvantitative funnene beskrevet under sikkerhet i 4.2.3. I tillegg tilfører sykepleierne ny kunnskap med sine erfaringer fra implementering av en elektronisk legemiddelkurve. Analysen av de kvalitative dataene er presentert som fordeler og ulemper innen de ulike temaområdene.

4.2.1 Kategorisering av innsamlet material

Ved en systematisk gjennomgang av intervjumaterialet kunne dette deles i fire temaområder som opptok respondentene:

Sikkerhet: Hvordan informasjonen om en pasients legemiddelbehandling fremkommer, slik at sykepleieren ikke kan misforstå hvilket legemiddel, i hvilken dose, på hvilken måte og når et legemiddel skal gis.

Oversikt: Om informasjon som har betydning for legemiddelbehandlingen fremkommer oversiktlig, og på en slik måte at en kan følge behandlingen gjennom hele sykehusoppholdet.

Tilgjengelighet: Hvordan legemiddelkurven er tilgjengelig som arbeidsdokument for både lege og sykepleier.

Enkelhet: Om bruken av papirkurver og elektroniske legemiddelkurver gav utfordringer mht. tidsbruk og bruk av ny teknologi.

I tillegg til disse fire temaområdene, svarte deltagerne på hva de definerer som legemiddelhendelser og praksis for melding av avvik. Å ha en felles forståelse om hva som går innunder definisjonen ”legemiddelhendelser” er viktig når en skal vurdere effektene av de to typene av legemiddelkurver. Hvordan implementering av nye teknologiske hjelpemidler og endringer i rutiner påvirker bruken av avviksmeldinger var også av interesse, slik at disse eventuelt kunne brukes i en evaluering av ulike tiltak.

4.2.2 Legemiddelhendelser

Definisjonen av legemiddelhendelser var sammenfallende i begge intervjurundene, før og etter implementering av elektronisk legemiddelkurve. Sykepleierne mente det er mulighet for avvik som kan føre til legemiddelhendelser i mange ledd gjennom legemiddelhåndteringsprosessen og tenkte først og fremst på at det blir gitt feil legemidler, i feil dose, i feil styrke og til feil pasient. Uleselig informasjon kan resultere i at det gjøres feil og at man kan glemme å gi legemidler til pasienten.

”Det kan være at vi ikke forstår det legen ønsker, tolker feil, leser feil eller administrerer på feil måte.”

Videre ble det presisert at seponeringer som ikke er entydige gjør at en fortsetter å medisinere pasienten. Pasienten får derfor legemidler de ikke skulle hatt. Feil tidspunkt er også vanlig, og det settes legemidler på bordet og signeres for at de et tatt, uten at inntaket observeres.

”Dette er noe vi gjør ofte.”

Det å få feil legemiddelbehandling ved at det gjøres feil valg i forhold til indikasjoner og sammensetning, ble også av sykepleierne definert som legemiddelhendelser.

4.2.3 Sikkerhet

Det var store forventninger til at en overgang fra papirkurve til elektronisk legemiddelkurve skulle føre til større sikkerhet. Slurv og tolkninger fra legemiddelkurven kan gi feil, og det blir mye tolkning og gjetning mente deltagerne.

”Det er vanskelig å tyde håndskrift fra legene, og det at det er tydelig skrevet sikrer at vi vet hva vi skal gi. En slurvete håndskrift blir tolkning, og man må ha lang erfaring for å forstå egentlig hva som skal stå i legens ordinerings.”

Etter implementering av den elektroniske legemiddelkurven bekreftet sykepleierne at det var en stor fordel for forståelsen at all informasjon om pasientens legemiddelbehandling var skrevet med maskinskrift. Dette hindret utydelig og mange ganger uleselig håndskrift fra legens ordinerings. En av informantene som ble ansatt under implementering av den elektroniske legemiddelkurven, sa følgende:

”Jeg er jo ikke vant til papirkurver, når vi nå har gått over til papir er det vanskelig å lese, spesielt dosering og hvor de har krysset av. De sier de skal skrive så mye penere, men allikevel ser vi jo kurver som vi ikke skjønner. Det er vanskelig å se når det er seponert, er det depotablett eller ikke. Jeg skjønner ikke hva som menes, det er rotete.”

En annen utfordring med papirkurvene er at legene kan forandre dose uten at det gis beskjed til sykepleierne. Hvis legemiddelet allerede er gitt før visitttrunden, kan pasienten ha fått tidligere dose. Det kan da se ut som det er gitt en annen dose enn det som faktisk er gitt, og det blir usikkerhet om hva pasienten egentlig har fått.

”Dette er ikke lett å fange opp. Sånn er det veldig mange av.”

I den elektroniske legemiddelkurven dokumenteres det når endringer gjøres.

Dokumentasjonen viser da alltid hva pasienten faktisk har fått til hvert doseringstidspunkt.

Det er heller ikke mulig å endre dose hvis legemiddelet er dokumentert gitt. Hvis endring og utdeling foregår samtidig, gir systemet beskjed om at legemiddelkurven er ”opptatt”.

Når et legemiddel er seponert, eller om det skal midlertidig stoppes, fremkom ikke alltid tydelig i papirkurven. Sykepleierne håpet at dette ble mer eksakt i en elektronisk legemiddelkurve.

”Dette med klammer er ikke ryddig.”

I den elektroniske legemiddelkurven kan det legges inn start- og stopptidspunkt for legemidler som skal seponeres eller om det er behov for midlertidig opphold. Dette gav en mer entydig informasjon, mente sykepleierne, og hindret at legemiddelbehandling ble gitt.

Legene glemmer ofte å signere i papirkurven, og det blir derfor gitt legemidler uten at de er signert for. Det er heller ingen kontroll i dag, selv om de har signert, mente sykepleierne.

”De setter bare signaturen sin på, må ofte springe etter å spørre hva de mener. Når legene signerer fredag for lørdag og søndag mister denne sin verdi.”

Signering i den elektroniske legemiddelkurven gjøres ved pålogging. Alle ordineringer og endringer blir derfor fortløpende dokumentert. Sykepleierne var noe usikre på om legene gikk igjennom pasientens legemiddelbehandling daglig, men var enige i at daglig signeringsrutiner fungerte dårlig ved bruk av papirkurver.

Det kom også frem at ordinasjon av legemidler ved behov ble gjort oftere i papirkurven enn i den elektroniske legemiddelkurven. Antall kurver med ordinasjon av behovsmedisin og antall ordinasjoner var færre i den elektroniske legemiddelkurven enn i papirkurven (se tabell 1). Legene signerer også sjelden i papirkurven for gitte behovsmedisiner, mente sykepleierne. Det gjør at hyppig bruk av behovsmedisiner ikke ble vurdert som en eventuell fastmedisinering. Resultatene fra tabell 5 viser at signering skjer noe oftere for legemidler ved behov ved bruk av den elektroniske legemiddelkurven.

Risikolegemidlene Marevan og insulin ble ordinert på samme måte ved begge typene av legemiddelkurver, slik at det var ingen endringer i praksis ved overgang fra papirkurve til elektronisk legemiddelkurve. En egen papirbasert insulinkurve brukes i tillegg. Et eksempel på legemiddelhendelse som ble meddelt, var at pasienter hadde fått dobbelt dose insulin når doseringen ikke i tillegg var ført i hovedkurven. Enkelte sykepleiere har fått en egen sertifisering hvor de kan justere insulindosen i forhold til blodsukkeret. Sykepleierne mente at

legene sjelden signerte insulinkurvene i dag og derfor ikke kontrollerte dosene, men overlot dette til sykepleierne. Marevan var det derimot ikke store problemer med. Dosene ble endret i forhold til INR-målinger i hovedkurven, slik at all informasjon er samlet på samme sted.

Informantene pekte på et av de vanlige eksemplene hvor generisk bytte lett kan bli feil. Det ordineres metoprolol, men legemiddelformen angis sjelden. SeloZok, som er en depotablett, kan derfor forveksles med Seloken som er en vanlig tablett.

”Når dosen er to tabletter eller en tablett daglig, må vi tolke hvilken legemiddelform som skal brukes.”

Hvilket generisk legemiddel som faktisk er gitt dokumenteres med rød skrift over legens ordinasjon. Dette gjøres av sykepleier uten å konferere legen. Det er derfor muligheter for å kontrollere hvilket legemiddel det er byttet til. Generisk bytte kan også gjøres uten at det dokumenteres av sykepleier, da kan det bli usikkerhet om det er byttet til tilsvarende legemiddel, meddelte informantene. Legemiddelhendelser knyttet til generisk bytte er eliminert ved bruk av den elektroniske legemiddelkurven. Legen velger legemiddel fra legemiddelregisteret og foretrukne legemidler til bruk i Sykehuset Telemark HF er markert, slik at det er enklere å velge rett legemiddel ved ordinasjonen. Resultatene fra den kvantitative analysen bekrefter også dette. Unntaket er hvis det gis legemidler som ikke er ordinert i den elektroniske legemiddelkurven. Da har sykepleierne de samme utfordringene ved bruk av elektronisk legemiddelkurve som ved bruk av papirkurven. Dokumentasjon av bytte må gjøres i merknader i den elektroniske legemiddelkurven, dette ble ikke alltid gjort i følge sykepleierne.

Det fremkom av intervjuene at det skjer en del overføringsfeil ved bruk av papirkurven. Papirkurven har plass til dokumentasjon for syv dager. Ved lengre opphold må legemiddelordinasjonene overføres til ny legemiddelkurve. Lege skal kontrollere og signere på det sykepleieren har overført, men dette gjøres ikke alltid i følge informantene. Hvis pasienten skrives ut med feil legemiddelinformasjon, kan det skje alvorlige legemiddelhendelser. Behovet for overføringer er eliminert ved bruk av elektronisk legemiddelkurve.

”Det å dokumentere hva man har gjort og hvordan man gjør det er viktig.”

En kan glemme å gi legemidler også ved bruk av den elektroniske legemiddelkurven, mente sykepleierne. Oppsettet i arbeidslistene for sykepleier er i rekkefølgen: behovsmedisin, i pose,

annen fast og injeksjon/infusjon. Det ble foreslått at oppsettet på arbeidslistene burde endres slik at annen fast ble satt øverst i arbeidslisten, før legemidlene som er pakket i posene. Om et legemiddel er ”nullet”, det vil si at det ikke skal gis eller om det var glemt å legge inn dosering, kom heller ikke klart frem i den elektroniske legemiddelkurven. Sykepleierne mente det burde ha kommet opp en advarsel med et spørsmål til legen, når legemiddeler ikke er dosert.

”En ønsker jo at de elektroniske verktøyene skal kunne hjelpe til, slik at det blir riktigere.”

En annen årsak til at legemidler kunne glemmes, var når det var valgt doseringstidspunkt som ikke passer inn med de daglige sykepleierrutinene. Hvis et legemiddel skulle vært gitt for eksempel når vi har vaktskifte, kan de lett bli glemt, mente sykepleierne.

”Det var forvirrende med alle klokkeslettene. Mottakelsen la inn klokkeslett som ikke passet rutinene på post.”

Den elektroniske legemiddelkurven førte til at det måtte gjøres endringer i innarbeidede rutiner for medisineringsstidspunkt. Å endre arbeidsrutiner er ikke enkelt, og de kvantitative resultatene for dokumentasjon av gitte faste legemidler viste også at det var store avvik ved bruk av den elektroniske legemiddelkurven.

Cave skulle ha stått på den elektroniske legemiddelkurven, mente informantene. Det burde ha kommet opp et varsel hvis et legemiddel som er cave blir ordinert. Sykepleierne syntes ikke det var godt nok at opplysningene kun lå tilgjengelig i legens system, da dette også er viktig sykepleierinformasjon.

En viktig endring i arbeidsrutinene ved bruk av elektronisk legemiddelkurve, var at sykepleierne syntes det var lettere å dokumentere for gitte legemidler ved utdeling.

”En gav medisinen og dokumenterte der og da, mens på papir ble det krysset av på medisinerrommet. Pasientene synes kanskje og det var sikrere, selv om de ikke sa noe. Men de så jo at du var opptatt med å gjøre i stand og dokumentere”.

Å dokumentere for gitte legemidler etter at de faktisk er observert inntatt, gir en riktig dokumentasjon. Hvis legemidlene dokumenteres for før de faktisk er observert gitt, er det muligheter for at legemidlene ikke er tatt eller at de blir tatt på feil tidspunkt. En svakhet i den elektroniske kurven var at det var mulig å dokumentere for gitte legemidlene flere ganger. Det skulle ha vært en sperre, mente sykepleierne. Legemidlene kunne også gis til et annet

tidspunkt enn det som er ordinert, det var ikke lagt inn noen tidsfrist for akseptabelt avvik fra det ordinerte doseringstidspunkt. Dette kunne vært ønskelig, men ville også bydd på utfordringer i det daglige.

4.2.4 Oversikt

Legesignaturene er ofte utydelige, og mangelfulle signeringslister kan gjøre det vanskelig å identifisere hvilke leger som faktisk har ordinert eller signert i papirkurven. Tilstrekkelig plass er også et problem, særlig ved dobbelsigneringer. Det var en forventning om at dette skulle bli bedre i den elektroniske legemiddelkurven. Erfaringene sykepleierne fikk med den elektroniske legemiddelkurven var at dokumentasjonen på hvem som har gjort hva og når ble dokumentert med fullt navn og tidspunkt. Det var derfor ikke lenger noe problem med identifiseringen.

Flere viktige mangler kom frem etter at leger og sykepleiere hadde tatt den elektroniske legemiddelkurven i bruk. Den elektroniske legemiddelkurven ble et problem for legens oversikt over ordinerte legemidler, meddelte sykepleierne, mens de selv stort sett var fornøyd med arbeidslistene som er deres arbeidsdokument. Legemidler kom ikke opp på sykepleierens arbeidsliste og ble derfor ikke gitt, hvis ikke legen hadde dosert eller lagt inn doseringstidspunkt i ordineringsen. Sykepleieren fikk heller ingen oversikt over seponerte legemidler. Det var et ønske å se tidligere og morgendagens doseringer, og endringer ble gjort i visningsbildet under prosjektperioden. Legemidler som f. eks skulle doseres annen hver dag kom opp på arbeidslistene, hvis legen hadde lagt inn dette riktig. Yngre leger var mer fornøyd, mente sykepleierne. De synes det var både raskere og mer oversiktlig å arbeide i den elektroniske legemiddelkurven.

”Det skjer endringer hele tiden, så det og ikke ha oversikt over hva som er gitt tidligere, er lite tilfredsstillende når pasienten spør. Vi ønsker oss en elektronisk kurve som tilfredsstillende de behov vi har. Legene var mest frustrerte, de fikk ikke oversikt.”

Det var en utfordring å dele døgnet i riktige doseringsintervall når et legemiddel skal doseres tre, fire eller kanskje seks ganger daglig. På papirkurven er døgnet kun delt i fire og uten klokkeslett. Dette gir ingen god oversikt over når legemidlene faktisk er gitt. Klokkeslettene gjør at gitte legemidler dokumenteres mer korrekt i elektronisk legemiddelkurve, men sykepleierne var ikke så tilfredse med denne endringen.

”Alle ulike doseringstidspunkt var uoversiktlige. Klokkeslettene stemte ikke med når en vanligvis gikk med medisinene.”

Viktige parametere som blodtrykk, metning, vekt, blodsukker og INR-målinger måtte sjekkes i annen dokumentasjon ved bruk av den elektroniske legemiddelkurven. Dette var derfor et stort savn og gav mindre oversikt, mente sykepleierne. Også bruk av papirkurve ved dosering av insulin og væsker gav en blanding av systemer, som gav mindre oversikt.

”Hvis alt hadde vært ett sted, hadde det vært supert!”

Det er en overgang å arbeide i et elektronisk verktøy hvor informasjonen er begrenset ut i fra de oppgaver som skal gjøres. En papirkurve gir en oversikt over både ordinasjon og dokumentasjon av gitt legemiddelbehandling på samme skjema. Det ble derfor påpekt at gode rapporter var et savn og ville kunne bedret oversikten. Minimum en oversikt over ordinasjon og gitte legemidler fra dato, til dato og dagrapport ville vært til stor hjelp, mente sykepleierne, men:

”Når vi nå har gått tilbake til papirkurven, synes jeg alt er mye mer uoversiktlig.”

4.2.5 Tilgjengelighet

”Det som var positivt med elektronisk legemiddelkurve, var at den var tilgjengelig hele tiden. Hvis legen hadde lagt inn alt, slik det skulle gjøres, kunne en ringe bakvakta, og legen kunne legge inn legemidlene selv om han ikke var til stede.”

Når det var legevisitt, kunne andre se hva en pasient skulle bruke, eller gi noe ekstra, uten å forstyrre visitten. En kunne se hva pasienten skulle ha av legemidler på hvilken som helst PC. Tilgjengelighet ble trukket frem som en stor fordel ved bruk av den elektroniske legemiddelkurven. Det er ikke så rent sjelden at legemiddelkurven ”forsvinner”. Den kan befinne seg på et legekontor eller ha falt ned bak noe.

”Alle skal jo ha papirkurven hele tiden, den er ikke tilstede når en trenger den. Hvor er kurven? Bruker mye tid på dette.”

Ved overføring til nye legemiddelkurver på papir brukes piler for å vise at pasienten har stått på dette tidligere under oppholdet. En må da gå i ”gamle” ark for å finne ut av når pasienten ble satt på et gitt legemiddel, ble det fortalt. I den elektroniske legemiddelkurven stod startdatoen for ordineringsen gjennom hele oppholdet.

4.2.6 Enkelhet

Det opplevdes tungvint når det kun var en enhet som bruker den elektroniske legemiddelkurven. Opptak av legemiddelanamnse ble gjort i papirkurve. Legen måtte derfor føre dette inn i den elektroniske legemiddelkurven på Med 3. Noen ganger var den samme legen i mottakelse og på post. Da følte dette som dobbeltarbeid. Hvis legemidlene var lagt inn i den elektroniske legemiddelkurven på mottakelsen, måtte disse valideres ved å legge inn begrunnelser på Med 3. Da var det ofte nødvendig å ringe på doktoren når legemidlene skulle gis, og det tok for lang tid, mente sykepleierne.

”Det som var problem var det IT-tekniske.”

Sykepleierne synes en brukte mye tid når en skulle gi ekstra legemidler eller gjøre endringer. Man måtte logge seg på, og nettverket var ustabil. Det tok for lang tid å starte opp dataen når den ikke stod på hele tiden. PC-skjermene var feilinnstilt slik at skjermbildene var for store. Treghet i systemet gjorde at gitte legemidler ble dokumentert flere ganger, fordi det tok tid før linjen ble markert grønn. Dårlig batterikapasitet gjorde at det ofte ble avbrudd i ”runden”.

Når legemidlene ikke ble gitt, skulle det gis en begrunnelse. Dette ble en ekstra jobb, som ikke ble dokumentert i papirkurven. Legen kunne ikke ordinere hele doseringen av et legemiddel, hvis dette ikke passet i styrken. Da måtte to eller flere styrker ordineres og legges inn med samme doseringstidspunkt for å få riktig dose, eller med ulike doseringstidspunkt hvis det skulle gis forskjellige styrke f. eks morgen og kveld.

”Legene er det kritiske punkt.”

Det er viktig at det blir lagt inn god tid til opplæring og en hjelpende ”hånd” i den første tiden verktøyet tas i bruk. Sykepleierne brukte mye ekstra tid til å forklare, mens yngre leger tok dette greit. Det var krevende å lære opp alle leger og turnusleger. Sykepleierne synes opplæringen var meget bra, og at det var et enkelt verktøy å lære seg. Enkelte leger gruet seg til å ta vakt ved avdelingen og noen nektet å bruke den elektroniske legemiddelkurven. Å implementere et nytt verktøy rett før sommeren var dristig, mente alle, da var det mange nye vikarer.

En av gevinstene ved å ta i bruk en elektronisk legemiddelkurve, var at pakking av endoser kunne gjøres direkte på bakgrunn av legens ordinasjon uten overføringer til pakkemaskinen. Sykepleierne var derfor enige om at økt tidsbruk ved bruk av den elektroniske

legemiddelkurven var spart inn ved at en da slapp en gjennomgang av papirkurvene før pakkingen på apoteket.

”Nå brukes det igjen mer tid til apoteket for å gå igjennom medisinene før pakking. Det går oppi opp og det passer aldri.”

4.2.7 Avvik

Det var ingen endring i antall avviksmeldinger ved bruk av elektronisk legemiddelkurve. Avviksregistreringen var like dårlig, og det var ingen spesiell motivasjon i forbindelse med prosjektet.

”En ting er hva vi vet vi har gjort, men det er ikke alltid vi vet om vi gjør feil.”

Når legemidler gis til feil pasient meldes de. Feil doseringstidspunkt meldes ikke. Medisiner settes på nattbordet, og det observeres ikke inntak. Når det skjer en uheldig hendelse, meldes denne, men det meldes ikke om f.eks. mangler i legemiddelkurven. Disse oppklares, og registreres ikke som avvik. Det er ulike grenser for å melde uheldige hendelser. Fall meldes ofte da dette er så klart, mens med legemiddelhendelser er det stor forskjell på type legemiddel og det meldes når det skjer en pasientskade.

”Vi er nok ikke flinke nok til å si i fra til hverandre og videre, når vi ser feil. Det er de samme tingene som skjer. Når vi ikke sier i fra, kan det ikke bli bedre.”

Avvik som skjer relativt ofte burde ha en enklere melderutine. Det er for tungvint å registrere alt fortløpende i avvikssystemet, mente sykepleierne.

5 Diskusjon

Formålet med dette prosjektet var å undersøke hvorvidt det er signifikante forskjeller i grad av etterlevelse mellom bruk av papirkurve eller elektronisk legemiddelkurve, og hvilke fordeler og ulemper det er ved de to typene av legemiddelkurver. Grad av etterlevelse er målt som antall avvik fra lokale prosedyrer, bruksanvisning og manual, egenskaper som eliminerer/endrer avvikstyper. Sykepleiernes opplevelse av fordeler og ulemper, som følger av fokusgruppeintervju, vil kunne identifisere tiltak som kan gi kvalitetsforbedringer når det gjelder antall legemiddelhendelser og legemiddelrelaterte pasientskader.

5.1 Hovedfunn

Implementering av den elektroniske legemiddelkurven ved Sykehuset Telemark HF har gitt kvalitetsforbedringer på viktige områder. Resultater fra de kvantitative analysene viser at grad av etterlevelse øker med bruk av en elektronisk legemiddelkurve ved at:

- avvik relatert til legemiddelnavn, styrke og legemiddelform, signering og overføringer, markering av legemidler ved innkomst samt generisk bytte er eliminert
- avvik relatert til angivelse av dosefrekvens og maksimal døgndose ved ordinerer av legemidler ved behov samt dokumentasjon av gitt behovsmedisin er redusert
- avvik relatert til dokumentasjon av gitte faste legemidler er uendret

Videre viser funn fra den kvalitative studien at sykepleierne erfarte følgende fordeler ved den elektroniske legemiddelkurven som:

- entydig ordinerer, seponering, engangsdosering, midlertidig opphold og endringer
- ingen behov for overføringer
- sporbarhet ved dokumentasjon av alle ordinerer, seponeringer, endringer og gitte legemidler
- tilgjengelighet som hindrer ”plunder og heft” i det daglige og reduserer behovet for muntlige ordinerer

Resultater fra de kvalitative analysene kan oppsummeres ved at sykepleierne erfarte ulemper ved den elektroniske legemiddelkurven som:

- mindre oversikt over ordinerte legemidler gjennom hele sykehusoppholdet og oversiktlige rapportmoduler
- mangelfull tilleggsinformasjon som er relevant for legemiddelbehandlingen som f.eks. cave, blodtrykk, metning, vekt, blodsukker og INR-målinger
- økt tidsbruk
- IT-tekniske problemer

5.2 Resultatdiskusjon

I resultatdiskusjonen vil jeg diskutere momenter innen kvalitetsforskjeller mellom papirkurve og elektronisk legemiddelkurve. Videre vil forskjellene i etterlevelse mellom de to typene av legemiddelkurver diskuteres. Det vil fokuseres på om de kvalitative analysene underbygger funnene i de kvalitative analysene. Tilleggsinformasjon som kom frem under fokusgruppeintervjuene er diskutert i 5.2.3.

5.2.1 Er det kvalitetsforskjeller ved legemiddelkurvene?

Økt lesbarhet blir ofte trukket frem som et av de viktigste sikkerhetsforbedringer ved å ta i bruk elektroniske ordinerings- og dokumentasjonssystemer (Kohn 2000) da håndskrevne legemiddelkurver ofte kan være utydelige og føre til legemiddelhendelser. Dette ble også trukket frem som et viktig forbedringspunkt under intervjuene av sykepleierne. De synes det er vanskelig å tyde håndskrift, og mener en må ha erfaring for å forstå hva som står i legenes ordinerings. Sykepleiere som ble ansatt i løpet av sommeren hadde fått erfaring med den elektroniske legemiddelkurven før papirkurven. Deres opplevelse er at papirkurven er vanskeligere å lese. Ved en gjennomgang av papirkurvene var det allikevel få som ble vurdert som utydelig. Det ble ikke ført avvik der hvor legemiddelkurvene ikke var ført med blokkbokstaver, selv om dette er beskrevet som krav i lokal prosedyre. Papirkurvene var bare unntaksvis ført med blokkbokstaver. Med mitt utgangspunkt som farmasøyt, er jeg muligens bedre trent til å lese legemiddelnavn og håndskrift enn spesielt nyutdannede sykepleiere.

Å definere faste doseringstidspunkt, slik det er gjort i den elektroniske legemiddelkurven, og hvor gitte legemidler angis med klokkeslett vurderes som en forbedring. Sykepleierne gav uttrykk for at dette var uvant, og det skapte problemer i deres daglige rutiner for medisinerings. Det er viktig å ordinere legemidler slik at det oppnås optimal effekt av legemiddelbehandlingen. Dokumentasjon på når faktisk legemidlene er gitt vil kunne gi et bedre grunnlag for vurdering av effekt og eventuell dosejustering. Dette forutsetter at legemidlene dokumenteres når de faktisk er gitt og ikke på et senere tidspunkt.

Et av problemene som kom frem under intervjuene var at legen kunne justere legemiddeldosen i papirkurven etter at legemiddelet var gitt til pasienten. Dette førte til uriktig dokumentasjon av dose. Dette problemet er eliminert i den elektroniske legemiddelkurven, da det alltid er sporbart når en endring blir utført. Dokumentasjon på faktisk gitt dose er viktig for å kunne vurdere effekten av legemiddelbehandlingen.

5.2.2 Er det forskjeller i grad av etterlevelse?

En vurdering av egenskapene til de to typene av legemiddelkurver viser at det er viktige kvalitetsforskjeller ved økt lesbarhet, definerte doseringstidspunkt og sporing av alle endringer. Resultatene fra sammenligningen (revisjonen) av antall avvik for papirkurve og elektronisk legemiddelkurve viser at 9 av 18 avvikstyper er signifikante. Syv av disse går i favør av elektronisk legemiddelkurve og to går i favør av papirkurven. Under vil jeg ta utgangspunkt i de fem sentrale områdene beskrevet i kapittel 3.2.1 og vurdere hvor viktig hver av disse 9 avvikstypene er for pasientsikkerheten. Det vil si at rett pasient får rett legemiddel, i rett dose, til rett tid og på rett måte, og om funnene fra de kvalitative og de kvantitative analysene gir det samme bildet.

Ordinering av faste legemidler

Legemidler i den elektroniske legemiddelkurven ordineres fra et legemiddelregister, hvor legemiddelform er knyttet til valg av legemiddel og derfor er denne avvikstypen helt eliminert for den elektroniske legemiddelkurven. Legemiddelform manglet i hele 75 % av papirkurvene. Det var ikke anført administrasjonsmåte i den elektroniske legemiddelkurven, da det ikke er avsatt egen plass til dette og at administrasjonsmåte ofte fremgår av legemiddelformen. Angivelse av administrasjonsmåte kan derfor vurderes som unødvendig, men med unntak av legemidler til injeksjon. Det er ulike måter å administrere injeksjonsløsninger. De kan settes intravenøst, som bolusinjeksjoner, infusjoner, s.c. eller i.m.

Administrasjonsmåte må angis under merknader i den elektroniske legemiddelkurven. Det kunne vært ønskelig at det ved ordinerings av intravenøse legemidler kom opp et tilleggsspørsmål, slik at legen husker å angi administrasjonsmåte. Ordinerings av intravenøs væske ved infusjoner og tilsetninger ved ordinerings av intravenøs ernæring mangler også i dagens prosedyrer og praksis. Dette bør også kunne ivaretas på en bedre måte i et elektronisk ordinerings- og dokumentasjonssystem.

Det ble registrert få avvik i papirkurven om legemidler pasienten stod på ved innkomst var markert. Opplysningene er viktige for å kunne gi en fullstendig oversikt over pasientens videre legemiddelbehandling ved utskrivning. Seponeringer og endringer fra tidligere legemiddelbehandling skal dokumenteres, og eventuell ny legemiddelbehandling må fremkomme. Dette er blant annet et av innsatsområdene i pasientsikkerhetskampanjen (Nasjonal pasientsikkerhetskampanje 2011). Det er ønskelig at det utvikles en funksjon i den elektroniske legemiddelkurven som kan ivareta historikken under sykehusoppholdet og generere en oppdatert liste. Dette vil forenkle arbeidet og føre til mer korrekt legemiddelinformasjon til pasient og eventuelt til annet helsepersonell som skal følge opp pasientens legemiddelbehandling etter utskrivning fra sykehus.

Avvik ved seponering av legemidler ble ikke presentert i tabell 3 da det kun var eksempler på seponering i halvparten av legemiddelkurvene, men det ble registrert en forskjell til fordel for den elektroniske legemiddelkurven. Seponeringer ble som tidligere beskrevet angitt med start og stopp i den elektroniske legemiddelkurven, og det kan tyde på at dette er lettere å etterleve. Årsaken til at et legemiddel er seponert kan være f.eks. bivirkninger, uønsket effekt eller kortvarig behandling. Også engangsdoseringer og midlertidig opphold ble mye tydeligere i den elektroniske legemiddelkurven, da start- og stopptidspunkt ble brukt istedenfor ulike markeringer i ordineringsene på papirkurven. Dette ble også bekreftet i intervjuene.

Generisk bytte

Mangel på dokumentasjon ved generisk bytte er så å si eliminert i den elektroniske legemiddelkurven ved at sykehusets avtale- og foretrukne legemidler er markert, slik at legen ved ordinerings velger ”riktig” legemiddel. 39 % avvik ble registrert i papirkurvene.

Dokumentasjon av generisk bytte er av betydning for å få en korrekt dokumentasjon på hvilket legemiddel pasienten faktisk har fått. Det er kun der legen ikke har ordinert legemiddelet sykepleier kan ha behov for å gjøre et generisk bytte. I hvilken grad avvik fra dokumentasjon av generisk bytte kan føre til at det gis feil legemiddel, kan en ikke si noe om

ut i fra disse resultatene, men mangelfull dokumentasjon betyr at en ikke følger lokal prosedyre.

Risikolegemidler

Det er spesielt to legemidler som er forbundet med risiko ved ordinerer, Marevan og insulin. For ordinasjon av Marevan og insulin var eksemplene så få at det ikke var grunnlag for å vurdere forskjeller i avvik. Det er allikevel verd å merke seg at dosering av Marevan var endret fra å dosere i antall mg til antall tabletter. Dette skyldes at all ordinerer i elektronisk legemiddelkurve gjøres i antall tabletter eller enheter. I primærhelsetjenesten og medisineringskort for Marevan brukes alltid antall tabletter. Dette kan derfor bidra til å hindre feil ved utskrivning av pasienter som bruker Marevan. Sykepleierne ønsket at pasientens INR-verdier fremkom i den elektroniske legemiddelkurven. Dette ville kunne lette eventuelle daglige justeringer av doser og sikre individuell behandling. Ordinerer av insulin fulgte samme prinsipp som tidligere, ved at daglige doseringer skulle føres i en manuell insulinkurve ut ifra pasientens blodsukkerverdier. Det bør utvikles en elektronisk funksjon for dette på samme måte som for dosering av Marevan, men med tilgang til pasientens blodsukkerverdier. Å ha en egen insulinkurve, hvor dosering ikke blir ført i hovedkurven, har i følge sykepleierne ført til alvorlige legemiddelhendelser.

Ordinerer av legemidler ved behov

På samme måte som for faste legemidler, ble ”legemiddelform ikke angitt” for behovslegemidler i 55 % av papirkurvene. Forklaringen på den signifikante forskjellen på angivelse av administrasjonsform er gitt ovenfor. Det er også signifikant forskjell for angivelse av dosefrekvens og maksimal døgndose til fordel for den elektroniske legemiddelkurven. Angivelse av dosefrekvens og maksimal døgndose er viktig for optimal effekt av legemidlene og reduserer faren for overdosering. Det er derimot ikke signifikante forskjeller mellom de to ulike legemiddelkurvene når det gjelder angivelse av indikasjon. Papirkurven har et eget felt for føring av indikasjon, mens i den elektroniske legemiddelkurven må dette føres under merknader. Dette kan være årsaken til at det er tildels stor prosentvis forskjell mellom avvik registrert i de to legemiddelkurvene; henholdsvis 36 % på papirkurven og 60 % i den elektroniske legemiddelkurven. Ved ordinasjon av behovslegemidler bør spørsmål om dosefrekvens og maksimal døgndose komme opp og å være obligatorisk å fylle ut.

Dokumentasjon av gitte legemidler

Det er signifikant forskjell i ”manglende kvittering for gitte legemidler ved behov”. For faste legemidler var det ingen signifikant forskjell i manglende kvittering av gitte doser mellom papirkurve og elektronisk legemiddelkurve. Dokumentasjonen var mangelfull i begge. At dokumentasjon av gitte faste legemidler var så mangelfull ved bruk av den elektroniske legemiddelkurven, var noe overraskende (50 %). Forklaringene kan gis fra intervjuene: Oppsettet i arbeidslistene for sykepleiere er slik at legemidler som ikke er pakket i poser kommer til slutt, dette kan føre til forglemmelse. Doseringstidspunktene er ikke tilpasset sykepleiernes vanlige medisineringsrutiner, og ved f.eks. et vaktskifte kan utdeling av legemidler bli glemt. Det kan være gode grunner til at legemidlene ikke ble gitt, men dette ble ikke begrunnet under merknader. En annen årsak til at legemidler ikke ble gitt, var at legemidlene ikke var på lager i avdelingen. Typiske eksempler var legemidler til inhalasjon, øyedråper og lignende. En tilleggstjeneste fra sykehusapoteket kunne vært at denne type legemidler blir lagt ved de endosepakkede legemidlene som sendes opp til avdelingen. Legemidlene vises i den elektroniske legemiddelkurven, slik at det er enkelt for sykehusapoteket å legge ved legemidler som ikke pakkes som endoser.

Hvilke nye avvikstyper ble identifisert ved gjennomgang av ordinerings- og dokumentasjon i de elektroniske legemiddelkurvene?

Det vil alltid kunne være muligheter for brukerfeil ved utfylling av en elektronisk legemiddelkurve. Mangler i beskrivelser eller viktig informasjon som skulle vært dokumentert under merknader, var mest vanlig i tillegg til feil beskrevet under analysen av resultat 4.1.2. Brukerfeil ved elektroniske ordinerings- og dokumentasjonssystemer er også godt dokumentert i andre publikasjoner (Grimsmo 2006; Redwood 2011; Westbrook 2012). Mulighetene for brukerfeil øker jo mer avansert programvaren er, og jo flere hjelpemenyer som er lagt inn.

5.2.3 Tilleggsinformasjon fra fokusgruppeintervju

Det kom frem viktig informasjon under fokusgruppeintervjuene som peker på fordeler og ulemper ved papirkurve og elektronisk legemiddelkurve.

Sikkerhet

De kvantitative funnene bekrefter forventinger om at den elektroniske legemiddelkurven skulle føre til større sikkerhet. Sykepleiernes meninger er knyttet til resultatene ovenfor. Det er allikevel ønskelig med enkelte forbedringer i funksjonalitet av en elektronisk legemiddelkurve, slik at viktig informasjon ikke blir glemt eller blir ufullstendig ordinert og dokumentert. Det er et ønske om at de elektroniske verktøyene skal gjøre det enklere å gjøre ting riktig. En viktig informasjon som mangler i ATCHost 2000,5.3.10 er informasjon om pasientens cave. Det ville gitt økt pasientsikkerhet hvis denne opplysningen kunne vært knyttet til ordineringsen, slik at det kom opp et varsel hvis cave legemidler ordineres.

Bruk av den elektroniske legemiddelkurven endret rutine for dokumentasjon av gitte doser. Siden PC og legemiddeltrallen ble med ut til pasienten, ble gitte legemidler stort sett dokumentert der og da, mens ved bruk av papirkurvene blir ofte dokumentasjonen gjort på medisinerrommet før disse faktisk er gitt. Det å ha tilgang på elektroniske oppslagsverk som f.eks. Felleskatalogen, økte legemiddelinformasjonen til pasientene.

Oversikt

En viktig mangel ved den elektroniske legemiddelkurven, er manglende oversikt over ordinasjonene under hele oppholdet. Spesielt legene påpekte dette som en stor risiko. Papirkurven er i dag en syvdagers kurve som vanligvis dekker et sykehusopphold. Sykepleierne mente arbeidsskjemaet gav en god oversikt, men de savnet en oversikt over ordineringsen fra dagen før og påfølgende dager. Pasienter kan stille spørsmål, og det er viktig å vite om legemidler som f.eks. ikke skal gis daglig. Den elektroniske legemiddelkurven ble forbedret på dette område under prosjektperioden, ved at en fikk oversikt over ordineringsene tre dager tilbake og en dag frem i tid.

Det er ønskelig at parametere som blodtrykk, metning, vekt, blodsukker og INR-målinger ligger i den elektroniske legemiddelkurven. Disse parameterne anses som nødvendige opplysninger i tilknytning til legemiddelbehandlingen. Hvilken informasjon som skal finnes hvor i sykehusenes elektroniske systemer må avklares, slik at dobbeltføring reduseres og gjenbruk av data økes. Det er allikevel viktig å ikke utvikle for kompliserte systemer, da det igjen kan gi nye avvikstyper og redusere brukervennligheten. Ulike behov mellom f.eks. sengepost og intensivavdelinger kan gjøre systemene komplekse, selv om det er et stort ønske

om en gjennomgående løsning i hele virksomheten. Gode rapportmoduler var et savn for å få bedre oversikt.

Tilgjengelighet

En annen stor fordel med den elektroniske legemiddelkurven var at denne alltid var tilgjengelig. Behovet for f.eks. muntlige ordinasjoner ble redusert ved at legene kunne ordinere legemidler selv om de ikke fysisk var til stede på avdelingen. ”Plunder og heft” ved at papirkurven er opptatt av andre, eller ikke ligger der den skal, er ikke lenger aktuelle problemstillinger.

Enkelhet

Et av hovedproblemene ved implementeringen av den elektroniske legemiddelkurven var knyttet til det IT-tekniske. Trege datalinjer, feilinnstilte PC-skjermer og lav batterikapasitet ble et irritasjonsmoment.

Det ble også brukt lengre tid ved f.eks. endringer og begrunnelse hvis legemidler ikke ble gitt. Legene opplevde det tungvint å bekrefte ordinerer som var lagt inn i mottakelsen, eller overføre en papirbasert legemiddelanamnese til en elektronisk ordinerer. Når kun en post har tatt i bruk en elektronisk legemiddelkurve, gir det ekstra arbeid ved overføring mellom avdelingene. Det er uvant at man i den elektroniske kurven må ordinere to legemidler med forskjellig styrke hver for seg, hvis pasienten skal ha ulike styrker til ulike doseringstidspunkt, eller den totale styrken for en legemiddeldose består av summen av to eller flere legemidler. På papirkurve ordinerer legen den totale styrken av et legemiddel, og sykepleier istandgjør en kombinasjon av legemidler med ulik styrke for å få den riktige dosen.

Økt tidsbruk ved bruk av elektroniske legemiddelkurve må nok påregnes. Det å gjøre seg kjent med bruken av nye elektroniske system kan være en utfordring i en travel hverdag, spesielt hvis både de tekniske forhold og opplæring ikke er optimale. Dette bekreftes også i arbeidene til Day og medarbeidere og Redwood og medarbeidere (Day 2011; Redwood 2011). Yngre helsepersonell er i større grad fortrolig med å ta i bruk ny teknologi, men det bør legges stor vekt på gode forberedelser før nye verktøy implementeres.

Fokusgruppeintervjuene ble kun gjennomført med sykepleiere. Legene har selvfølgelig en helt sentral rolle, ved at det er de som hovedsakelig ordinerer legemidlene i legemiddelkurvene. Det burde også vært gjennomført intervju med legene for å kunne få et bedre grunnlag til å vurdere tidsbruken.

Et viktig ressursparende tiltak er den tid sykehusapoteket i dag bruker på å legge inn ordineringsene manuelt i pakkemaskinene. Dette er ikke evaluert i dette prosjektet, men kunne vært registrert som en egen tidsstudie. Sykepleierne mener at den tiden de brukte ekstra på dokumentasjon i den elektroniske legemiddelkurven går opp i opp med den tid de i dag bruker på å gå igjennom papirkurven sammen med en farmasøyt før pakking. Andre ressurser som økonomiske investeringer i utstyr, programvare, opplæring av helsepersonellet og IT-teknisk hjelp er ikke vurdert i dette prosjektet. Det er liten tvil om at det er kostnader knyttet til implementering av en elektronisk legemiddelkurve i sykehus, men kan dette bidra til færre legemiddelrelaterte pasientskader, vil det raskt svare seg økonomisk og ha en stor betydning for den enkelte pasient.

Legemiddelhendelser og avvik

Sykepleierne bekreftet definisjonen av legemiddelhendelser som tidligere beskrevet. Årsaken til legemiddelhendelser kan være et resultat av rene legemiddelhåndteringsfeil, men også i feil valg av legemidler i forhold til indikasjon, feil ordinert dose eller uheldig sammensetning av legemiddelbehandlingen. De kliniske avvikene ble ikke registrert i dette prosjektet.

Det var ingen endring i praksis i å melde avvik ved bruk av de to typene av legemiddelkurver. En skulle kanskje tro at motivasjonen for å melde avvik var noe større når nye arbeidsrutiner skal implementeres, men det oppleves tungvint å melde om avvik som ikke direkte fører til uheldige hendelser. Avvikene rettes opp eller avklares underveis. Avviksmeldinger er et godt grunnlag for forbedring, og det var enighet at når ting ikke meldes blir det ikke bedre.

5.3 Styrker og svakheter

Jeg vil her drøfte mulige svakheter ved min analyse og i hvilken grad mine funn er valide.

(i) Hvorvidt antall avvik reflekterer sann variasjon i klinisk kvalitet, (ii) Før- og etteranalyse og mangel på kontroll, (iii) Måler vi forskjeller i opplæring heller enn forskjeller mellom kurver?, (iv) I hvilken grad inneholder legemiddelkurver sann informasjon?, (v) I hvilken grad inneholder informasjon fra fokusgruppeintervjuene sann informasjon?, (vi) Noen avvikstyper kunne ikke observeres og (vii) Kan resultatene genereres til andre sykehus?

(i) Hvorvidt antall avvik reflekterer sann variasjon i klinisk kvalitet

Antall avvik fra lokale retningslinjer sier ikke nødvendigvis noe om reell klinisk kvalitet og pasientsikkerhet og hvilken betydning dette egentlig har for pasienten. Dette fordi avvikene kan ha blitt rettet opp underveis uten at dette er dokumentert, eller de er av liten betydning for pasientens kliniske utfall. Det vil derfor være av like stor betydning å vekte avvikene som å telle dem.

Et mer optimalt vurderingskriterie hadde vært å måle forekomsten av legemiddelrelatert pasientskade før og etter implementering. Det finnes i dag ikke gode data som kan relatere de uheldige hendelsene til ordinerings og dokumentasjoner av legemiddelbehandlingen, slik at det er vanskelig å dokumentere denne forekomsten. Meldte uheldige hendelser i Sykehuset Telemark HF 2010 viser at mangler i legemiddelkurven og ufullstendig legemiddelinformasjon er den hyppigste årsaken til legemiddelfeil. Tallmaterialet i helseforetaket er imidlertid så lite at de ikke egner seg for evaluering av lokale forbedringstiltak.

En gjennomgang av legemiddelkurvene for å registrere avvik er også brukt i tidligere arbeid (Ritland 2004; Savage 2010) og i en nylig publisert studie fra Australia (Westbrook 2012). Savage I. og medarbeidere intervjuet også helsepersonell (Savage 2010).

Legemiddelhendelser defineres i to hovedgrupper, prosedyrefeil og kliniske feil (Dean 2000; Westbrook 2012). Jeg tok utgangspunkt i sykehusets lokale prosedyre, som ivaretar krav til dokumentasjon av legemiddelbehandlingen i sykehus (Helse- og omsorgsdepartementet 2000). De lokale prosedyrer ble lagt til grunn for å vurdere egenskapene i den elektroniske legemiddelkurven. Jeg mener dette gir et godt grunnlag for å gjøre en evaluering av effekter på etterlevelse og identifisere fordeler og ulemper ved elektronisk legemiddelkurve, da elektronisk legemiddelkurve skal dekke de samme funksjoner som dagens papirkurve.

(ii) Før - og etter analyse og mangel på kontroll

Papirkurvene og de elektroniske legemiddelkurvene var fra forskjellige pasienter. Det er vanskelig å gjennomføre en slik før- og etter analyse av legemiddelkurver på samme pasienter. Pasientgrunnlaget i de to tidsperiodene utvalget av legemiddelkurver ble trukket synes å være det samme – ingen grunn til å tro at det er sesongmessige variasjoner. Uttrekkene hadde store likhetstrekk ved at det var pasienter med tilsvarende diagnoser og

bruk av mange av de samme legemidlene ved Med 3. Antall ordninger og antall doseringstidspunkt var også i lik størrelsesorden (se tabell 1).

Det gikk imidlertid ni måneder mellom gjennomgangene av papirkurvene og de elektroniske legemiddelkurvene. Ulike leger og sykepleiere kan være ansatt i de to periodene, og dette kan ha påvirket resultatene. Den elektroniske legemiddelkurven ble implementert i sommermånedene, hvor det er mange vikarer, både leger og sykepleiere. Opplæring i nye rutiner er en utfordring, da det var færre på arbeid som både var opplært og kjent med den elektroniske legemiddelkurven. Dette er med på å styrke resultatene med økt etterlevelse gjennom sommermånedene.

(iii) Måler vi forskjeller i opplæring heller enn forskjeller mellom kurver

Sykehuset Telemark HF hadde utarbeidet en omfattende bruksanvisning med tilhørende veiledning for utfylling og bruk av legemiddelkurven på papir (Sykehuset Telemark HF 2009). Utfordringene kan være at ikke alle kjenner til denne, eller at det utvikler seg lokale vaner/uvaner. Det er i dag ingen systematisk opplæring av nyansatte, de læres opp lokalt på den enkelte enhet. Før implementering av den elektroniske legemiddelkurven ble det gjennomført en omfattende opplæringsperiode. Forskjellene i registrerte avvik mellom papirkurve og elektronisk legemiddelkurve kan derfor skyldes mangelfull opplæring i bruk av papirkurve, og ikke nødvendigvis den elektroniske legemiddelkurven i seg selv. Opplæring er et nøkkelord for at bruken av alle systemer skal få en god start. Dette er meget ressurskrevende, men helt nødvendig (Redwood 2011).

(iv) I hvilken grad inneholder legemiddelkurver sann informasjon?

Dokumentasjonen av ordinerte og gitte legemidler som vises i en legemiddelkurve trenger heller ikke være sann. Endringer kan alltid spores i den elektroniske legemiddelkurven, men det er en mulighet for at det legges inn uriktige opplysninger. Dokumentasjon av gitte legemidler kan f.eks. utføres uten at inntaket er observert.

(v) I hvilken grad inneholder informasjon fra fokusgruppeintervjuene sann informasjon?

Under intervjurundene ble det både en åpen og fri dialog. Dette gjorde at meninger og erfaringer kom godt frem. Sykepleierne var meget positive og virket upåvirket av både

opptaksutstyr og hverandre. At jeg kom ”utenfra” kan ha vært en fordel, for at de i større grad snakket åpent. Min opplevelse var at sykepleierne hadde et sterkt ønske om å bidra i forbedringsarbeidet, og legemiddelhåndteringsområdet er et av deres kjerneoppgaver som de er opptatt av.

(vi) Noen avvikstyper kunne ikke observeres

Materialet var for dårlig til å vurdere etterlevelse for flere avvikstyper, da det forelå for få observasjoner av f.eks. ordinerings og dokumentasjon av Marevan og insulin, legemiddelkurver med seponeringer og muntlige ordinerings. Hvis alle disse parameterne skulle vært til stede som inklusjonskriterier for en legemiddelkurve, ville man hatt problemer med å få nok eksempler av legemiddelkurver under prosjektperioden. Det ville likevel vært ønskelig med flere legemiddelkurver med eksempler på ordinerings av Marevan og insulin, siden disse to legemidlene er forbundet med legemiddelrelaterte pasientskader dersom pasienter får feil dose.

vii) Kan resultatene genereres til andre sykehus?

Resultatene kan til en viss grad overføres til implementering av elektronisk legemiddelkurve i andre helseforetak. Det er store likheter i de lokale prosedyrene for føring av ordinerings og dokumentasjon i papirkurver, men lokale variasjoner når det gjelder grad av etterlevelse av de ulike avvikstypene jf. gjennomført revisjon av legemiddelkurver i 2011 Helse Sør-Øst RHF (Sykehusapotekene HF 2012). I tillegg vil egenskaper i de ulike elektroniske legemiddelkurvene variere, slik at det er nødvendig å evaluere disse på tilsvarende måte for å vurdere grad av etterlevelse ved overgang til elektronisk legemiddelkurve.

Siden intervjuene kun ble gjennomført med sykepleiere til stede, kan resultatene fra den kvalitative delen kun tilskrives denne helseprofesjonens meninger og erfaringer. Det hadde vært en styrke om også legene hadde blitt intervjuet. Begrensninger i min tid til gjennomføring av fokusgruppeintervju og mindre interesse hos legegruppen, gjorde at valget falt på kun sykepleierne. Disse er også helt sentrale i legemiddelhåndteringsprosessen, hvor de skal gjennomføre legens ordinerings ved å istandgjøre legemidlene og dokumentere for gitte legemidler, samt observere og rapportere effekter av legemiddelbehandlingen.

5.4 Hva har vi lært?

Gitt at mine resultater er valide, så vil den elektroniske legemiddelkurven gi kvalitetsforbedringer ved ordinerer og dokumentasjon av legemidler i sykehus sammenlignet med papirkurver. Tallmaterialet som er benyttet er ikke stort, men ved å kombinere de kvantitative data med de kvalitative resultatene, vil de i sum kunne gi et godt evaluering grunnlag for å vurdere endringer ved ordinerer og dokumentasjon ved overgang fra papirkurve til elektronisk legemiddelkurve. Resultatene mine peker på ulike kvalitetsforbedringer, utfordringer og på mulige forbedringsområder.

Norge er i dag i oppstartsfasen når det gjelder å ta i bruk nye elektroniske verktøy innen legemiddelhåndtering, og metoden og resultatene fra Sykehuset Telemark HF kan gi kunnskap og danne et grunnlag for evaluering av ulike elektroniske legemiddelkurveløsninger (Vedlegg 1 og 2). Ulike støttefunksjoner vil kunne gi tilleggsgevinster og økt pasientsikkerhet, ikke minst for de kliniske beslutningene, og kan være til stor hjelp i legenes hverdag. Dette bør allikevel ikke være til hinder for at en enklere løsning kan tas i bruk, slik at enkelte typer legemiddelhendelser kan elimineres eller reduseres.

Det var knyttet store forventinger til implementering av elektronisk legemiddelkurve blant sykepleierne ved Sykehuset Telemark HF, Med 3. Skuffelsen ble derfor stor da prosjektet ble stoppet, men det var forståelse for at legene mente det var viktige mangler i den elektroniske legemiddelkurven, og at disse var til hinder for en fortsatt implementering. Nå er det viktig å se fremover. Det er ofte selve programvaren som er til hinder for ønskede løsninger og at dette setter begrensninger i funksjonaliteten. Flere kommersielle løsninger finnes tilgjengelig. Det må nok allikevel gjøres tilpasninger, slik at de tilfredsstillende de krav som settes.

Økt etterlevelse av lokale prosedyrer er en utfordring. Systematisk og regelmessig opplæring og interne revisjoner er nyttige tiltak. Interne revisjoner ved gjennomgang av legemiddelkurver gjøres raskere i en elektronisk legemiddelkurve enn i papirkurve, da den er mer oversiktlig. Sporbarheten i en elektronisk legemiddelkurve vil også kunne føre til økt etterlevelse. Økt forståelse av at legemiddelkurven er et arbeidsverktøy og betydningen av en enhetlig kommunikasjon mellom helsepersonell er muligens den beste motivasjon for økt etterlevelse. Å utvikle funksjoner i en elektronisk legemiddelkurve som ”tvinger” brukeren til å fylle ut den informasjonen som er ønskelig (tilsvarende som å betale regninger i en nettbank), vil sikre etterlevelse.

En mangel i både papirkurven og den elektroniske legemiddelkurven, er en egen plass for dokumentasjon av farmasøytens legemiddelgjennomgang. En legemiddelgjennomgang gjøres for å vurdere en pasients legemiddelbehandling med hensyn til blant annet diagnose, legemiddelsammensetning med tanke på interaksjoner og bivirkninger, dose i forhold til nyrefunksjon der det er aktuelt og praktisk gjennomføring ved valg av legemiddelform med mer. Det er et økende antall avdelinger ved sykehus hvor farmasøyter med spesialkompetanse (kliniske farmasøyter) arbeider i tverrfaglige team. Det er derfor viktig å kunne dokumentere og kommunisere i tilknytning til legemiddelkurven.

Innkjøp av programvare og utstyr er kostbart, men vil i all hovedsak være engangsinvesteringer. Lisenskostnader og videreutvikling vil påløpe regelmessig. Opplæring av alt helsepersonell vil kreve ressurser, men tilsvarende opplæring er det også behov ved videre bruk av papirkurve.

6 Konklusjon

Prosjektets problemstillinger var:

Fører overgang fra papirkurver til elektroniske legemiddelkurver til endring i etterlevelse?

Hvilke fordeler og ulemper er det ved de to legemiddelkurvene; papirkurve og elektronisk legemiddelkurve?

Denne studien har identifisert signifikante forskjeller for 9 ulike avvikstyper hvorav 7 er i favør av elektronisk legemiddelkurve. Alle de syv avvikstypene vil ha betydning for pasientsikkerheten ved at avvik relatert til legemiddelform, signering og overføringer samt generisk bytte er eliminert. Avvik relatert til angivelse av dosefrekvens og maksimal døgndose ved ordinerer av legemidler ved behov samt dokumentasjon av disse er redusert. Eliminerte avvik skyldes måten å ordinere legemidler på og egenskaper ved den elektroniske legemiddelkurven. De kvantitative resultatene synes å bekrefte at overgangen fra papirkurve til elektronisk legemiddelkurve vil redusere totalt antall avvik og bedre pasientsikkerheten.

Sykepleierne erfarte flere fordeler med den elektroniske legemiddelkurven, som økt sikkerhet ved at ordinerer av legemidler, seponering, engangsdosering og midlertidig opphold ble mer entydig i tillegg til at endringer ble eksakt dokumentert. Overføringsfeil ble eliminert og det var økt sporbarhet ved dokumentasjon av alle ordinerer, seponeringer, endringer og gitte legemidler. Økt tilgjengelighet ved bruk av den elektroniske legemiddelkurven hindret ”plunder og heft” i det daglige og reduserte behovet for muntlige ordinerer

Resultatene fra de kvalitative analysene kan oppsummeres ved at sykepleierne erfarte ulemper med den elektroniske legemiddelkurven som mindre oversikt over ordinerte legemidler gjennom sykehusoppholdet og lite oversiktlige rapportmoduler, mangelfull tilleggsinformasjon som er relevant for legemiddelbehandlingen som f.eks. cave, blodtrykk, metning, vekt, blodsukker og INR- målinger. I tillegg ble økt tidsbruk og IT-tekniske problemer betraktet som unødvendige problemer som kunne vært forebygget med bedre forberedelser.

Mulige forbedringsområder før implementering av en elektronisk legemiddelkurve er å sørge for at legemiddelkurven gir muligheter for en bedre oversikt av ordinerte legemidler gjennom hele sykehusoppholdet og mulighet for å generere oversiktlige rapportmoduler. Det bør også

vrderes om relevant tilleggsmformasjon som f.eks. cave, blodtrykk, metning, vekt, blodsukker og INR-målinger bør være en integrert del av den elektroniske legemiddelkurven. All legemiddelbehandling må kunne ordineres og dokumenteres i samme legemiddelkurve, slik at det ikke er behov for papirbaserte tilleggsskjemaer. Det vil være behov for å integrere hjelpefunksjoner og obligatoriske felt, slik at viktig informasjon blir fylt ut og en oppnår mindre bruk av merknadsfelt.

Forutsetninger for en vellykket implementering av elektroniske legemiddelkurve er at IT-tekniske forhold og opplæring er på plass før implementering. Tilstedeværelse av personer som kan hjelpe til ved problemer i startfasen vil være til stor hjelp.

Videre forskning er ønskelig for å få bedre kunnskap om legenes erfaringer med elektroniske legemiddelkurver. I tillegg er faktisk tidsbruk og økonomiske beregninger av interesse for å få en helhetlig vurdering av hvilke ressurser som kreves ved en overgang fra papirkurver til elektroniske legemiddelkurver. Hvilke pasientsikkerhetsmessige gevinster knyttet til ordinerings og dokumentasjon av legemiddelbehandling i sykehus som f. eks kortere liggetid, færre reinnleggelser og bedre etterlevelse av legemiddelbehandlingen ved utskrivning er viktig kunnskap. Det vil også være av stor interesse å evaluere de pasientsikkerhets- og ressursmessige effektene ved implementering av en automatisert legemiddelhåndteringsprosess i norske sykehus.

Litteraturliste

- Ash JS, S. D. (2009). The unintended consequences of computerized provider order entry: Findings from a mixed methods exploration. *International Journal of Medical Informatics* , ss. 7(8):69-76.
- Bates D, L. L. (1998). Effect of computerized order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors. *JAMA* , ss. 280:1311-1316.
- Bates D, T. J. (1999). The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. *J Am Med Inform Assoc* , ss. 6:313-321.
- Bates DW, G. A. (2003). Improving safety with information technology. *New England Journal of Medicine* , ss. 348:2526-34.
- Day R, R. D. (2011). Implementing electronic medication management at an Australian teaching hospital. *Med J Aust* , ss. 195:498-502.
- Donyai P, O. K.-F. (2007). The effects of electronic prescribing on the quality of prescribing. *Br J Clin Pharmacol* , ss. 65(2):230-7.
- Griffin FA, R. R. (2009). IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events. IHI Innovation Series ed. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement.
- Grimsmo A. (2006). Elektronisk resept-uten bivirkninger? *Tidsskr Nor Lægeforening* , ss. nr: 13-14, 126:1740-3.
- Ingvill Marie Teigen, K. L. (2009). Feilmedisinering hos pasienter innlagt i sykehus. *Tidsskrift for Den norske legeforening* , ss. nr:13-14, 129 (1337-41).
- Kohn L, C. J. (2000). To err is human: building a safer ehealth system. *Washington DC: National Academies Press* .
- Lium J-T, T. a. (2008). No paper but the same routines: a qualitative exploration of experiences in two Norwegian hospitals deprived of the paper- based medical record. *BMC Medical Informatics and Decision Making* , ss. 8:2.
- Malterud K. (2003). Kvalitative metoder i medisinsk forskning. *Universitetsforlaget* .
- Odd O. Aalen, A. F. (2008). Statistiske metoder i medisin og helsefag. *Gyldendal* .
- Redwood S, R. A. (2011). Does the implementation of an electronic prescribing system create unintended medication errors? A study of sociotechnical context through the analysis of reported medication incidents. *BMC Medical Informatics and Decision Making* , ss. 11:29.
- Savage I, C. T. (2010). Medication errors with electronic prescribing (eP): Two views of the same picture. *BMC Health Serv Res.* , ss. 24; (10:135).

Ståle Ritland, M. K. (2004). Feil og mangelfull kurveføring-en potensiell kilde til feilmedisinering. *Tidsskrift for Den norske legeforening* , ss. nr: 17, 124 (2259-60).

Weiner JP, K. T. (2007). e-latrogenesis: The most Critical Unintended Consequence of CPOE and other HIT. *Journal of the American Medical Informatics association* , ss. 14:387-388.

Westbrook J, B. j. (2007). Multi-metod evaluation of information and kommunikation technologies in healt in the context of wicked problems and socio-technical theory. *J Am Med Inform Assoc* , ss. 14:746-755.

Westbrook JI, R. M. (2012, January). Effects of Two Commercial Electronic Prescribing Systems om Prescribing Error Rates in Hospital In-Patients: A Before and After Study. *PLOS Medicine* , s. Volume 9: Issue 1: e1001164.

Lover og forskrifter

Helse- og omsorgsdepartementet (1999): LOV 1999-07-02 nr.64: *Lov om helsepersonell m.v (helsepersonelloven)*

Helse- og omsorgsdepartementet (2000): FOR 2000-12-21 nr.1385: *Forskrift om pasientjournal (journalforskriften)*

Helse- og omsorgsdepartementet (2008): FOR 2008-04-03 nr.320: *Forskrift om legemiddelhandtering for virksomheter og helsepersonell som yter helsehjelp (legemiddelhandteringsforskriften)*

Helse- og omsorgsdepartementet (2009): FOR 2009-12-18 nr.1839: *Forskrift om legemidler (legemiddelforskriften)*

Andre offentlige dokumenter

Helse- og omsorgsdepartementet (2012), Oppdragsdokument 2012, Helse Sør-Øst RHF http://www.regjeringen.no/upload/HOD/SHA/oppdragsdokument_2012/oppdragsdokument_2012_helse_sor-ost_rhf.pdf

Helsetilsynet (2011), Tilsynsmelding 2011

Nasjonal pasientsikkerhetskampanje (2010), Rapport for Nasjonal Journalundersøkelse med Global Trigger Tool 2010, Nasjonal pasientsikkerhetskampanje. http://www.pasientsikkerhetskampanjen.no/no/M%C3%A5linger/Artikler/_attachment/629?_t_s=134a8eef5ef

Nasjonal pasientsikkerhetskampanje (2011): <http://www.pasientsikkerhetskampanjen.no/>

Sykehusapoteket HF (2012), Oppsummering fellesrevisjon 2011 10.februar 2012

Sykehusapoteket Skien (2011), ELK-L Manual Elektronisk legemiddelkurve versjon 1
26.07.11

Sykehuset Telemark HF (2009), Førings og signering av medisinsk hovedkurve (F2)
10.02.2009

Sykehuset Telemark HF (2011), ELK-Ordinasjon og utdeling av legemidler med ELK
27.05.2011

Vedlegg

Vedlegg 1: Prosedyrer og egenskaper, sjekklister ved kurverevisjon Med 3

Vedlegg 2: Sjekklister etterlevelse Med 3 - Arbeidsskjema

Vedlegg 3: Intervjuguide for fokusintervju Med 3.

Vedlegg 1: Prosedyrer og egenskaper, sjekkliste ved kurverevisjon Med 3

1. Generelt

	Papir	Elektronisk
1.1 Har helseforetaket skriftlig bruksanvisning for ordinasjon i legemiddelkurve?		
1.2 Gjennomføres opplæring i bruk av legemiddelkurven?		
1.3 Standard for bruk av enheter		
1.4 Vurdering av lesbarhet		

2. Ordinerings

	Papir	Elektronisk
2.1 Hvordan skal faste legemidler ordineres i henhold til prosedyren?		
2.2 Hvordan skal preparater pasienten stod på ved innkomst markeres?		
2.3 Hvordan ordineres et eventuelt generisk bytte ved innleggelse når preparatet pasienten bruker avviker fra sykehusets rutinepreparat?		
2.4 Hvordan skal legemidler som skal kunne tas ved behov ordineres i henhold til prosedyren?		

2.5 Hvordan skal legemidler etter fastsatte prosedyrer ordineres?		
2.6 Hvordan skal legemidler ved muntlig ordinerings (inkl. telefonordinerings) sikres og føres?		
2.7 Hvordan ordineres Marevan?		
2.8 Hvordan ordineres insulin?		
2.9 Hvordan ordineres rene væsker?		
2.10 Hvordan ordineres engangsordinasjoner?		
2.11 Hvordan ordineres medisinske gasser?		

3. Endringer

	Papir	Elektronisk
3.1 Hvordan markeres doseendringer?		
3.2 Hvordan markeres midlertidig opphold både enkeltdoser og flere doser?		
3.3 Hvordan markeres seponering?		
3.4 Når et legemiddel er seponert, når skal det effektueres?		
3.5 Hvordan skjer et generisk bytte?		

3.6 Hvordan skjer eventuelt endringer av administrasjonsform?		
--	--	--

4. Dokumentasjon

	Papir	Elektronisk
4.1 Hvordan dokumenteres ordinerings ved første gangs ordinerings?		
4.2 Hvordan dokumenteres daglige ordinerings?		
4.3 Hvordan dokumenteres gitte faste ordinerings?		
4.4 Hvordan dokumenteres gitte legemidler etter fastsatt prosedyrer?		
4.5 Hvordan dokumenteres legemidler gitt ved behov etter fastsatt prosedyrer?		
4.6 Hvordan dokumenteres generisk bytte?		
4.7 Hvordan dokumenteres legemidler som pasienten administreres selv?		
4.8 Hvordan gjennomføres og dokumenteres overføringer av ordinerings til ny legemiddelkurve?		
4.9 Hvordan dokumenteres legemiddelbehandling som er gitt ved andre interne avdelinger?		

<p>4.10 Hvordan dokumenteres legemiddelbehandling som har startet opp i andre interne avdelinger og som skal startes/videreføres etter overflytting?</p>		
<p>4.11 Hvordan dokumenteres gitt legemiddelbehandling der det brukes spesialkurver (insulin, Marevan, analgetika med mer)?</p>		
<p>4.12 Hvordan dokumenteres gitte legemidler som:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rene væsker - Engangsordineringer - Medisinske gasser 		
<p>4.13 Når dokumenteres det for gitte doser?</p>		
<p>4.14 Hvordan dokumenteres det for gitte doser?</p>		
<p>4.15 Er det plass i legemiddelkurven for dokumentasjon av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dobbelkontroll ved istandgjøring av parenterale legemidler - Dobbelkontroll ved administrering av parenterale legemidler - Generisk bytte - Utrekninger 		

Vedlegg 2: Sjekkliste etterlevelse Med 3 – Arbeidsskjema

Avvik fra retningslinjene for legers ordinerings og dokumentasjon av faste legemidler

Kurve nr:					
Ingen markering om ordinerings er en videreføring av legemiddelbehandling ved innkomst eller ny ordinerings under sykehusopphold					
Ikke entydig ordinerings (skrift utydelig, slik at prepartnavn og eller annen informasjon er vanskelig å lese)					
Legemiddelform ikke angitt					
Enhet mangler					
Administrasjonsmåte ikke angitt					
Dose ikke entydig angitt					
Ingen markering av generisk bytte ved innleggelse					
Ingen ordinerings av intravenøs væske ved ordinerings av tilsetninger					
Ingen ordinerings av tilsetninger ved ordinerings av intravenøs ernæring					
Marevan ikke ordinert i henhold til prosedyre					
Insulin ikke ordinert i henhold til prosedyre					
Doseendringer ikke utført i henhold til prosedyre					
Seponeringer ikke utført i henhold til prosedyre					
Legesignering ikke angitt for første gangs ordinerings					
Legesignering ikke angitt for daglige ordinerings					
Legesignering ikke angitt ved overføring av ordinerings til ny kurve					
Antall ordinerings					

Avvik fra retningslinjene for legers dokumentasjon av legemidler ved behov

Kurve nr:					
Indikasjon ikke angitt					
Ikke entydig ordineringsform (skrift utydelig, slik at prepartnavn og eller annen informasjon er vanskelig å lese)					
Legemiddelform ikke angitt					
Enhet mangler					
Administrasjonsmåte ikke angitt					
Dose ikke entydig angitt					
Doseringsfrekvens ikke angitt					
Maksimal døgndose ikke angitt					
Antall ordinerings					

Avvik fra retningslinjene for sykepleiers dokumentasjon i legemiddelkurven

Kurve nr:					
Faste legemidler: Kvittering mangler for en eller flere doser					
Legemidler ved behov: Kvittering mangler for en eller flere doser					
Føring og dokumentasjon av muntlige ordineringsform er ikke i henhold til lokale retningslinjer					
Dobbelkontroll ikke utført i henhold til lokale retningslinjer					
Generisk bytte er ikke i henhold til lokale retningslinjer					
Antall doseringstidspunkt					

Vedlegg 3: Intervjuguide for fokusintervju Med 3

Gruppe:

Hvordan opplever helsepersonellet endringer i reelle og potensielle legemiddelfeil ved implementering av elektronisk legemiddelkurve?

Jeg ønsker å innhente deres erfaringer med nåværende papirbasert kurve, og stille samme type spørsmål etter implementering av den elektroniske legemiddelkurven ved Med 3.

Spørsmålene vil i all hovedsak dreie seg om:

Hva tenker dere om hvordan elektronisk kurvemodul kan påvirke feil i legemiddelhåndteringsrutinene?

Er det noen typiske feil som går igjen i dag?

Hvilke nye feil kan tenkes å oppstå?

SPØRSMÅL	
Generelt Hvordan definerer dere <u>feilmedisinering</u> ? Hva tenker dere om hvordan elektronisk kurvemodul kan <u>påvirke feil</u> i legemiddelhåndteringsrutinene? Er det noen <u>typiske feil</u> som går igjen i dag? Hvilke <u>nye feil</u> kan oppstå?	
Hvordan gjennomføres <u>opplæring</u> i bruk av legemiddelkurven i dag? For lege: For sykepleier: Har dere fått opplæring?	
<u>Ordinering</u> Er det forhold ved ordineringsrutiner i dag dere spesielt vil trekke frem? Hvordan oppleves legens ordinering	

<p>(entydig, preparatnavn, legemiddelform, enhet, administrasjonsmåte og dosering) på papirkurven for:</p> <p><u>Faste legemidler?</u></p> <p>Legemidler som skal tas <u>ved behov</u>?</p> <p>Legemidler som er ordinert etter <u>fastsatte prosedyrer</u>?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Når lege ikke er til stede? • Premedisinering? • Med mer <p>Ordinering av:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marevan? • Insulin? • Rene væsker? • Engangsordinasjoner? • Medisinske gasser? <p>Hvordan markeres og dokumenteres legemidler som pasienten administrerer selv?</p>	
<p><u>Generisk bytte:</u></p> <p>Er det i dag spesielle utfordringer når det gjelder generisk bytte?</p> <p>Hvordan ordineres et eventuelt generisk bytte ved innleggelse når preparatet pasienten bruker avviker fra sykehusets rutinepreparat?</p> <p>Hva gjør dere, når ordinert legemiddel ikke er sykehusets foretrukne preparat og du ikke har dette på lager?</p> <p>Hvordan dokumenterer dere et generisk bytte (hva pasienten faktisk har fått)?</p>	
<p><u>Dokumentasjon</u></p> <p>Er det i dag spesielle utfordringer mht.</p>	

dokumentasjon av gitte legemidler?

Hvordan dokumenterer dere for gitte faste ordinasjoner?

Hvordan dokumenterer dere gitte legemidler etter fastsatt prosedyrer?

Hvordan sikrer dere og fører legemidler ved muntlig ordinasjon (inkl. telefonordinasjon)?

Hvordan ordineres og dokumenterer dere for gitte:

- rene væsker?
- engangsordinasjoner?
- medisinske gasser?

Hvordan gjennomføres og dokumenteres det for overføringer av ordinasjoner til ny legemiddelkurve?

Når dokumenterer du for gitte doser?

Hvordan dokumenterer du for gitte doser?

Hvordan dokumenteres legemiddelbehandling som er gitt ved andre avdelinger?

Hvordan dokumenteres legemiddelbehandling som har startet opp/planlagt startet opp i andre interne avdelinger og som skal videreføres/startes etter overflytting?

Hvordan dokumenteres gitt legemiddelbehandling der det brukes spesialkurver?

Når skal det gjennomføres dobbelkontroller og hvordan dokumenteres dette?

Er det plass i legemiddelkurven for dokumentasjon av f. eks:

- Dobbelkontroll i henhold til prosedyre

<p>for dobbelkontroll? (ved istandgjøring av parenterale legemidler? ved utlevering av parenterale risikolegemidler?)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generisk bytte utført av sykepleier? - Utrekninger? 	
<p><u>Endringer</u></p> <p>Er det spesielle utfordringer i forbindelse med endringer under sykehusoppholdet?</p> <p>Hvordan markeres <u>doseendringer</u>?</p> <p>Hvordan markeres <u>midlertidig opphold i medisineringsen</u>?</p> <p>Hvordan markeres <u>seponeringer</u>?</p> <p>Når et legemiddel er seponert, når skal det effektueres?</p> <p>Hvordan skjer en eventuelt endringer av <u>administrasjonsform</u>?</p> <p>(der du f.eks. må knuse tabletter)</p>	
<p><u>Melderutiner</u></p> <p>Hvordan bruker dere avvikssystemet i enheten?</p> <p>Avdelingen melder få avvik i TQM.</p> <p>Hva er terskelen for å <u>melde hendelser</u> innen legemiddelfeil?</p> <p>Hva skal til for å <u>øke antall avviksmeldinger</u>?</p> <p>(bruk av meldingene, tilbakemeldinger til melder, nytteverdi med mer)</p>	