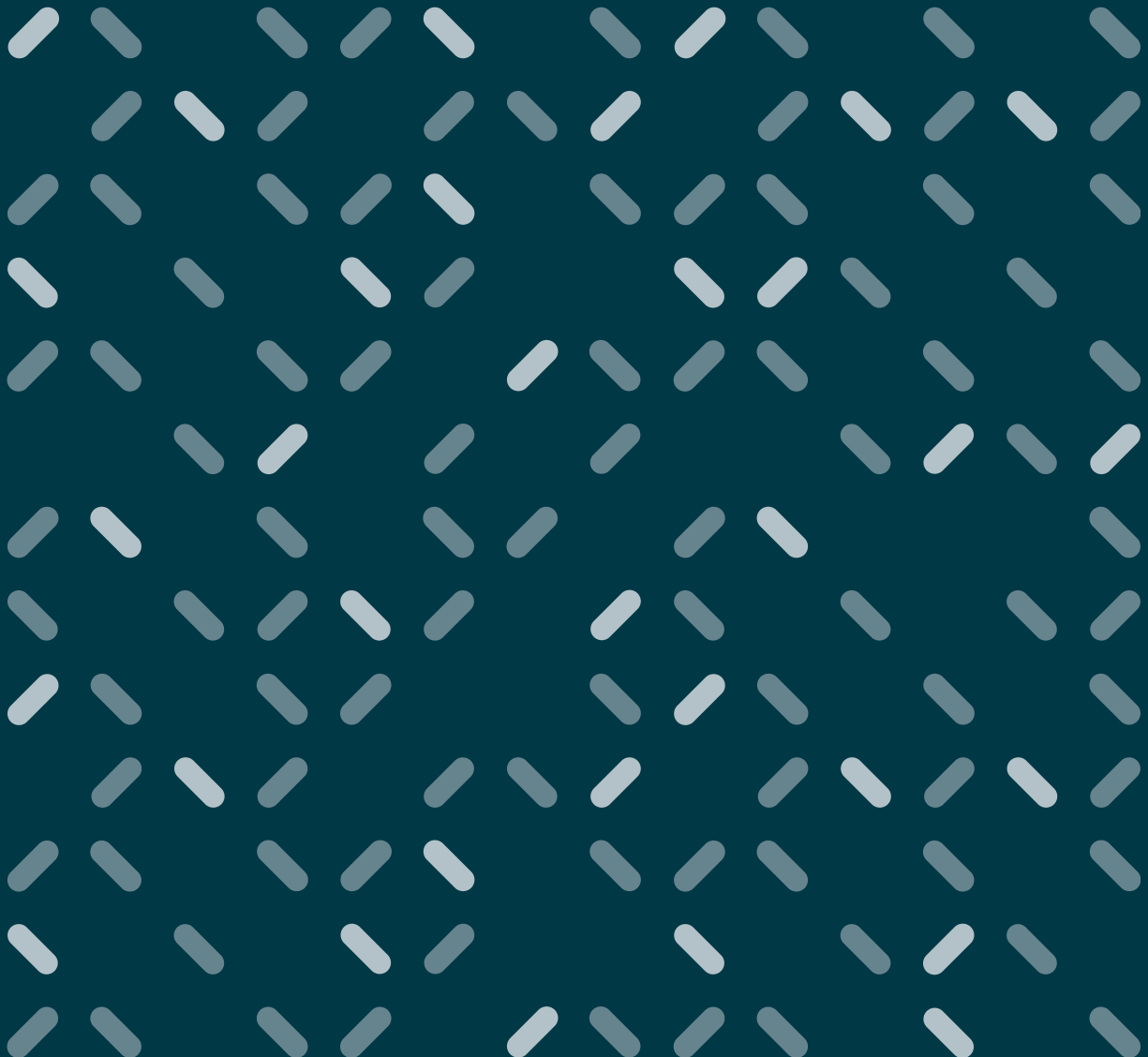




Multidose i e-resept

Erfaring med multidose med fokus på de
skandinaviske landene

Bergmo T, Jøsendal AV, Kolstrup N, Eriksen M, Johnsen E, Johansen M.



Multidose i e-resept

Kunnskapsoppsummering: Erfaring med multidose med fokus på de skandinaviske landene

Rapportnummer

04-2016

Prosjektleder

Trine Bergmo

Forfattere

Trine Bergmo
Anette Vik Jøsendal
Nils Kolstrup
Monika Eriksen
Elin Johnsen
Monika Johansen

ISBN

978-82-8242-062-4

Dato

28.10.2016

Antall sider

34

Emneord

Multidose, e-resept, pasientsikkerhet, effektivitet.

Oppsummering

Dette er en delrapport i prosjektet «Evaluering av pilotering av elektronisk løsning for multidose i e-resept» i samarbeid med Direktoratet for e-helse. Denne rapporten er en kunnskapsoppsummering og gir en oversikt over erfaringer med bruk av multidose med et spesielt fokus på de skandinaviske landene.

Utgiver

Nasjonalt senter for e-helseforskning
Postboks 35
9038 Tromsø
Telefon: 77 75 40 30
E-post: mail@ehealthresearch.no
Internett: www.ehealthresearch.no

Innhold

Sammendrag	3
1 Innledning	4
1.1 Operasjonalisering av samarbeidsprosjektet	4
2 Bakgrunn	4
<i>Oppbygging av rapporten</i>	6
3 Metode for kunnskapsoppsummeringen	6
3.1 Litteratursøk	6
3.2 Litteraturgjennomgang	6
4 Resultat	7
4.1 Vitenskapelige artikler	7
4.1.1 Pasientsikkerhet	7
4.1.2 Effektivitet	9
4.1.3 Pasientopplevelser	9
4.2 Utredninger, rapporter og studentoppgaver	17
4.2.1 Erfaringer med pilotering av e-multidose i Norge	17
4.2.2 Pasientsikkerhet (multidose generelt)	17
4.2.3 Effektivitet	19
4.2.4 Pasientopplevelser	20
4.3 En sammenligning mellom Sverige og Norge	20
4.3.1 Apodos løsningen (multidose) i Sverige	20
4.3.2 Multidose i e-resept i Norge	23
4.3.3 Likheter og ulikheter mellom Norge og Sverige	24
4.4 Om Fælles medicinkort (FMK) i Danmark	29
4.4.1 Multidosepakkelegemidler i FMK	29
4.4.2 FMK for helsepersonell	30
4.4.3 FMK for pasienter	30
4.4.4 Erfaringer rundt utviklingen og implementeringen av FMK i Danmark	30
4.4.5 Konklusjon – hva kan vi lære av Danmark?	30
5 Oppsummering og konklusjon	31
Referanser	32

Sammendrag

Nasjonalt senter for e-helseforskning har gjennomført en forskningsbasert evaluering av pilotering av elektronisk løsning for multidose. Som del av denne evalueringen har det blitt gjennomført en kunnskapsoppsummering med bruk av multidose i e-resept med hovedfokus på de skandinaviske landene. Vitenskapelige artikler ble identifisert gjennom systematiske søk i Cochrane, Medline og SveMed+, Google Scholar og Nora (et norsk vitenarkiv). Vi fant 35 vitenskapelige artikler og 22 rapporter.

Litteratur med materiale fra Norge rapporterer at multidosepakkede legemidler oppleves som en kvalitetsforbedring både i form av økt pasientsikkerhet og økt effektivitet. Multidose ser ut til å gjøre administreringen av legemidler enklere og sikrere ved å redusere feil i dispenseringsprosessen. De fleste legene opplevde systemet som et generelt godt system og så fordeler knyttet til pasientsikkerheten, økt etterlevelse blant pasientene, bedre oversikt og redusert fare for feilmedisinering. Noen leger syntes imidlertid at ordningen var mer tidskrevende. De opplevde å bruke mye tid på å ordinere og å gå gjennom medisinlistene for multidosebrukerne. Sykepleiere opplevde at multidose gjorde istandgjøring, transport og administrering av legemidler til pasientene enklere, de brukte mindre tid på medisinbestillinger og fikk mindre monotone arbeidsoppgaver. Sykepleiere opplevde også at de fikk mer tid til pasientene. Innføringen av multidosesystemet har også medført opprydding i medisinlister og økt kvalitet på informasjonutveksling mellom leger og hjemmesykepleiere. De fant sjelden avvik fra legemiddellistene i multidoserullene, og sykepleierne opplevde at samarbeidet med apoteket fungerer godt.

Studier fra andre land viser blandede resultater. Svenske studier fant at e-multidose ga høyere risiko for medisineringsfeil enn for vanlige resepter uten multidose. Det ble også rapportert lavere kvalitet på legemiddellistene med multidose. Tolkningen var at dette kunne skyldes at multidoseforordningen er mer automatisert og medfører sjeldnere legekontakt og færre legemiddelgjennomganger. Den svenske multidoseordningen er forskjellig fra den norske, noe som gjør en direkte sammenligning vanskelig. De største forskjellene ligger i at det i Sverige brukes en doseresept hvor alle legemidlene er listet, mens det i Norge skrives resepter på hvert medikament i tillegg til en Legemiddel i bruk liste (LIB), samt at alle legene kan ordinere multidose. I Norge har pasienten bare én ansvarlig lege som kan ordinere multidose. De svenske studiene sammenligner e-multidose med vanlige resepter uten multidose. I Norge erstatter e-multidose papirordinasjonskort som i de fleste tilfellene sendes fra fastlege til apotek via og faks. Litteraturgjennomgangen fant ingen studier som spesifikt analyserte medisineringsfeil og forskrivningskvalitet ved e-multidose sammenlignet med multidose forordnet på papir.

Oppsummert finner litteraturen både fordeler og ulemper ved bruk av multidose. Oversikten som presenteres i denne rapporten, kan danne grunnlag for å videreutvikle tjenesten og etablere tiltak for å oppnå økt pasientsikkerhet ved innføring av multidose i e-resept i Norge. Funn som tyder på at multidose reduserer pasientsikkerheten, bør følges opp med mer forskning.

1 Innledning

Nasjonalt senter for e-helseforskning skal i samarbeid med Direktoratet for e-helse gjennomføre en forskningsbasert evaluering av pilotering av elektronisk løsning for multidoser i e-resept. I prosjektdokumentet står følgende:

«Den overordnede målsetningen med dette prosjektet er å gjennomføre en forskningsbasert evaluering av pilotering av elektronisk løsning for multidoser i e-resept. Målet er å få kunnskap om positive gevinster og eventuelle utilsiktede negative effekter av ny elektronisk løsning, sett opp mot dagens eksisterende papirbaserte løsninger. Det er videre en målsetning å få kunnskap om hvordan løsningen best kan nasjonalt innføres, basert på erfaringer fra pilot.

Pasientsikkerhetsmessige effekter må vektlegges tyngst i forskningen, men det bør også inkluderes eventuelle effekter (positive eller negative) knyttet til tids- og ressursbruk for nye arbeidsprosesser og rutiner som følge av ny elektronisk løsning. Det er viktig både å få dokumentert effekter av selve løsningen, men også fokusere på erfaringer i selve overgangen til å ta ny løsning i bruk (piloteringsløpet). Dette fordi overgangen er kompleks og arbeidskrevende, spesielt med tanke på antall aktører som påvirkes til ulik tid, behov for detaljert informasjonsutveksling mellom involverte parter og at legene må samstemme multidoserpatientenes legemiddellister. Både lege- og apoteksiden må belyses, samt konsekvenser av at kommunal helse- og omsorgstjeneste ikke inngår i den elektroniske løsningen. Forskningen må adressere eventuelle regulatoriske, organisatoriske og IKT tiltak som bør adresseres for å forebygge og redusere sannsynlighet for utilsiktede effekter som avdekkes både i overgangen til ny løsning og videre driftsfase».

1.1 Operasjonalisering av samarbeidsprosjektet

Evalueringen og anbefalingen for 2016 vil produseres i 3 faser. Hver av disse fasene ender i en delleveranse som tilsvarende spesifikasjonene skissert i bilag 1. I fase 4 skrives sluttrapporten. Så langt er de tre fasene og delleveransene:

1. Produsere en oversikt over erfaringer med elektronisk multidoser med et spesielt fokus på de skandinaviske landene
2. Kartlegge pasientsikkerhet ved å måle avvik i Legemidler i bruk (LIB) - liste
3. Dokumentere erfaringer med bruk av elektronisk multidoser i pilotkommunene og foreslå tiltak til forbedringer.

Denne rapporten beskriver kunnskapsoppsummering i fase 1. Kunnskap på feltet har blitt identifisert ved søk i relevante databaser, via nettverk og gjennom ressurspersoner innen fagfeltet. Relevant kunnskap har blitt systematisert og presentert i en oppdatert oversikt. Vi har gjennom dialog med Direktoratet for e-helse blitt enige om å se spesielt på erfaringer med elektronisk multidoser i de skandinaviske landene. Vi har derfor utført en systematisk sammenligning mellom e-multidoser i Norge og Sverige med fokus på likheter, ulikheter og konsekvenser av disse. Tilslutt har vi laget en kort beskrivelse av erfaringer med «Fælles Medicinkort (FMK)» i Danmark.

2 Bakgrunn

For å redusere risiko ved mulig forventet sykdom eller som behandling av allerede etablert sykdom, er korrekt medisinerings et viktig element i en moderne helsetjeneste. Dette innebærer en rekke forskjellige

utfordringer. For det første bør legen sørge for at medisinen pasienten får, faktisk gagner pasienten ved enten å forhindre fremtidig sykdom, helbrede eller minske symptomer ved etablert sykdom. Når pasienter har flere kroniske sykdommer, øker kompleksiteten i behandlingen og derav også potensialet for utilsiktede bivirkninger. Dette krever en rent medisinsk faglig vurdering som ofte kan være vanskelig. For det andre er det viktig at legen og pasienten er samstemte om hvilke medisiner pasienten faktisk bruker og måten medisinene brukes på. Dette er en pedagogisk og administrativ utfordring. Det er utviklet elektroniske verktøy for å støtte legen i den medisinske vurderingen, som advarer om potensielt uheldige bivirkninger og interaksjoner av medisiner. Som en tilleggssikkerhet vil farmasøyter revurdere legens legemiddelordinasjon. For at pasienten i høyest mulig grad skal bruke medisinene som de er ordinert, er god kommunikasjon mellom lege og pasient, hvor pasienten deltar i beslutningsprosessen, et godt pedagogisk verktøy. Særlig i tilfeller hvor pasienten er mentalt eller fysisk svekket, er det utfordrende for pasienten selv å ha oversikt over de medikamenter som skal tas og hvordan disse skal tas. Denne utfordringen øker med økende antall medikamenter pasienten får.

Dosetter er i mange år brukt for å understøtte korrekt medisinadministrering av pasienter. Dosetten fungerer som et hjelpemiddel for pasient og hjelpeapparat for å sørge for at riktig medikament tas til rett tidspunkt. Dosettadministrering av medisiner krever at kvalifisert helsepersonell fordeler medisinene korrekt i dosetten, noe som både er tidskrevende og medfører fare for feilplasseringer i dosetten. Multidose er utviklet for å redusere disse ulempene ved at medikamentene automatisk plasseres i doseringsposer. Multidoseløsningen har til nå fungert ved at legen forordner medikamentene som skal dosepakkes ved å sende et ordinasjonskort via faks til apoteket. Ordinasjonskortet inneholder en liste over alle medisinene som er forordnet til pasienten. Ut fra ordinasjonskortet pakker apoteket maskinelt tablettene og/eller kapslene i poser for hvert doseringstidspunkt. Posene merkes med pasient-id, legemiddelopplysninger og tidspunkt for inntak. Legen forskriver alle medisinene pasienten skal ha, og apoteket pakker de medikamenter som kan pakkes i multidoseposer. Multidose pakkes vanligvis for to uker av gangen.



De siste 10 årene har multidose blitt benyttet i kommunal hjemmetjeneste i stadig større omfang. I 2002 brukte 3.000 pasienter multidose. I oktober 2015 brukte omtrent 77.300 pasienter multidose hvorav 60.000 av brukerne var tilknyttet hjemmetjenesten, 15.600 var på sykehjem eller andre kommunale institusjoner, og 3200 brukte multidose på eget initiativ direkte fra apoteket (1).

Elektronisk multidose er en videreutvikling av denne tjenesten. Endringene består i at multidoseinformasjon formidles elektronisk mellom fastlege og apotek. Hensikten er å lette forordningen av multidose slik at potensielle feilkilder reduseres mest mulig og tjenesten effektiviseres ytterligere.

I 2014 ble det gjort en pilotering av multidose i e-resept hos fastleger i fem kommuner. Disse kommunene var Jevnaker, Gjesdal, Time, Klepp og Sandnes. I forbindelse med piloteringen ble det opprettet en standardisert melding som viser legemidlene en pasient bruker. Denne standardiserte meldingen kalles M25, «Legemidler i bruk» eller bare LIB. LIB-meldingen erstatter det papirbaserte ordinasjonskortet som til nå har blitt sendt i papirform utenom e-reseptkjeden. LIB inneholder pasientens legemidler, kosttilskudd, cave/kritisk informasjon for legemidler og nylig seponerte legemidler. Medisinsk forbruksmaterieell og næringsmidler bestilles utenom LIB (1).

Oppbygging av rapporten

I det følgende beskrives metoden for kunnskapsoppsummeringen. Deretter presenteres en oversikt over artikler som omhandler effekter og erfaring med multidose. Resultatene av litteraturgjennomgangen blir presentert både i tabell og i tekst. En oversikt over alle artikler blir presentert i tabell. Viktige funn fra de aktuelle publikasjonene blir fremhevet og utdypet i teksten. Deretter beskrives funn fra ikke-vitenskapelige utredninger og rapporter samt studieoppgaver. Tilslutt beskriver vi hvordan multidose er bygd opp i Sverige, sammenligner Norge og Sverige og gir kort beskrivelse av FMK fra Danmark.

3 Metode for kunnskapsoppsummeringen

3.1 Litteratursøk

Artikler ble identifisert gjennom systematiske søk i Cochrane, Medline og SveMed+. I de to internasjonale databasene ble følgende søkeord brukt: unit-of-use packaging, automated distribution system, automated dose dispensing multidose dispensing, multidose dispensing drugs, multidose drug dispensing. I den svenske databasen SveMed+ ble søkeordene multidose, dosdispensering og ApoDos brukt. Inkluderte artikler måtte være publisert i et fagfelleurdert tidsskrift og omhandle effekter av og erfaringer med bruk av multidosepakkede legemidler og være publisert etter år 2000. Disse søkestrategiene og inklusjonskriteriene ga 40 treff etter sletting av duplikater. For å finne flere studier ble referanselister gjennomgått.

For å finne rapporter, masteroppgaver og PhD-avhandlinger, ble Google Scholar brukt med søkerordene multidose (over 40 000 treff), dosisdispensering (76 treff), dosdispensering (43 treff) og ApoDos (over 12 000 treff de fleste på spansk). Søket ble avsluttet etter en gjennomgang av 600 treff fordi ingen ny relevant informasjon fremkom i de siste 100 treff. Vi søkte også med multidose og pasientsikkerhet i kombinasjon (70 treff). To nye rapporter ble funnet. Det har også vært søkt i Nora, et norsk vitenarkiv, for å finne studentarbeider (9 treff).

3.2 Litteraturgjennomgang

Det eksiterer flere tidligere litteraturgjennomganger som danner grunnlag for kunnskapsoppsummeringen i dette prosjektet. Vi vil spesielt peke på en systematisk oversikt av Halvorsen og Granås fra 2012 som identifiserte 18 artikler fra Skandinavia som omhandlet multidose (2). Referanser i Grimsmo's notat til Helsedirektoratet fra 2014 ble også brukt (3). Videre har sentrale aktører i Norge blitt kontaktet, samt at to danske fastleger har blitt forespurt om de har kjennskap til utførte evalueringer av multidose og erfaring med felles legemiddelkort (FMK).

Inkluderte rapporter er i hovedsak studentarbeider ved universitet og høyskoler. I tillegg har vi inkludert rapporter produsert av det svenske Legemiddelverket, den danske Riksrevisjonen, det danske Pasientombud, Helsedirektoratet mm.

Masteroppgaven av Ertesvåg og Tselishchevas: *Elektronisk «Legemidler i bruk» - et blikk inn i fremtiden (2015)* har vært brukt til å systematisere eksisterende kunnskap på bruk av multidose i e-resept i Norge. Denne rapporten gir en god oversikt over feltet. Denne inkluderer også resultater fra en spørreundersøkelse blant legene i Rogaland som har pilotert multidose i e-resept. Spørreundersøkelsen i masteroppgaven er utarbeidet i nært samarbeid med Helsedirektoratet

Andre rapporter som er spesielt relevant i en Norsk sammenheng er en rapport av Nyen og kollega fra 2009, *Gjennomgang og forbedring av arbeidet med multidose i Larvik kommune*. De har sett på de administrative rutiner ved bruk av papirmultidose i Larvik kommune. Masteroppgaven til Natalia Halle (2008)

med tittel: *Hvilke tiltak kan gjøre multidose til et bedre egnet legemiddelhåndteringssystem for bruk i kommunehelsetjenesten* har også sett på utfordringer i multidose i PLO og foretatt en kritisk vurdering av de økonomiske konsekvenser for Larvik kommune.

4 Resultat

Litteraturgjennomgangen identifiserte 35 vitenskapelige artikler og 22 rapporter som omhandlet effekter og erfaringer med bruk av multidosepakkelegemidler.

4.1 Vitenskapelige artikler

Etter en gjennomgang av identifiserte artikler inklusive de vi fant i referanselister, ble 35 artikler inkludert i gjennomgangen. Disse omhandlet effekter av og erfaringer med bruk av multidosepakkelegemidler. Forfatter, årstall, land, design, formål, populasjon og funn er summert i tabell 1. Ingen av artiklene rapporterte spesifikt om erfaringer med overgang fra papir til multidose i e-resept. Alle artikler fra Norge inkluderer foreskrivning av multidose via faks, mens studier fra andre land analyserte elektronisk multidose. Dette betyr at resultatene som presenteres i denne rapporten, ikke sier noe om erfaringer med overgang til elektronisk multidose, men gir en oversikt over effekter og erfaringer med multidose generelt.

Fjorten av artiklene er fra Sverige, tolv fra Norge, fem fra Danmark, tre fra Nederland, og en fra Finland. Artiklene dekker perioden fra 2003 til 2015. De fleste er kvantitative og benytter data fra en database eller et register. To studier var randomiserte forsøk, den ene analyserte selvrapportert medikamentinntak, den andre så på effekten av farmasøytledede legemiddelgjennomgang ved å måle avvik i legemiddellistene. Begge disse er fra Nederland. I seks av studiene ble det brukt spørreskjema og fire benyttet intervju, mens en brukte både spørreskjema og intervju. To av studiene er systematiske oversikter. Både spørreskjema og intervju ble brukt til å undersøke oppfatninger og synspunkter blant helsepersonell. En studie intervjuet pasienter. For mer detaljert informasjon se tabell 1.

Fem av artiklene hadde en kontrollgruppe (se tabell 1). Dette betyr at kun 15% av studiene sammenlignet data fra pasienter som brukte multidose med pasienter som ikke brukte multidose. Uten kontrollgruppe er det ikke mulig å si noe om multidose er bedre eller dårligere enn annen administrasjonsmåte, som for eksempel vanlig uthenting på apotek eller dosett.

4.1.1 Pasientsikkerhet

Uoverensstemmelser mellom og feil i legemiddellister

To norske tverrsnittstudier har undersøkt uoverensstemmelser mellom og mangler i legemiddelopplysninger på fastleges, hjemmesykepleiens og multidoseprodusent medisinosversikt. En av disse er Heier et al (2007) som undersøkte medisinalister hos fastlegen og hjemmesykepleien for 470 hjemmeboende pasienter. De fant avvik i multidoselistene i over 50% av tilfellene (4). Den andre studien av Bakken et al (2003) undersøkte legemiddellister fra 53 pasienter som bruker multidose og fant avvik i 52% (5). Disse studiene viser kun at det eksisterer uoverensstemmelser mellom fastlegens og hjemmesykepleiens legemiddellistene for pasienter som får multidose, de har ikke undersøkt om multidose påvirker omfanget av uoverensstemmelser. Det er avdekket høye avvik i legemiddelhåndtering i Norge generelt (6-9). Rognstad og Straand (2004) fant eksempelvis at for tre av fire pasienter (75%) var det uoverensstemmelser mellom fastlegens og hjemmesykepleierens lister over faste medisiner (9).

Kun én norsk studie har undersøkt antall uoverensstemmelser mellom legemiddellister for en og samme pasient før og etter innføring av multidose. Denne studien fant at slike uoverensstemmelser ble redusert fra 80% til 76%, samt at det ble reduksjon i alvorlighetsgraden i avvikene (10).

En studie av Berkvist et al (2009) undersøkte om epikriser fra sykehusinnleggelses som inkluderte medisinliste, reduserer medisineringsfeil når pasienten utskrives til primærhelsetjenesten. Funnene fra denne studien var at pasienter som brukte multidose hadde 5,9 ganger større risiko for medisineringsfeil sammenliknet med øvrige brukere (11). Dette er den eneste studien som inkluderer en kontrollgruppe og sammenligner uoverensstemmelser mellom pasienter med multidose og pasienter som ikke bruker multidose. En studie av Alassaad et al (2013) fant avvik hos multidosebrukerne i 25% av legemiddellistene, hvorav kun 3% var definert som alvorlige (12). Reuther et al. (2011) undersøkte om endringer i multidosen som ble gjort under sykehusinnleggelse, ble videreformidlet, og fant at fastlegen eller apotekene ble informert om bare 14% av endringene (13). Ingen av disse studiene har sett på om avvik er større eller mindre ved multidose enn annen metode. Disse studiene indikerer imidlertid at multidose kan være en separat risikofaktor for medisineringsfeil når pasienter skifter omsorgsnivå i helsetjenesten.

Kvalitet på forskrivingene

Flere studier har undersøkt forskrivningskvalitet hos eldre som får multidose, og det er funnet høy forekomst av uhensiktsmessig legemiddelforeskriving. Bergman (2007) fant at 75% av pasienter som brukte multidose, hadde minst en problematisk forskrivning (14). Olsson et al. (2010) fant at forskrivningskvaliteten var dårligere hos yngre eldre sammenliknet med gamle eldre (80år+) (15). I tillegg fant Halvorsen et al (2012) at uheldig forskrivning forekom i høyere grad hos pasienter i sykehjem enn i hjemmetjenesten (16). Disse studiene viser at forskrivningskvaliteten generelt er lav hos eldre pasienter, spesielt for de som oppholder seg på sykehjem. Det sies ikke noe om multidose er årsak til den lave kvaliteten. Flere studier har imidlertid påpekt at multidosesystemet kan brukes til å identifisere legemiddelrelaterte problemer og at systemet i kombinasjon med legemiddelgjennomganger kan forbedre behandlingen av pasienten (16-20). En systematisk oversikt fra Norge fra 2012 nevner at bedre samhandling mellom multidoseleverandører (apotek) og leger kan bidra til å bedre kvaliteten i legemiddelforskriving på sikt (2).

Tre studier som har analysert registerdata fra Sverige, rapporterte dårligere kvalitet på legemiddelbehandling for pasienter som fikk multidose sammenliknet med pasienter som ikke fikk multidose. To artikler fant at multidosebrukere brukte flere legemidler enn øvrige reseptmottakere, men var mindre utsatt for legemiddelinteraksjoner og langtidsvirkende benzodiazepiner (21, 22). Lesen et al. (2009) fant at multidosebrukere langt oftere får tre eller flere psykofarmaka samt flere uhensiktsmessige kombinasjoner av psykofarmaka sammenliknet med vanlige reseptmottakere (23). Wallerstedt et al. (2013) undersøkte medikamentbehandling før og etter innføring av multidose og fant økt antall legemidler og hyppigere uhensiktsmessige og skadelige kombinasjoner (24). Sjøberg et al. (2012) viste at pasienter som fikk multidosepakke hadde færre medikamentendringer etter utskrivelse fra sykehus enn de som ikke fikk multidose (25).

Flere av forfatterne har diskutert hvorvidt dårligere kvalitet kan skyldes selve forordningsprosessen og ikke det at medisiner multidosepakkes. Det kan være at flere fornyer hele multidoselisten uten å endre eller å seponere medisiner. Kanskje blir legemiddelbruk blir nøyer gjennomgått når det må skrives nye e-resepter for hvert medikament. (21, 22). Det påpekes også at det ikke finnes studier som analyserer selve forskrivningsprosessen med og uten multidose og at mer forskning på området er nødvendig for å bedre pasientsikkerheten (22). Videre spekuleres det i om multidose innfører en automatisering som resulterer i sjeldnere legekontakt og en diffusjon av ansvar for pasientens legemiddelbehandling.

Opplevd pasientsikkerhet blant helsepersonell

I alt ni studier undersøkte oppfatninger og synspunkter blant helsepersonell. De fleste legene synes multidoseordningen fungerer godt som system. Legene så fordeler knyttet til pasientsikkerheten som følge

av økt etterlevelse fra pasienten, bedre oversikt for legen og redusert fare for feilmedisinering og de opplevde bedre og tettere samarbeid med hjemmetjenesten (26). En av seks leger synes multidose var problematisk ved hyppige doseendringer, for eksempel Warfarin, og halvparten mente det var vanskelig å overta ansvar og holde oversikt over medisineren en annen lege hadde startet opp (27). En survey blant helsepersonell (n=1400) konkluderte med at forskrivningsprosedyren dvs. det å skrive multidose-resepten er så komplisert at det utgjør en trussel for pasientsikkerheten (28).

Ansatte på sykehjem opplevde multidose som et godt verktøy. Hovedargumentene var at det var tidsbesparende da de ikke skulle bruke like mye tid på medisinadministrasjon. De mente også at multidose ga lavere risiko for feilmedisinering (29). Ansatte på sykehjem mente at multidose er problematisk ved hyppige dose- og medisinendringer. Hjemmetjenesten erfarte færre medisineringsfeil med multidose i forhold til å legge i dosetter (26). Syke- og vernepleiere mener i noen grad at multidose kan gi dem svekket legemiddelkunnskap, mindre kontroll og oversikt, samt at de opplevde at informasjonen til pasientene ble dårligere (30).

4.1.2 Effektivitet

Studier fra Norge (multidosebestilling som sendes på papir) fant at sykepleierne opplevde multidose som mindre arbeidsbelastende og tidkrevende enn dosett. Legene opplevde ordningen som arbeidskrevende og brukte nesten dobbelt så lang tid på legemiddelordninger. Dette skyldes i hovedsak at det tok lengre tid å ordinere nye og endre medisiner. Gjennomgang av multidosemedikamentene var også tidkrevende (26). Sykepleiere opplevde at istandgjøring, transport og administrering av legemidler til pasientene ble enklere og de bruker mindre tid på medisinbestillinger. Det ble estimert en reduksjon på 2,6 timer pr. uke for 24 pasienter. Frigjort tid gav sykepleierne mer tid til direkte pasientkontakt. Hjelpepleierne opplevde også at sykepleierne var blitt lettere tilgjengelig etter innføring av multidose. Sykepleierne opplevde i tillegg mindre rot og lån av og mistede tabletter, samt at det ble lettere å tolke medisinoversikten. (26, 29). Se avsnitt 4.2.3 for ytterligere detaljer.

4.1.3 Pasientopplevelser

To studier undersøker pasientopplevelser knyttet til bruk av multidose. En nederlandsk undersøkelse sammenlignet selvrapportert medikamentinntak med manuelle dosetter og multidosepakke medisinering i en randomisert kontrollert studie. Resultatene var økt samsvar mellom legenes foreskrivninger og pasientenes medikamentinntak hos de pasienter som fikk multidose, på tross av at disse pasientene hadde lavere kognitiv funksjon og mindre kunnskap om medisinene (31). En undersøkelse fra Danmark fant det motsatte. I denne studien opplevde ikke multidosebrukerne bedre forståelse og oversikt, og de fleste var bevisst «ikke-compliant». Brukernes oppfatninger og forståelse for legemidler endret seg lite etter innføring av multidose. Noen av brukerne opplevde at medisinlagret ble større med multidose. Helsepersonells og myndigheters positive oppfatninger av multidose gjenspeilet seg derfor ikke hos multidosebrukerne (19).

Tabell 1. Oversikt over inkluderte studier (tidsskriftsartikler)

Nr	Forfatter, år, land	Formål/Utfallsmål	Design	Deltagere	Resultat
1	Alassaad (2013) Sverige (12)	Å undersøke frekvens, type og alvorlighetsgrad av uoverensstemmelser i multidose ved utskriving fra sykehus.	Tverrsnitt	290 pasienter	Syttito (25%) av MD-listene hadde minst en feil. Tilsammen 120 feil ble funnet hvorav 49 (41%) ble vurdert som moderat og tre (3%) som alvorlig. Lister med mange legemidler og de fra ortopedisk avdeling hadde flere avvik. Denne studien hadde ingen kontrollgruppe og kan ikke si noe om andel feil i forhold til pasienter som ikke får multidose.
2	Bakken (2003) Norge (5)	Registrere uoverensstemmelser og mangler i legemiddelopplysninger mellom medisinoversikt fra fastlege, hjemmesykepleien og multidoseprodusenten (papirmultidose).	Tverrsnitt	53 hjemmeboende pasienter fordelt på tre forskjellige distrikter i Oslo.	Hos 58% (31 av 53) av pasientene ble det funnet avvik i medikamentlisten hos fastlegen og multidoseleverandør. I 29 % av tilfellene ble det funnet uoverensstemmelse og mangler knyttet til virkestoff, dosering og legemiddelform. For pasienter som fikk levert multidosepakkelegemidler fikk fastlegen tilsendt ny medisinoversikt etter hver endring. Dette gir bedre mulighet for oversikt og kontroll over endringer, men selv hos disse pasientene fant studien i noen tilfeller uoverensstemmelse mellom fastlegens liste og apoteket. Denne studien hadde ingen kontrollgruppe og kan ikke si noe om andel feil i forhold til pasienter som ikke får multidose.
3	Bardage (2014). Sverige (28)	Å undersøke helsepersonells erfaring med elektronisk multidose. Evaluere konsekvenser av MD knyttet til pasientsikkerheten.	Spørreskjema	223 leger (31%), 215 sykepleiere (43%) og 915 (23%) sykepleieassistenter	Helsepersonell var generelt positive til MD med tanke på medisinadministrasjon men synes systemet hvor medisiner skal ordineres til MD er komplisert og at dette utgjør en risiko for pasientsikkerheten.
4	Bergkvist (2009) Sverige (11)	Å undersøke om økt kvalitet av sykehusepikriser som inkluderer medisinrapporter reduserer feilmedisinering når pasienter utskrives fra sykehus til primærhelsetjenesten.	Oppfølgingsstudie med kontrollgruppe	115 sykehuspasienter (52 intervensjon og 63 kontroll)	Pasienter som brukte multidose (ApoDos) hadde en 5,9 ganger større risiko for medisineringsfeil sammen liknet med vanlige brukere.
5	Bergman (2007) Danmark (14)	Å evaluere kvaliteten på legemiddelterapi for brukere av multidose, å sammenlikne denne mellom yngre og gamle eldre, samt om antall forskrivere påvirker forskrivningskvalitet.	Tverrsnitt Register	7904 sykehjemspasienter	74 % av pasientene med multidose hadde minst én problematisk forskrivning. Pasientene brukte i gjennomsnitt 11,9 legemidler, hvor 2,9 var behovsmedisinering. Kvaliteten på legemiddelterapien var lavere hos yngre eldre (65–79 år), sammenliknet med gamle eldre (80+). Økt antall forskrivere var

					assosiert med lavere kvalitet på legemiddelbehandlingen. Benyttet ingen kontrollgruppe.
6	Frøyland (2012) Norge (27)	Å undersøke hvordan legene i Diakonhjemmet opplever multidoseordningen	Spørreskjema	54 leger deltok (60%)	78% av legene synes multidoseordningen fungerer godt som system. Legene så fordeler knyttet til pasientsikkerheten med økt «compliance», bedre oversikt og redusert fare for feilmedisinering. 16% av legene synes multidose var problematisk ved hyppige doseendringer (for eksempel Warfarin). 48% mente det var vanskelig å overta ansvar og holde oversikt for medisineren en annen lege hadde startet opp. 44% mente det tok for lang tid før endringer i medisineren når pasienten.
7	Hageler (2015) Norge (29)	Undersøke erfaringene før og etter multidosepakkede legemidler ble implementert på sykehjem.	Spørreskjema	31 ansatte på sykehjem (54%) svarprosent?	80% av de spurte anbefaler bruk av multidose i sykehjem mens 20% er usikre/vet ikke. Ingen anbefaler å ikke bruke multidose. Hovedargumentene var tidsbesparelse knyttet til tidligere manuell fordeling av medisiner i ukes-dosetter som viste 60% reduksjon i tidsbruk på medisinrommet. Dette svarer til en reduksjon på 2,6 timer pr uke på 24 pasienter. Mindre feilmedisinering ble også nevnt som en fordel med multidose. Ulemper var problemer med endringer i medisinene. Kan utgjøre en risiko for feilmedisinering
8	Halvorsen (2012) Norge (16)	Å undersøke og sammenligne forskrivningskvalitet hos eldre pasienter i sykehjem og i åpen omsorg som får multidose Dette måles ved uhensiktsmessig legemiddelbruk og legemiddelinteraksjoner	Tverrsnitt	11 254 pasienter over 65 år. 2986 i sykehjem og 8268 i hjemmetjenesten.	Flere pasienter i sykehjem mottar uhensiktsmessig forskrivning, sammenliknet med pasienter i hjemmetjenesten. Bruk av tre eller flere psykofarmaka og/eller opioider var det mest frekvente kriteriet både i sykehjem (18 %) vs åpen omsorg (9 %). Potensielt alvorlige legemiddelinteraksjoner ble oftere observert hos pasienter i hjemmetjenesten (55% totalt, 48% i sykehjem og 57% i hjemmetjenesten). Ingen kontrollgruppe.
9	Halvorsen (2012) Norge (2)	Å systematisk skape en oversikt over muligheter og begrensninger om multidosepakkede legemidler i Skandinavia	Systematisk oversikt	18 artikler publisert i perioden 2000-2011.	Det er både positive og ulike følger ved innføring av multidose. Innføring av multidose har gitt sykepleierne mer tid til pasientarbeid og redusert interaksjonsproblematikk. Det er fremdeles utfordringer knyttet til kommunikasjon ved skifte av omsorgsnivå og manglende avklaring av ansvar for oppdatering av legemiddellisten når pasienten skifter omsorgsnivå.
10	Hammar (2014) Sverige (18)	Å undersøke hvordan et beslutningsstøttesystem; Electronic Expert Support (EES) kan bidra til å	Tverrsnitt - registerstudie	180.059 pasienter	Denne studien ser på bruk av EES og rapporterte potensielle medisinrelaterte problemer hos 76% av pasientene (2.2 pr pasient) som fikk multidose. Eldre pasienter hadde en lavere

		identifisere potensielle medisinrelaterte problemer hos pasienter med multidose.			andel av potensielle problemer selv om de fikk flere medisiner. Den hyppigste varlingskategoriene var medisininteraksjoner (37 %) dupliserende medisiner (30%) og geriatriske advarsler for høye eller upassende medisiner.
11	Hammar (2015) Sverige (32)	Å undersøke legers oppfatning av om potensielle interaksjoner funnet ved bruk av beslutningsstøttesystem (ESS) er klinisk relevante	Intervju	15 leger gikk igjennom 254 multidosebrukere	Legene vurderte at 68% (502/740) av alarmene hadde en problemstilling som var klinisk relevant. 11% førte til bytte av medikamenter.
12	Heier (2007) Norge (26)	Å undersøke hvordan ansatte i hjemmetjenesten og legene opplever legemiddelhåndtering og informasjonsutveksling etter innføring av multidose (papirmultidose).	Intervju	27 fastleger, 121 sykepleiere samt annet pleiepersonell	Innføringen oppleves som en kvalitetsforbedring med multidose. Sykepleiere får mer tid til pasientrettet arbeid. Hjelpepleierne opplevde at sykepleierne var blitt lettere tilgjengelig. Leger oppfatter ordningen som arbeidskrevende og brukte 44% mer tid på legemiddelordninger. Hjemmetjenesten erfarer færre feil med istandgjøring, samt at transport og administrering av legemidler til pasientene skjer enklere og brukte derav 76% mindre tid på medisinbestillinger.
13	Heier (2007) Norge (4)	Å undersøke diskrepans mellom fastlegens og hjemmesykepleierens legemiddellister for multidosebrukerne, samt hvor ofte medisineringer endres, og omfanget av dosettbruk.	Tverrsnitt	470 eldre hjemmeboende	For 49 av pasientene (52 %) ble det funnet avvik mellom hjemmetjenestens og fastlegens medikamentoversikt. 20 % av pasientene endrer medisineri i løpet av en måned, mens 19 % brukte dosett i tillegg til multidose. Hjerter/karmidler og psykofarmaka var blant legemiddelgruppene som oftest var involvert i avvik. Inkluderte ikke kontrollgruppe.
14	Herborg (2008) Danmark	Å undersøke ulike aktørers holdninger til multidose og vurdere multidosesystemet som helseteknologi	Intervju og spørreskjema	Helsepersonell - 11 intervju og 47 spørreskjema	Studien argumenter for at multidosepakkelegemidler har muligheten til å forbedre legemiddelkvalitet for vanskeligtelte pasienter. Store forventinger og interesse hos farmasøytter og lokale myndigheter, samt brukerne. De som ser problemene, og ikke har så stor tro på den nye teknologien var sykepleierne, legene og forskerne. Automatisk multidose dispensering har verdi dersom den brukes riktig mente helseministeriet, Danske legemiddelverket og Danske helsedirektoratet.
15	Hindhamar (2012) Norge (33)	Å kartlegge hvordan uttaket av legemidler påvirkes av innføring av multidose hos pasienter i hjemmetjenesten.	Oppfølgingsstudie med kontrollgruppe	1060 nye multidosebrukere, 4725 etablerte brukere	Uttak av vanedannende legemidler reduseres med 11% ett år etter innføring av multidose. Pasienter i hjemmetjenesten som har unormalt høyt uttak av legemidler får redusert uttak etter innføring av multidose, og de pasienter med unormalt

				og 2722 uten multidoser (kontrollgruppe)	lavt uttak får økt uttak. Et mer enhetlig legemiddeluttak tyder på riktigere legemiddelbruk.
16	Johnell (2008) Sverige (21)	Å undersøke hvorvidt bruk av multidoser er assosiert med uønsket legemiddelbruk og interaksjoner.	Tverrsnitt register	731 105 pasienter >75 år	Prevalensen for uønsket legemiddelbruk ble funnet å være større for multidosere enn vanlige reseptmottakere for alle undersøkte indikatorer. Yngre eldre (75–79 år) multidosemottakere var mer utsatt for uønsket legemiddelbruk, sammenliknet med pasienter som mottok legemidlene via resept. Derimot var de mindre utsatt for legemiddelinteraksjoner og langtidsvirkende benzodiazepiner. Multidosere brukte også langt flere legemidler enn vanlige reseptmottakere.
17	Kwint (2011) Nederland (31)	Undersøke effekten av farmasøyt-ledede gjennomgang relatert til medikamentrelaterte problemer hos pasienter som får medisiner via automatiske dispensere (multidosepakker).	Oppfølgingsstudie med kontrollgruppe	Totalt 118 pasienter. 63 i intervensjonsgruppen og 55 i kontrollgruppen.	Etter 6 måneder ble antallet av medisinrelaterte problemer som ledet til medikamentbytte redusert med en differanse på 24% mellom intervensjons- og kontrollgruppen. (29% i intervensjonsgruppen og 5% i kontrollgruppen). Anbefalingene fra denne studien er at pasienter som bruker multidoser og får gjort en medikamentgjennomgang av farmasøyt da dette reduserer forekomsten av medikamentrelaterte problemer hos denne pasientgruppen.
18	Kwint (2013) Nederland (20)	Sammenligne selvrappertert medikamentinntak og kunnskap hos pasienter som får medisiner via multidoser vs pasienter som får medisiner fra manuelle dosetter	Oppfølgingsstudie med kontrollgruppe	215 pasienter	Eldre som mottar medikamenter via multidoser rapporterte høyere «compliance» sammenliknet med pasienter som mottok medisiner via manuelle dosetter på tross av lavere kognitiv funksjon og mindre kunnskap om medisiner
19	Larsen (2007) Danmark (19)	Å undersøke etterlevelse av legemiddelbehandling, og hvorvidt det er samsvar mellom myndighetenes og helsepersonells oppfatninger av multidoser versus brukernes oppfatninger.	Intervjustudie	9 mottakere av multidoser over 70 år	Flest multidosere brukere var bevisst «ikke-compliant». Brukerens oppfatning om legemidler endret seg lite. Helsepersonells og myndigheters positive oppfatninger av multidoser gjenspeilet seg ikke hos brukerne, som f.eks. gjennom reduksjon i medisinlager.
20	Lesen (2009) Sverige (23)	Å undersøke om indikatoren tre eller flere psykofarmaka fanger opp uheldige bivirkninger som skyldes bruk av spesifikke psykofarmaka hos eldre pasienter.	Tverrsnitt	98 960 pasienter >75 år som hentet ut psykotrope legemidler i 2006	Indikatoren klarer ikke å fange opp mer enn 25 % av psykofarmaka som er assosiert med uønsket legemiddelhendelser. Multidosemottakere får langt oftere tre eller flere psykofarmaka, samt potensielt flere uønsketmessige kombinasjoner av psykofarmaka sammenliknet med vanlige reseptmottakere.

21	Lesen (2011) Sverige (34)	Å vurdere bruken av uhensiktsmessige psykofarmaka blant eldre over 95 år.	Spørreskjema og oversikt	338 pasienter >95 år	Potensielt uhensiktsmessige psykofarmaka ble brukt hos 33 % av eldre over 95 år. Data benyttet i dette studiet er hentet fra multidoseregistret, men multidosebruk er ikke diskutert.
22	Lysen (2011) Danmark (35)	Belyse konkrete erfaringer fra to multidosebrukere og belyse feilmedisinering.	Beskrivelse av case	62 års kvinne 96 års kvinne	Beskrivelsene viser hvilke problemer som kan oppstå ved å bruke multidose. De viser hvor viktig det er med god kommunikasjons mellomprimær- og sekundærhelsetjenesten.
23	Midløv (2005) Sverige (17)	Undersøke frekvens og type medisineringsfeil når pasienter overføres mellom primær- og sekundærhelsetjenesten.	Tverrsnitt	69 pasienter >65 år innlagt på sykehus	85 % av pasientene hadde minst én feil ved overføring fra primær- til sekundærhelsetjenesten. Totalt 19 % av alle legemiddeldata ble overført feil. Pasienter som ble utskrevet fra sykehus og fikk multidosepakkelegemidler hadde en høyere risiko for medisineringsfeil, sammenliknet med dem som ikke fikk legemidlene via multidose.
24	Milos (2014) Sverige (36)	Undersøke risiko for fall blant pasienter som bruker multidose	Tverrsnitt retrospektivt	275 pasienter >75 på sykehjem eller i hjemmetjenesten	Fall hos eldre som får medisin multidosepakket er assosiert med høyere doser og flere medikamenter enn de som ikke har fall. Artikkelen sier ikke noe om dette kan knyttes til multidosebruk.
25	Nilsen (2012) Norge (30)	Belyse hva syke- og vernepleiere i 28 sykehjem i Nord-Trøndelag mener om multidose og hvordan ordningen påvirker deres legemiddelkunnskaper.	Spørreskjema	258 personer svarte på surveyen (66% svarprosent)	Bruk av multidosepakkelegemidler vil påvirke legemiddelhåndteringen i form av at det forenkler praktiske legemiddelhåndteringen, reduserer tidsforbruket med manuelt fordeling av legemidler i dosetter og sørger for mindre feil i legemiddelhåndteringen (økt pasientsikkerhet). Syke- og vernepleiere mener i noen grad at multidose kan gi svekket legemiddelkunnskap, mindre kontroll over legemidlene og mindre totaloversikt over hvilke legemidler pasientene får.
26	Olsson (2010) Sverige (15)	Å undersøke forskrivningskvalitet blant «yngre» og «gamle» eldre sykehjemspasienter og beboere i spesialenheter for pasienter med demens.	Tverrsnitt	3705 pasienter > 65 år på sykehjem og i demensavdelinger	Forskrivningskvalitet var dårligere hos yngre eldre (65–79 år) som får multidose sammenliknet med gamle eldre (80+). Pasientene brukte i gjennomsnitt 10,3 legemidler, hvor 2,1 var behovsmedisinering. Økt antall forskrivere var assosiert med lavere kvalitet på legemiddelbehandlingen. Inkluderte ikke kontrollgruppe.
27	Reuther (2011) Danmark (13)	Å undersøke oppfølging av sykehusinitierte multidoseendringer.	Oppfølgingsstudie	281 brukere av multidose innlagt på sykehus (240 ble fulgt opp)	Bare for 14 % av pasientene i sykehus som får endringer i multidoseregime sendes informasjonen til fastlegen eller apotekene.

28	Sinnemaki (2013) Finland (37)	Undersøke evidensen for om automatiske medisindispensere i multidose har påvirkning på medikamentbruk, legemiddelsikkerhet og kostnader i primærhelsetjenesten.	Systematisk oversikt	7 studier ble inkludert.	Fant få kontrollerte studier som undersøkte kvalitet på legemiddelhåndteringen og pasientsikkerhet og de fant ingen studier som så på kostnader. Oppsummeringen konkluderer med at pasienter som har multidose har flere upassende medikamenter i deres medikamentdoser, at multidose kan øke sikkerheten i forhold til å redusere avvikene i medisineringen. Men det er behov for ytterligere studier for å kunne dra denne konklusjonen.
29	Sjøberg (2011) Sverige (22)	Å måle om det er en sammenheng mellom multidose og kvalitet på legemiddelbehandling.	Tverrsnitt - registerstudie	21 146 pasienter >65 år	Lavere kvalitet på legemiddelbehandling ble funnet for alle indikatorer hos pasienter som mottok multidosepakkelegemidler sammenliknet med pasienter på ordinær forskrivning. Kvalitet ble målt ved >10 medisiner, antall benzodiazepiner og benzodiazepiner, > 3 psykofarmaka og kombinasjoner som bør unngås. Multidosebrukerne mottar langt flere legemidler enn vanlige reseptmottakere.
30	Sjøberg (2012) Sverige (25)	Sammenligne medikamentendringer hos eldre med hoftefraktur med og uten multidose-dispenser etter utskrivelse fra sykehus	Oppfølgingsstudie med kontrollgruppe	107 brukere av multidose, 47 ikke brukere	Pasienter som fikk multidosepakkelegemidler hadde færre medikamentendringer etter utskrivelse fra sykehus enn de som ikke fikk multidose.
31	Van den Bent (2009) Nederland (38)	Identifisere medisineringsfeil ved utlevering/administrering av multidosepakkelegemidler til i 3 sykehjem som bruker multidose.	Observasjonsstudier	127 pasienter (2025 medisinadministrasjoner)	De fant 428 feil (21%) når multidose skulle administreres til pasientene, Disse var at pasienten ikke fikk medisin, fikk medisin som ikke var forordnet feil administrasjonsmåte, feil dose og feil tidspunkt. Forfatterne konkluderte med at feil oppstod ved administrasjon av medikamenter til pasienten ikke i den automatiske pakkeprosessen. Det er ikke inkludert kontroller i denne studien og derfor ikke mulig å si noe om andel sammenliknet med dosett.
32	Wallerstedt (2013) Sverige (24)	Å undersøke medikamentbehandling før og etter innføring av multidose	Før og etter studie	30922 pasienter	Etter innføring av MDD hadde pasientene en økt mengde legemidler og oftere skadelige kombinasjoner, samt færre justeringer av legemidler.
33	Wekre (2010) Norge (10)	Å undersøke hvorvidt innføring av multidose reduserer diskrepans mellom fastlegens og hjemmesykepleiernes legemiddellister.	Kontrollert før og etter studie	59 pasienter i hjemmesykepleien >65 år	Etter implementering av multidose ble antall uoverensstemmelser mellom fastlegens og hjemmesykepleiens medisinlister redusert med 34 %.

34	Wekre (2011) Norge (39)	Å undersøke tidlige erfaringer med multidosesystemet blant ulike grupper helsepersonell.	Fokusgruppeintervju	4 fokusgrupper med 6 helsesekretærer, 6 sykepleiere, 5 farmasøyter og 7 leger	Kvaliteten på fastlegenes legemiddeloversikt ble forbedret, men likevel stolte man ikke alltid på at oversikten var komplett. Hjemmesykepleiere mente at de mistet kunnskap vedrørende pasientenes legemidler, noe som medførte redusert mulighet for å gi medisinsk informasjon, samt å observere effekter.
35	Wekre (2012) Norge (40)	Å undersøke hvordan leger så på multidose i forhold til rutiner for forskrivning og kommunikasjon for pasienter i hjemmetjenesten.	Spørreskjema	189 fastleger fra Tromsø og Trondheim, 56-75% responsrate	Fastlegene var positive til multidose og mente de fikk bedre oversikt over medikamentbruk og bedre kommunikasjon med apotekansatte.

Tabell 1. Oversikt over inkluderte vitenskapelige artikler

4.2 Utredninger, rapporter og studentoppgaver

4.2.1 Erfaringer med pilotering av e-multidose i Norge

Multidose i e-resept har kun vært testet i en pilot i fem kommuner og det eksiterer derfor foreløpig lite dokumentasjon på effekter og erfaringer med multidose i e-resept i Norge. Ertesvåg og Tselishcheva fra 2014 har undersøkt erfaringer fra piloten (41). Brukerne (leger og apotek) opplevde at pasientsikkerheten økte og at kvaliteten på legemiddelhåndteringen ble bedre. Løsningen ble vurdert som et nyttig kvalitetsforbedringsverktøy og bedre enn papirbasert ordinasjonskort. Brukere opplevde en del tekniske utfordringer som ytelsesproblemer og programfeil spesielt i startfasen, men dette ble rettet opp. Rapporten diskuterte også andre erfaringer med multidose i e-resept. Disse er summert under:

Problemer som løses ved elektronisk multidose:

- Slipper dobbel registrering.
- Mer automatisert arbeidsflyt på apotek.
- Mulighet for mer effektiv samstemming mellom LIB og multidose i reseptformidleren.
- Bedre kvalitet på oppdatering og samstemming og gir bedre dokumentasjon, økt effektivitet, bedre pasientsikkerhet og en enklere kommunikasjon mellom lege og apotek.

Nye problemer som oppstår ved elektronisk multidose:

- Utfordringer i forhold til arbeidsflyt (sjekking av innboks, tidsbruk, medhjelpers rolle).
- Tekniske utfordringer som lang responstid, problemer med installering, vedlikehold og integrering, programfeil (låsing, systemkrasj, manglende integrasjon med annen EPJ-aktivitet).
- Økonomiske utfordringer (inntjening, hvem betaler for opplæringstid, utgifter med anskaffelse av ny teknologi).
- Faglige utfordringer (hvilke medikamenter skal registreres, av hvem, flere feil pga. feil bruk av programmet).

Noen spesifikke erfaringer fra legene som deltok i piloten i oppstartfasen er blant annet at det «det går for tregt», «e-modulen og EPJ fungerer dårlig sammen», «tungvint å slå opp i reseptformidleren først», «mange meldinger fra apotek». Noen av legene i pilotkommunene mente det bør være mulig å signere alle medikamenter i LIB og de så størst potensial i løsningen hvis legene på alle nivå kan bidra til å oppdatere LIB-ene. Andre påpekte det motsatte; «så lenge det kun er fastleger som ordinerer, er ordningen god og oversiktlig». En annen utfordring er løse resepter. Flere påpekte imidlertid at multidose i e-resept hadde positiv innvirkning på informasjonskvaliteten (intervjudata fra Ertesvåg og Tselishcheva) (41).

4.2.2 Pasientsikkerhet (multidose generelt)

Det er mange av de samme effekter og erfaringer med multidose som beskrives i rapporter og studentoppgaver, som gjenfinnes i den vitenskapelige litteraturen beskrevet i avsnitt 4.1 over. Noen rapporterer bedre samsvar og økt pasientsikkerhet, mens andre beskriver flere avvik og mange utfordringer.

Bruk av multidose i Trondheim kommune har ført til bedre samsvar mellom medisinalistene hos fastlege og hos hjemmetjenesten. Wekre (2014) fant i sin doktoravhandling at innføring av multidose førte til økt fokus på informasjon og opplæringstiltak og nye rutine som avklarte oppgaver og ansvarsfordeling innen legemiddelhåndtering. Hun fant også en opplevelse av økt oversikt og kontroll blant fastleger og apotekansatte, mens sykepleierne opplevde en svekkelse av kunnskap og kontroll (10). Se kapittel 4.1 for mer informasjon om artiklene i avhandlingen til Wekre (2014).

I hjemmetjenesten i Trondheim kommune har multidosesystemet hatt en positiv påvirkning også på håndteringen av de legemidlene som gis utenom multidose. Resultatene fra en undersøkelse viste en halvering i andel uoverensstemmelser blant forskrivningene av legemidler som gis utenom multidose, etter at multidose ble innført. Sykepleierne opplevde å ha like god eller bedre tid og bedre rutiner ved dosettlegging etter multidoseinnføringen. Syttifem prosent (75%) av sykepleierne syntes de nå hadde like god eller enda bedre oversikt over de legemidlene som gis utenom multidose (42).

En metodevurdering fra Danmark fra 2003 har sett på konsekvensen av innføring av multidose. De fant at det samlede medisinforbruket holdt seg konstant etter innføring av multidose. I analysen så de en liten nedgang i antall innleggelse og ambulante besøk etter innføringen av multidose, men de kan ikke fastslå at dette skyldes multidosebruk eller om de pasientene som ofte innlegges i sykehus ikke får multidose. De fant også tendens til mindre fastlegebesøk blant multidosebrukerne, mens andre ytelser var konstant (43).

Flere studier har dog funnet uoverensstemmelse i medisinlister etter innføring av multidose. Dette gjelder spesielt i det pasienter skifter omsorgsnivå i helsevesenet. Lea M (2012) fant at 77% av alle pasienter som var med i undersøkelsen, samt 92% av de som brukte multidose, hadde minst én uoverensstemmelse i legemiddellister ved innleggelse i sykehus (44). En annen studie fant avvik hos 86% av pasientene, men det var ingen forskjell mellom multidosebrukerne og de som ikke bruker multidose (45). En tredje studie avdekket at mer enn 9 av 10 indremedisinske pasienter med kompleks behandling hadde minst én uoverensstemmelse i sine legemiddellister ved sykehusinnleggelse, men fant ingen signifikant forskjell mellom de som ikke bruker og de som bruker multidose (46).

Svenske studier viser at det totale antall legemidler som en pasient behandles med, øker etter innføring av multidose. Økningen opprettholdes over tid og den kan ikke forklares med økt sykelighet. Det er også funnet at det gjøres færre medikamentendringer hos pasienter med multidose. Andelen pasienter med dårligere kvalitet på legemiddelbehandlingen øker ved overgang til multidose. Dette er tydeligst for kvalitetsindikatorne «ti eller fler legemiddel», «tre eller flere psykofarmaka», «c-interaksjoner», og for antikolinergiske og antipsykotiske legemidler (47)

Pasientombudet i Danmark identifiserte, i løpet av ett år, over 4000 utilsiktede hendelser i forbindelse med multidose (48). Halvparten av disse fant sted på administrasjonstrinnet, dvs. der hvor pasientene får medisinen. Hyppigste avvik var at medisinen ikke blir gitt til pasienten, at medisinen gis på feil tidspunkt og til feil pasient og at pasienten ikke tar medisinen. Det er flere grunner til dette. En grunn er «dobbelt bokholderi» hvor multidose kombineres med dosett eller vanlige medisinpakker. Nyansatte var ikke alltid klar over at medisin forordnes på to ulike måter, slik at den ene metoden, enten multidose eller dosett, glemmes. En annen grunn er endringer i medisinen mellom utlevering av multidosepakkene, noe som kan bidra til forsinkelser i oppstart av den nye medisinen. Multidoseposene kan også være vanskelig å åpne for noen pasienter, samt at medisinen kan falle på gulvet og pasienten tar derfor ikke medisinen som forskrevet.

Opplevd pasientsikkerhet blant helsepersonell

En spørreundersøkelse blant leger og sykepleiere i Sverige fant at de fleste opplever at multidose er et bra tiltak ved at multidose reduserer faren for dobbelforskrivning og forvekslinger, samt at det bidrar til rett medisinerings til rett tid. De mener dette er en sikrere løsning enn dosettadministrert medisin. De mener også at dette gjør det enklere for pleiepersonalet som slipper å legge i dosett dersom man bruker multidose i stede for. Dog fremkommer det at både ordinasjonssystemet og selve multidosetjenesten bør gjøres enklere å bruke (47).

4.2.3 Effektivitet

Econ Senter for økonomisk analyse, analyserte i 2002 på oppdrag fra Statens legemiddelverk og Helsedepartementet hvorvidt implementering av multidose kunne bidra til å redusere kassasjon av legemidler. Econ anslår at cirka to prosent av alle utleverte legemidler på blå resept kasseres. Videre konkluderte de med at kassasjon i sykehjem som har implementert multidose trolig er lavere enn i sykehjem som ikke har implementert systemet. Reduksjon i bruk av sykepleietid er alene er en tilstrekkelig argument for å innføre multidose. I 2007 gjennomførte PricewaterhouseCoopers (PwC), på oppdrag fra Helsedirektoratet, en samfunnsøkonomisk analyse av multidosebruk. I rapporten hevdes det at «tiden sykepleierne i hjemmetjenesten frigjør som følge av mindre medikamenthåndtering ved overgang til multidose estimeres til ca. 15 minutter per pasient per uke». Dette utgjør en besparelse på 3200 per pasient per år (49). En undersøkelse i Larvik kommune fant at denne gevinsten ble redusert med 39-77 prosentpoeng på grunn av kostnader knyttet til endring i medisiner mellom utleveringer av multidosepakkene. Dette fordi posene ble klipt opp og korrigerert hos en tredel av pasientene, og at bruk av multidose derfor medførte merarbeid (50).

Sykepleierne opplever generelt at multidosesystemet er en forbedring sammenlignet med tradisjonell dosering i dosett. Det er rettet spesielt fokus på at multidosesystemet medfører økt kvalitetssikring, tidsbesparelse og bortfall av monotone arbeidsoppgaver. De fleste sykepleierne opplever at friggitt tid kan benyttes til fordel for pasientene i form av mer tid med pasientene. Innføringen av multidosesystemet har ført til opprydding i medisinlister og økt kvalitet på informasjonsutveksling mellom lege og hjemmesykepleien. Det er sjelden feil medisiner i multidoserullene, og sykepleierne opplever at samarbeidet med apoteket fungerer godt. Likevel er det områder som bør forbedres. Informasjonen fra legene er ofte mangelfull. Maskinell pakking av legemidler erstatter en manuell oppgave hos sykepleiere, som derav kan bidra til at sykepleierne opplever at de har mindre oversikt over medisinbruk og dermed får redusert klinisk observasjonsevne. Innføring av multidose har medført at enkelte pasienter har mistet retten til gratis tannhelsetjeneste, da dette har vært knyttet til hjemmesykepleiens tidsbruk på brukernivå. De legemidler som ikke kan pakkes i multidose er utfordrende å håndtere, og sykepleierne ønsker seg en løsning som for eksempel tillater pakking av blisterpakkede legemidler (51).

I en kunnskapsoppsummering av Nyen et al (2009) blir erfaringer med bruk av multidose i Larvik kommune beskrevet. Disse erfaringene kan være nyttige for andre kommuner ved innføring og utvikling av multidoseordningen. Det bør utvikles en kultur hvor det å melde fra når noe i systemet ikke fungerer som det skal (avviksmeldinger) er verdsatt. De poengterer at følgende må være på plass for at multidose skal være et godt hjelpemiddel (52).

Alle aktører dvs. både omsorgstjenesten, fastleger og apotek må delta i utviklingen av multidosesystemet i kommunen. Ved dette bygges gjensidig respekt og tillit som gjør samhandlingen også på andre områder bedre og til beste for brukerne. Oppsummering og anbefalinger fra Larvik kommune:

- Jevnlige samhandlingsmøter mellom omsorgstjenesten og fastleger er et nyttig tiltak for å sikre god kommunikasjon og samhandling omkring legemiddelhåndteringen.
- Det er viktig at det utarbeides et helhetlig system for legemiddelhåndteringen i kommunen med nedskrevne rutiner for alle deler av prosessen. Aktørene må ha et eierforhold til rutinene. De fungerer ikke dersom det er en opplevelse av at rutinene er bestemt ensidig av andre aktører.
- Brukere som er i en ustabil situasjon og hvor det forventes hyppige medikamentendringer bør ikke tas inn i multidosesystemet før situasjonen er mer stabil.
- Inn- og utskrivninger bør som regel skje ved drøfting mellom pleie- og omsorgstjenesten og fastlege.

I tillegg poengterte Nyen et al. (2009) at det er krevende å opprettholde god etterlevelse og stabilt god kvalitet på et så komplekst område som legemiddelhåndtering og multidose (52).

4.2.4 Pasientopplevelser

En svensk spørreundersøkelse blant hjemmeboende brukerne konkluderte med at de aller fleste var fornøyde med multidosetjenesten. Brukerne syntes imidlertid at det å skulle hente nye poser på apoteket hver 14. dag var for ofte, og at det burde være mulig å få doseposene sendt hjem. Videre var doseposene var vanskelige å åpne og gikk lett i stykker slik at tablettene falt ut. De ønsket mer informasjon om hvorfor de fikk de ulike medisinene, potensielle bivirkninger samt når det ble gjort endringer i medisinene. De ønsket også en forklaring på hvorfor ikke flere legemidler kunne dosepakkes og at det var forvirrende med generisk bytte av legemidler. Informasjon om tidspunkt for endring og om det nye legemidlets virkning i forhold til det gamle ble etterspurt (47).

4.3 En sammenligning mellom Sverige og Norge

Sverige har benyttet elektronisk multidose i flere år. Det er naturlig å se til svenske erfaringer når Norge nå skal innføre multidose i e-resept i hele landet. Dette avsnittet beskriver den svenske multidoseløsningen og web-tjenesten Pascal, sammenligner den svenske og den norske løsningen og ser på mulige fellespunkter.

Denne delen av rapporten benytter 2 svenske rapporter som datagrunnlag. Den ene er en rapport laget av det Svenske Legemiddelverket på oppdrag fra regjeringen (47) og den andre er en håndbok for brukere av Pascal (53).

4.3.1 Apodos løsningen (multidose) i Sverige

Regelverket for forskrivninger av legemidler til pasienter som får medisinen dosepakket skiller seg ikke fra ordinær forskrivning i Sverige. Alle medisiner pasienten står på, finnes i en doseressept. Doseressepten inneholder også informasjon om pasientens adresse og hvem som er ordinerende lege. Den benyttes som grunnlag for legemiddelhåndteringen og som signeringsliste. Normalt leveres multidose hver 14. dag til et apotek eller et apoteksombud. Informasjonen om legemidler i bruk finnes i doseresseptregisteret, både multidose og de som er i vanlig forpakning. ApoDos var en tjeneste fra Apotek AB fram til 2012. Da ble doseregistret et nasjonalt register hos Apotek Sverige. Samtidig ble det tidligere brukergrensesnittet eDos erstattet med et nytt system som heter Pascal.

Pascal er en nasjonal web-basert tjeneste for ordinasjon av dosepakkelegemidler. Pascal eies av Sveriges landsting og regioner, og er definert som et nasjonalt medisinsk informasjonssystem (NMI). Alle leger med rett til å foreskrive medisiner kan logge seg inn på tjenesten. Her kan legen se hele legemiddel-listen til pasientene, forskrive nye medisiner, endre medisiner, seponere eller bestille medisin i originalpakning. Pascal har også en funksjon som viser hvilke medisiner som er hentet ut fra apotek. Informasjonen i doseresseptregisteret kan i dag sees av doseapoteket, forskrivende leger, helsepersonell som har tilgangskode både sykehus og kommune, samt alle apotek. Alle brukerne har tilgang til siste versjon av doseressepten. Det brukes kun papir og faks hvis det ikke er mulig å bruke Pascal, dvs. at det elektroniske systemet ikke fungerer som det skal.

Pasienter som skal få multidose må samtykke til at informasjon om medisiner som pasienten får kan deles mellom helsetjenesten og apotek. Alle de medisiner som multidosebrukerne får er listet i Pascal. Dette gjelder både de som pakkes i doseposer og de som gis i originalforpakning. Pascal er ikke integrert i pasientjournalen. Dette medfører at medisiner som forordnes i Pascal også må skrives inn i pasientens

journal. Noen journalsystemer har utviklet en delvis integrering av Pascal, slik at medisinalisten i journal-systemet kan hente og oppdatere legemiddellistene der ifra. Pascal viser historiske forskrivninger av medikamenter opptil 26 måneder tilbake i tid. Alle som har godkjent tilgang til Pascal kan avslutte multidose dersom pasienten dør, men det er kun leger som kan avregistrere multidose dersom det ikke lengre er behov for multidose av andre grunner.

Figur 1 under viser et utklipp av en doseresept i Pascal. Alle medisiner til brukeren er listet. Dette gjelder også de medisinene som ikke blir pakket i doseposer. Det som står under arkfanen; «Aktuelle» vises kun for pasienter som får multidose. For pasienter som ikke får multidose vises kun medisiner som er hentet ut på apotek, under «Uthemtade». Når en pasient skal få multidose går alle eksisterende e-resepter i Pascal automatisk inn i doseresepten. De vises da som ordinær forpakning ved behov. Legen må aktivt ta stilling til om disse skal multidosepakkes eller ikke, før doseresepten sendes til apoteket.

The screenshot shows the Pascal interface for a patient named Jennifer Möller. At the top, there are tabs for 'Läkemedel (6)', 'Handelsvaror (1)', and 'Uthämtat'. The patient's name and ID (19100519) are displayed, along with a 'Stopp tid för dispenserad ordination' (2015-10-31 12:05 med första dosdag 2015-11-02 (måndag)). A blue box highlights several icons: 'Graviditet', 'Interaktion', 'Amning', and 'Sök biverkan'. Below this, there are buttons for 'Förnya', 'Sätt ut', 'Makulera', 'Beställ', and 'Ny ordination'. The main part of the screen is a table of medications under the 'Aktuella' tab. The table has columns for medication name, strength, dosage form, frequency, and side effects. The medications listed are Licensläkemedel, Duphalac, Beviplex forte, Waran, Hydreia, and Citodon. A vertical sidebar on the right contains a search icon and the text 'Visningsalternativ'. The background of the right side of the screen is filled with a repeating 'TEST' watermark.

Medikament	Styrke	Doseringsform	Frekvens	Bivirkning
Licensläkemedel	Testa lic.		Enligt ordination!	Lindrar värk
Duphalac	670 mg/ml	Oral lösning	30 ml dagligen	tarm
Beviplex forte		Filmdragerad tablett	1	vitamin
Waran	2,5 mg	Tablett	enligt särskild ordination.	blodet
Hydreia	500 mg	Kapsel, hård	1	okk
Citodon	500 mg/30 mg	Tablett	2 2 ... (regelbunden)	Mot smärta

Figur 1. Doseresepten i Pascal. Referanse: Pascal Handbok (53).

Andre Holm
19280113-

Registrera som dospatient

Interaktion
Sök biverkan

Visa beslutstödsöversikt för uthämtat senaste 4 månaderna

Uthämtade läkemedel från apotek mellan 2014-07-19 - 2015-10-19
Källa: Läkemedelsförteckningen, e-Hälsomyndigheten
Källa beslutsstöd: Sif

Hantera samtycke

Uthämtat	Läkemedel & Substans	Datum	Läkemedelsform	Styrka	Mängd	
	Alvedon Paracetamol	2014-11-03	filmdragerad tablett	500 mg	10 st	
	Alvedon Paracetamol	2014-11-03	filmdragerad tablett	500 mg	14 st	
	Alvedon Paracetamol	2014-11-03	filmdragerad tablett	500 mg	14 st	
	Alvedon Paracetamol	2014-11-03	filmdragerad tablett	500 mg	14 st	⚠
	Waran Warfarin	2014-10-08	tablett	2,5 mg	1 x 100 tablett (er)	⚠
	◆ Sobril Oxazepam	2014-10-08	tablett	5 mg	1 x 250 styck	
	Alvedon Paracetamol	2014-10-02	filmdragerad tablett	500 mg	14 st	⚠
	Alvedon Paracetamol	2014-09-25	filmdragerad tablett	500 mg	14 st	⚠

Visa lite | Visa mycket

Sortera

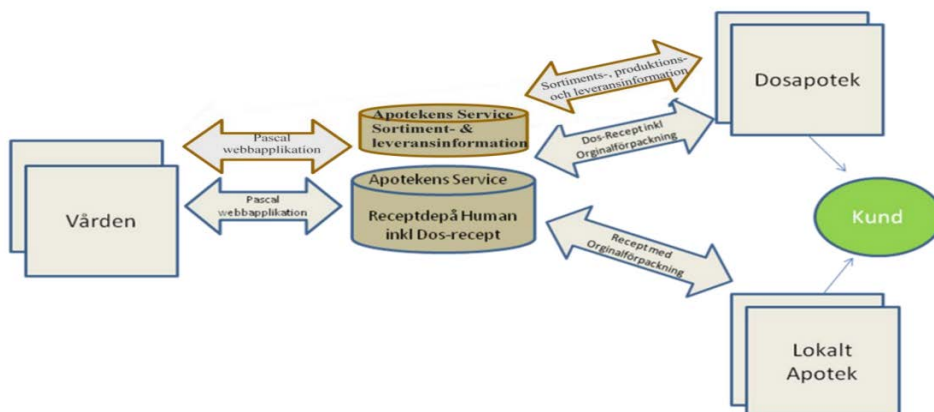
- Alfabetisk
- ATC område
- Datum
- Läkemedelsform
- Narkotikaklassning

Visningsalternativ

Figur 2. Liste over medikamenter som er hentet ut for pasienter som ikke får multidose. Referanse: Pascal Handbok (53).

Doseregistret og e-reseptregistret er samme register. Det er derfor også mulig å se e-resepter som sendes inn fra andre journalsystemer i Pascal. Det finnes to muligheter for de som ikke allerede står på multidose. Den første muligheten er at legen kan registrere en pasient til å få multidose via knapp øverst i bildet i figur 2. Den andre muligheten er å få en oversikt over medisiner som pasientene har hentet ut på apotek. Det er også muligheter å benytte beslutningsstøtte som interaksjonskontroll, bivirkningssøk og advarsler for gravide og ammende. Se liste med uthentede medisiner for en pasient som ikke får multidose i figur 2 over.

Flere multidoseleverandører (apotek) kom på markedet i 2013. Alle apotek som leverer multidose får tilgang til den nasjonale informasjon for dosepasienter i Pascal. Figur under viser doseregistrets kobling til helsepersonell, doseapotek og vanlig apotek (figuren under er lånt fra Legemiddelverket sin rapport (47).



Figur 3. Doseregistrert og dets koblinger. Referanse: Legemedelsverket rapport om dostjenesten (47).

Synspunkter og innspill på bruk av multidose fra ulike Svenske organisasjoner.

Myndigheter, Landsting og Nettverk for Legemiddelskomiteer påpeker at det spesielt bør gjøres en innsats for å forbedre forskrivningsprosessen, øke sikkerheten i overganger mellom institusjoner, gi bedre informasjon til pasientene som mål med behandling, endringer og bivirkninger, og gjøre intervallene mellom utlevering av posene mer fleksible. Videre påpeker de at Pascal må forbedres, gjøres enklere og integreres med journal systemene, samt at det må sikres kontinuerlig support av systemet. De mener også at multidosepasienten har krav på samme informasjonen som andre pasienter og at de bør få lov til å takke nei til generisk bytte i multidoseposen. Legemiddelgjennomganger bør skje ved start og deretter en gang per år. *Avviksrapporter* bør sammenstilles og analyseres på landsting- og kommunenivå.

Handikapforbundet og Pensjonistforeningen har vært tydelige på at det må etableres rutiner for pasienter når det forekommer innleggelse i sykehus. Overføring av multidoseinformasjon ved skifte av behandlingsnivå/institusjoner må sikres. Endringer i behandling bør alltid gis skriftlig til pasientene og legemiddelgjennomganger bør skje hver 6 måned.

Legeforening, sykepleierforening og apotekforening:

- Pascal må forbedres systemteknisk (rotete, mye å fylle inn, vanskelig å finne fram, vanskelig å se hva pasienten faktisk står på), og det må integreres med EPJ systemene.
- En person må ha ansvar for all legemiddelbehandlingen, herunder gjennomganger. Dostjenesten bør vurderes kontinuerlig.
- Endringer tar for lang tid.
- Posene er vanskelig å åpne.

4.3.2 Multidose i e-resept i Norge

Reseptformidleren (RF) inneholder i dag en oversikt over alle e-resepter. Den nye løsningen for multidose i e-resept bygger på den allerede eksisterende løsningen med e-resept, i tillegg til en ny sentral melding kalt «Legemidler i bruk» (LIB). Denne meldingen erstatter bruk av papirbasert ordinasjonskort som i dag brukes i multidoseordningen. Den nye LIB meldingen er designet for å ivareta formidling av legemiddelinformasjon mellom lege, som oftest er pasientens fastlege, og multidoseapotek.

Løsningen med LIB i reseptformidleren (RF) gjelder for alle pasienter med tilknytning til pleie- og omsorgssektoren (PLO), uavhengig av hvorvidt multidose benyttes som administrasjonsform. Løsningen dekker ikke pasienter som mottar multidose som en del av et internt forordningssystem, f.eks. i sykehjem.

I slike tilfeller må fortsatt vanlige kommunikasjonsrutiner, herunder bruk av faks eller telefon, mellom apotek og virksomhet benyttes.

Legemidler i bruk-meldingen

Legemiddel i bruk-meldingen inneholder en oversikt over alle legemidler og kosttilskudd pasienten står på som er registrert hos rekvirent, uavhengig av om det foreligger en resept eller ikke. LIB inneholder i tillegg kritisk legemiddelinformasjon (CAVE: legemidlet, reaksjonstype og kilde til opplysningene) og nylig seponerte legemidler. LIB inneholder ikke informasjon om medisinsk forbruksmaterieell og næringsmidler da dette sendes som e-resept.

LIB i RF er ikke det samme som ordinasjonskort. Ordinasjonskort på papir fungerer i dag på samme måte som en eller flere papirresepter. Det er et verdidokument man kan hente ut reseptpliktige varer på hos apotek. Når LIB-meldingen sendes til Reseptformidleren, representerer det kun en oversikt over hvilke legemidler og kosttilskudd som pasienten står på. Det må sendes e-respter eller papirresepter på disse medikamenten i tillegg. Det kan være at det ikke finnes resepter på legemidlene som er ført opp i LIBen og da kan ikke apoteket pakke multidose. Apoteket må ha gyldige resepter før de kan levere ut medisiner. Dette gjelder også for de medikamenter som multidosepakkes.

Sammen med LIB-meldingen kan det sendes e-resepter. Noen ganger skal legemidlene i LIB ekspederes på grunnlag av andre legers resepter, fordi rekvirent kanskje ikke har forskrivningsrett til det aktuelle legemiddelet. Vanligvis skyldes dette at legen ikke har spesialitet som kreves for å sette refusjonskode; f.eks. Plavix. Det er reseptene som danner grunnlaget for utleveringen fra apotek. Alternativt er oppføringen i LIB-meldingen være et preparat som ikke er et legemiddel, men et kosttilskudd. Kosttilskudd kan apotek utlevere uten resept.

LIB listen kan lastes ned fra Reseptformidleren og gjenbrukes av multidoseapotek. I tillegg kan alle behandlende leger pasienten er i kontakt med, som også har støtte for e-resept, samstemme legemiddelinformasjon i LIB liste i Reseptformidleren med legemiddelliste lokalt i eget EPJ-system. Sykepleiere og vernepleiere i kommunal helse- og omsorgstjeneste har ikke tilgang til å gjøre oppslag i Reseptformidleren og får dermed i ikke tilgang til LIB listene via RF.

LIB-ansvarlig lege og kommunikasjon med multidoseapotek

I løsningen for multidose i e-resept må pasientens ansvarlige lege (som oftest fastlegen) registrere seg som pasientens LIB-ansvarlige lege. LIB-ansvarlig lege vil fungere som «redaktør» for pasientens legemiddelliste, i henhold til § 25 i Fastlegeforskriften. Den elektroniske løsningen har støtte for at det er én LIB-ansvarlig lege og at vikar i praksisen kan opptre på vegne av den ansvarlige legen. Andre leger kan ikke endre på selve LIBen, men kan fortsatt laste opp e-resepter på disse pasientene. Dette vil i så fall vises som «løse» e-resepter for multidoseapoteket.

Løsning med multidose i e-resept åpner også for dialogmeldinger mellom apotek og lege. Funksjonalitet med én LIB-ansvarlig lege er også en nødvendighet for å sikre at spørsmål fra multidoseapotek kommer frem til riktig lege (LIB-ansvarlig). Lege vil i sin EPJ også motta informasjon fra apotek om hva som er pakket i multidose, når neste frist for bestilling er samt andre detaljer knyttet til multidosepakkingen.

4.3.3 Likheter og ulikheter mellom Norge og Sverige

Pascal i Sverige er et felles, nasjonalt system for ordinerer av multidose. Ordinerer av multidose baserer seg på en elektronisk ordinasjonsbasert doseresept der alle legemidlene en pasient bruker inngår, uavhengig av om det pakkes i multidose eller ikke. I doseresepten er det spesifisert hvilke legemidler som faktisk skal pakkes i multidose og hvilke som skal leveres utenom. I tillegg til å kunne forskrive dose-

resepter er Pascal også en bestillingsløsning både for multidose og pakninger utenom multidose. Pasientinformasjon, tilknytning til hjemmesykepleiesoner, leveringsadresse for multidose osv. legges inn i Pascal. Kun leger har anledning til å starte opp multidosepasienter og ordinere legemidler, mens alt helsepersonell med tilgang til systemet kan stoppe multidosen grunnet dødsfall, samt midlertidig pause og starte opp igjen pasienter på pause.

I Norge er det kun LIB ansvarlig lege sende LIB til reseptformidleren og dermed ordinere multidose. Ordinasjonskortene utskrives ikke via et felles datasystem, men løsningen for forskrivning av e-resepter og LIB er integrert i de ulike EPJ systemene til legene. Ordinering av multidose baserer seg på e-resepter slik som også brukes for ikke-multidosepasienter, i tillegg til en LIB som gir totaloversikt over pasientens behandling. En LIB spesifiserer om legemiddelet skal brukes fast, ved behov eller som kur, og sier ingenting om hvilke legemidler som faktisk skal pakkes i multidose. Den avgjørelse treffes av apoteket. Innmelding, utmelding og pause for pasienter i multidose gjøres av pleie- og omsorgstjenesten som pasienten tilhører (etter avtale med lege og pasient). Dette gjøres via egne systemer direkte fra PLO til multidoseapoteket. Det samme gjelder bestilling av legemidler utenom multidose gitt at pasienten har resepter på legemidlene. Pleie- og omsorgstjenesten har selv ikke innsynsrett i Reseptformidleren og avhenger av informasjon fra lege (og multidoseapotek) for å få oversikt over pasientens legemiddelbehandling.

Tabell 2 nedenfor gir en systematisk oversikt over likheter og ulikheter mellom Norge og Sverige. Vi har også inkludert en kolonne med mulige konsekvenser og kommentarer til forskjellene. De deler som står i kursiv er vi usikre på.

	Norge	Sverige	Kommentar/konsekvens
Resepten	<p>Enhetlig liste/LIB som viser hele behandlingen til pasienten inkludert kosttilskudd, men er ikke ekspederbar i seg selv. Krever e-resepter i tillegg. Inkluderer ikke forbruksmateriell.</p> <p>LIB inneholder informasjon om legemidlene skal brukes fast, ved behov eller som kur. Sier ingenting om hvilke legemidler som multidosepakkes. Resept og LIB sendes til Reseptformidleren: en nasjonal database</p> <p>Alle leger med tilgang til e-resept kan se LIB, men for apotekene er det kun multidoseapotekene som per i dag kan se LIB. I vanlige apotek vil kun e-reseptene være synlige og disse kan hentes ut på alle apotek</p>	<p>For multidosepasienter er det en egen resepttype: Doseresept med hele behandlingen til pasienten, inkludert handelsvarer, men inneholder ikke kosttilskudd. Doseresepten er en gyldig resept i seg selv.</p> <p>Doseresepten inneholder informasjon om legemiddelet skal brukes fast eller ved behov, samt informasjon om hva som faktisk skal pakkes i multidose.</p> <p>Doseresepten sendes til dosereseptregisteret som er samme register som e-reseptregisteret i Sverige.</p> <p>Doseresepten er tilgjengelig for alle apotek, men kun varene som ikke pakkes i MD kan hentes ut fra andre apotek.</p>	<p>LIB gir mer enhetlig oversikt over pasientens behandling enn doseresept da denne også inneholder kosttilskudd. <i>Pasient kan ikke velge å få kosttilskudd pakket i Sverige.</i></p> <p>Samtidig kan alle med tilgang til Pascal se hvilken medisin pasientene har hentet ut i Sverige.</p> <p>Fare for dobbelt utlevering i Norge siden LIB ikke inneholder informasjon om hvilke varer som faktisk pakkes og alle resepter kan hentes ut på apotek (men det kommer varsel i apoteksystemet om at en pasient er multidosepasient). <i>I Sverige kan man ikke hente ut helforpakninger av varer som dosepakkes.</i></p> <p>Kanskje mindre sannsynlig at pasient mangler resept på fast brukte legemidler siden doseresepten regnes som resept?</p>
Forskrivning	<p>Alle EPJ systemene har (skal få) støtte for å forskrive til multidose. Dvs. kun ett datasystem som lege bruker for pasienter med og uten multidose.</p> <p>Innmelding som LIB ansvarlig lege nødvendig for å kunne sende LIB. Andre leger enn LIB ansvarlig kan trekke tilbake resepter på LIB og legge ut nye e-resepter, men kan ikke endre selve LIBen.</p> <p>E-resepter og LIB kan lastes ned og gjenbrukes/samstemmes med legemiddellisten i egen EPJ.</p>	<p>Nasjonalt system for forskrivning av multidose. Eget EPJ for journalføring.</p> <p>Alle leger kan forskrive til multidose. Ingen systemstøtten for én ansvarlig lege.</p> <p>Eventuelle e-resepter og tidligere utleveringer kan sees i Pascal og gjøres om til ordinasjoner på doseresepten.</p>	<p>Slipper doble rutiner i Norge siden multidose er integrert i EPJ, like rutiner for pasienter med og uten MD.</p> <p>Det er mange aktører i Norge både på lege og apoteksiden, dette kan kanskje gjøre det vanskeligere/mer tidkrevende å gjøre endringer i løsningen som helhet.</p> <p>LIB-ansvarlig har et tydelig ansvar. <i>Det kan kanskje ha negativ effekt på tidspunkt for iverksettelse av endringer siden alle endringer i prinsippet må igjennom 1 lege før det pakkes.</i></p>

<p>Pakkbarhet og poseoppsett</p>	<p>Pakkeprodusent vurderer pakkbarhet og holdbarhet i MD for egen apotekkjede.</p> <p>Multidoseapoteket oppretter ordinasjonskortet og setter hvilke av de faste legemidlene på LIB som skal pakkes i multidose samt klokkeslett for dosene (etter avtale med PLO).</p>	<p>Legemiddelverket angir pakkbarhet/holdbarhet (brytningstilstand).</p> <p>Legene bestemmer hva som pakkes i multidose og ikke, samt klokkeslett.</p>	<p>Ikke nasjonale retningslinjer for pakkbarhet Norge. Dette varierer fra produsent til produsent.</p> <p>Det krever mer håndtering i apoteket i Norge, og større sannsynlighet for overføringsfeil.</p>
<p>Innmelding/opstart</p>	<p>Apotek trenger informasjon om legemiddelliste (LIB) og gyldige resepter, samt pasientens tilhørighet til en hjemmesykepleiesone (informasjon om levering og fakturering) for å pakke MD.</p> <p>Lege er ansvarlig for å sende LIB + e-resepter (via RF).</p> <p>PLO må sende innmelding etter det er truffet vedtak om dette mellom pasient, fastlege og PLO (lokale rutiner mellom apotek og PLO).</p> <p>Apotek begynner først å pakke når dette er på plass.</p>	<p>Apotek trenger doseressept samt pasientens tilhørighet til en hjemmesykepleiesone (informasjon om levering og fakturering) for å pakke MD.</p> <p>All informasjon registreres i Pascal og sendes samlet til multidoseapoteket.</p> <p>Lege er ansvarlig for å registrere en dose-resept. Detaljer om pasient og tilhørighet kan registreres av andre enn legen, men oppstart av multidose kan kun skje av lege.</p>	<p>Norske apoteker vil ikke se en LIB uten at pasienten er innmeldt fra en hjemmesykepleiesone. Kan også risikere å få innmelding fra PLO uten at det foreligger LIB. Da vet ikke apoteket hvilke fastlege pasienten har og kan ikke pakke multidose. Dette kan gi forsinkelser i oppstart av MD i motsetning til Sverige.</p> <p>I Norge er det PLO som bestiller multidose. Kommunene har ofte avtaler om enten multidose eller resept for alle. Hvis en lege rekvirerer og ikke PLO, kan det øke pasientmedvirkning siden lege ofte gjør individuelle vurderinger.</p> <p>Lege bestiller, faktura går til kommunen/PLO sonen. Landstinget finansierer alle nivå i helsevesenet. Økonomi er ulik modell i Sverige.</p>
<p>Midlertidig stopp av pasienter</p> <p>Utmelding</p> <p>Flytting mellom soner</p>	<p>Ved pause, start eller avslutning: Hjemmesykepleiesonen som pasienten tilhører melder ifra via lokale rutiner til leverende multidoseapotek. E-reseptene er fortsatt gyldig for ekspedering.</p> <p>Ved flytting er det hjemmesykepleiesonen/institusjonen pasienten flytter til som må melde</p>	<p>Ved pause eller start: Alle med tilgang til Pascal kan pause og starte opp igjen multidosepasienter.</p> <p>Avslutning av multidose (med mindre det er grunnet dødsfall) må gjøres av lege som så må lage e-resepter i egen EPJ.</p> <p>Ved flytting må det meldes ifra til multidoseapoteket via meldingsfunksjonen i Pascal eller lokale rutiner. <i>Samme system</i></p>	<p>Enklere overganger i Sverige for multidosen mellom hjemmesykepleie og institusjon.</p> <p>Ekstra arbeid for legen når en pasient avslutter multidose for godt i Sverige, da nye resepter på lages.</p>

	direkte til multidoseapotek. Ved flytting til institusjon vil pasienten gå over til papirbasert multidose.	<i>brukes for ordinerer for pasienter i hjemmetjenesten og på sykehjem.</i>	
Bestilling utenom MD	Gitt at pasienten har gyldige resepter bestiller PLO via lokale rutiner til apotek. Resepter kan hentes ut på alle apotek.	Alle bestiller via Pascal (<i>både PLO og lege</i>). Helforpackninger kan hentes ut på alle apotek.	I Norge vet ikke PLO om pasienten har gyldig resept eller ikke ved bestilling av medisiner utenom multidose fordi PLO ikke har innsyn i RF.
Legemidler som må startes umiddelbart	Lege har ansvar for å gi beskjed vha. lokale rutiner til PLO dersom noe må igangsettes snarest. PLO avgjør om det skal hentes fra apoteket eller ompakkes, eventuelt kan pasient gå på apotek og hente ut selv.	Lege avgjør om behandlingen må igangsettes snarest. Lege bestiller direkte fra Pascal både til MD og helforpackning.	Legenes ansvar å avgjøre i begge land. Det er enklere i Sverige siden lege kan bestille direkte og ikke må gå via PLO. Kan gi raske igangsetting. Lege bestiller, faktura går til kommunen/PLO sonen.
Tilgang	Leger har mulighet til å slå opp i RF og få info om både LIB og e-resepter. Løsningen er integrert med egen EPJ slik at journalføring gjøres i samme system Reseptur-apotek kan slå opp og se e-resepter, MD-apotek både LIB og e-resepter. LIB og resepter kan importeres/gjenbrukes for generering av ordinasjonskort. PLO har ingen oppslagsmulighet i RF. Informasjon må gis fra lege (og apotek). Må journalføre i eget system.	Lege har tilgang til Pascal. Må journalføre i eget EPJ. <i>Apotek har ikke tilgang til Pascal direkte, men finner doseresepten i Reseptregisteret og kan utlevere etter denne.</i> PLO har tilgang direkte til Pascal og kan se hele listen og bestille. <i>Hvordan dette samsvarer med journalføringsplikt for PLO i Sverige er vi usikre på. Kanskje de må de ha eget system på siden de også.</i>	

Tabell 2. Likheter og ulikheter mellom Norge og Sverige

4.4 Om Fælles medicinkort (FMK) i Danmark

Fælles medicinkort (FMK) i Danmark er en nettportal hvor pasienter og helsepersonell kan hente informasjon om pasienters oppdaterte medikamentlister og vaksiner. Målet med FMK er at medikamentlisten som finnes der, anvendes og oppdateres slik at behandlende personell kan yte forsvarlig medisinsk behandling til enhver tid. Formålet med FMK er å øke pasientsikkerheten ved å sørge for korrekt medisinerings via enkel tilgang til pasienters medikamentlister i en og samme nettportal. FMK understøtter henvisning av pasienter på tvers av faggrupper og sektorer ved at behandlende personell, uavhengig av geografisk lokalisasjon eller tilhørighet til sektor, alltid har tilgang til pasientens medisinbruk også i de tilfeller hvor pasienten ikke er ved bevissthet eller er kognitivt svekket. I de tilfeller hvor pasientene innlegges i sykehus kan helsepersonell slå opp i FMK og overføre relevante opplysninger om medisiner til sykehusets medisinliste i pasientens journal. Når pasienten utskrives fra sykehus kan helsepersonell samstemme pasientens medisiner i FMK med utgangspunkt i de justeringer som er gjort under innleggelsen. På denne måten tydeliggjøres det hvilke nye medisiner som er tilføyet, endringer som er gjort på de eksisterende medisiner samt oversikt over seponerte medisiner under innleggelsen. FMKs nettbaserte løsning sikrer videre at der finnes entydige medisinopplysninger ved at legemidlene inneholder navn, dose, doseringsfrekvens og administrasjonsvei (54).

4.4.1 Multidosepakkelegemidler i FMK

Multidosepakkelegemidler ordineres på samme måte som andre legemidler i FMK. I FMK finnes det en funksjon «Skal dosisdispenseres» under reseptordinasjon eller reseptfornyning (55). Se Figur 3.

The screenshot shows a prescription form titled "Ordnation for 030101-0000 Helle Eskildsen Svendsen". The form is divided into several sections:

- OBS:** A text input field.
- Præparat:** Moxonidin 'Actavis'
- Form:** filmovertrukne tabl.
- Styrke:** 0,2 mg
- Pakning:** 28 stk. (blister)
- Indikation:** for blodtrykket
- Adm.vej:** Oral anvendelse
- Dosering:** 1 tablet daglig
- ATC:** C02AC05
- Vnr.:** 72923
- Udlv.:** B
- Anden pakning (F5):** A button.
- Fast:** Fast
- Privatmarkeret:** Privatmarkeret
- Pakningsvarighed:** ***
- Substitution:** G: O: P:
- Udlevering:** Dosisdispensering
- Særlige tilskud:** Tilskud
- Fra:** 26-11-2013
- Til:** 01-01-2014
- Buttons:** Annuller (with a red X icon) and OK (F10) (with a green checkmark icon).

Figur 3. Utlipp av FMK. Hentet fra A-Datas brukermanual for FMK (56).

Når man oppretter en ny resept på et legemiddel i FMK skal det fremgå om legemidlet ønskes multidosepakket. Dersom legemidlet skal pakkes i multidose hukkes det av for dette i feltet «Skal dosisdispenseres». Resepten skal inneholde start og slutt dato for når legemidlet skal benyttes. Resepten sendes deretter elektronisk via FMK til et navngitt apotek. Det valgte apotek tar multidoseresepsten til behandling og sender melding til multidosepakkeapotek om oppstart av multidose til gitt tidspunkt. Dersom det foretages endringer i multidoseordinasjonen lages en ny ønsket dosering på en ny resept og den gamle resepten annulleres. Det oppfordres til at legen kontakter apoteket telefonisk, pr faks

eller annen form for hurtig korrespondanse dersom det oppstår en akutt endring i medikamentene som multidosepakkes (57-59).

4.4.2 FMK for helsepersonell

Helsepersonell kan registrere og endre i medisinalisten i FMK. Nettportalen brukes av allmennpraktiserende leger, på sykehus, i hjemmetjenesten og andre relevante steder der pasientene behandles med medisin. Helsepersonell får tilgang til medisinalisten via lokale IKT-løsninger hvor FMK er integrert i programvaren, eller via www.fmk-online.dk. Helsepersonell logger inn på pasientens medisinkort via medarbeidersignatur eller Bank-ID for bedrifter. FMK i Danmark ble startet i 2009 og er per i dag implementert hos allmennpraktiserende leger og sykehus i Danmark. I alt har 92% av danske kommuner implementert FMK i deres IT-systemer og det forventes at de resterende kommuner implementerer løsningen i deres systemer i løpet av 2016 (60).

4.4.3 FMK for pasienter

FMK gir pasientene opplysninger om deres aktuelle medikamentliste samt resepter utskrevet de to siste år. Pasienter tar selv tilgang til FMK med Bank-ID via www.fmk-online.dk eller sundhed.dk. Foreldre og foresatte til barn under 18 år har også tilgang til deres barns medisiner og vaksinasjoner (54).

4.4.4 Erfaringer rundt utviklingen og implementeringen av FMK i Danmark

Riksrevisjonen i Danmark har evaluert utviklingen og implementeringen i Danmark. Videre er det også skrevet artikler rundt implementeringsprosessen av FMK. Konklusjonen fra disse rapporter og artikler tyder det på at FMK ikke fungerer etter formålet og at det er flere årsaker til det:

- Manglende motivasjon hos helsepersonell for å bruke FMK i deres kliniske hverdag
- Tekniske problemer rundt IT-løsningen FMK baserer seg på
- Økt tidsforbruk knyttet til login, oppdatering og justering av medikamenter
- Manglende kompetanse omkring de legemidler som er utenfor eget fagfelt
- Manglende plikt til å bruke FMK som medfører at ikke alle bruker det.
- Manglende retningslinjer for bruk samt generell kjennskap til FMKs eksistens
- Overdragelse av andre legers legemiddelforskrivninger er også belyst som problem(4).
-

4.4.5 Konklusjon – hva kan vi lære av Danmark?

Flere rapporter og artikler har belyst problemer med å utvikle og implementere FMK (61-63). Formålet med FMK var å øke pasientsikkerheten ved å forhindre feilmedisinering ved at all behandlende personell skulle ha tilgang til ett og samme system for å kunne hente ut pasienters medikamentlister.

Forutsetningen for at en lignende løsning skal kunne tas i bruk i Norge vil derfor være at alle de sektorer og personell som utøver medisinsk behandling omkring en pasient, får tilgang til og er pliktig til å bruke nettportalen. Hovedkonklusjonen i Riksrevisjonens rapport fra 2014 trekker frem at manglende ledelsesforankring, incentiv og kjennskap til nettportalen er vesentlige barrierer for bruk av FMK sånn som nettportalen fremstår i dag (63).

- Dersom lignende løsninger skal utvikles og implementeres i Norge kan man dra nytte av de erfaringer man i Danmark har gjort med utviklingen og implementeringen av FMK. Følgende erfaringer bør inndras i den sammenheng:
- Nettportalen bør være pliktig å bruke av alle behandlende parter som har innflytelse eller trenger viten om pasientens medikamentliste.
- Ved oppdatering av medikamentlisten i nettportalen bør lege eller farmasøyt gjøre en legemiddelgjennomgang.
- Det bør utnevnes en ansvarlig lege for å holde oversikt og oppdatere nettportalen.

- Det bør utarbeides retningslinjer for arbeidsgang ved bruk av nettportalen i sykehus, allmennpraktiserende leger, hjemmetjenester og sykehjem som vil bruke denne i deres daglige virke, for å avklare ansvar og bruk.
- Det bør utarbeides en egen implementeringsstrategi for nettportalen for å utbrede kjennskap til denne samt hvordan den brukes. Implementeringsstrategien bør fokusere på ledelsesforankring samt tydeliggjøring av ansvarsfordeling gjennom henvisning til retningslinjer for bruk.
- Bruk av nettportalen bør forankres på ledelsesnivå i alle organisasjoner, avdelinger og andre steder den skal brukes.
- Den sentrale nettportalen må ha tilstrekkelig IT-sikkerhet, da det i Danmark har vist seg at det ikke er tilstrekkelig tilsyn med hvem regionene har gitt innsyn i personopplysningene til (63).
- Det bør gjennomføres tester og piloteringer av brukervennligheten av nettportalen før den tas i bruk.

5 Oppsummering og konklusjon

Litteraturgjennomgangen identifiserte 35 vitenskapelige artikler og 22 rapporter som omhandlet effekter og erfaringer med bruk av multidosepakkelegemidler. Ingen av artiklene rapporterte spesifikt om erfaringer med overgang fra papir til multidose i e-resept. Alle artikler fra Norge inkluderer foreskrivning av multidose via faks, mens internasjonale studier analyserte elektronisk multidose. Dette betyr at resultatene ikke sier noe om erfaringer med overgang til elektronisk multidose, men gir oppsummering av effekter og erfaringer med multidose generelt.

Vitenskapelige artikler ble identifisert gjennom systematiske søk i Cochrane, Medline og SveMed+. I tillegg ble referanselister gjennomgått. For å finne aktuelle rapporter og studieoppgaver ble Google Scholar brukt. Det har også vært søkt i Nora for å finne studentarbeider. Til sammen 35 vitenskapelige artikler og 22 rapporter som omhandlet effekter og erfaringer med bruk av multidose legemidler, ble inkludert.

Multidose ser ut til å gjøre administreringen av legemidler enklere og sikrere ved å redusere feil i dispenseringsprosessen. De fleste legene opplevde systemet som et generelt godt system og så fordeler knyttet til pasientsikkerheten, økt «compliance», bedre oversikt og redusert fare for feilmedisinering. Noen leger syntes imidlertid at ordningen var mer arbeidskrevende. De brukte nesten dobbelt så lang tid på legemiddelordninger og gjennomganger når pasientene brukte multidose.

Sykepleiere opplevde at multidose gjorde prosessene rundt istandgjøring, transport og administrering av legemidler til pasientene enklere for dem, de brukte mindre tid på medisinbestillinger og de fikk mindre monotone arbeidsoppgaver som å legge i dosett. Mange sykepleiere opplevde at de fikk bedre tid til pasientene. Innføringen av multidosesystemet har også ført til opprydding i medisiner og økt kvalitet på informasjonsutveksling mellom leger og hjemmesykepleiere. De fant sjelden avvik i multidoserullene, og sykepleierne opplevde at samarbeidet med apoteket fungerer godt.

Noen av studiene fant at forskrivningskvaliteten var lavere ved bruk av multidose enn ved vanlig forskrivning. Det eksiterer ikke forskning som har undersøkt årsaken til dette. Det ble imidlertid spekulert i om dårligere kvalitet kan skyldes selve forordningsprosessen og ikke det at medisiner multidosepakkes. Det kan være at flere fornyer hele multidoselisten uten å endre eller å seponere medisiner. Det kan være at legemiddelbruk blir nøyere gjennomgått når det må skrives nye e-resepter for hvert medikament. Videre ble det også diskutert om multidose innfører en automatisering som resulterer i sjeldnere legekontakt og en diffusjon av ansvar for pasientens legemiddelbehandling og dermed lavere kvalitet i legemiddelbehandlingen.

Oppsummert viser litteraturen både fordeler og ulemper ved bruk av multidose. Oversikten som presenteres i denne rapporten, samt erfaringer med Pascal i Sverige og FMK i Danmark kan danne grunnlag for å videreutvikle tjenesten og etablere tiltak for å oppnå god pasientsikkerhet ved innføring av multidose i e-resept i Norge. Funn som tyder på at multidose reduserer pasientsikkerheten bør følges opp med mer forskning.

Referanser

1. Helsedirektoratet. Multidose Status og veien videre. Helsedirektoratet 2015.
2. Halvorsen KH, Granås AG. Multidosepakkede legemidler i Skandinavia - en systematisk oversikt over muligheter og begrensinger. Norsk Farmaceutisk Tidsskrift. 2012;4:22-7.
3. Grimsmo A. Erfaringer med multidose – behov for tiltak? Notat (ikke publisert). 2014.
4. Heier KF, Olsen VK, Rognstad S, Straand J, Toverud EL. Riktige legemiddelopplysninger og farvel til dosettene? Sykepleien Forskning 2007;2(3):166-70.
5. Bakken T, Straand J. [Improved medicine lists with multi-dose packaging?]. Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række. 2003;123(24):3595-7.
6. Bakken K, Larsen E, Lindberg PC, Rygh E, Hjortdahl P. [Insufficient communication and information regarding patient medication in the primary healthcare]. Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række. 2007;127(13):1766-9.
7. Bergheim S, Jacobsen CD, Clausen F, Straand J. [Home visits by a pharmacist after discharge from hospital]. Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række. 2008;128(5):567-9.
8. Myhr R, Kimsas A. [Medication errors when transferring within health care services]. Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række. 1999;119(8):1087-91.
9. Rognstad S, Straand J. [Do general practitioners know what medication community nurses give their shared patients?]. Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række. 2004;124(6):810-2.
10. Wekre LJ, Spigset O, Sletvold O, Sund JK, Grimsmo A. Multidose drug dispensing and discrepancies between medication records. Quality & safety in health care. 2010;19(5):e42.
11. Bergkvist A, Midlov P, Hoglund P, Larsson L, Bondesson A, Eriksson T. Improved quality in the hospital discharge summary reduces medication errors--LIMM: Landskrona Integrated Medicines Management. European journal of clinical pharmacology. 2009;65(10):1037-46.
12. Alassaad A, Gillespie U, Bertilsson M, Melhus H, Hammarlund-Udenaes M. Prescription and transcription errors in multidose-dispensed medications on discharge from hospital: an observational and interventional study. Journal of evaluation in clinical practice. 2013;19(1):185-91.
13. Reuther LO, Lysen C, Faxholm M, Salomon L, Hendriksen C. Multi-dose drug dispensing is a challenge across the primary-secondary care interface. Danish medical bulletin. 2011;58(12):A4341.
14. Bergman A, Olsson J, Carlsten A, Waern M, Fastbom J. Evaluation of the quality of drug therapy among elderly patients in nursing homes. Scandinavian journal of primary health care. 2007;25(1):9-14.
15. Olsson J, Bergman A, Carlsten A, Oke T, Bernsten C, Schmidt IK, et al. Quality of drug prescribing in elderly people in nursing homes and special care units for dementia: a cross-sectional computerized pharmacy register analysis. Clinical drug investigation. 2010;30(5):289-300.
16. Halvorsen KH, Granås AG, Engeland A, Ruths S. Prescribing quality for older people in Norwegian nursing homes and home nursing services using multidose dispensed drugs. Pharmacoepidemiology and drug safety. 2012;21(9):929-36.
17. Midlov P, Bahrani L, Seyfali M, Hoglund P, Rickhag E, Eriksson T. The effect of medication reconciliation in elderly patients at hospital discharge. International journal of clinical pharmacy. 2012;34(1):113-9.
18. Hammar T, Ohlson M, Hanson E, Petersson G. Implementation of information systems at pharmacies - a case study from the re-regulated pharmacy market in Sweden. Research in social & administrative pharmacy : RSAP. 2015;11(2):e85-99.
19. Larsen AB, Haugbolle LS. The impact of an automated dose-dispensing scheme on user compliance, medication understanding, and medication stockpiles. Research in social & administrative pharmacy : RSAP. 2007;3(3):265-84.
20. Kwint HF, Faber A, Gussekloo J, Bouvy ML. Effects of medication review on drug-related problems in patients using automated drug-dispensing systems: a pragmatic randomized controlled study. Drugs & aging. 2011;28(4):305-14.
21. Johnell K, Fastbom J. Multi-dose drug dispensing and inappropriate drug use: A nationwide register-based study of over 700,000 elderly. Scandinavian journal of primary health care. 2008;26(2):86-91.
22. Sjöberg C, Edward C, Fastbom J, Johnell K, Landahl S, Narbro K, et al. Association between multi-dose drug dispensing and quality of drug treatment--a register-based study. PloS one. 2011;6(10):e26574.
23. Lesen E, Petzold M, Andersson K, Carlsten A. To what extent does the indicator "concurrent use of three or more psychotropic drugs" capture use of potentially inappropriate psychotropics among the elderly? European journal of clinical pharmacology. 2009;65(6):635-42.

24. Wallerstedt SM, Fastbom J, Johnell K, Sjöberg C, Landahl S, Sundstrom A. Drug treatment in older people before and after the transition to a multi-dose drug dispensing system--a longitudinal analysis. *PLoS one*. 2013;8(6):e67088.
25. Sjöberg C, Ohlsson H, Wallerstedt SM. Association between multi-dose drug dispensing and drug treatment changes. *European journal of clinical pharmacology*. 2012;68(7):1095-101.
26. Heier KF, Olsen VK, Rognstad S, Straand J, Toverud EL. [Healthcare providers' experience with multi-dose packaged medicines]. *Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række*. 2007;127(18):2382-5.
27. Frøyland H. Legers synspunkter på multidosepakkede legemidler. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*. 2012;4:19-21.
28. Bardage C, Ekedahl A, Ring L. Health care professionals' perspectives on automated multi-dose drug dispensing. *Pharmacy practice*. 2014;12(4):470.
29. Hageler AG. Sparer tid med multidose Sykepleien. 2015; 103 (11):54 7.
30. Nilsen MK, Sagmo LAB. Multidose i sykehjem. Syke- og vernepleieres tanker om hvordan multidose påvirker håndtering av legemidler. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*. 2012;4:14-8.
31. Kwint HF, Stolk G, Faber A, Gussekloo J, Bouvy ML. Medication adherence and knowledge of older patients with and without multidose drug dispensing. *Age and ageing*. 2013;42(5):620-6.
32. Hammar T, Lidstrom B, Petersson G, Gustafson Y, Eiermann B. Potential drug-related problems detected by electronic expert support system: physicians' views on clinical relevance. *International journal of clinical pharmacy*. 2015;37(5):941-8.
33. Hindhammer A, Zana A, Lange M, Pedersen SH, Steinland E, Sæther EM, et al. Gir innføring av multidose riktigere legemiddelbruk? *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*. 2012;4:9-13.
34. Lesen E, Carlsten A, Skoog I, Waern M, Petzold M, Borjesson-Hanson A. Psychotropic drug use in relation to mental disorders and institutionalization among 95-year-olds: a population-based study. *International psychogeriatrics / IPA*. 2011;23(8):1270-7.
35. Lysen C, Hendriksen C, Faxholm MS, Reuther LO. [Medication errors after hospitalisation due to multi-dose drug dispensing in the primary sector]. *Ugeskrift for læger*. 2011;173(33):1944-5.
36. Milos V, Bondesson A, Magnusson M, Jakobsson U, Westerlund T, Midlov P. Fall risk-increasing drugs and falls: a cross-sectional study among elderly patients in primary care. *BMC geriatrics*. 2014;14:40.
37. Sinnemaki J, Sihvo S, Isojarvi J, Blom M, Airaksinen M, Mantyla A. Automated dose dispensing service for primary healthcare patients: a systematic review. *Systematic reviews*. 2013;2:1.
38. van den Bemt PM, Idzinga JC, Robertz H, Kormelink DG, Pels N. Medication administration errors in nursing homes using an automated medication dispensing system. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA*. 2009;16(4):486-92.
39. Wekre LJ, Melby L, Grimsmo A. Early experiences with the multidose drug dispensing system--a matter of trust? *Scandinavian journal of primary health care*. 2011;29(1):45-50.
40. Wekre LJ, Bakken K, Garasen H, Grimsmo A. GPs' prescription routines and cooperation with other healthcare personnel before and after implementation of multidose drug dispensing. *Scandinavian journal of public health*. 2012;40(6):523-30.
41. Ertesvåg M, Tselishcheva EG. Elektronisk «Legemidler i bruk»-et blick inn i fremtiden Evaluering av pilotprosjektet «Legemidler i bruk» i «Reseptformidleren», inkludert elektronisk multidose i e-resept. Masteroppgave. Fakultet for helse- og idrettsvitenskap, Institutt for helse- og sykepleievitenskap, Universitetet i Agder. 2015.
42. Risheim EB. Hvordan påvirker multidosesystemet håndteringen av legemidler som må gis utenom multidose? Farmasøytisk Institutt, Det matematiske - naturvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo. 2009.
43. Sørensen J, Gundgaard J, Haugbølle LS, Herborg H, Lee A, Rossing C, et al. Maskinel dosisdispensering i primærsektoren: Elementer af en medicinsk teknologivurdering. Sammenfattende rapport. 2005.
44. Lea M. Legemiddelsamstemming ved innleggelse på Generell indremedisinsk sengepost, Oslo universitetssykehus. Masteroppgave. Universitetet i Oslo. 2012.
45. Gløersen G. Legemiddelsamstemming på akuttgeriatrisk sengepost ved Sykehuset i Vestfold. Farmasøytisk institutt. Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet. Universitetet i Oslo. 2012.
46. Engnes A. Uoverensstemmelser og legemiddelrelaterte problemer blant pasienter med kompleks behandling innlagt på en generell indremedisinsk sengepost. Farmasøytisk institutt. Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo. 2015.
47. Lekemedelsverket. Regjeringsoppdrag: Utverdning av dostjenesten. Rapport fra Lekemedelsverket. 2013.
48. Pasientombudet. Dosisdispensering - identifikasjon af utilsigtede hendelser og forslag til forebyggende tiltag. Pasientombudet, Frederiksberg, Danmark 2014.

49. Sæther EM, Aandstad M, Hesthamar B. Multidosepakking av legemidler. En samfunnsøkonomisk vurdering av tiltak. . PWC-rapport nr 1/2007 Oslo: Sosial- og helsedirektoratet. 2007.
50. Halle NK. Hvilke tiltak kan gjøre multidose til et bedre egnet legemiddelhåndteringssystem for bruk i kommunehelsetjenesten? Kandidatoppgave i Folkehelsevitenskap. Institutt for samfunnsmedisin, Universitetet i Tromsø. 2008.
51. Kristoffersen K. Multidose i praksis:-En intervjustudie om multidosesystemet i hjemmesykepleiesoner i Kristiansand kommune. Universitet i Umeå. 2014.
52. Nyen B, Thorsen I, Christensen H, Vege A. Gjennomgang og forbedring av arbeidet med multidose i Larvik kommune. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, Oslo. 2009.
53. Inera AB. Pascal handbok. Inera, Landsting och regioner i Samverkan for e-helsa 2015
<http://www.inera.se/pascalhandbok> (Hentet: 2016-10-27)
54. Sundhedsstyrelsen. Fælles Medicinkort. <http://sundhedsdatastyrelsen.dk/da/registre-og-services/om-faelles-medicinkort> (Hentet: 2016-10-27)
55. Statens Serum Institut. København 2016. Tilgjengelig fra: http://www.medicinkort.dk/?page_id=12 (Hentet: 2016-10-27).
56. A-Data. Brugermanual til Det Fælles Medicinkort i WinPLC. København 2015. Tilgjengelig fra: <http://docplayer.dk/2783299-Januar-2015-brugermanual-til-det-faelles-medicinkort-i-winplc-tlf-38-77-00-40-www-a-data-dk-info-a-data-dk.html> (Hentet 28-10.2016).
57. Det Danske sundhedsdatanet. Vejledning i dosisdispensering. http://kap-sdk/wp-content/uploads/2015/12/Vejledning-dosisdispensering_MedCompdf (Hentet: 2016-10-27)
58. Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse. Vejledning om ordination og håndtering af lægemidler. København 2015. Journalnummer: 5-1010-488/1.
59. Sundhedsdatastyrelsen. Brochure: Fælles medicinkort - for sundhedsprofessionelle. København 2015.
60. Sundhedsdatastyrelsen. Fælles Medicinkort - status og overblik.
<http://sundhedsdatastyrelsen.dk/da/registre-og-services/om-faelles-medicinkort/status-og-overblik-fmk> (Hentet: 2016-10-27)
61. Cristensen S, Jensen LD, Kaae S, Vinding KL, Petersen J. Implementering av fælles medicinkort er vanskelig. Ugeskrift for læger. 2013.
62. Nyhuss P. Fælles medicinkort er et umuligt og ufærdigt system. DagensMedicin.
www.dagensmedicin.dk/opinion/debat/almen-praksis/falles-medicinkort-er-et-umuligt-og-ufardigt-system/ 2013.
63. Rigsrevisionen. Beretning til Statsrevisorerne om problemerne med at udvikle og implementere Fælles Medicinkort. Rigsrevision Rapport. 2014.