



# **Litteraturstudie af dosisdispensering som medicinsk teknologi**

Arbejdsrapport

marts 2005

Birthe Søndergaard

Charlotte Rossing

Lotte Stig Haugbølle

Anne Lee

## **Forfattere**

### **Birthe Søndergaard**

Institut for Samfundsfarmaci  
Danmarks Farmaceutiske Universitet  
Universitetsparken 2, 2100 København Ø  
[bs@dfuni.dk](mailto:bs@dfuni.dk)  
[www.dfh.dk](http://www.dfh.dk)

### **Charlotte Rossing**

Forsøgs og Udviklingsfunktionen  
Pharmakon, Apotekernes Uddannelsescenter  
Milnersvej 42  
3400 Hillerød  
[CR@pharmakon.dk](mailto:CR@pharmakon.dk)  
[www.pharmakon.dk](http://www.pharmakon.dk)

### **Lotte Stig Haugbølle**

Institut for Samfundsfarmaci  
Danmarks Farmaceutiske Universitet  
Universitetsparken 2, 2100 København Ø  
[lsh@dfuni.dk](mailto:lsh@dfuni.dk)  
[www.dfh.dk](http://www.dfh.dk)

### **Anne Lee**

Center for Anvendt Sundhedstjenesteforskning og Teknologivurdering (CAST)  
Syddansk Universitet  
J.B. Winsløws Vej 9B, 1. sal, 5000 Odense C  
[ale@cast.sdu.dk](mailto:ale@cast.sdu.dk)  
[www.cast.sdu.dk](http://www.cast.sdu.dk)

Forfatterne er endvidere tilknyttet FKL samarbejdet.

Forskningscenter for Kvalitetssikret Lægemedelanvendelse (FKL)  
er et murstensløst, flerfagligt og tværinstitutionelt samarbejde etableret i 1999.  
[www.FKL-center.dk](http://www.FKL-center.dk)

1	Forord .....	5
2	Resumé .....	6
2.1	Baggrund .....	6
2.2	Litteraturstudie .....	6
2.3	Resultater.....	7
2.3.1	Sikkerhed .....	7
2.3.2	Kassation af medicin.....	8
2.3.3	Kvalitet af lægemiddelbehandlingen .....	8
2.3.4	Compliance .....	9
2.3.5	Organisation.....	9
2.3.6	Patientaspekter.....	10
2.3.7	Økonomi .....	10
2.4	Samlet konklusion .....	11
3	Læsevejledning .....	12
4	Baggrund.....	13
4.1	Lovgrundlag .....	13
4.2	Maskinel dosisdispensering.....	13
4.2.1	Udlevering af dosisdispenserede lægemidler .....	14
4.2.2	Lægemidler som kan dosisdispenseres .....	14
4.2.3	Doseringskort.....	15
4.2.4	Ordinationsændringer .....	15
4.2.5	Rådgivning.....	16
4.2.6	Økonomi .....	16
4.3	Referencer .....	17
5	Formål og metode .....	18
5.1	Formål .....	18
5.2	Metode.....	19
5.2.1	Afgrænsning .....	19
5.2.2	Søgestrategi.....	20
5.2.3	Analysestrategi .....	20
5.3	Resultater af litteratursøgningen .....	21
5.3.1	Studier inddelt efter undersøgelsesdesign .....	21
5.3.2	Undersøgelser inddelt efter geografi, sted (setting) og teknologi.....	21
5.4	Generelt om præsentation af resultater.....	22
6	Skandinaviske erfaringer med dosisdispensering .....	24
6.1	Danske erfaringer med dosisdispensering .....	24
6.1.1	Danske erfaringer med manuel dosisdispensering .....	24
6.1.2	Danske erfaringer med maskinel dosisdispensering.....	31

6.1.3	Danske erfaringer fra sygehuse .....	36
6.2	Svenske erfaringer med maskinel dosisdispensering .....	39
6.3	Norske erfaringer med maskinel dosisdispensering .....	44
7	Resultater - Teknologi .....	46
7.1	Beskrivelse af teknologien .....	46
7.2	Sikkerhed.....	47
7.2.1	Fejl.....	47
7.2.2	Ubrugt medicin og medicinspild .....	50
7.2.3	Pakkeform.....	51
7.2.4	Information .....	51
7.2.5	Ændringer .....	52
7.3	Kvalitet i lægemiddelbehandlingen.....	52
7.3.1	Sundhedsprofessionelles vurderinger .....	52
7.4	Compliance.....	53
8	Organisation.....	56
8.1	Inkluderede studier.....	56
8.2	Organisering af teknologianvendelsen .....	56
8.3	Tilfredshed.....	57
8.4	Tidsaspekter (herunder indkørvingsvanskeligheder) .....	58
8.5	Barrierer.....	59
8.5.1	Manglende samarbejde mellem de involverede faggrupper .....	59
8.5.2	Uklare arbejds- og ansvarsfordelinger, samt manglende information.....	60
8.5.3	Manglende deling af elektroniske data .....	60
8.5.4	Uafklaret økonomi .....	61
9	Medicinbrugerne.....	62
9.1	Brugergrupper .....	62
9.1.1	Karakteristika ved brugerne.....	62
9.1.2	Sygdomme .....	63
9.1.3	Lægemedelforbrug .....	63
9.1.4	Boform.....	63
9.1.5	Antal potentielle brugere .....	63
9.2	Egenkontrol og tilfredshed .....	64
9.2.1	Tilfredshed.....	64
9.2.2	Egenkontrol.....	64
10	Økonomi .....	66
10.1	Erfaringer fra primærsektoren .....	66
10.2	Erfaringer fra sygehuse.....	67
11	Diskussion og sammenfatning .....	68
11.1	Teknologi.....	68
11.2	Organisation.....	71

11.3	Medicinbrugerne.....	72
11.4	Økonomi .....	73
11.5	Diskussion af metode.....	73
11.6	Samlet konklusion .....	74
12	Perspektivering .....	76
12.1	Fremadrettede strategier for udvikling af dosisdispensering.....	76
12.2	Videre forskning .....	77
12.3	Referencer.....	78
13	Inkluderede studier .....	79
14	Appendiks. Medicineringsfejl i primærsektoren .....	83
14.1	Søgestrategi.....	83
14.2	Resultater .....	83
14.2.1	Udenlandske erfaringer.....	83
14.2.2	Danske erfaringer.....	84
14.3	Referencer.....	88

## 1 Forord

Nærværende arbejdsrapport er et blandt flere resultater fra et projekt om maskinel dosisdispensering i primærsektoren, som er gennemført i perioden 2003-2005 i et samarbejde mellem CAST - Center for Anvendt Sundhedstjenesteforskning og medicinsk Teknologivurdering ved Syddansk Universitet, Institut for Sundhedsfarmaci ved Danmarks Farmaceutiske Universitet og Forsøgs- og Udviklingsfunktionen ved Pharmakon, Apotekernes Uddannelsescenter. Projektet har været delvist finansieret gennem økonomisk tilskud fra Apotekerfonden af 1999.

Denne rapportes overordnede formål er at identificere og sammenfatte den eksisterende litteratur på området. Der er gennemført en række systematiske søgninger i internationale og nationale databaser efter videnskabelig litteratur, samt håndsøgning i relevante videnskabelige og faglige tidsskrifter. I det omfang projektgruppen har haft/fået kendskab til relevant rapporter og anden ”grå” litteratur, er disse inddraget som relevant litteratur.

Litteraturgennemgangen er tilrettelagt med henblik på at besvare følgende forskningsspørgsmål:

1. Teknologi
  - Hvilke sikkerhedsmæssige aspekter er forbundet med brug af dosisdispensering?
  - Hvordan påvirkes kvaliteten af lægemiddel behandlingen ved brug af dosisdispensering?
  - Hvordan influerer dosisdispensering på compliance?
2. Organisation
  - Hvordan organiseres anvendelsen af dosisdispensering?
  - Hvilke barrierer er der for dosisdispenseringens anvendelse?
  - Hvordan er tilfredsheden med dosisdispensering?
  - I hvor høj grad opnås der tidsbesparelser ved brug af dosisdispensering?
3. Patient
  - Hvad karakteriserer relevante målgrupper for dosisdispensering?
  - Hvordan påvirkes patienternes egenkontrol og hvordan er deres accept af, og tilfredshed med dosisdispensering?
4. Økonomi
  - Hvilke økonomiske konsekvenser har indførelse af dosisdispensering?

Den inkluderede litteratur handler om både maskinel og manuel dosisdispensering og erfaringer fra såvel primær sektoren (apotek, plejehjem og almen praksis) som hospitalssektoren. I litteraturgennemgangen er der primært fokuseret på europæiske erfaringer, men andre erfaringer er medtaget i det omfang de har bidraget med viden, der ikke findes i europæisk sammenhæng.

En tidligere udgave af rapporten har været drøftet med projektets følgegruppe. Synspunkter og holdninger, som kommer til udtryk i rapporten er ikke nødvendigvis sammenfaldende med følgegruppens eller det enkelte medlems synspunkter eller holdninger. Rapportens analyser, vurderinger og konklusioner er alene arbejdsgruppens ansvar.

## 2 Resumé

### 2.1 Baggrund

I november 2000 blev der indgået en aftale i Folketinget om modernisering og liberalisering af apotekervæsenet. I forliget indgik bl.a. en udvidet ordning med dosisdispensering. De nærmere krav til dosisdispenserings tilrettelæggelse og udførelse, samt priser og tilskud blev derefter fastsat i en række bekendtgørelser i 2002 og 2003. Ifølge disse har apoteket såvel ret som pligt (ved lægeordning) til at tilbyde dosisdispenserede lægemidler.

I lovgrundlaget defineres dosisdispensering på følgende måde: ”Ved dosisdispensering forstås, at et lægemiddel på apotek eller sygehusapotek påfyldes en doseringsbeholder, som er tilpasset lægemidlets konkrete anvendelse. Doseringsbeholderen kan indeholde en eller flere doseringer af et eller flere lægemidler. Lægemidlerne til de enkelte indtagelsestidspunkter skal være klart adskilt fra lægemidlerne til de andre indtagelsestidspunkter”.

I alt 10 apoteker er i dag blevet godkendt som pakkeapoteker. Disse er jævnt fordelt geografisk i Danmark.

### 2.2 Litteraturstudie

Dette litteraturstudie indgår som en del af en medicinsk teknologivurdering, der har til formål at udarbejde et grundlag for beslutninger om den mest hensigtsmæssige fremtidige anvendelse af maskinel dosisdispensering i det primære sundhedsvæsen.

Litteraturstudiet har haft til formål at identificere og sammenfatte den eksisterende litteratur på området. Der har været gennemført en række systematiske søgninger i internationale og nationale databaser efter videnskabelig litteratur, samt håndsøgning i relevante videnskabelige og faglige tidsskrifter. I det omfang projektgruppen har haft/fået kendskab til relevant rapporter og anden ”grå” litteratur, er disse inddraget som relevant litteratur.

Litteraturgennemgangen har været tilrettelagt med henblik på at besvare følgende forsknings spørgsmål:

#### 5. Teknologi

- Hvilke sikkerhedsmæssige aspekter er forbundet med brug af dosisdispensering?
  - i. Fejl
  - ii. Ubrugt medicin/spild
  - iii. Pakkeform
  - iv. Information
  - v. Ændringer

- Hvordan påvirkes kvaliteten af lægemiddelbehandlingen ved brug af dosisdispensering?
  - Hvordan influerer dosisdispensering på compliance?
6. Organisation
- Hvordan organiseres anvendelsen af dosisdispensering?
  - Hvilke barrierer er der for dosisdispenseringens anvendelse?
  - Hvordan er tilfredsheden med dosisdispensering?
  - I hvor høj grad opnås der tidsbesparelser ved brug af dosisdispensering?
7. Patient
- Hvad karakteriserer relevante målgrupper for dosisdispensering?
    - i. Patientkarakteristika
    - ii. Lægemiddelforbrug
    - iii. Registrerede antal brugere
  - Hvordan påvirkes patienternes egenkontrol og hvordan er deres accept af, og tilfredshed med dosisdispensering?
8. Økonomi
- Hvilke økonomiske konsekvenser har indførelse af dosisdispensering?

Den inkluderede litteratur har handlet om både maskinel og manuel dosisdispensering og erfaringer fra såvel primær sektoren (apotek, plejehjem og almen praksis) som hospitalssektoren. I litteraturgennemgangen er der primært fokuseret på europæiske erfaringer, men andre erfaringer har været medtaget i det omfang de har bidraget med viden, der ikke findes i europæisk sammenhæng.

## 2.3 Resultater

Litteratursøgningen har identificeret 51 rapporter, som vurderes at være relevante. Blandt disse er 10 rapporter identificerede som kontrollerede studier, 4 som før-efter studier uden kontrolgruppe og 37 som deskriptive eller kvalitative studier.

Ni studier var gennemført på apotek, 19 studier var lokaliseret i den øvrige primærsektor (primært plejehjem og hjemmepleje) og 23 studier var gennemført i hospitalssektoren. Tolv af de 51 studier fokuserede på maskinel multi-dosisdispensering, heraf blev 6 undersøgelser gennemført i Danmark (2 på sygehus).

### 2.3.1 Sikkerhed

Erfaringer med sikkerhed ved manuel dosisdispensering i primærsektoren viste en fejlrate på 1,3% i et svensk studie og i et dansk studie blev der påvist en enkelt fejl i forsøgsperioden. I Sundhedsstyrelsen og embedslægeinstitutions plejehjemstilsyn i 2003 blev der fundet fejl og mangler i forbindelse med medicin håndtering ved 37,3% af alle tilsyn. Fejlene i relation til dosisdispensering hidrørte fejl og mangler i relation til doseringsbeholdere, doseringskort og ved udlevering af lægemidlet. Det fremgår ikke, hvor mange fejl der var i forbindelse med dosisdispensering.



Erfaringer med sikkerhed ved maskinel dosisdispensering i primærsektoren viste en fejlrate på 0,0005%. I et norsk studie blev 44 medicin-kardex gennemgået for fejl og uoverensstemmelser. Resultaterne viste, at 22,7% af borgerne ikke fik de lægemidler, som lægen havde udskrevet. Efter overgang til apotekspakket maskinel dosisdispensering blev der ikke fundet fejl i doseringsæskerne og i doseringskortene. I et svensk studie gennemgik man samtlige doseringsskemaer for patienter i maskinel dosisdispensering hos en praktiserende læge. Resultaterne viste, at 19% af ordinationerne på doseringskortene ikke kunne genfindes i journalerne og at 40% af ordinationerne i journalerne ikke kunne genfindes på doseringskortene.

Erfaringer med unit-dosis systemer på sygehuse viste en fejlrate på 0,2-0,5%. I et svensk studie blev sikkerhedsrisikoen ved dispensering af unit-dosis medicin estimeret til 13%, den procentvise risiko for fejl i forbindelse med udlevering af medicin til patienten blev vurderet til 28% og estimerede fejl ved ordinationen udgjorde 43%.

På et dansk sygehus blev uoverensstemmelser mellem journal, medicinkardex og doseringskort gennemgået for 21 patienter. Der blev fundet 236 tilfælde af uklarheder i ordination og uoverensstemmelser mellem journal, medicinkardex og medicinkort, svarende til 11,4 fejl/uoverensstemmelser per patient. Efter indførelse af unit-dosissystem og et elektronisk medicineringsystem, blev der fundet 0,5 fejl/uoverensstemmelser per patient.

### 2.3.2 Kassation af medicin

Et norsk studie viste, at der i løbet af en 6 måneders periode efter indførelse af manuel dosisdispensering blev kasseret medicin svarende til 46,50 kr. per patient (gennemført i 1990). Undersøgelsen viste også, at der på de sygehusafdelinger, hvor der blev leveret unit-dosis havde det resulteret i en nedgang i værdien af lagerbeholdningen fra 18.000 kr. til 1.500 kr.

I et dansk studie om indførelse af unit-dosispakninger på sygehus, blev det estimeret at der på årsplan kunne spares 7.400 kr. på mindre kassation og spild af medicin. I et svensk studie blev det opgjort, at kassationen af lægemidler faldt fra 5,1 % til 0,2 % efter indførelse af unit-dosis på et hospital og at lagerbeholdningen var 10-15% af den tidligere lagerbeholdning. På et andet svensk hospital blev lægemiddelsortimentet reduceret med ca. 100-150 lægemidler.

### 2.3.3 Kvalitet af lægemiddelbehandlingen

Der blev ikke fundet studier, som vurderede kvaliteten af lægemiddelbehandlingen i forbindelse med indførelse af dosisdispensering. De sundhedsprofessionelle gav udtryk for, at dosisdispensering har medvirket til bedre overblik over medicineringen, større sikkerhed og bedre kontrol med ordinationerne.

I 5 studier blev håndteringen af pakkeformen evalueret af patienterne – der var i alle tilfælde tale om boblepakninger. I 4 af undersøgelseerne giver en del patienter udtryk for, at de havde svært ved at åbne emballagen.

De inkluderede studier viste, at lægerne vurderede, at dosisdispensering gav et bedre overblik over den samlede medicineringen, større kontrol med ordination, samt øget tryghed og større sikkerhed i medicinanvendelse.

#### 2.3.4 Compliance

Der blev fundet 4 studier med erfaringer fra primærsektoren. Resultaterne viste, at indførelse af dosispakket medicin sammen med instruktion og evt. ændring af daglige doseringer øgede patienternes compliance.

Der blev fundet 9 studier med erfaringer fra sygehus. Seks undersøgelser viste ingen effekt på compliance efter indførelse af dosisdispensering. Tre studier viste, at anvendelse af dosisdispensering sammen med fx reduktion af antal daglige doseringer, patientuddannelse, medicinggennemgang og individuelle medicineringsstrategier kunne øge compliance.

#### 2.3.5 Organisation

De organisatoriske elementer i forhold til dosisdispensering var beskrevet i 23 af de inkluderede studier.

Danske erfaringer med organisering af dosisdispensering viste stor tilfredshed med dosisdispensering. Personalet på 2 døgninstitutioner, der modtog dosisdispenseret medicin, var generelt glade for systemet, da det gav dem mere tid til den enkelte beboer. Også de læger, der var tilknyttet institutionen udtrykte tilfredshed med systemet. Et andet dansk dosisdispenseringsforsøg viste, at hjemmeplejen mente, at de havde fået et godt samarbejde med lægerne omkring dosisdispensering ved forsøgets afslutning. Endelig konkluderede et forsøgsprojekt med dosisdispensering til hjemmeboende patienter, at dosisdispenseringsordningen kunne øge kvalitet af lægemiddelbehandlingen for brugerne, ligesom de involverede sundhedsprofessionelle tilkendegav overvejende positive vurderinger. Undersøgelser fra udlandet viste overvejende de samme resultater.

Fra litteraturgennemgangen blev følgende barrierer for en succesfuld implementering og anvendelse af dosisdispensering i primærsektoren identificeret: manglende samarbejde mellem de involverede faggrupper, uklare arbejds- og ansvarsfordelinger samt manglende information, utilstrækkelig deling af data, uafklaret økonomi og utilstrækkelige fysiske rammer.

### 2.3.6 Patientaspekter

Litteraturgennemgangen viste, at personer med kognitiv-, mental-, psykisk- og fysisk svækkelse kunne være relevante brugere af dosisdispenseret medicin, hvorimod alder og boform ikke var indikation i sig selv. Endvidere blev behandling med mange lægemidler og længerevarende behandlingsforløb ofte nævnt som en indikation for brug af dosisdispensering.

De inkluderede studier viste, at langt de fleste brugere var tilfredse med og trygge ved dosisdispensering. Studierne gav modstridende resultater vedr. patienternes egenkontrol og håndtering af medicinen efter indførelse af dosisdispensering.

### 2.3.7 Økonomi

I et dansk studie fra 1988, omhandlende manuel dosisdispensering til døgninstitutioner, blev det estimeret, at der ville være en besparelse på 700 kr. per måned for de tilknyttede døgninstitutioner. I et andet dansk studie fra 1999 af to apotekers manuelle pakning af dosisdispenseret medicin til 45 brugere, blev det beregnet at sygesikringen fik en nettobesparelse på 16.000 kr. I en undersøgelse af medicinhåndtering i Skjern kommunes hjemmepleje blev det vurderet, at dosisdispensering for 230 brugere kunne give kommunen en årlige besparelse på godt 1 mio. kr.

I et svensk studie af fire plejehjem fra 1993 blev det estimeret, at udgifterne til dosisdispensering udgjorde 10% af de samlede lægemiddelomkostninger, hvor medicinhåndteringen af de samme patienter året forinden (før overgang til dosisdispensering) udgjorde 50% af lægemiddelomkostningerne. I en svensk rapport fra 2001 blev det estimeret, at indførelse af maskinel dosisdispensering i Sverige betød en merudgift for apotekerne på 200-300 mio. Skr. En beregning af forskellen mellem almindelig receptekspedition og dosisdispensering beløb sig til 1200 kr. per år for brugere af 6 lægemidler, hvoraf de 4 kunne dosisdispenseres. Rapporten viste, at hverken hjemmepleje eller amterne ønskede at betale for dosisdispenseringen.

I et dansk studie fra 1996 gennemført på et sygehus, blev det estimeret, at der på årsplan kunne spares 7.400 kr. på indførelse af unit-dosispakninger, primært pga. mindre kassation af medicin. I en medicinsk teknologivurdering fra 2001 om unit-dosispakning på Århus Kommunehospital blev det vurderet, at 2 modeller med maskinel dosisdispensering kunne give en besparelse på hhv. 4,4 mio. kr. og 1,4 mio. kr. Disse beregninger inkluderede en besparelse på det kliniske personale.

I et norsk studie fra 1995, som foregik på to hospitalsafdelinger, blev værdien af medicinlageret reduceret med 55% på den ene afdeling og 49% på den anden afdeling. Antallet af lægemidler blev reduceret med hhv. 69% og 76% på de to afdelinger.

## 2.4 Samlet konklusion

Litteraturstudiet har identificeret og systematisk gennemgået 51 undersøgelser med det formål at belyse effekter af og erfaringer med dosisdispensering inden for teknologi, organisation, patient og økonomi.

Resultaterne fra litteraturgennemgangen har vist, at anvendelsen af dosisdispensering som medicinsk teknologi er mere erfaringsbaseret end egentligt resultatbaseret. Erfaringsgrundlaget for maskinel dosisdispensering er begrænset både i Danmark (3 studier) og i udlandet (6 studier).

Litteraturgennemgangen har vist, at sikkerheden ved medicin håndteringen kan øges ved indførelse af dosisdispenseringssystemer. Forekomsten af fejl er hyppigere ved manuel dosisdispensering end ved maskinel dosisdispensering. Der blev fundet flere fejl og uoverensstemmelser i forbindelse med doseringskortet end fejl i forbindelse med pakningen af medicinen. Der findes endvidere en vis evidens for, at mængden af returmedicin og medicinlager falder. Den fundne litteratur om dosisdispensering indflydelse på patienternes medicincompliance, viser varierende resultater. Der findes en vis evidens for at anvendelse af teknologien sammen med fx reduktion af antal daglige doseringer, patientuddannelse, medicingennemgang og individuelle medicineringsstrategier kan øge compliance.

I litteraturen giver de sundhedsprofessionelle udtryk for, at dosisdispensering har medvirket til bedre overblik over medicineringen, større sikkerhed og bedre kontrol med ordinationerne. Der er ikke fundet undersøgelser som har beskrevet kvalitetsproblemer før og efter overgang til dosisdispensering.

De inkluderede studier har vist, at der er en udbredt tilfredshed med dosisdispensering set fra både plejehjems-, hjemmesygepleje-, apoteks- og lægeside. Der ses en tendens til, at læger og dernæst sygeplejersker er de mest skeptiske. Organisering og implementering af dosisdispensering er tidskrævende og en af de største barrierer for succesfuld implementering og anvendelse af dosisdispensering er uklar arbejds- og ansvarsfordeling og manglende samarbejde på tværs af faggrupper.

Litteraturen har vist, at patienter med kognitiv-, mental-, psykisk- og fysisk svækkelse er potentielle brugere af dosisdispenseret medicin, hvorimod alder og boform ikke er indikationer i sig selv. Behandling med mange lægemidler og længerevarende behandlingsforløb nævnes ofte som en indikation. Langt de fleste brugere er tilfredse med og trykke ved dosisdispensering. Litteraturen har vist divergerede erfaringer omkring patienternes egenkontrol efter indførelse af dosisdispensering.

Litteratur har endvidere vist, at der kan opnås besparelser ved indførelse af dosisdispensering, primært i form af reducerede medicinudgifter, mindre kassation og spild af medicin samt eventuelle personalebesparelse.

### 3 Læsevejledning

Det første afsnit (afsnit 3) beskriver baggrunden for dosisdispensering i Danmark. Kapitlet sammenfatter lovgrundlaget for og forventninger til indførelse af maskinel dosisdispensering i Danmark. Baggrundsafsnittet skal ses som en beskrivelse af den kontekst maskinel dosisdispensering er placeret i, mere end en baggrund for litteraturstudiet.

I afsnit 4 beskrives formål og metode for litteraturstudiet. Der gives en overordnet beskrivelse af, hvordan søgningerne er gennemført og hvordan studier er blevet hhv. inkluderet og ekskluderet. Der gives endvidere en oversigt over resultaterne af søgningen.

Den øvrige del af rapporten sammenfatter og diskuterer resultaterne af litteraturgennemgangen. I afsnit 5 gennemgås de væsentligste skandinaviske studier på området.

De efterfølgende afsnit 6-9 sammenfatter litteraturen om de teknologiske, organisatoriske, patientmæssige og økonomiske aspekter. Gennemgangen er struktureret omkring de opstillede forsknings spørgsmål. I afsnit 6 beskrives således forskellige tilgange til selve teknologien dosisdispensering, herunder hvordan sikkerheden af lægemiddeladministration bliver påvirket af overgang til dosisdispensering. Endvidere sammenfattes litteraturen om, hvordan kvaliteten i lægemiddelbehandlingen påvirkes, samt i hvilket omfang, der findes dokumentation for at compliance er blevet påvirket ved indførelse af dosisdispensering.

I afsnit 7 beskrives de organisatoriske erfaringer omkring indførelse af dosisdispensering. Det drejer sig specielt om erfaringer indenfor organisering af teknologianvendelsen, tilfredshed, tidsaspekter samt oplevede barrierer omkring organiseringen af dosisdispensering.

I afsnit 8 beskrives patientaspektet, herunder aktuelle og mulige brugere af dosisdispensering samt hvorledes patienter har oplevet egenkontrol og tilfredshed med dosisdispensering.

Afsnit 9 refererer litteraturen omkring økonomiske betragtninger vedrørende indførelse af dosisdispensering.

Endelig diskuteres erfaringerne fra litteraturgennemgangen i afsnit 10. Dette gøres dels ud fra de 4 aspekter i medicinsk teknologivurdering og dels ud fra kvaliteten af de forskellige studier. Der gives endvidere en overordnet diskussion af kvaliteten af de inkluderede studier.

Efter en kort konklusion perspektiveres resultaterne med efterfølgende rekommandationer for fremtidige studier i afsnit 11.

Såvel denne rapport, som bilagsrapporten kan rekvireres på [www.cast.sdu.dk](http://www.cast.sdu.dk)

## 4 Baggrund

### 4.1 Lovgrundlag

I november 2000 indgik de fleste af Folketingets partier en aftale om modernisering og liberalisering af apotekervæsenet. I aftalen indgik ophævelse af apotekets forbehold for salg af visse håndkøbslægemidler, apotekernes mulighed for, i særlige tilfælde, at opnå bevilling til at drive mere end ét apotek, ændringer i åbningstider og vagtordning, samt en udvidet ordning med dosisdispensering. Aftalen førte til, at apotekerloven blev ændret i juni 2001 (1), hvorefter danske apoteker har såvel ret som pligt til at levere dosisdispenserede lægemidler. De specifikke krav til dosisdispenserings tilrettelæggelse og udførelse, samt priser og tilskud blev fastlagt i en række bekendtgørelser fra 2002 og 2003 (2, 3, 4).

Denne ændring i lovgivningen gav danske apoteker mulighed for at udvide deres virksomhed i forlængelse af eksisterende opgaver, herunder at forhandle og udlevere dosisdispenserede lægemidler til forbrugerne samt, under visse betingelser, også til andre apoteker og sygehusapoteker. Apotekerne er således blevet forpligtede til at fremskaffe og forhandle dosisdispenserede lægemidler ved lægeordineret dosisdispensering, dog med undtagelse i tilfælde, hvor særlige årsager gør, at dosisdispensering ikke kan ske maskinelt (1).

Apoteker, som ønsker at etablere en pakkefunktion med henblik på samhandel af dosisdispenserede lægemidler til andre apoteker, skal søge Lægemiddelstyrelsens godkendelse hertil. Det fremgår af lovgrundlaget, at sygehusapoteker ikke må forhandle dosisdispenserede lægemidler til private apoteker (1).

Lægemiddelstyrelsen fastsætter krav til service, kvalitet og leveringsvilkår for dosisdispenserede lægemidler, samt hvilke lægemidler, der kan dosisdispenseres. Desuden fastsætter Lægemiddelstyrelsen reglerne om udformning og anvendelse af doseringskort, beregning af apotekernes priser ved salg af dosisdispenserede lægemidler til forbrugerne og øvrig afregning af samhandel med dosisdispenserede lægemidler, som er omfattet af apotekerloven (1).

### 4.2 Maskinel dosisdispensering

I lovgrundlaget defineres dosisdispensering som når:

”... et lægemiddel på apotek eller sygehusapotek påfyldes en doseringsbeholder, som er tilpasset lægemidlets konkrete anvendelse”.

Dosisdispensering kan foretages til personer, institutioner og virksomheder, som anvender lægemidler med henblik på indgift til navngivne patienter (2).

I alt 10 apoteker er blevet godkendt som pakkeapoteker; disse er jævnt fordelt geografisk i Danmark.

#### 4.2.1 Udlevering af dosisdispenserede lægemidler

Apoteker, som udleverer dosisdispenserede lægemidler, er forpligtigede til at sikre, at der er overensstemmelsen mellem de udleverede lægemidler og doseringskortet (2). De skal således etablere arbejds gange og rutiner med fornøden kontrol og sikkerhed for en korrekt udlevering af lægemidler og fornøden information (om anvendelse, opbevaring mv.) til forbrugeren. I tre måneder efter udleveringen skal det være muligt at identificere de personer, som har medvirket heri. Anden dokumentation i forbindelse med dosisdispenseringen skal opbevares i et år efter udleveringen.

Dosisdispenserede lægemidler skal kunne udleveres senest én uge efter bestilling, og der må højst udleveres til 14 dages forbrug ad gangen, dog kan udleveringen til højst 4 uger ske med særlig dokumenteret begrundelse (2).

Doseringsbeholderen skal godkendes af Lægemiddelstyrelsen og kan indeholde en eller flere doser af et eller flere lægemidler. Lægemidler til de enkelte indtagelsestidspunkter skal være klart adskilte fra lægemidler til andre indtagelsestidspunkter (2). Doseringbeholderen skal være mærket med lægemidlets navn, styrke, lægemiddelform, anvendelsesmåde, kontrolnummer, udløbsdato, apotek (evt. CVR. nr.), patientens navn, CPR. nr., dag og tidspunkt for indtagelse (2).

#### 4.2.2 Lægemidler som kan dosisdispenseres

Det er et krav, at de lægemidler som dosisdispenseres, er tabletter eller kapsler, og der skal være sikkerhed mod indbyrdes afsmitning. Desuden findes der specificerede forudsætninger for og krav til brydning af original emballage (1). Til sammenligning er der ingen lovgivning eller anden form for sikkerhed mod indbyrdes afsmitning når hjemmeplejen dosisdispenserer i de ”traditionelle” doseringsæsker. Denne dosering sker oftest til en periode på 1-4 uger.

Holdbarheden af dosispakket medicin er sat til maksimalt 4 uger fra det tidspunkt, hvor originalemballagen er brudt (2).

Lægen og apoteket er forpligtiget til at udlevere det lægemiddel, som har den laveste stykpris. I pjecen ”Dosispakket medicin” (henvendt til brugere af ordningen) er det dog anført, at det kan ske, at apoteket af tekniske årsager ikke kan udlevere det billigste lægemiddel, og at patienten i den situation må betale merprisen (5).

I folderen ”Dosispakket medicin. Information til apotekets samarbejdspartnere” (6) står det, at medicin, der ikke er egnet til dosispakning, udleveres i original emballage. Eksempler på lægemidler,

der ikke må dosispakkes, er lægemidler indeholdende højriskstoffer, såsom cytostatika og kønshormoner og allergifremkaldende stoffer såsom penicilliner og cefalosporiner (2).

#### 4.2.3 Doseringskort

Forud for en dosisdispensering skal der udfærdiges et doseringskort og en recept på de receptpligtige lægemidler. Doseringskortet skal indeholde oplysninger om brugerens navn og CPR. nr., beskrivelse af lægemidlerne i form af navn, form og styrke, dosering ved hver indtagelse, antal indtagelser per dag/uge/måned, særlige forhold vedrørende indtagelsen, indikation, doseringskortets gyldighedsperiode (antal gange eller løbende periode, dog højst 2 år) samt patientens/lægens/apotekets underskrift (2). Doseringskortet kan efter receptordination udfærdiges af lægen eller apoteket. Hvis der ikke ordineres receptpligtige lægemidler, kan doseringskortet udfærdiges af apoteket i samråd med patienten.

Apoteket udleverer en kopi af doseringskortet til patienten og til den ordinerende læge, hvis lægen ønsker det.

Ifølge lovtæksten er det op til apotekeren at udarbejde en instruks om arbejdsgange, kompetenceforhold og dokumentationskrav ved udarbejdelse og ajourføring af dosisdispensering (2). Apotekeren skal samtidig fastsætte servicemål for apotekets distributionsopgaver, herunder et servicemål for det højst accepterede antal fejl, som må opstå i forbindelse med udarbejdelse og ajourføring af doseringskort til dosisdispensering (4).

Apoteket bør gennemgå doseringskortet med henblik på at sikre mod interaktioner og andre lægemiddelrelaterede problemer (6).

#### 4.2.4 Ordinationsændringer

Ved ændringer i lægeordineret dosisdispenseret medicin, skal lægen informere apoteket via en recept for at apoteket kan udføre denne ved næste dosispakning (7). Ved akut dosisøgning skal lægen udskrive en recept på mindste pakning. Hvis doseringen reduceres skal lægemidlet fjernes fra dosispakningen. Dette kan gøres af patienten selv eller af hjemmesygeplejen/plejehjemmet/patientens pårørende.

Behovet for ordinationsændringer vil typisk ske efter henvendelse til lægen fra hjemmesygeplejen/plejehjemmet/patienten selv/patientens pårørende. Detaljer omkring rutiner for akutte ordinationsændringer kan aftales lokalt mellem relevante samarbejdspartnere. Apotekerforeningen anbefaler, at det lokalt anbefales, at det er:

- Lægens ansvar: at udfærdige recepter, at ordinere dosispakning, at formidle information om nye ordinationer, ordinationsændringer og ophør med lægemidler til apoteket



- Hjemmesygeplejens og plejehjemspersonalets ansvar: at formidle kontakt og information til apoteket, at informere patienten om ordningen og udlevering samt at oplære denne
- Apotekets ansvar: at ekspedere recepter, udføre interaktionskontrol, informere og kommunikere med sundhedsprofessionelle samarbejdspartnere, at dosispakke, at kontrollere indholdet af dosispakkerne, samt at forestå distribution og udlevering (6).

#### 4.2.5 Rådgivning

Det er op til de enkelte apoteker at fastlægge omfanget af faglig rådgivning og information vedrørende receptordinerede lægemidler og håndkøbsmidler. En apoteker skal således fastsætte ”servicemål for apotekets faglige rådgivning og information, herunder servicemål for faglig rådgivning og information vedrørende receptordinerede lægemidler og håndkøbsmidler. Servicemål skal omfatte dosisdispenserede lægemidler. Servicemål skal fastsættes for såvel kunder ved skranken som kunder, der modtager forsendelser” (4).

Patienter skal tilbydes at få udleveret en kopi af indlægssedlerne til samtlige dosisdispenserede lægemidler (2).

#### 4.2.6 Økonomi

Det er lovmæssigt fastlagt, at medicinbrugeren skal betale den billigste stykpris eksklusiv tilskud når lægemidlerne indgår i dosispakker (7).

Sygesikringen yder tilskud til gebyret for dosisdispensering efter samme regler og tilskudssatser som ved almindelige medicintilskud forudsat, at dosisdispenseringen er lægeordineret og indeholder mindst ét tilskudsberettiget lægemiddel (3, 7).

### 4.3 Referencer

1. Lovbekendtgørelse nr. 657 af 28/07/1995 (Lov om apoteksvirksomhed) med ændringer i: Lovbekendtgørelse nr. 493 af 07/06/2001 (Lov om ændring af lov om lægemidler, lov om apoteksvirksomhed og lov om erstatning for lægemiddelskader)
2. Bekendtgørelse nr. 80 af 05/02/2003: Bekendtgørelse om dosisdispensering af lægemidler
3. Bekendtgørelse nr. 824 af 18/09/2001: Bekendtgørelse om medicintilskud til dosisdispenserede lægemidler
4. Bekendtgørelse nr. 1235 af 17/12/2002 (Bekendtgørelse om servicemål for apotekers distributionsopgaver og faglige rådgivning og information)
5. Dosispakket medicin. Apotekerne i Danmark
6. Dosispakket medicin. Information til apotekets samarbejdspartnere. Apotekerne i Danmark, 2003
7. Dosisdispensering. Praktiserende lægers organisation, Kommunernes Landsforening, Amtsrådsforeningen, Apotekerne i Danmark

## 5 Formål og metode

I dette kapitel beskrives litteraturstudiets formål og anvendte metode.

### 5.1 Formål

Litteraturstudiets overordnede formål var at identificere eksisterende, relevant litteratur på området med henblik på at sammenfatte dokumenterede erfaringer med anvendelse af maskinel dosisdispensering i primærsektoren.

Det har desuden været et formål for litteraturstudiet at sikre en solid videnskabelig baggrund for at kunne gennemføre projektets øvrige elementer, og herunder give projektgruppen et bedre grundlag for at fokusere og afgrænse de efterfølgende elementer, samt inspirere de metodemæssige valg.

Studiet blev gennemført med anvendelse af sædvanlige principper for gennemførelse af søgning og analyse af videnskabelig litteratur. Erfaringsgrundlaget har dog været af en sådan karakter, at der ikke var grundlag for at sammenfatte kliniske eller andre effekter i såkaldte meta-analyser. I stedet blev de relevante artikler og rapporter gennemgået og systematisk sammenfattet i oversigter. Disse oversigter findes i bilagsmaterialet til denne rapport.

Litteratursøgningen har haft til formål at finde dokumentation, der kan besvare de overordnede forskningsspørgsmål. Afsøgningen har været forholdsvis bred dels for at sikre identifikation af relevant litteratur og dels for at sammenfatte viden på områder, som det ikke har været planlagt at belyse gennem projektets empiriske dele.

Forskningsspørgsmålene og arbejdet med litteraturgennemgangen har taget udgangspunkt i den danske model for medicinsk teknologivurdering (MTV), der opdeler fokus på henholdsvis teknologi, organisation, patient og økonomi. Disse fire temaer blev anvendt som overordnet ramme for litteraturstudiet.

De belyste forskningsspørgsmål vedrører:

#### 1. Teknologi

- Hvilke sikkerhedsmæssige aspekter er forbundet med brug af dosisdispensering?
  - i. Fejl
  - ii. Ubrugt medicin/spild
  - iii. Pakkeform
  - iv. Information
  - v. Ændringer
- Hvordan påvirkes kvaliteten af lægemiddelbehandlingen ved brug af teknologien?

- Hvordan influerer dosisdispensering på compliance?
2. Organisation
    - Hvordan har anvendelsen af dosisdispensering været organiseret?
    - Hvilke barrierer kan virke begrænsende for teknologiens anvendelse?
    - Hvordan er tilfredsheden med dosisdispensering?
    - I hvor høj grad kan der opnås tidsbesparelser ved brug af dosisdispensering?
  3. Patient
    - Hvad karakteriserer relevante målgrupper for dosisdispensering?
      - i. Patientkarakteristika
      - ii. Lægemedelforbrug
      - iii. Registrerede antal brugere
    - Hvordan påvirkes patienternes egenkontrol og hvordan er patienternes accept af og tilfredshed med dosisdispensering?
  4. Økonomi
    - Hvilke økonomiske konsekvenser kan forventes ved indførelse af dosisdispensering?

## 5.2 Metode

### 5.2.1 Afgrænsning

Litteraturstudiets hovedsigte var at beskrive den eksisterende viden om og erfaring med maskinel dosisdispensering i primærsektoren. Teknologien er så ny i Danmark, at der foreligger meget få danske erfaringer. Vi har derfor valgt at medtage både nationale og internationale erfaringer med såvel maskinel- som manuel dosisdispensering udført i såvel primær som sekundær sektor (i begrænset omfang). Inklusionskriterierne i forhold til teknologi, sektor, geografi samt litteraturtype fremgår af tabel 1.

Tabel 1. Inklusionskriterier for litteratur

Geografi	Sted (setting)	Litteratur	Teknologi
Danmark	Apotek Hjemmepleje Plejhjem Lægepraksis Sygehus/sygehusapotek	Artikler Rapporter	Manuel dosisdispensering Maskinel dosisdispensering (Primærsektoren: multidose, Sygehus: unitdosis) Kommunikationssystemer
Europa	Apotek Hjemmepleje Plejhjem	Artikler Rapporter	Manuel dosisdispensering Maskinel dosisdispensering

	Lægepraksis Sygehus/sygehusapotek		(Både unit-dosis og multidoser systemer)
Øvrig vestlige verden	Apotek Hjemmepleje Plejhjem Lægepraksis Sygehus/sygehusapotek	Artikler (som bidrager med viden, der ikke er dokumenteret i en europæisk sammenhæng)	Manuel dosisdispensering Maskinel dosisdispensering (Både unit-dosis og multidoser systemer)

### 5.2.2 Søgestrategi

Der blev gennemført systematiske søgninger i baserne: Medline, International Pharmaceutical Abstract, Cinahl og Embase, Cochrane, SveMed+. Derudover blev Månedsskrift for Praktisk Lægegerning, Sygeplejersken, Ugeskrift for Læger og Farmaci (2001-2002) undersøgt for relevante artikler.

Den samlede søgestrategi findes i Bilag 1.

#### ”Grå” litteratur:

I det omfang projektgruppen har haft eller fået kendskab til relevante studenterrapporter, specialrapporter og lignende blev disse inddraget i vurderingen af relevant litteratur. Der blev gennemført en systematisk søgning på ordet ”dosisdispensering” på FARM-basen, der dækker al tilgængelig litteratur på Danmarks Farmaceutiske Universitet. Desuden blev der søgt på hjemmesiden for studieophold på apotek, der bl.a. dækker de farmaceutstuderendes studieopholdsprojekter de seneste 2 år.

### 5.2.3 Analysestrategi

De inkluderede artikler blev beskrevet i et datablad. Databladet indeholdt oplysninger om formål og studiedesign, teknologi (beskrivelse, sikkerhed, kvalitet i lægemiddelbehandlingen, compliance og helbredsrelaterede effekter), organisation (beskrivelse, barrierer og facilitatorer for anvendelse), patient (patientgrupper, patienttilfredshed) samt økonomi, og afspejlede således de fire fokusområder for medicinsk teknologivurdering. En beskrivelse af databladet findes i bilag 2.

Efter at alle datablade var udfyldt, blev indholdet af rapporterne analyseret i forhold til de respektive forskningsspørgsmål.

### 5.3 Resultater af litteratursøgningen

Søgningerne gav totalt 884 hits af videnskabelige artikler samt 23 referencer ved håndsøgningerne og søgningen i Farmbasen. Gengangere fra de forskellige søgninger blev sorteret fra ved gennemlæsning af abstrakts.

Relevante artikler blev bestilt og gennemgået med henblik på at fastlægge om de opfyldte inklusionskriterierne. Denne gennemgang resulterede i, at der blev identificeret 51 referencer, som der er udarbejdet datablade for. Databladene findes i bilagsrapporten.

#### 5.3.1 Studier inddelt efter undersøgelsesdesign

Blandt de 51 referencer blev der identificeret 10 kontrollerede studier, 4 før-efter studier uden kontrolgruppe og 37 deskriptive eller kvalitative studier (Tabel 2).

Tabel 2. Inddeling af undersøgelser efter design (angivet som Databladnummer)

Kontrolleret design	Før/efter design	Deskriptiv/kvalitativt design	Andet
002, 016, 201, 204, 210, 211, 212, 213, 215, 225	003, 005, 102, 208	001, 004, 006, 007, 009, 010, 012, 014, 015, 017, 018, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 200, 202, 203, 205, 207, 214, 216, 217, 220, 221, 222, 223, 224	008 (Økonomisk analyse) 011 (Simulations studie) 013 (MTV) 206 (Bedste devises) 209 (Cohrane review hvori 210, 211 og 225 indgår)

Som det fremgår af tabel 2 var langt de fleste undersøgelser erfaringsbaserede og havde et udviklings- og læringsformål.

#### 5.3.2 Undersøgelser inddelt efter geografi, sted (setting) og teknologi

Studiernes fordeling på lande, udførelsessted og teknologi fremgår af Tabel 3.

Tabel 3. Inkluderede undersøgelser efter land, setting, teknologi og databladnummer

Sted (setting)	Teknologi	Inkluderede studier*		
		Danske	Europæiske	Øvrige
Apotek	Manuel dosisdispensering (multidose)	105, 106,	005 (N) 104 (UK)	011 (USA)
	Maskinel dosisdispensering (multidose)	101, 205, 108,	216(S)	

Sted (setting)	Teknologi	Inkluderede studier*		
		Danske	Europæiske	Øvrige
Hjemmepleje Plejhjem Lægepraksis	Manuel dosisdispensering (multidose)	004, 008, 009, 107, 220	006 (N), 007 (N), 014 (UK), 017 (UK), 103 (UK), 015 (UK), 217 (UK)	215 (USA)
	Maskinel dosisdispensering (multidose)	202	001 ( ), 003 (S), 204 (S), 207 (N), 214 (S)	010 (USA)
Sygehus Sygehusapotek	Manuel dosisdispensering (multidose)		002 (S), 102 (UK), 100 (UK), 018 (UK), 221 (S)	
	Maskinel dosisdispensering (multidose)		200 (S), N 206 (S)	
	Maskinel unit-dosis	012, 013	208 (N), 222 (S), 223 (S), 224 (S)	203 (USA), 210 (AUS), 212 (USA), 225 (USA)
	Manuel unit-dosis			016 (USA), 201 (CA), 211 (AUS), 213 (USA)

- Cochrane reviewet er ikke med i denne tabel, da det ikke kan bestemmes geografisk eller stedligt.

#### 5.4 Generelt om præsentation af resultater

Litteraturundersøgelsens primære formål var at give et kendskab til eksisterende litteratur og erfaringer på området – primært med maskinel dosisdispensering i primærsektoren. Da der er stor fokus på implementering af maskinel dosisdispensering i Danmark, har vi i det første resultatkapitel (kapitel 6) valgt at sammenfatte de skandinaviske erfaringer med dosisdispensering.

I de efterfølgende 4 kapitler (kapitel 7-10) sammenfattes de relevante referencer inden for områderne teknologi, organisation, patient og økonomi.

Da litteratursøgningen fandt meget få kontrollerede undersøgelser og få undersøgelser omhandlende maskinel dosisdispensering, præsenteres resultaterne af studierne samlet. Det samme gælder for de forskellige teknologier (manuel og maskinel pakket medicin) således, at sammenfatningerne repræsenterer den samlede viden og erfaring om dosisdispensering som teknologi. Resultaterne samles så vidt muligt i erfaringer for manuel dosisdispensering og for maskinel dosisdispensering.

Det har kun i meget begrænset omfang været muligt, at identificere studier med ”alternativer” til apotekspakket dosisdispensering – primært sygeplejerskers medicinophældning i doseringsæsker. Der er dog inkluderet en undersøgelse fra Danmark omhandlende problemer med medicin håndtering på plejhjem, gennemført af Embedslægeinstitutionen. Da der er stor interesse for området, er

der endvidere gennemført en litteratursøgning på medicineringsfejl i primærsektoren. Resultaterne af denne søgning er vedlagt som appendix.



## 6 Skandinaviske erfaringer med dosisdispensering

### 6.1 Danske erfaringer med dosisdispensering

Litteratursøgningen identificerede 13 referencer med danske studier af dosisdispensering. Knap halvdelen af referencerne omhandler manuel dosisdispensering på apoteker, en omhandler sygeplejerskers medicindosering på plejehjem, fire omhandler maskinel dosisdispensering og to omhandler maskinel unit-dosis dispensering på sygehus. I dette afsnit er disse 13 referencer sammenfattet med henblik på at skabe et overblik over de tilgængelige, dokumenterede danske erfaringer.

#### 6.1.1 Danske erfaringer med manuel dosisdispensering

**1. Forsøg med anvendelse af dosisdispensering fra apotek til beboere på døgninstitution.** Hansen TS, Sørensen EW, Willems P. Rapport. Danmarks Farmaceutiske Højskole, Humlebæk Apotek, 1988 (107).

Formålet med studiet var at skabe beslutningsgrundlag for eventuel indførelse af dosisdispensering som fast rutine ved medicinering af beboere på døgninstitutioner, samt at danne grundlag for udarbejdelse af vejledning ved indførelse af nye rutiner.

#### Metode

Studiet var designet som et tidsstudie med 2 evalueringer for at belyse effekten af at indføre dosisdispensering på 2 døgninstitutioner. Evalueringen blev foretaget efter 3 måneder og 8 måneder og fokuserede på ændringer i arbejdsrutiner/procedurer, overskuelighed i medicinskab, medicinering, kassation af medicin, tidsforbrug, tilfredshed hos læger, bruger, døgninstitution og apotek, og samarbejde mellem parterne.

Analysens data blev indsamlet ved interview, observation og registrering af lægemiddelforbrug.

Interviews med en række nøglepersoner (afdelingsleder på institution, praktiserende læger, apotek, samt plejehjemsbeboere fra den ene institution (2 beboere før dosisdispensering, og 10 beboere efter indførelse af dosisdispensering)) blev anvendt til at belyse arbejdsrutiner/procedurer, tilfredshed og samarbejde.

Observation af distributionskædens forskellige led blev anvendt til at belyse arbejdsrutiner/procedurer.

Lægemiddelforbrug blev belyst ved optælling af medicinlister og efterfølgende analyse.

## Resultater

Studiet identificerede følgende fordele ved dosisdispensering:

- Øget sikkerhed i medicinadministrationen, da både apotek, der pakker medicinen og sygeplejersker, der uddeler og kontrollerer korrekt dispensering, dvs. dobbeltkontrol
- Stor tidsbesparelse for plejepersonalet i forbindelse med håndtering af beboeres ferie- og weekendmedicin m.v.
- Bedre samarbejde mellem døgninstitution og apotek. Eksempler på at der blev stillet flere spørgsmål omkring medicin
- Mere kontakt mellem sygeplejersker og beboere på institution (kontakten 'omkring' medicin blev forbedret)
- Beboeres aktivitetsniveau steg
- Lægerne udtrykte tilfredshed med systemet. Doseringkortene virkede faciliterende for god snak om medicinordination med institutionens sygeplejersker.
- Praktiserende læger udtrykte tilfredshed med forbedrede muligheder for at kontrollere beboernes medicinforbrug

Følgende ulemper blev identificeret:

- Sygeplejerskerne oplevede, at de mistede følingen med medicinen "I løbet af ½ år vil man have svært ved at skelne piller. Man river bare en boble af, hvis man har travlt"
- Stort tidsforbrug i forbindelse med udfyldelse af dosisdispenseringskort og kontrol af medicin ligesom apotekspersonalets tidsforbrug hertil var stort
- Ifølge sygeplejerskerne var der mange problemer for beboerne: små tabletter klæber til boblens låg, visse beboere kunne ikke åbne boblerne, kunne ikke se boblen og kan ikke hælde medicinen direkte ind i munden. Flere beboere var forargede over spild af plastic og flere var gladere for bægrene (det tidligere system)
- Sygeplejerskerne mente generelt, at dosisdispensering var en ulempe

Efter dosisdispenseringens indførelse faldt medicinforbruget på døgninstitution 1, mens det steg på døgninstitution 2, både udregnet i antal præparater og doser. På døgninstitution 1 ændredes forbrugsmønstret og man anvendte færre forskellige præparater end før indførelsen af dosisdispensering.

I opgørelsen efter 8 måneder var medicinforbruget reduceret og gav anledning til besparelser på medicinudgifterne. Antallet af doser blev reduceret med et beløb svarende til 700 kr. pr. måned. En stor del af forklaringen på det faldende medicinforbrug blev direkte tilskrevet dosisdispenseringssystemet, fordi læger og plejepersonale fik et bedre overblik og gennemgik og justerede beboernes lægemiddelforbrug.

Apoteket skønnede, at udgifterne til pakning af boblepladerne var 15-18 kr. per plade.

## 2. Dosisdispensering. Danmarks Apotekerforening (rapport), maj 1990 (106)

Rapportens formål var at opsummere erfaringerne fra de tre projekter, der omhandlede dosisdispensering i primærsektoren, samt at vurdere økonomien og fremtiden for dosisdispensering.

### Metode

Sammenskrivning af 3 eksisterende projektrapporter gennemført på Humlebæk Apotek, Sønderborg Jernbaneapotek og Holstebro Løve Apotek.

### Resultater

Følgende fordele ved dosisdispensering blev identificeret i projekterne:

For institutionerne:

- tidsbesparelse for personale i døgninstitution
- formindsket kassation af medicin
- mere rationelt indkøb af medicin
- praktiserende læger tilfredse med dosisdispensering, fordi *”de har fået et overblik, som ellers er vanskeligt at få, når den enkelte patient kun tilses meget sjældent”*

For hjemmeboende:

- brugerne følte større tryghed
- støtte for giftplagede og handikappede medicinbrugere
- hjemmesygeplejen oplevede et reduceret arbejdspress og fik frigjort tid
- hjemmesygeplejen undgik rollens som ´formynder´(kan ikke tigges om mere medicin)
- lægerne var glade for den bedre styring af medicinen og overblikket
- lægerne mente, at ordningen forhindrede sygehusindlæggelser

For beboere i beskyttede boliger og pensionistboliger:

- brugerne havde tillid til dosisdispensering
- lægerne fik bedre overblik over medicineringen
- sygeplejersker blev frigjort for besværlige teknisk opgaver
- større frihed for såvel bruger som hjemmesygeplejerske
- interessant arbejdsopgave for apotekerne

På døgninstitutionerne så man en lille besparelse i medicinudgifterne, dels et lille fald i forbrug og dels et fald i medicinudgift. Den observerede besparelse kunne dog ikke dække udgifterne til pakning af dosisbrikkerne. I Sønderborg projektet blev besparelsen beregnet til ca. 20% af udgiften til pakning af dosisbrikker.

### Konklusion

De gennemførte forsøg viste stor tilfredshed med dosisdispensering af medicin. Både brugere og sundhedspersonale var tilfredse med ordningen.

### **3. Udbredelse af dosisdispensering på apoteker i primærsektoren Kaltoft I, Lorenzen PL. Specialerapport DfH, 1995 (105)**

Formålet med studiet var at kortlægge udbredelsen af dosisdispensering samt at få indblik i forskellige faktorerers betydning for udbredelsen af dosisdispensering.

#### Metode

Spørgeskema udsendt til alle landets 294 primærapoteker. Svarprocent var 65% (192 besvarelser). På baggrund af spørgeskemaundersøgelsen blev der gennemført en opfølgende interviewundersøgelse blandt 5 udvalgte apoteker (1-3 interview på hvert apotek).

#### Resultater

Resultaterne viste, at 37 danske apoteker (13% af besvarelserne) udførte dosisdispensering, typisk efter DA's koncept (multidoseboblere) (72% af de, der udførte dosisdispensering). De fleste apoteker pakkede medicin i lille skala: 24 af de 37 apoteker (83%) pakkede til 30 patienter eller mindre. I alt pakkede 29 apoteker dosispakket medicin til 486 patienter. De typiske dosisdispenseringsbrugere/institutioner var plejehjem og døgninstitutioner, hjemmesygeplejen, beboere i eget hjem, som ikke var tilknyttet hjemmesygeplejen, beboere i beskyttede boliger, patienter med stort medicinforbrug, patienter, hvor lægen havde formodning om non-compliance, ældre, som havde svært ved at huske, samt gigtpatienter.

Apotekernes vigtigste samarbejdspartnere i relation til dosisdispensering var (svar fra 33 apoteker): læge (28), patient (20) og hjemmesygeplejen (17).

145 apoteker (49%) var positive overfor dosisdispensering og så følgende barrierer, som de vigtigste begrænsninger for udbredelsen af dosisdispensering:

- Samarbejde (modarbejde, overskridelse af faggrænser)
- Interne faktorer
- Økonomiske faktorer.

73 apoteker (39% af besvarelserne) havde ingen planer om at påbegynde dosisdispensering, 23 apoteker (12% af besvarelserne) havde planer om at gå i gang, hvis de blev kontaktet af samarbejdspartnere, 39 apoteker (20% af besvarelserne) ville gerne påbegynde dosisdispensering, men havde mødt modstand fra samarbejdspartnere. Omkring halvdelen af apotekerne, der svarede, havde aktivt forsøgt at etablere et samarbejde med samarbejdspartnerne om dosisdispensering.

#### Konklusion

Udbredelsen af dosisdispensering kræver, at man opbygger konceptet, så usikkerheden minimeres. Dette kan f.eks. gøres ved at udbygge informationen både om, hvordan dosisdispensering fungerer og om, hvilke resultater, der opnås med dosisdispensering både for apoteket, patienter og samarbejdspartnere. Denne information skal hjælpe apotekerne i markedsføringen af dosisdispensering overfor samarbejdspartnere.

**4. Dosisdispensering på Øresunds Apotek. Intern evaluering og kvalitetsstyringssystem.** Bøgh L i samarbejde med Forskningskonsulentfunktionen, Danmarks Apotekerforenings Kursusejendom, september 1996 (004).

Formålet for projektet var at udvikle en model for apotekets interne evaluering af dosisdispensering og for udvikling af kvaliteten i apotekets dosisdispensering.

#### Metode

Apoteket havde i flere år dosisdispenseret medicin til hjemmeboende brugere på Østerbro. Der blev evalueret på struktur, proces, præstation og resultat ud fra apotekets synsvinkel. Evalueringen byggede på apotekets erfaringer.

#### Resultater

160 beboere i området var egnede til at indgå i ordningen. 65 var inkluderet i ordningen på tidspunktet for evaluering.

Lægerne udtrykte bekymring for, hvordan problemerne omkring akutmedicin, ændringer, indlæggelse/udskrivelse skulle håndteres. Følgende retningslinjer blev indført: Læge og apotek skulle informeres ved enhver ændring af medicinen, hjemmeplejen skulle informeres ved akutmedicin. Apoteket skulle informeres ved indlæggelse/udskrivelse. 4-5 gange om måneden skete det, at apoteket ikke blev informeret ved indlæggelse og død.

I forhold til den fysiske pakning (boblepakninger) oplevede apoteket problemer med, at etiketten faldt af og medicinen faldt ud. I starten af projektet anvendte apoteksassistenten 34 minutter på en uges pakning og farmaceuten anvendte 15,5 minutter. Efter 3 måneder var tidsforbruget faldet til 14 min. for assistenten og 5 minutter for farmaceuten. En opgørelse over tidsforbruget i 6 uger viste, at den gennemsnitlige pakketid var 8,5 minutter og kontroltiden var 3 minutter.

Hjemmeplejen havde anslået en gennemsnitlig besparelse for hjemmesygeplejerskerne på 15 minutter pr. uge pr. bruger, som var med i ordningen. For 160 brugere kunne det betyde en samlet besparelse på 40 timer pr. uge. Det indirekte tidsforbrug hos sygeplejerskerne blev opgjort og besparelsen ved 160 brugere var en ugentlig besparelse på 9 timer og 17 minutter pr. uge. Den samlede besparelse i tidsforbrug blev således vurderet til i alt 49 timer og 17 minutter.

Evalueringen viste, at følgende faktorer var af betydning for en succesfuld implementering af ordningen:

Viden om systemet. Fysiske rammer. Organisering af arbejdet. Velfungerende samarbejde – retningslinjer og kontaktveje. Fordeling af arbejdsopgaver.

Evalueringen viste endvidere, at selve implementeringen var meget ressourcekrævende, og at der ikke umiddelbart var accept blandt lægerne til at deltage i ordningen efter henvendelse fra hjemmeplejen.

Apotekets erfaringer viste, at hjemmesygeplejerskerne ikke savnede de besøg hos brugerne, hvor de udelukkende fyldte medicin op. Brugere blev nu besøgt efter behov. Hjemmeplejen mente endvidere, at de havde fået et godt samarbejde med lægerne omkring dosisdispensering. Nogle af patienterne var i starten usikre på ordningen. Nogle patienter følte sig tvunget ind i ordningen, men kun få patienter blev taget ud af ordningen. Hjemmeplejen var meget tilfreds med ordningen, og den skønnede besparelse blev realiseret. Studiet viste, at apoteket kunne administrere/dosere/udbringe medicin til de ældre mere rationelt end hjemmeplejen.

**5. Dosisdispensering – et forsøg i Vejle Amt. Del 1. Evaluering af resultater og konsekvenser for lægemiddelbrugere og deres behandling samt apotekets indsats ved dosisdispensering af medicin.** Tomsen DV, Søndergaard B, Damsgaard TM, Herborg H. Rapport 1999 (009).

Formålet med projektet var at afklare, hvordan det praktiske samarbejde mellem læger, plejepersonale og brugere omkring anvendelse af dosisdispensering bedst tilrettelægges, samt at vurdere hvilke konsekvenser og resultater dosisdispensering kunne få for de forskellige interessenter: lægemiddelbrugere, sygesikringen, apotekerne og de andre sundhedsprofessioner, som indgår i samarbejdet omkring medicinbrugeren.

#### Metode

Projektet var et deskriptivt studie, det bestod af både kvalitative og kvantitative data. Der blev indsamlet data på apotekerne, i fokusgrupper og dagbogsfortegnelser, samt ved spørgeskemaer til lægerne.

Projektet var lokaliseret til 2 apoteker i Fredericia kommune. I alt blev 45 medicinbrugere inkluderet. De var alle bosiddende i Vejle Amt og måtte ikke tidligere have fået administreret medicin af hjemmeplejen. De skulle endvidere have problemer med at håndtere deres medicin og være visiteret til projektet af læge, hjemmepleje eller sygehus. Mindst 2 af de ovennævnte kriterier skulle være opfyldt for at patienterne blev inkluderet.

Medicinbrugerne blev interviewet i hjemmet inden ordningen startede og efter afslutning. I midten af perioden blev de interviewet pr. telefon.

Forsøget blev markedsført ved opslag og pjecer på apoteket, i lokalavisen og ved skriftlig information til de praktiserende læger. Efter tilmelding blev brugerne inviteret til orienteringsmøder på apoteket. Herefter havde apoteket en samtale med brugeren, hvor der blev lavet en medicinoversigt og udfyldt et dosiskort, der skulle godkendes af lægen. Lægen godkendte kortet hver 12. uge med mindre, der var ændringer i medicineringen. Alle ændringer blev godkendt løbende. Herefter pakkede apoteket medicinen efter dosiskortet.

Ved første levering besøgte en farmakonom medicinbrugeren. Brugere, der hentede medicinen på apoteket, talte med den farmakonom, som dosisdispenserede. Hvis medicinen blev leveret via et apotekerudsalg, kunne brugerne ringe med deres spørgsmål til pakkeapoteket. Der blev udleveret en brugermappe, som løbende blev opdateret bl.a. med nye indlægssedler til medicinen og opdaterede dosiskort.

### Resultater

Brugerne havde mange tekniske problemer med boblepakningerne. 82,9% havde besvær med at åbne dem, 61,1% med at medicinen røg ud ved åbning og 58,3% havde besvær med at tabletterne klæbede fast til frontbeklædningens papir. Der blev konstateret én enkelt pakkefejl på apoteket. Herefter blev proceduren ændret, og der blev ikke konstateret flere fejl. Fem medicinbrugere gav udtryk for, at de havde oplevet fejl og mangler ved deres medicin. Tre patienter havde oplevet ikke at få medicinen leveret til tiden. Fire patienter havde returneret medicin til apoteket.

Ved starten af projektet var 2/3 af patienterne selvhjulpne mht. medicin. Ved afslutningen af projektet stod 89% selv for den daglige medicinhandling.

I løbet af projektet fik flere medicinbrugere deres informationer og viden om lægemidler fra apoteket. Andelen steg fra 9,5% i starten til 30,6% ved afslutningen. For brugerne gav ordningen en øget trykthed med medicineringen.

Med hensyn til compliance mente 64,9 % af brugerne, at de var blevet bedre til at huske at tage deres medicin, 70,6% vurderede, at de havde bedre overblik og bedre kunne styre deres medicin.

Af barrierer overfor teknologien identificerede studiet: økonomi, tid, fagpolitiske konflikter med de praktiserende læger - på landsplan, men ikke lokalt, skemalægning af dosisdispensering, så der ikke opstår frustrationer over de daglige arbejdsrutiner. Endeligt kan den ekstra udgift ved dosisdispenseringen være en barriere for brugerne.

Mange brugere gav udtryk for, at medicinoversigten var en stor hjælp – primært i starten. Til slut brugte halvdelen af brugerne deres medicinoversigt ved henvendelse til læge, indlæggelse på sygehus osv. 72% var tilfredse med udformningen af medicinoversigten og savnede ikke oplysninger på den. Der er generelt stor tilfredshed med ordningen blandt brugerne. Dette var begrundet i større tryghed ved den daglige medicinindtagelse og vished om minimeret risiko for fejlmedicinering. For 38,9% af brugere var forholdet til apoteket blevet bedre i forsøgsperioden.

Projektet konkluderede, at dosisdispensering er en kvalitetsforbedring for medicinbrugerne. Vedrørende den tekniske tilrettelæggelse på apoteket blev det påpeget, at kvaliteten af plastboblere burde forbedres. Ordningen synes at have givet brugerne større tilfredshed med at have personlig kontakt til apoteket.

**6. Dosisdispensering – et forsøg i Vejle Amt. Del II. Vurdering af de økonomiske konsekvenser for lægemiddelbrugere, Fredericia kommune og Vejle Amt.** Munk Hansen B. Rapport 1999, Sygesikringen i Vejle Amt (008).

Rapporten omhandler en økonomisk vurdering af projektet nævnt ovenfor.

#### Resultater

Resultaterne viste, at sygesikringen opnåede en besparelse på ca. 32.000 kr. Fratrækkes udgifter til pakning af medicinen blev nettobesparelsen på ca. 16.000 kr. Fredericia Kommune opnåede en besparelse i medicintilskud for de 17 brugere, som havde servicekort på ca. 4.000 kr. De 45 brugere sparede tilsammen ca. 11.000 kr.

Rapporten peger på, at anvendelse af 'bulk'-pakninger kan reducere stykprisen i forhold til stykprisen for den største pakningsstørrelse. Hvis der etableres centrale pakkesteder, kan det betyde stor driftsfordele for både amt og apoteker, da pakkeprisen sandsynligvis kan nedsættes.

#### Konklusion

Hvis dosisdispensering tilbydes medicinbrugere, der har en forholdsvis fast medicinering med 4 eller flere præparater, kan både amt, kommune og borger opnå besparelser på udgifterne til medicin.

#### 6.1.2 Danske erfaringer med maskinel dosisdispensering

**1. Kriterier for tildeling af lægeordineret dosisdispensering.** Pontoppidan E. (Studieprojekt), Danmarks Farmaceutiske Højskole, 2002 (108).

Formålet med projektet var at undersøge, efter hvilke kriterier dosisdispensering tildeles og hvem der henvender sig til apoteket om dosisdispensering.



### Metode

Kvalitativ undersøgelse med gennemførelse af 9 interviews (med 4 farmakonomer, som pakker dosisdispensering, 1 kommunal visitator, 2 farmaceuter fra amtets lægemiddelenhed, 1 hjemmesygeplejerske og de praktiserende læger i et lægehus).

### Resultater

I rapporten identificeres en række forudsætninger og barrierer for implementering af maskinel dosisdispensering i kommunerne.

Forudsætninger:

Det er vigtigt,

- At have politikernes opbakning, da der altid er grupper som er imod indførelse af nye systemer
- At ordningen er obligatorisk (Gilleleje)
- At kommunikationen imellem sygehus og apotek fungerer
- At apoteket får besked om indlæggelser, udskrivinger, og akutte ændringer i medicineringer
- At ældre borgere, der skal dosispakkes til, er ordentligt informeret om ordningen i et forståeligt sprog med god forklaring på, hvorfor han/hun nu skal dosisdispenseres
- At der eksisterer et godt samarbejds-klima

Barrierer:

- Modstand fra læger initialt
- Sygeplejerskerne ønsker ikke ordningen
- Ved ændret medicinering

**2. Dosisdispensering – Hvorfor ikke?** Thorarinson S, Schmücker K. (Studieprojekt), Danmarks Farmaceutiske Universitet, 2003 (205).

Formålet med projektet var, at undersøge hvorfor dosisdispensering endnu ikke er en integreret del af sundhedssektoren, når fordelene angiveligt skulle være store, både økonomisk og sikkerhedsmæssigt.

### Metode

Gennemførelse af interview med sygeplejersker ansat på 3 forskellige plejehjem. Kun det ene af plejehjemmene havde en ordning med apotekspakket maskinel dosisdispensering. Endvidere blev der udført interview og observation på et pakkeapotek.

### Resultater

Erfaringerne fra plejehjemmet, der anvendte dosisdispensering viste, at den lange leveringstid (2-3 uger) ved ordinationsændringer var problematisk. Der var en oplevelse af, at dosisdispensering gav et mindre spild af medicin.

Hos sygeplejerskerne på plejehjemmene uden dosisdispensering var der en vis skepsis i forhold til at miste kontakten med de ældre og overblikket over deres medicin. Sygeplejerskerne ville gerne overgive selve doseringen til apoteket, men ville gerne bevare observation af og kontrol med lægemiddelbehandlingen. De ville ikke selv tage initiativ til at indføre teknologien, men ville vente indtil der kom et påbud.

På plejehjemmet med dosisdispensering var erfaringen, at de ansatte opfattede det som en lettelse at være fritaget for at dispensere medicin til beboerne og holde styr på substitueret medicin. Personalet fik mere tid sammen med beboerne. Beboernes medicin og doseringskort blev mere overskuelige. Doseringsposerne var praktiske at håndtere og gav ingen risiko for forveksling. Endvidere var det praktisk og økonomisk fornuftigt at undgå et stort medicinlager ved seponering, indlæggelse og dødsfald. Ordningen blev varmt anbefalet til andre plejehjem.

### **3. Barrierestudie i forbindelse med projektet om maskinel dosisdispensering**

Kristiansen MH. Rapport, CAST, SDU. April 2003 (101)

Formålet med studiet var, at beskrive de forskellige barrierer som apoteket, lægen, sygeplejersken og brugeren i den primære sundhedssektor oplevede i forhold til maskinel dosisdispensering.

#### Metode

Tekstanalyse og diskursanalyse af årsberetninger, breve mellem interessenter, høringsvar, referater, love og bekendtgørelsen, formålsparagraffer og rapporter, samt skriftligt materiale fra Ældre Sagen, lægen, brugeren og sygeplejersken.

#### Resultater

##### *Apotek*

Apotekerne udtrykte barrierer omkring følgende temaer: sikkerhed, tryghed, økonomi, rolle og ansvar, offentlig/privat, samarbejde og dobbeltrolle. Det centrale punkt i apotekets rolle og holdning til teknologien var apotekets dobbelthed i forhold til at varetage et offentligt ansvar om sundhedsservice og på samme tid at benytte sig af en privat virksomhedsdiskurs for at markedsføre en ny funktion som sælger af sundhed (dosisdispensering).

##### *Læger*

Lægerne nævnte barrierer i forhold til: samarbejdet mellem eksperter, barrierer, ansvar og økonomi. Et centralt punkt i samtlige tekster var den gentagne påpegning af begrænsede samarbejdsstrukturer i den primære sektor. Lægeforeningen havde specielle forbehold vedrørende ændringer i eksisterende samarbejdsforhold. Et tæt samarbejde mellem læge og sygeplejerske beskrives som en vigtig forudsætning og en mulig nedprioritering heraf kan skabe barrierer hos lægerne.

Der anførtes tre hovedproblemer:

1. ansvarsplaceringen i forhold til doseringskort
2. økonomisk besparelsen frygtes opslugt af øget bureaukrati
3. afskedigelse af sygeplejersken (besparelser i kommunen vil ramme sygeplejerskerne i form af færre stillinger, og derved vil lægen miste en samarbejdspartner der kan observerer pt. i et hjem)

#### *Sygeplejersker*

Resultater om rammer, roller, ansvar og tryghed, samt væsentlige tidsgevinster ved indførelse af ordningen.

#### *Brugerne*

Dosisdispenseringen bør ikke indføres som erstatning for hjemmesygeplejerskens besøg. Brugerne havde ønske om regelmæssige medicinsaneringer og var positive overfor PEM, men udtrykte modstand mod det obligatoriske element i systemet. Brugerne undrede sig over, at kun læger og apotekere og ikke hjemmesygeplejersker vil få adgang til PEM-data.

#### Motiver for øget anvendelse af dosisdispensering

##### *Apoteker*

Virksomhedsområdet kan blive udvidet og eksisterende ekspertise udnyttet, sundhedsimgat kan blive forbedret og plejet udadtil. Apoteker kan fastholde rollen som en integreret del af sundhedssystemet og kan aflaste sundhedssystemet, samt være garant for patientsikkerhed og medudvikler af den elektroniske patientdatabehandling.

##### *Læger*

Ordnationen resulterer i korrekt udlevering, patientsikkerheden øges, ansvaret placeres et sted, elektronisk ordination er kommet tættere på.

##### *Sygeplejersker*

Udnytter sine faglige ressourcer indenfor sygepleje, mere tilsyn/pleje/samtale, undgår at vurdere og ændre i medicinen i samråd med læge hvis dosering er korrekt, større sikkerhed da ansvaret er placeret ét sted, nemlig hos praktiserende læge, nedslidende arbejdsrutiner undgås pga. mindre medicindosering.

##### *Brugerne*

Større overblik over medicin, mere sikkerhed i doseringer, chance for hyppigere medicinsanering, mindre udgift til medicin.

#### Barrierer for anvendelse af ordningen

##### *Apotek*

Implementering af en teknologi som bæres af offentlige tilskud. Apotekerne kan risikere at miste deres virksomhedsprofil og kan derfor have et ønske om at fremstille metoden som økonomisk rentabel. Øget administration og bureaukratisk position, samler og fordeler af vanskelig information, problemer i 'knuderollen'.

#### *Læger*

Fratages ekspertise om medicinvejledning til patienten, mister kontakten til sygeplejersken i hjemmet.

#### *Sygeplejersker*

Frygten for at miste sit job, manglende medicinoplevelser i hjemme, komplekst at udrede den konkrete medicin i forbindelse med seponering, mister kontakt til lægen og hans vejledning mht. medicin

#### *Brugerne*

Ny teknologi betyder nye vaner og utryghed, vanskelig, udgift til gebyr og mister kontakt til sygeplejersken.

### **4. Kortlægning af praksis for medicinbehandling i den kommunale hjemmepleje.** Devoteam. Fisher og Lorenz. Rapport version 1.1. september 2003 (202).

Formålet var at kortlægge medicineringen i det primære sundhedsvæsen.

#### Metode

En deskriptiv analyse af forskellige tilgange til medicinbehandling, herunder dosisdispensering. Fokus på: arbejdsgange i administration, dokumentation og kommunikation. Der blev gennemført økonomiske beregninger og givet anbefalinger om fremtidig tilrettelæggelse. Dataindsamling bestod af interviews med kontaktpersoner i forskellige kommuner, sundhedsstyrelsen og embedslægeinstitutionen. Desuden blev skriftligt materiale fra kommuner og lovgivning analyseret.

#### Resultater

Ca. 8% af sygehusindlæggelserne blev vurderet at have medicineringsfejl. Dosisdispensering forventedes at nedsætte fejlriskoen ved færre transskriptioner af lægemiddeloplysninger og ved større sikkerhed i doseringen.

Der forventes færre dokumentationsfejl ved dosisdispensering, idet manuel overføring af data fra lægeordination til medicinkort samt den løbende opdatering af medicinkortet undgås.

Erfaringen fra læger, der brugte dosisdispensering var: øget sikkerhed, mindre lagre af medicin i hjemmene og mindre returmedicin, der er foregået en sanering i medicinen og skabt et bedre over-

blik. Endvidere opstod der et bedre samarbejde mellem læge, apotek og hjemmepleje. En ulempe var at apoteket substituerede lægemidler uden at give lægen besked. Det gav uoverensstemmelser mellem lægens og apotekets optegnelser.

Lægerne oplevede et merarbejde ved at skulle tage et større ansvar for at følge brugernes medicinering. Der skulle være en god dialog mellem læger og hjemmepleje, samt motivation hos lægerne til at støtte indførelsen af teknologien. Der skulle endvidere være faglig interesse i hjemmeplejen for teknologien.

I Skjern kommune, som har brugt dosisdispensering længst, fik 80% af de borgere, som har behov for hjælp til medicinadministration dosisdispensering fra apoteket. En undersøgelse i Storstrøms Amt viste, at den forventede gevinst omkring reduktion i medicinforbrug ikke blev realiseret og at dosisdispenseringens anvendelse af billigste præparat kun gav en mindre økonomisk gevinst. Det skønnedes, at 3-7% af de totale ressourcer i omsorgsområdet anvendes til medicinadministration. Dette svarede til omkostninger på omkring 750-1.750 millioner kr./år. Det er dog ikke realistisk at forvente, at hele udgiften vil kunne spares væk.

Der var opgørelser fra to kommuner som viste, at der blev brugt ca. 30 minutter på en dosering. I Skjern kommune blev det vurderet, at der var sparet godt 1 mill. kr./år på de 230 brugere af dosisdispensering (udgiften til apotekets dosisdispensering blev ikke modregnet).

Rapporten anbefalede, at der skabes bedre muligheder for at kommunerne kunne indføre dosisdispensering. Herunder at der skal arbejdes for en positiv holdning hos lægerne, samt at sikre en elektronisk kommunikation mellem aktørerne og et fælles fundament af oplysninger om lægemiddelbehandling (=adgang til PEM).

### 6.1.3 Danske erfaringer fra sygehuse

**1. Medicin: mindre spild, klare ordinationer og sikkerhed.** Toft B, Rieper A. Sygeplejersken. 1997;40:20-31 (012).

Formålet med studiet var at afprøve et nyt system med maskinelt pakket unit-dosis medicin. Afprøvningen fik et dobbeltsigte, nemlig at begrænse medicinspildet og dermed medicinudgifterne, og sikre kvalitet i ordination og medicinudlevering.

#### Metode

Afprøvningen blev gennemført i perioden 1. januar 1996 til 31. maj 1996 på en sygehusafdeling. I alt indgik 89 patienter med længerevarende indlæggelser.

Projektperioden bestod af en 14-dages måleperiode, hvor der blev registreret spild, tidsforbrug og kvaliteten af medicineringen. Herefter blev unit-dosissystemet blev taget i brug. De sidste 14 dage af afprøvningen blev der igen målt spild, tidsforbrug, kvalitet af medicineringen, samt udsendt spørgeskemaer til patienter, læger og sygeplejersker. Endvidere blev der gennemført fokusgruppeinterview med 3 læger, 2 sygeplejersker og den farmaceut, der havde det daglige arbejde med dispensering.

### Resultater

Inden indførelse af unit-dosissystemet blev der kasseret 355 tabletter i løbet af 14 dage. I perioden efter indførelsen af systemet blev der kasseret 99 tabletter i løbet af 14 dage. Gennemsnitsprisen for afdelingens standardsortiment var 0,89 kr. svarende til en årlig besparelse på mindre medicinspild på 7.400 kr. Ud over de 99 kasserede tabletter, blev der indsamlet 328 unit-dosispakninger, som blev returneret til apoteket og genanvendt. I samme periode blev der udleveret 4.852 unit-dosispakninger. Resultatet viste, at ca. 10% af alle unit-dosispakninger ikke blev anvendt, dvs. ikke indtaget, seponeret eller tabt på gulvet.

Tidsforbruget til pakning af unit-dosispakningerne var ca. dobbelt så stort som ved det tidligere system. Tidsforbruget gik primært til ajourføring af journaler, medicinkardex og medicinkort.

I perioden inden indførelse af unit-dosissystemet blev der identificeret 236 tilfælde af uklarheder i ordinationerne og uoverensstemmelser mellem journal, medicinkardex og medicinkort. Der blev indsamlet data for 22 patienter. I perioden efter indførelsen af det nye system, blev der identificeret 5 tilfælde af uoverensstemmelser i løbet af en 14 dages periode.

Spørgeskemaundersøgelsen og fokusgruppeinterviewet viste, at sygeplejerskerne sparede tid ved at apoteket pakkede medicinen. Patienterne opnåede større indsigt i deres egen medicinering. Sygeplejersker følte, at de havde mistet det samlede overblik over patientens medicinering. Sygeplejerskerne og lægerne var meget tilfredse med de udarbejdede medicinoversigter, og de var tilfredse med det nye system, der var en tiltrængt fornyelse af et forældet system. Fem ud af 7 interviewede patienter fandt systemet ”godt” eller ”meget godt”.

### Konklusion

Indførelse af unit-dosislægemidler gav en betydelig begrænsning i medicinspildet og betydelig færre tilfælde af uklare ordinationer og uoverensstemmelser mellem journal, medicinkardex og medicinkort. Der fandtes således et betydeligt kvalitetsløft af ordinationer og håndtering af lægemidlerne.

**2. Medicinsk Teknologivurdering af Automatisk Medicindosering ved Århus Universitetshospital.** Nielsen AM, Vad IL, Thomassen A, Koch J. Århus Universitetshospital, 2003 (013).

Formålet med studiet var at gennemføre en medicinsk teknologivurdering af den sammenhæng, der kan etableres mellem elektronisk patientjournal og udstyr til automatisk dosering af lægemidler. Endvidere at undersøge rationalet for en central pakning af medicin.

### Metode

Der blev gennemført en medicinsk teknologivurdering ved hjælp af dels litteratursøgning (fejlmedicinering af patienter) og dels et spørgeskema til hovedparten af de kliniske afdelinger. Evalueringen omfattede desuden en økonomisk vurdering af 4 forskellige modeller for maskinel dosisdispensering:

Model 1: Den fast ordinerede medicin blev pakket i patientkassetter fra apoteket. Resten – ca. 20% - blev leveret til traditionelle medicinskabe på de kliniske afdelinger.

Model 2: Den fast ordinerede medicin blev pakket i patientkassetter fra apoteket. Resten – ca. 20% - blev leveret til elektroniske medicinskabe på de kliniske afdelinger. Det elektroniske medicinskab var fælles for flere afsnit.

Model 3: Al medicin blev leveret til de kliniske afsnits traditionelle medicinskabe, hvorfra alle doser blev fremtaget manuelt.

Model 4: Al medicin blev leveret til de kliniske afsnits elektroniske medicinskabe, hvorfra doserne blev fremtaget efter online adgang til ordinationerne.

### Resultater

Driftsudgifterne ved de 4 modeller er gengivet i tabellen (angivet i mio. kr.)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Årlig leasing	4.1	6.8	4.1	14.5
Personale apoteket inkl. transport og rengøring af udstyr	4.5	4.5	4.0	4.0
Personale kliniske afdelinger	-6.7	-6.7	-2.2	-2.2
Teknisk service	2.5	2.8	2.5	3.8
Emballage	1.0	1.0	1.0	1.0
Reduceret spild/kassation	-1.3	-1.3	-0.6	-0.6
Reduceret medicinforbrug	-8.5	-8.5	-6.5	-8.5
Besparelse(-)/merudgift	-4.4	-1.4	+2.3	+12.0

(+)				
-----	--	--	--	--

### Konklusion

Rapporten anbefaler, at der indføres automatisk medicindosering på Århus Universitetshospital efter model 1.

### **6.2 Svenske erfaringer med maskinel dosisdispensering**

Litteraturstudiet identificerede fire undersøgelser om maskinel dosisdispensering, der stammede fra Sverige. Der er tale om maskinel multidosispakning i fortløbende baner af plastposer, tilsvarende det system, som er indført i Danmark.

**1. Läkemedelsförsörjning til sjukhem. Edward C.** Svensk Farmaceutisk Tidsskrift 1993:97(4);28-30 (003).

Formålet med studiet var at vurdere konsekvenserne ved at indføre maskinel dosispakning af lægemidler fra apoteket til beboere på plejehjem med fokus på økonomi samt holdninger og oplevelser blandt plejepersonalet.

### Metode

Studiet var designet som et før-efter studie uden kontrolgruppe. Undersøgelsen forløb over en 6 måneders periode (februar - juli) i 1992. Studiet blev gennemført på 4 plejehjem med i alt 115 beboere. Der blev gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt personalet (130 personer) i forsøgets første måned og igen efter 6 måneder. Udgifterne til lægemidler og dosispakning (20 kr. pr. beboer) i forsøgsperioden blev sammenlignet med de tilsvarende udgifter i den samme 6 måneders periode året før.

### Resultater

Ud af 100 plejehjemsansatte, der svarede på undersøgelsen mente 62, at dosispakning ”i høj grad/delvist” var sikkert at arbejde med. 64 mente, at det var meget sikkert/delvist sikkert at håndtere dosisdispenseret medicin og 79 mente, at det var meget sikkert/delvist sikkert at overlevere håndteringen af lægemidlerne til en kollega.

Ved starten af projektet var der en vis bekymring blandt plejehjemspersonalet for at miste kendskab til den enkelte beboers lægemidler. Derfor gennemførte apoteket undervisning 1-2 gange hvert halve år inden for lægemiddelområder, som sygeplejerskerne selv havde ønsket.

Erfaringerne var, at indkøring af de nye medicineringsrutiner tog lang tid. 46 ud af de 100 ansatte mente, at dosisdispensering var tidsbesparende i forhold til opbevaring, og 54, at der var en tidsbesparelse i forhold til håndtering. Personalet blev før og efter forsøget spurgt, om det nye system



skulle erstatte det gamle. I første omgang svarede 53% ja og 47% nej. Ved afslutningen af projektet svarede 69% ja og 31% nej.

For plejehjem 1 faldt omkostningerne til medicinering fra 53.300 Skr. til 45.900 Skr. For plejehjem 2 fra 68.500 Skr. til 52.200 Skr. For plejehjem 3 steg udgiften fra 38.300 Skr. til 56.600 Skr. og for plejehjem 4 steg udgifterne fra 56.500 Skr. til 61.600 Skr. På plejehjem 3 blev antallet af pladser dog øget med 2 under projektet. På plejehjem 4 kunne de øgede udgifter henføres til et stort forbrug af Varidase og analgetika til terminalpleje.

Værdien af lægemiddelbeholdningen blev ved forsøgets slutning beregnet til 10% af de årlige lægemiddelomkostninger. Til sammenligning havde man i et nærliggende område beregnet værdien til 50%.

### Konklusion

Studiet viste, at dosispakning kan reducere omkostningerne til lægemidler, der kan dosisdispenseres (tabletter og kapsler), fordi kassationen mindskes. Trods en stor forandring i organisering af arbejdet med medicinbehandling på plejehjemmet oplevedes det som positivt, at apoteket dosispakker beboernes lægemidler. Efter forsøget ville 69% ikke gå tilbage til det gamle system.

**2. Löf G, Löf R, Rigner KG, Svensson A. Läkemedelsrevision på ålderdomshem med dosexpedition - samarbete mellan apotekare och läkare.** Svensk Farmaceutisk Tidskrift 1995;99(9):42-45 (204).

Formålet med studiet var at undersøge om et forstærket samarbejde mellem apotek og praktiserende læge var en god måde at identificere lægemiddelrelaterede problemer hos brugere af maskinel dosisdispensering.

### Metode

Studiet var tilrettelagt som en kontrolleret undersøgelse. Undersøgelsen foregik på to plejehjem A og B. Patienter med dosisdispensering og i behandling med fem lægemidler eller flere blev udvalgt (A: n=43, B: n=44). På plejehjem A blev patienternes ordinationer gennemgået af en læge og en farmaceut i samarbejde. På plejehjem B blev ordinationerne gennemgået af en farmaceut alene. Denne udvalgte problemområder, som efterfølgende blev gennemgået med en læge.

### Resultater

Hos 67% af beboerne på plejehjem A og 57% af beboerne på plejehjem B, blev der ved medicin gennemgangen identificeret lægemiddelrelaterede problemer. Problemerne handlede om: uaktuelle ordinationer, forkerte doser og doseringsintervaller, samt interaktioner mellem lægemidler.

### Konklusion

Et samarbejde mellem farmaceut og læge kunne identificere flere medicineringsproblemer. En gennemgang varede ca. 20 minutter. På grundlag af studiets resultater blev det anbefalet, at den enkelte patients samlede lægemiddelforbrug systematisk vurderes inden dosisdispensering påbegyndes. Derudover anbefales en årlig lægemiddelrevision.

**3. Nielsen V . Signering av Addosschema: bristande rutiner.** Allmänmedicin 1997;18(3):149-150 (214).

Undersøgelsens formål var at teste to hypoteser:

1. At den underskrivende læge ikke altid personligt har ordineret den medicin, som der signeres for, men at medicinen kan være ordineret af en anden læge
2. At den underskrivende læge ikke altid ved underskrivelsen kan kontrollere, om der er indikation for medicinen

#### Metode

I en periode på 4 måneder blev alle doseringsskemaer (i alt 38 stk.) fulgt hos en praktiserende læge. For hvert ordineret lægemiddel blev følgende registreret:

1. Om de dosisdispenserede lægemidler var ordineret af den underskrivende læge
2. Om lægemidlet var registreret i journalen hos lægen
3. Om lægemiddelform, styrke og dosering stemte overens i journal og doseringskort
4. Tidsforskellen mellem lægens modtagelse af doseringskortet og farmaceutens underskrift
5. Om lægen selv havde haft mulighed for at vurdere ordinationen, alternativt havde drøftet denne med en sygeplejerske

#### Resultater

1. 62% af de dosisdispenserede lægemidler var ordineret af anden læge i samme lægepraksis og 14% var ordineret af anden læge udenfor praksis
2. 19% af ordinationerne på doseringskortene kunne ikke genfindes i journalerne. 40% af ordinationerne i journalerne kunne ikke genfindes på doseringskortene
3. 3% af lægemidlerne var ikke identiske i de to optegnelser. 1% af lægemiddelformen var ikke identisk. 2% af styrkerne var ikke identisk. 11% af doseringerne var ikke identiske
4. Tidsforskel mellem lægens modtagelse af doseringskort og farmaceutens underskrift varede mere end 30 dage i 50% af tilfældene
5. I ingen af tilfældene havde lægen mulighed for at vurdere ordinationen og i 81% tilfælde var der ingen forudgående kontakt med sygeplejersken

#### Konklusion

De eksisterende rutiner omkring underskrivning af doseringskortet indebærer en ikke ubetydelig fare for kvalitetsforringelse i lægemiddelbehandlingen, en øget risiko for unødvendig medicinering og for fejlmedicinering.

#### **4. Medicin på kredit och i påse. Apotekets delbetalingssystem och dosdispenseringsverksamhet.** Riksförsäkningsverket. Apoteket AB og Socialstyrelsen, Rapport 2001 (216).

Formålet med studiet var at foretage en udredning af fordele, ulemper og omkostninger ved ordningen samt give forslag til alternative finansieringsformer og et lempeligt debiteringssystem.

##### Metode

Et spørgeskema blev udsendt til 390 plejehjem med  $\geq 50$  beboere, hvoraf de 240 (62%) svarede. Plejehjemmene blev spurgt, om de brugte maskinel dosisdispensering, grunden til at de gjorde/ikke gjorde, fordele og ulemper ved teknologien samt deres betalingsvillighed.

Der blev endvidere gennemført et interviewstudie blandt læger, sygeplejersker og patienter (metode og antal er ikke beskrevet).

##### Resultater

Svenske doseringskort kan indeholde såvel ordineret som administreret medicin, hvilket betyder, at der med et fælles dokument er reduceret risiko for skrivefejl. Den enkelte pakning kontrolleres med stregkode og manuelt. Fejlfrekvensen ved maskinel dosisdispensering blev beregnet til 5,5 per million dispenserede tabletter.

Efterspørgslen var stigende og oversteg den eksisterende produktionskapacitet på 100 maskiner fordelt på 18 pakkeapoteker. Brugen af teknologien varierede mellem forskellige dele af landet. Brugen blev anset for at være afhængig af støtte fra en velfungerende datateknik.

I spørgeskemaundersøgelsen var de mest udbredte årsager til/fordele ved at anvende dosisdispensering: sikkerhed, tidsbesparelser og enkelthed. I 2000 blev der indført en lov, som afskar sygeplejersker fra at administrere medicin i Dosett (doseringsæsker). Dette øgede brugen af dosisdispensering, og der forventes en yderligere stigning på grund af mangel på sygeplejersker. Ifølge de gennemførte interviews tog det en sygeplejerske 15-20 minutter at dispensere. Dette tidsforbrug kan dog ikke helt spares ved maskinel dosisdispensering, idet ikke alt medicin kan dosisdispenseres.

Fra svarene i spørgeskemaundersøgelsen fremgik det, at den største ulempe var besværligheder ved dosisændringer. Derudover blev det angivet som et problem, at ikke alle professionelle havde adgang til de samme elektroniske data, samt den manglende pakkekapacitet og den hermed forbundne ventetid på levering af maskinel dosispakket medicin. Endelig blev tiden fra medicinen ordineres/en ordination ændres til den leveres anset for at være for lang. En forudsætning for at nedbringe leveringstiden var dels en større maskinkapacitet, dels en hurtigere (elektronisk) kommunikation. Lovgivningen på disse områder blev opfattet som en barriere: dosisdispensering betragtes som bearbejdning af lægemidler, og der var stærke restriktioner på deling af elektronisk datamateriale.

I 2001 fik 145.000 medicinbrugere dosisdispenseret medicin. Brugerne betalte for de lægemidler, som dispenseres samt for de pakker som blev ekspederet hele. Patienterne betalte ikke for håndtering eller ekspedition, men for udbringning. De største brugergrupper kom fra kommunens boinstitutioner, psykisk syge, funktionshæmmede og andre som havde brug for hjælp til medicinering.

Maskinel dosisdispensering vurderedes at give bedre compliance og gøre det muligt for visse brugere selv at håndtere deres medicin og forblive længere i eget hjem.

Dosisdispenseringen betød en meromkostning for apotekerne på 200-300 mio. Skr. per år målt i forhold til almindelig receptekspedition. Beregninger viste, at forskellen mellem almindelig receptekspedition og dosisdispenseret medicin var 1200 Skr. per år for brugere af 6 lægemidler, hvoraf de 4 kan dosisdispenseres. En del af udgifterne menes at kunne blive reduceret ved omstruktureringer.

Det blev endvidere beregnet, at der potentielt kan opnås en besparelse på 310 mio. skr. i sygeplejerskernes dispensering af lægemidler ved brug af maskinel dosisdispensering. Endvidere kan deres administration af behandlingsoversigter/doseringskort give en potentiel besparelse på 21 mio. Skr.

I rapporten er det vurderet, at dosisdispensering kan medføre en tidsbesparelse hos lægerne. Lægerne skal nemlig kun udfylde ét doseringskort i stedet for flere recepter. Et elektronisk system med direkte ordination via lægens journal ville give yderligere besparelser i tid til ajourføring (skønnet besparelspotentiale: 110 mio. Skr.).

For sygehusene kan indførelse af maskinel dosisdispensering potentielt give en besparelse i indlæggelser som følge af færre lægemiddelrelaterede indlæggelser (skønnet besparelspotentiale: >200 mio. Skr.). Et mindre svensk studie viste endvidere, at mindre kassation vil kunne give en årlig besparelse på 800 Skr./bruger (skønnet besparelspotentiale: 116 mio. Skr.)

Spørgeskemaundersøgelsen viste, at plejehjemmene ikke er villige til at betale for dosisdispenseringen. Heller ikke blandt de svenske amtslige forvaltninger var der stemning for at betale for ordningen.

Der arbejdes på at give plejehjemmene lov til at råde over et basis- og akut depot. Det manuelle check af pakningerne er monotont og arbejdsintensivt, og der arbejdes på at kunne gøre det maskinelt. Der arbejdes endvidere med en elektronisk kommunikation mellem apoteket og læger/sygeplejersker.

I rapporten foreslås det, at apotekernes meromkostninger skal dækkes af gebyret for dosisdispensering. En sådan meromkostning kan lægges på det enkelte lægemiddels pris og vurderes ikke at ville få betydning for den enkelte medicinbruger, idet de fleste får så meget medicin, at de ikke selv betaler for denne. Kommunerne og landssting har fordel af dosisdispensering, fordi der er mindre behov

for plejepersonale i kommunerne, og der vil blive sparet på udgifterne til pleje og færre indlæggelser.

### **6.3 Norske erfaringer med maskinel dosisdispensering**

Litteraturstudiet identificerede to referencer om undersøgelser, der er gennemført i Norge. I begge tilfælde er der tale om maskinel multidosispakning i fortløbende baner af plastposer, tilsvarende det system, som er indført i Danmark.

#### **1. Maskinelt fylte doseringsesker – bidrag fra apotekerne til kvalitetssikring i hjemmepleien.**

Bjelland E. Norsk Farmaceutisk Tidsskrift 1993 (13);15-1 (001).

Formålet med studiet var at nedbringe antallet af fejl i sygeplejekardex og dermed i medicineringen hos patienter, der tidligere har fået doseret medicin af hjemmeplejen og som er overgået til maskinelt pakket medicin.

#### Metode

Undersøgelsen blev gennemført i perioden 10. januar til 31. maj 1993. Til forsøget blev 45 borgere udvalgt til forsøget. De var ligeligt fordelt mellem 3 apoteker således, at den enkelte læge kun havde et apotek at forholde sig til. Såvel hjemmesygepleje, læger og medicinbrugere blev informeret gennem møder, personlige besøg, brochurer og den lokale avis. Projektet blev evalueret blandt medicinbrugere, hjemmepleje og læger 3-4 måneder inde i projektperioden. Evalueringen fokuserede på: 1) hjemmeplejens opfattelse af interventionens effekt på egne arbejdsrutiner, kvalitet i medicineringen og af samarbejdet med apoteket, 2) lægernes holdninger til forsøget og forslag til forbedringer, 3) apotekernes holdning til de nye arbejdsopgaver, 4) brugernes tilfredshed med informationen og med doseringsæskerne (boblebrikker), samt 5) antallet af fejl i sygeplejekardex og dermed forskelle mellem den ordinerede og doserede medicin.

#### Resultater

Inden dosisdispenseringen gik i gang, blev 44 kardex gennemgået for fejl. 10 var ikke ajourført, svarende til at 22,7% af borgerne ikke fik de lægemidler, som lægen havde udskrevet. 16 kardex blev ikke gennemgået. Hvis det antages, at disse var fejlfrie, ville fejlprocenten være på 16,7% (n=60).

3-4 måneder ind i projektperioden blev der ikke fundet fejl i doseringsæskerne eller i doseringskorpene. Dette blev dog ikke undersøgt systematisk, men vurderet på baggrund af manglende henvendelser om fejl.

Ved projektets afslutning, ønskede alle i hjemmeplejen at fortsætte med apotekspakkede lægemidler. Hjemmeplejens apoteksbesøg og kontakter med lægerne faldt til en tredjedel. Hjemmeplejen var meget tilfreds med ordningen. På en skala fra 1 til 5, hvor 5 var ”meget tilfreds” og 1 var ”ikke tilfreds”, havde 76% krydset af i 5 og 17% i 4. Ingen havde krydset af i 1.

Syv ud af 16 deltagende læger svarede på et spørgeskema. Den ene halvdel var positive, mens den anden halvdel var negative over for indsatsen. Flere af de læger, der havde været positive i forsøgsperioden besvarede ikke spørgeskemaet.

Apotekerne var stort set tilfredse, men mente, at der var brug for mere tid til en ordentlig indkørsel af rutinerne. Desuden mente de, at nogle arbejdsgange kunne forenkles.

86% af medicinbrugerne var tilfredse med informationen omkring dosisdispenseringsordningen og med doseringsboblere. 7% var utilfredse og 7% var usikre.

### Konklusion

Målet med indførelse af maskinelt pakket medicin – den rette medicin i den rette dosis til den rette tid – blev opfyldt. Ved at lade apoteket dosispakke direkte ud fra lægens receptkort kan fejl forårsaget af forkert overførsel til sygeplejekardex og kommunikationsbrist mellem læge og hjemmepleje elimineres.

## **2. Dosedisponeringsmaskin gir økt sikkerhet.** Aase KA. Sykepleien Journalen. 1995;9:26-27 (207)

Artiklen beskriver de foreløbige erfaringer med maskinel dosisdispensering til 2 plejehjem. Sygeplejerskerne har fået mere tid til at tage sig af andre opgaver end medicinbehandling og udlevering. Erfaringen var ligeledes, at medicinlagrene på plejehjemmene var reduceret. Systemet angives at have ført til øget sikkerhed for patienter og personalet, samt givet et mindre medicinsvind. Blandt de væsentligste ulemper ved systemet blev nævnt, at sygeplejerskerne synes, de mistede kontakten til selve lægemidlet, dvs. udseende og kontrol af, hvilke lægemidler den enkelte patient anvendte.

## 7 Resultater - Teknologi

I dette kapitel gennemgås den inkluderede litteratur om dosisdispensering ud fra teknologiaspektet. Forskningsspørgsmålene der søges besvaret er:

- Hvilke sikkerhedsmæssige aspekter er der forbundet med brug af dosisdispensering?
- Hvordan påvirkes kvaliteten af lægemiddelbehandlingen ved brug af dosisdispensering?
- Hvordan influerer dosisdispensering på compliance?

### Sammenfatning

- Forekomsten af fejl ved manuel dosisdispensering blev målt til 1,3 % af de dispense-rede lægemidler (ét svensk studie)
- Forekomsten af fejl ved maskinel dosisdispensering blev målt til 5 fejl per 1 mio. pak-kede tabletter (ét svensk studie)
- Sikkerheden ved maskinel dosisdispensering kan kompromitteres, hvis der er uover-ensstemmelser mellem medicinjournal og doseringskort (2 studier)
- Forekomsten af uoverensstemmelser mellem medicinjournal og doseringskort faldt på et dansk sygehus fra 11,4 til 0,5 per patient efter indførelse af maskinel unit-dosis
- Der findes evidens for at mængden af medicinspild og kassation falder med dosisdi-spensering (3 studier)
- Visse patienter oplevede problemer med håndtering af de tidligere boblepakninger (3 studier). Der er ikke fundet tilsvarende undersøgelser med medicin pakket i poser
- Der findes erfaringsbaseret dokumentation for at dosisdispensering kan give bedre overblik over medicineringen, større sikkerhed og bedre kontrol med ordinationer
- Der er ikke fundet studier, som vurderer kvaliteten af lægemiddelbehandlingen i for-bindelse med indførelse af dosisdispensering
- Indførelse af dosispakket medicin sammen med instruktion og evt. ændring af daglige doseringer kan øge patienternes compliance (fire studier fra primærsektoren)
- Der var ingen dokumenteret effekt på compliance efter indførelse af dosisdispensering i sygehusregi (seks studier fra sygehussektoren)
- Anvendelse af dosisdispensering fx sammen med reduktion af antal daglige doserin-ger, bedre patientuddannelse, medicingennemgang og individuelle medicineringsstra-tegier kan øge compliance (tre studier fra sygehussektoren)

### 7.1 Beskrivelse af teknologien

I litteraturstudiet blev forskellige former for dosisdispensering identificeret.

*Unit-dosissystemer* anvender pakninger, hvor de enkelte tabletter pakkes enkeltvis i poser eller bob-ler. Unit-dosissystemerne kan pakkes manuelt eller maskinelt. Et eksempel på et manuelt pakket unitdosesystem er ”Dosett”.

*Multi-dosesystemer* anvender pakninger, der indeholder alle tabletter, der skal indtages på samme tidspunkt. Multi-dosesystemerne kan ligesom unit-dosis pakkes manuelt eller maskinelt. I Danmark har man i mange år anvendt manuelt pakkede multidosesystemer, såsom ”Medidos” (bobler med alle tabletter, der skal indtages på samme tidspunkt). Herudover findes en række andre manuelt pakkede multidose systemer (fx ”Medi-wheel” og ”Patient Medication Tray”). De nævnte pakkesystemer indeholder lægemidler til 1 dag opdelt efter doseringstidspunkter og kan pakkes til 1 uge af gangen.

I Sverige er der lang erfaring med brug af dosisdispensering. Det hyppigst anvendte system hedder Apodos. Systemet har endvidere været benyttet i Norge og Danmark. Oprindeligt var det et manuelt pakket multidose system, men er senere udviklet til at kunne blive pakket maskinelt. Det kan variere hvor mange dage, der pakkes til. I nogle systemer pakkes der til 7 dage med op til 4 doser per dag, jf. ”Complipak”. I systemer, hvor lægemidlet pakkes i en pose, pakkes der typisk til 14 dage.

Litteratursøgningen identificerede 37 rapporter, som beskrev erfaringer med multi-dose dispenseringssystemer, heraf 24 rapporter omhandlede manuelle systemer og 13 omhandlede maskinelle systemer. Yderligere 14 rapporter beskrev erfaringer med unit-dosis systemer, hvoraf 10 rapporter beskrev maskinelle systemer og 4 rapporter manuelle systemer. Alle rapporter om unit-dose vedrørte anvendelsen i sygehusregi.

## **7.2 Sikkerhed**

Studierne viser, at fejlraten ved maskinel dosisdispensering er mindre end ved manuel pakket dosismedicin. Der blev ikke fundet studier, som vurderer fejlreduktionen ved indførelse af dosisdispensering eller ved overgang fra manuel til maskinel dispensering. Der findes nogen evidens for, at der opstår flere fejl og uoverensstemmelser i forbindelse med doseringskortet, end ved selve pakningen af medicinen. Uoverensstemmelserne mellem doseringskort og pakningen eksisterer fortsat efter indførelse af maskinel dosisdispensering. Studier fra sygehuse viste, at indførelse af unit-dosis systemer reducerer antallet af uoverensstemmelser. Der er nogen evidens for, at mængden af returmedicin og medicinlager falder. De tidligere anvendte boblepakninger voldte patienterne problemer.

### **7.2.1 Fejl**

Forekomst af fejl og uoverensstemmelser mellem ordination og dispensering er den hyppigst evaluerede sikkerhedsparameter. I 13 af de inkluderede studier indgik vurderinger eller målinger af fejl ved anvendelse af forskellige dosisdispenseringssystemer.

Følgende fejkategorier blev undersøgt:



- Fejl i forbindelse med pakning
- Fejl i og uoverensstemmelser mellem lægemiddeloptyegnelser (doseringskort, medicinkardex, lægejournal)
- Fejl ved udlevering af lægemidlet.

Tabel 4 Oversigt over forekomsten af fejl med reference til de relevante studier

	<b>Fejl ved pakning (% af pakninger)</b>	<b>Uoverensstemmelser</b>	<b>Fejl ved udlevering</b>	<b>Erfaringer</b>
Manuel dosisdispensering	(006): 1,3% af dispenserede lægemidler			009 220 *
Maskinel dosisdispensering	(216): 0,0005% af dispenserede tabletter	(001): Før =16,7-22,7%. Efter = 0% (214): 40% af ordinationerne kunne ikke genfindes på doseringskort. 19% af ordinationer på doseringskort kunne ikke genfindes i journal.		001 (fejl) 003
Unit-dosis på sygehus	(010): 0,11-0,48% (222): sikkerhedsrisiko =13%	(012): Før =11,4 uoverensstemmelser per patient. Efter = 0,5 fejl/patient. (222): estimerede uoverensstemmelser = 43%	(222): estimeret risiko = 28%	203 208 216

\* Fremgår ikke om der er tale om manuel eller maskinel dosisdispensering

Der blev ikke fundet undersøgelser, som vurderede antallet af fejl ved overgang fra konventionel dispensering af medicin til dosisdispensering eller reduktion i forekomsten af fejl efter overgang fra manuel dosisdispensering til maskinel dosisdispensering. Der blev heller ikke fundet studier af uoverensstemmelser mellem doseringskort og lægejournal/medicinkardex efter indførelse af maskinel dosisdispensering i primærsektoren.

#### Erfaringer med sikkerhed ved manuel dosisdispensering i primærsektoren

I et svensk studie blev der identificeret 12 fejl, svarende til 1,3% af de dispenserede lægemidler fra apotek der forestod manuel dosispakning (006). Der blev konstateret en enkelt pakkefejl på et dansk pakkeapotek, der udførte manuel dosispakning. Herefter blev proceduren ændret, og der blev efterfølgende ikke konstateret flere fejl (009).

I Sundhedsstyrelsen og embedslægeinstitutions plejehjemstilsyn (220) blev der fundet fejl og mangler i forbindelse med medicinbehandling ved 37,3% af alle tilsyn. Det fremgår ikke, hvor mange fejl der vedrørte dosisdispensering. Samlet blev det vurderet, at 8% af disse fejl og mangler var alvorlige.

De forekomne fejl og mangler i relation til *doseringsbeholdere* var:

- Fejldosering i medicinæskerne (forkert tidspunkt, antal, glemt dosering)
- Doseringsæskerne var ikke mærket med beboers navn og bolignummer
- Medicin var omhældt til umærkede glas og medbragt til et fællesareal, fx cafeteria

De forekomne mangler med relation til *doseringskort* var:

- Manglende overensstemmelser mellem medicinoptegnelser i den sygeplejefaglige dokumentation og medicinkortet
- Præparatnavn ikke ændret på doseringsskemaet ved anvendelse af synonympræparat
- Ændringer i ordinationsskemaet med overskrivning/stregning/slette lak
- Doseret medicin ikke bekræftet med dato og initialer

De forekomne mangler mht. *udlevering* af medicin var:

- Medicinens sidste anvendelsesdato var overskredet
- Medicin var udtaget af originalpakning
- Anvendelse af fælles medicin
- Opbevaring af medicin uden etiket med beboers navn
- At beboerne fik anden medicin end den ordinerede.

#### Erfaringer med sikkerhed ved maskinel dosisdispensering i primærsektoren

Fejlfrekvensen ved maskinel dosisdispensering blev undersøgt i et svensk studie, der indikerede 5 fejl per en million dispensererede tabletter (216) (hvilket svarer til 0,0005%).

I et andet svensk studie fra 1993, mente 62 ud af 100 ansatte i plejesektoren, at dosisdispensering ”i høj grad/delvist” er sikkert med hensyn til *opbevaring*. 64 mente, at det var ”meget sikkert/delvist sikkert” at *håndtere* dosisdispenseret medicin og 79 mente, at det var ”meget sikkert/delvist” at *overlade håndtering* til en kollega (003).

I et norsk studie blev 44 medicin-kardex gennemgået for fejl og uoverensstemmelser. Ti kardex var ikke ajourført svarende til, at 22,7% af borgerne ikke fik de lægemidler, som lægen havde udskrevet. 16 kardex blev ikke gennemgået. I studiet blev det antaget, at hvis disse var fejlfrie, ville fejlprocenten være på 16,7% (n=60). Efter overgang til maskinel pakket dosisdispensering var der ingen henvendelser om fejl i doseringsæskerne eller i doseringskortene (001).

I et svensk studie gennemgik man samtlige doseringsskemaer for patienter i maskinel dosisdispensering hos en praktiserende læge. Resultaterne viste, at 19% af ordinationerne på doseringskortene ikke kunne genfindes i journalerne, og at 40% af ordinationerne i journalerne ikke kunne genfindes

på doseringskortene. Man fandt endvidere, at lægemidlerne ikke var identiske i de to optegnelser for 3% af ordinationerne, at lægemiddelformerne ikke var identiske i 1% af ordinationerne, at lægemiddelstyrken ikke var identiske i 2% af ordinationerne og at doseringerne ikke var identiske i 11% af ordinationerne (214).

#### Erfaringer med sikkerhed ved unit-dosis systemer på sygehuse

Tjek af sikkerheden ved et maskinel unit-dosis system i USA viste, at de autoriserede apoteksassistenter udførte færre fejl end farmaceuter, når de foretog dobbelttjek af unit-dosis medicinen. Farmaceuterne var fejlfrie i 99,52% af tilfældene [95% konfidensinterval: 99,44-99,58]; apoteksassistenterne var fejlfrie i 99,89% af tilfældene [99,87-99,90]. Forskellen var signifikant ( $p < 0,0001$ ) (010).

I et svensk studie blev lægemiddelbehandling set som en kæde af handlinger med muligheder for fejl i de enkelte led. De procentvise fordelinger af sikkerhedsrisiko i de forskellige dele af kæden blev estimeret. Sikkerhedsrisikoen ved dispensering af unit-dosis medicin blev estimeret til 13%, den procentvise risiko for fejl i forbindelse med udlevering af medicin til patienten blev vurderet til 28% og den estimerede fejl ved ordinationen var 43% (222).

I et norsk før/efter studie i forbindelse med indføring af et unit-dosissystem oplevede alle sygeplejerskerne på den ene afdeling, at sikkerheden ved ophældning og uddeling af medicin var øget. På den anden afdeling oplevede 55% af sygeplejerskerne en forøget sikkerhed ved ophældning og uddeling af medicin (208).

På et dansk sygehus blev uoverensstemmelser mellem journal, medicinkardex og doseringskort gennemgået for 21 patienter. Der blev fundet 236 tilfælde af uklarheder i ordination og uoverensstemmelser mellem journal, medicinkardex og medicinkort, svarende til 11,4 fejl/uoverensstemmelser per patient. Efter indførelse af unit-dosissystem og et elektronisk medicineringsystem, blev der fundet svarende til 0,5 fejl/uoverensstemmelser per patient (012).

Et svensk studie konkluderede, at indførelse af doseringskortet med oplysninger om såvel ordineret som administreret medicin (kun et fælles dokument) kunne reducere risikoen for skrivefejl (216).

### 7.2.2 Ubrugt medicin og medicinspild

#### Erfaringer fra primærsektoren

Et norsk studie omhandlende apotekspakket medicin til sygehus viste, at der i løbet af en 6 måneders periode efter indførelse af manuel dosisdispensering blev kasseret medicin svarende til 46,50 kr. per patient (gennemført i 1990). Undersøgelsen viste også, at der på de sygehusafdelinger, hvor der blev leveret unit-doser havde det resulteret i en nedgang i værdien af lagerbeholdningen fra 18.000

kr. til 1.500 kr. Et mindre lager var tilstrækkeligt, idet det nu var muligt hurtigt at bestille og få leveret det nøjagtige antal tabletter til hver enkelt patient (006).

#### Erfaringer fra sygehus

I et dansk studie (012) om indførelse af unit-dosis pakning på sygehus, blev det estimeret, at der på årsplan kunne spares 7.400 kr. på mindre kassation og spild af medicin.

Et svensk hospitalsstudie opgjorde, at kassationen af lægemidler faldt fra 5,1 % til 0,2 % efter indførelse af unit-dosis. Muligheden for at bestille et lægemiddel i den korrekte mængde til en bestemt patient gjorde, at lagerbeholdningen for de lægemidler, som sjældent blev brugt blev reduceret til 10-15% af den tidligere lager-beholdning (223).

I et andet svensk hospitalsstudie blev det estimeret, at der ved overgang til unit-dosis pakning ville kunne ske en reduktion i lægemiddelsortimentet på ca. 100-150 lægemidler (222).

### 7.2.3 Pakkeform

#### Erfaringer fra primærsektoren

Blandt problemer med håndteringen nævnes i et studie af manuelt pakkede bobler, at 82,9 % af patienterne oplevede problemer med at åbne dosisdispenseringen. 61% havde oplevet, at medicinen faldt ud og 58 % af patienterne havde oplevet, at tabletterne var klistret fast til frontbeklædningspapiret (009). I et andet dansk studie fra 2 plejehjem rapporterede mange brugere, at de havde problemer med at åbne boblerne eller med at få tabletterne ud af pakkerne. Tabletterne var elektriske og boblerne var skarpe og derfor ubehagelige at sætte op til munden (107).

I et studie vurderede 64% af det adspurgte plejepersonale, at håndteringen af dosisdispenseringer var sikker (003). Der var tale om maskinelt pakkede boblepakninger.

### 7.2.4 Information

I 4 studier blev det rapporteret, at der blev givet information til patienterne om den dosis-pakkede medicin (004, 007, 009, 105).

#### Erfaringer fra primærsektoren

I et dansk studie med manuelt pakkede bobler viste det sig, at patienterne følte sig usikre ved dosisdispenseringen (004). Et andet dansk studie (009), ligeledes med manuelt pakkede boblebrikker, viste, at brugerne efter overgang til apotekspakket dosisdispensering i større grad fik deres information om medicinen fra apotekerne (9,5 % i starten af projektet og 30,6 % i slutningen af projektet). I et tredje dansk studie (105) fik patienterne udleveret et ”møntalbum”, der viste de forskellige tabletters identifikation. Også her var der tale om anvendelsen af boblepakninger.

I et norsk studie, også med manuelt pakkede bobler, blev der udarbejdet en patientmappe til udlevering. Denne indeholdt lægemiddelskemaer, generel information om dosisdispenseringssystemet samt prøver på diverse præparater (007).

#### 7.2.5 Ændringer

I 4 studier blev håndtering af ændringer i lægemiddelbehandlingen vurderet. Arbejdsgangen i forbindelse med ændringer i den dosispakkede medicin blev håndteret forskelligt i de forskellige studier.

##### Erfaringer fra primærsektoren

I et dansk studie blev der henstillet til, at læge og apotek skulle informeres ved enhver ændring af medicin og at hjemmeplejen blev informeret om ændringer i akutmedicin. Ved indlæggelse og udskrivelse skulle apoteket informeres. Alle de involverede sundhedsprofessionelle havde ansvar for denne informationsformidling (004).

I et norsk studie udtrykte lægerne bekymring for, hvorvidt kontakten til apotekerne vedrørende registrering af ændringer ville medføre merarbejde (007). Sygeplejerskerne udtrykte i et dansk studie utryghed ved deres håndtering af medicinen. De følte, at de med dosispakket medicin mistede føling med medicinen (107). Der var i alle 3 studier tale om manuelt pakkede boblebrikker.

I et norsk studie om manuelt dosisdispenseret medicin i poser, udtrykte lægerne bekymring for, hvordan problemer mht. til akutmedicin, ændringer, udskrivelser og indlæggelser skulle håndteres (207).

### **7.3 Kvalitet i lægemiddelbehandlingen**

Der blev ikke fundet studier, som systematisk vurderer kvaliteten af lægemiddelbehandlingen i forbindelse med indførelse af dosisdispensering. De sundhedsprofessionelle giver udtryk for, at dosisdispensering har medvirket til bedre overblik over medicineringen, større sikkerhed og bedre kontrol med ordinationerne.

#### 7.3.1 Sundhedsprofessionelles vurderinger

##### Erfaringer fra primærsektoren

Øget tryghed med medicineringen udgjorde den største positive virkning af et konkret dansk dosisdispenseringsforsøg (009). Erfaringer fra et andet dansk studie om dosisdispenseringens konsekvenser støttede op herom. Her gav de adspurgte læger udtryk for, at dosisdispensering var med til at øge sikkerheden i forbindelse med medicineringen i hjemmet, da der var mindre lagre af medicin samt mindre returmedicin. Endvidere blev det erfaret, at en sanering af medicinen i hjemmet gav et

bedre overblik over patientens medicin. I samme undersøgelse udtrykte lægerne bekymring over, at apoteket substituerede medicinen uden at give lægen besked. Dette medvirkede til uoverensstemmelser mellem lægens og apotekernes optegnelser (202).

To studier vurderede, at der var en øget kontrol af ordinationen i forbindelse med indføring af dosisdispensering (107, 217). I et dansk studie udtrykte de praktiserende læger tilfredshed med, at de havde bedre mulighed for at tjekke plejehjemsbeboernes medicinforbrug (107). I et engelsk studie medførte dosisdispensering, at der jævnlige var besøg fra apoteket, hvor medicinadministrationen blev diskuteret. Dette blev oplevet som en kvalitetsforbedring fra lægernes side (217).

I et dansk studie om erfaringer med maskinel dosisdispensering på plejehjem (205) vurderede sygeplejerskerne, at der var tale om en mere sikker medicin håndtering, fx fordi risikoen for forvekslinger var formindsket. Endvidere udtrykte sygeplejerskerne, at det var rart, at de ikke skulle have overblik over substitutioner. I samme studie udtrykte hjemmeplejen en øget tryk ved, at de nu havde fået mere tid og mindre ansvar for medicin håndteringen.

#### Erfaringer fra sygehuse

Sygeplejerskerne oplevede, at patienterne blev mere aktive omkring lægemiddelbruget, når de fik dosisdispensering, fordi de på deres doserede medicin kunne se navnet på deres lægemidler (200).

I et svensk studie argumenterede farmaceuter og sygeplejersker for, at der var tre målsætninger med at benytte dosisdispensering: bedre sikkerhed, forståelse og efterlevelse af medicinordinationen (224). I et studie af kliniske farmaceuters erfaringer med overgang fra manuel til maskinel dosisdispensering vurderede farmaceuten, at der kom større kvalitet i behandling på grund af den komplette gennemgang af patientens behandling (203).

## **7.4 Compliance**

Der er fundet 4 studier over erfaringer fra primærsektoren. Resultaterne viser, at indførelse af dosis-pakket medicin sammen med instruktion og evt. ændring af daglige doseringer øger patienternes compliance.

Der er fundet 9 studier med erfaringer fra sygehus. Seks undersøgelser viste ingen effekt på compliance efter indførelse af dosisdispensering. Tre studier viste, at anvendelse af dosisdispensering sammen med fx reduktion af antal daglige doseringer, patientuddannelse, medicinggennemgang og individuelle medicineringsstrategier kan øge compliance.

#### Erfaringer fra primærsektoren

I en dansk undersøgelse om manuel pakket dosisdispensering (009) viste resultaterne, at 64,9% af brugerne mente, at de var blevet bedre til at huske at tage deres medicin.

Et randomiseret, kontrolleret forsøg fra almen praksis i USA viste, at mundtlig instruktion og anvendelse af doseringsæske gav en signifikant forbedret selvrapporteret compliance. 55% af de non-compliance blev fuldt compliance ved anvendelse af doseringsæske mod 10% i kontrolgruppen (215). En cross-over undersøgelse fra USA blandt hjemmeboende ældre viste, at anvendelse af doseringsæske (maskinelt fyldte blisterpakninger) forbedrede compliance i interventionsgruppen i forhold til kontrolgruppen. På individniveau var ændringen statistisk signifikant (212).

Et norsk før-efter studie af effekten af maskinelt fyldte doseringsæsker på compliance viste, at antallet af daglige doser havde betydning for compliance, således at der var bedst compliance ved færre tabletter. Samtidig viste undersøgelsen, at brug af Dosett systemet kunne forbedre compliance uanset antal doseringer, og at forbedringen var størst ved en kombination af få doseringer og Dosett (005).

#### Erfaringer fra sygehuse

En kontrolleret undersøgelse fra England viste ingen forskel på compliance mellem interventionsgruppen, som fik udleveret deres medicin i en doseringsæske og kontrolgruppen (102). 25% af de patienter, som anvendte dosis-blisterpakning indtog deres medicin som ordineret mod 34% af patienterne med konventionel dosering.

En randomiseret undersøgelse fra USA af doseret blisterpakket medicin viste ingen signifikant forbedring i compliance eller i blodtryk i interventionsgruppen ved 3 måneders opfølgning. En logistisk regressionsanalyse viste, at dosispakket medicin havde ringe betydning for blodtrykket. Tidligere diastolisk blodtryk og patientens alder havde større betydning (225).

Et amerikansk studie sammenlignede effekten af 3 forskellige interventioner på compliance (213). Gruppe 1 fik konventionel pakning uden ændring af dosering. Gruppe 2 fik konventionel pakning samt ændring til 2 daglige doser. Gruppe 3 fik unit-dosis pakninger samt ændring til 2 daglige doser. Resultaterne viste, at compliance var statistisk signifikant højere i gruppe 3 (92,6%) end i gruppe 1 (79%) og gruppe 2 (82,6%).

I et randomiseret, kontrolleret forsøg fra et australsk hospital (211) fik interventionsgruppen mundtlig og skriftlig rådgivning om deres behandling. Tidspunkterne for medicinindtagelse blev tilpasset individuelt og patienterne fik udleveret en Dosett samt blev instrueret i brugen af denne. Derudover blev patienterne per brev mindet om receptfornyelser og aftaler i ambulatoriet. Interventionsgruppen havde ved afslutningen af undersøgelsen en signifikant højere compliance (målt på receptfornyelse og blodværdier), samt et fald i epileptiske anfald.

Et kontrolleret studie fra USA viste et signifikant fald i blodtrykket hos en gruppe, som fik både dosisdispensering og blev fulgt i en konsultation, hvorimod der ingen signifikant forskel var i compliance (016).

Et studie fra Sverige viste, at compliance kunne påvirkes ved anvendelse af det dosisdispenserings-system, som passede den enkelt patient bedst (002).

Et studie fra Canada (201) viste, at anvendelse af dosispakket medicin sammen med rådgivning, monitorering og uddannelse og gradvis oplæring i at administrere egen medicin, kunne forbedre medicinanvendelse og viden om medicin, uden at dette dog havde betydning for compliance.

Et studie fra England (100) viste, at patientrådgivning havde større indflydelse på compliance end tekniske hjælpemidler. Forfatterne konkluderede, at compliance-hjælpemidler i form af doserings-æsker har begrænset værdi i forhold til at forbedre compliance, og at de kun bør bruges som et supplement til patientrådgivning.

Et randomiseret kontrolleret forsøg blandt patienter i en kort behandling med kombination af tre lægemidler (210), viste ingen signifikant effekt på compliance af instruktion og unit-dosis pakket medicin (langt de fleste var compliant i såvel interventions- som kontrolgruppen).



## 8 Organisation

I dette kapitel gennemgås den inkluderede litteratur om dosisdispensering med fokus på organisatoriske forhold. Forskningsspørgsmålene, der søges besvaret er:

- Hvordan organiseres anvendelsen af dosisdispensering?
- Hvilke barrierer er der for teknologiens anvendelse?
- Hvordan er tilfredsheden med dosisdispensering?
- I hvor høj grad opnås der tidsbesparelser ved brug af dosisdispensering?

### Sammenfatning

- De sundhedsprofessionelle er generelt tilfredse med dosisdispenseringsordningerne
- Dosisdispensering er organisatorisk tidskrævende
- Tidsbesparelserne anvendes til sygeplejefaglige arbejdsopgaver
- Følgende barrierer er væsentlige: Manglende samarbejde mellem de involverede faggrupper. Uklare arbejds- og ansvarsfordelinger samt manglende information. Utilstrækkelig deling af data. Uafklaret økonomi.

### 8.1 Inkluderede studier

Litteratursøgningen identificerede 23 referencer, som beskriver organisatoriske elementer i forhold til dosisdispensering, hvoraf 17 referencer vedrører primærsektoren og 5 hospitalssektoren, samt 1 vedrørende apotekssektoren. De 23 referencer beskriver blandt andet barrierer for dosisdispenserings implementering og udbredelse.

I nedenstående gennemgang er kun inkluderet rapporter fra det primære sundhedsvæsen og apotekerne. Studierne fra hospitalsområdet er ekskluderet fordi den medicinske teknologivurdering fokuserer på anvendelse i primærsektoren. Rapporter som udelukkende indeholder deskriptiv beskrivelse af organisering er kun nævnt med referencer, som interesserede selv må orientere sig i.

### 8.2 Organisering af teknologianvendelsen

Det konkluderes, at organisering af de forskellige dosisdispenseringsforsøg foregår på forskellig vis i de beskrevne studier og kræver mange organisatoriske ændringer. Dette gælder specielt i forhold til arbejds- og ansvarsfordeling.

Forskellige måder at organisere dosisdispenseringsforsøg på er beskrevet i 001, 003, 004, 006, 009, 017, 103, 107, 202, 205, 213, 217.

### 8.3 Tilfredshed

De inkluderede studier viser både tilfredshed og utilfredshed med forskellige dosisdispenseringsystemer set fra både plejehjems-, hjemmesygepleje-, apoteks- og lægeside, med en overvægt af tilfredshed. Der ses en tendens til, at læger og dernæst sygeplejersker er de mest skeptiske overfor dosisdispensering.

De danske erfaringer med organisering af dosisdispensering giver anledning til stor interesse og tilfredshed med dosisdispensering. Personalet på 2 døgninstitutioner, der modtog dosisdispenseret medicin, var glade for systemet, da det gav dem mere tid til den enkelte beboer (107). De tilknyttede læger udtrykte også tilfredshed med systemet og vurderede, at doseringskortene virkede facilitere for en god snak med sygeplejersken om medicinordinationer. Nogle af de deltagende sygeplejersker vurderede dog, at dosisdispensering kunne være en ulempe fordi de følte sig fremmedgjorte overfor medicinen, når de ikke længere stod med den i hånden, ligesom de ikke ønskede at afgive suveræniteten til andre faggrupper.

Et andet dansk forsøg med dosisdispensering viste, at personalet i hjemmeplejen mente, at de havde fået et bedre samarbejde med lægerne omkring dosisdispensering (004). En spørgeskemaundersøgelse blandt alle landets apoteker fra 1995, viste at 145 apoteker (49%) var positive overfor dosisdispensering (105). Et forsøgsprojekt med dosisdispensering til hjemmeboende patienter konkluderede, at dosisdispenseringsordningen var kvalitetsforbedrende for brugerne, ligesom de involverede sundhedsprofessioner tilkendegav overvejende positive vurderinger (009).

Norske erfaringer om tilfredshed med organisering af dosisdispensering viste ligeledes tilfredshed med ordningen. Firs procent (80%) af sygeplejerskerne og alle de sygehjælpere, der medvirkede i et forsøg om dosisdispensering syntes således, at ordningen skulle fortsætte, ligesom de deltagende læger syntes, at ordningen fungerede tilfredsstillende (006).

Et andet dosisdispenseringsforsøg i den norske hjemmepleje viste, at personalet var tilfreds med ordningen. På en skala fra 1 til 5 (5=meget tilfreds, 1=ikke tilfreds), havde 76% krydset af i ”meget tilfreds” og 17% i ”tilfreds”. Ingen havde markeret ”ikke tilfreds”. Alle i hjemmeplejen ønskede at fortsætte med apotekspakkede lægemidler. Apotekerne var stort set også tilfredse, men mente, at der var brug for mere tid til ordentlig indkøring af rutinerne. Desuden mente de, at nogle arbejds-gange kunne forenkles. Kun 7 af 16 læger svarede på evalueringsskemaet. Halvdelen af de læger, der svarede var positive mens den anden halvdel var negative. Lægerne havde ikke tilstrækkelig information om og intet ejerskab ift. projektet. Lægerne i lægerådet var positive, men de havde ikke viderebragt denne positive holdning til de lokale læger (001).

I et tredje dosisdispenseringsforsøg på et plejehjem blev personalet både før og efter forsøget spurgt om det nye system skulle erstatte det gamle. I første omgang svarede 53% ja og 47% nej. Ved af-

slutningen af projektet svarede 69% ja og 31% nej, dvs. større tilfredshed og mere positiv indstilling ved forsøgets afslutning end ved dets initiering (003).

Et dosisdispenseringsforsøg i England fra 2001 viste ingen umiddelbar accept hos lægerne efter henvendelse fra hjemmeplejen (104).

#### **8.4 Tidsaspekter (herunder indkøringsvanskeligheder)**

De fundne studier viser, at implementering af dosisdispensering er tidskrævende. Samtidig opnås tidsbesparelser på de plejehjem og hos de hjemmesygeplejersker der indgår i dosisdispenseringsordninger. Den tid plejepersonalet og hjemmeplejen sparer ved ikke selv at skulle dispensere lægemidlerne kan blive anvendt til andre relevante sygeplejefaglige arbejdsopgaver.

En række studier viste, at dosisdispensering sparer arbejdstid for de involverede personalegrupper (004, 104, 014, 202, 216). Hjemmeplejen sparede f.eks. i gennemsnit sygeplejetid svarende til 15 minutter per uge per dosisdispenseret bruger (004). I en svensk spørgeskemaundersøgelse var en af de hyppigst identificerede grunde til at anvende dosisdispensering, at der kunne opnås tidsbesparelser (216).

Et par studier beskrev, at tidsbesparelser var en effekt af dosisdispenseringen, og at denne sparede tid efterfølgende blev anvendt til andet sygeplejefagligt arbejde (104). Den sparede tid i forbindelse med et specifikt dosisdispenseringsforsøg gav hjemmesygeplejersken mere "luft" i hverdagen, mulighed for at besøge de brugere, der havde stort behov for besøg, samt gav mulighed for besparelser ved mindre brug af vikarer. Et studie dokumenterede, at antallet af hjemmeplejens apoteksbesøg og kontakter med lægerne faldt til en tredjedel som følge af dosisdispensering (001).

Tidsbesparelserne i hjemmeplejen som følge af dosisdispensering blev anvendt til andre højt prioriterede opgaver som f.eks. i Skjern kommune, hvor besparelsen blev anvendt til igangsættelse af forebyggende besøg hos brugerne samt etablering af en række grupper med lægerne omkring opbygning af nødvendige specialistfunktioner (202).

Endelig vurderede en del litteratur, at dosisdispensering overordnet set ikke var tidsbesparende og/eller at der ikke var afsat den nødvendige tid til ydelsen (003, 009, 107, 202, 207).

Den tid der tidligere blev brugt på medicinophældning på en døgninstitution, der som forsøgsordning fik leveret dosisdispenseret medicin fra apoteket, blev i stedet brugt til medicinuddeling ude ved beboerne på stuerne. Personalet opfattede selv, at tiden blev brugt mere hensigtsmæssigt. Tidsforbrug i forbindelse med udfyldelse af dosisdispenseringskort og kontrol af medicin var stort, ligesom apotekspersonalets generelle tidsforbrug i forsøget var meget stort. For plejepersonalet sås stor tidsbesparelse i forbindelse med organisering af beboernes feriemedicin, weekendmedicin m.v. un-

der forsøget. Adskillige tidskrævende indkøringsproblemer blev oplevet i forsøget (opbevaring af bobler, opskrivning af medicin, lægens underskrift på dosisdispenseringskortene) (107).

Et andet studie viste, at 46 ud af 100 ansatte på et plejehjem, der havde afprøvet dosisdispensering mente, at ydelsen var tidsbesparende i forhold til opbevaring. Det resterende personale (54%) mente, at ydelsen var tidsbesparende i forbindelse med håndtering (003).

Desuden beskriver litteraturen, hvorledes læger oplever et merarbejde i forbindelse med dosisdispensering i forbindelse med at lægen skal tage et større ansvar for at følge brugernes medicinering (202).

## 8.5 Barrierer

Ifølge litteraturen er der følgende barrierer for en succesfuld implementering og anvendelse af dosisdispensering i primærsektoren:

- Manglende samarbejde mellem de involverede faggrupper
- Uklare arbejds- og ansvarsfordelinger samt manglende information
- Utilstrækkelig deling af data
- Uafklaret økonomi
- Utilstrækkelige fysiske rammer

### 8.5.1 Manglende samarbejde mellem de involverede faggrupper

Referencerne viste, at en af de største barrierer for succesfuld implementering og anvendelse af dosisdispensering er manglende samarbejde på tværs af faggrupper og organisationer i sundhedssektoren. Ligeledes indikerer litteraturen, at dosisdispensering kan føre til forbedret samarbejde mellem forskellige faggrupper og sundhedsprofessioner.

Den største barriere for udbredelsen af dosisdispensering var manglende dialog mellem apotek, læger og hjemmesygeplejerske (herunder modarbejde imod ordningen, overskridelse af faggrænser mv.)(105, 009, 108).

Efterspørgsel af ordningen fra de praktiserende læge udgjorde en vigtig facilitator for udbredelsen af dosisdispensering (104), ligesom forhandlinger med kommunen var faciliterende for dosisdispenserings udbredelse (106). Et dansk interviewstudie pegede på følgende vigtige forudsætninger: politisk opbakning, at ordningen var obligatorisk, at kommunikationen mellem sygehus og apotek fungerede, at borgerne blev informeret om ordningen i et forståeligt sprog og at der var et velfungerende samarbejde mellem de sundhedsprofessionelle (108).

Der skal således være et velfungerende samarbejde mellem læger og hjemmepleje, samt motivation hos lægerne til at støtte indførelsen af teknologien, for at en implementering kan blive succesfuld

(202, 004). Konkrete forsøg med dosisdispensering beskrev på den anden side, at dosisdispensering netop skabte forbedret samarbejde mellem læge, apotek og hjemmepleje (202, 107). For eksempel virkede doseringskort faciliterende for en god snak mellem sundhedsprofessionerne (107).

Et par studier dokumenterede, at dosisdispenseringsforsøg havde bevirket, at samarbejdet mellem forskellige faggrupper og mellem faggrupper og brugere blev forbedret (107, 104). Hjemmesygeplejerskerne savnede ikke de besøg hos brugerne, som blot gik ud på at dosisdispensere medicin. De besøgte nu i stedet brugerne efter behov. Hjemmeplejen syntes, de havde fået et godt samarbejde med lægerne omkring dosisdispensering (104).

### 8.5.2 Uklare arbejds- og ansvarsfordelinger, samt manglende information

Litteraturen viste, at uklare arbejds- og ansvarsfordeling i forbindelse med de opgaver, der knytter sig til dosisdispensering udgør en barriere for succesfuld implementering af dosisdispensering. Specielt udgør utryghed hos sygeplejerskerne i forhold til deres rolle både i hjemmeplejen og på plejehjem en barriere.

Hensigtsmæssig organisering af arbejdet, herunder god fordeling af arbejdsopgaver, skemalægning, klare retningslinier og kontaktveje er vigtige forudsætninger for dosisdispenserings succes (004, 009).

Et dansk studie af barrierer og motiver i forbindelse med implementering af maskinel dosisdispensering fremhævede specielt problemet omkring sygeplejerskens rolle i patientens hjem som en afgørende barriere for implementering og udbredelse af dosisdispensering (202). Ligeledes vurderede sygeplejersker i forbindelse med flere dosisdispenseringsforsøg, at ordningerne var behæftet med mange ulemper. Sygeplejerskerne havde ikke ønsket at slippe kontrollen med lægemiddelbehandlingen og/eller de udtrykte usikkerhed ved at miste den daglige ”føling” med medicinen grundet dosisdispenseringen (205, 107, 202). Lægerne var utrygge ved at miste kontakten til sygeplejersken i hjemmet, sygeplejerskerne var utrygge ved at miste kontakt til lægen og dennes vejledning mht. medicin. På brugerside blev der udtrykt usikkerhed ved udsigten til at miste kontakten til sygeplejersken (202).

Et par studier beskrev, at en barriere for dosisdispenserings udbredelse var utilstrækkelig information og viden hos de involverede parter (205, 004).

### 8.5.3 Manglende deling af elektroniske data

Litteraturen viste, at manglende elektronisk kommunikation mellem forskellige systemer vedrørende den enkelte brugers medicinering er en barriere for implementering af dosisdispensering.

Brugen af dosisdispensering i Sverige, som i 2001 havde 145.000 dosisdispenserede patienter, viste stor variation i brugen af ordningen. En af årsagerne til variationen var forskellighed i de involverede faggruppers elektroniske adgang til data. Derudover var tiden fra ordination eller ændring af dosis for lang. Dette problem skyldes dels maskinkapacitet, dels manglende hurtig (elektronisk) kommunikation (216).

I Danmark har Ældre Sagen et ønske om regelmæssige medicinsaneringer og har været fortalere for den elektroniske medicinprofil (PEM), der bl.a. indeholder information om den enkelte brugers medicinering. Organisationen modsatte sig dog det obligatoriske element i systemet. Ældre Sagen undrede sig i øvrigt over, at kun læger og apoteker og ikke hjemmesygeplejersker ville få adgang til data i den personlige medicinprofil (101).

Elektronisk deling af data vil kunne løse det erfarede problem med, at apoteket substituerer lægemidler uden at give besked til lægen, hvilket medfører uoverensstemmelser mellem lægens og apotekets optegnelser på den enkelte brugers medicinering (202).

#### 8.5.4 Uafklaret økonomi

Generelt blev det vurderet, at uafklaret økonomi var en væsentlig barriere for teknologiens udbredelse (009, 105, 103, 104, 216).

Nogle studier beskrev den manglende økonomiske kompensation til farmaceuter og plejehjem som en barriere (103, 104, 216). Derudover kunne forbrugernes udgifter til dosispakket medicin være en barriere (009).

## 9 Medicinbrugerne

I dette kapitel gennemgås den inkluderede litteratur om dosisdispensering ud fra medicinbrugernes perspektiv. Forskningsspørgsmålene, der søges besvaret er:

- Hvad karakteriserer relevante målgrupper for dosisdispensering?
- Hvordan påvirkes patienternes egenkontrol og hvordan er medicinbrugernes accept af og tilfredshed med dosisdispensering?

### Sammenfatning

- Personer med kognitiv-, mental-, psykisk- og fysisk svækkelse er relevante brugere
- Brugere er generelt tilfredse med ordningerne
- Det er uklart om, hvorvidt dosisdispensering medfører øget egenkontrol

### 9.1 Brugergrupper

I 17 undersøgelser indgik oplysninger og overvejelser om relevante målgrupper for dosisdispensering. Ti undersøgelser handlede om manuel dosisdispensering oftest i form af ”bobler” fyldt på apoteket eller doseringsæsker fyldt af hjemmesygeplejerske eller patienten selv (002, 004, 006, 007, 009, 100, 105, 106, 201, 217). I 7 undersøgelser indgik maskinel dosisdispensering (200, 202, 204, 205, 206, 212, 216), hvoraf medicinen i to tilfælde blev pakket på et sygehusapotek (200, 206).

Studierne viser, at personer med kognitiv-, mental-, psykisk- og fysisk svækkelse er relevante brugere af dosisdispenseret medicin, hvorimod alder og boform ikke er indikationer i sig selv. Behandling med mange lægemidler og længerevarende behandlingsforløb nævnes ofte som en indikation.

#### 9.1.1 Karakteristika ved brugerne

I en svensk undersøgelse fra 1992, var udvalgskriteriet for dosisdispensering glemsomme mennesker, der anvendte mange lægemidler (200). Andre undersøgelser pegede også på ældre, som havde svært ved at huske (105). Kognitive faktorer begrænsede brugerens evne til selvadministration, hvorfor kognitiv svækkelse ligeledes var et kriterium for dosisdispensering (201, 212).

Voksne med mentale handicaps (007, 217), psykisk syge, funktionshæmmede (216), synshandicappede (002) og relativt dårligt fungerende patienter med stort plejebenhov (006) var ligeledes potentielle brugere af dosisdispensering.

Nogle studier pegede på patienter med et stort medicinforbrug (105) og stabilt medicinerede patienter (205), som potentielle brugere af ordningen.

I en svensk artikel fra 1986 blev der argumenteret for, at hjælpemidlet (fx dosisdispensering) skulle vælges ud fra brugerens behov. Det var ligeledes en fordel, at patienten blev bekendt med sit fremtidige hjælpemiddel allerede inden udskrivelse fra hospitalet (206).

Der kunne ikke udledes et alderskriterium for relevante patientgruppe ud fra de gennemgåede studier. I en undersøgelse var gennemsnitsalderen 82,7 år (006), i en anden 75 år (100). I en tredje undersøgelse var gennemsnitsalderen 63,2 år og yngste deltager 32 år (009) og i en fjerde var 16 ud af 42 deltagere under 60 år (009).

### 9.1.2 Sygdomme

I 2 danske undersøgelser blev der peget på, at dosisdispensering kunne være til støtte for gigtplagede og handicappede mennesker (105, 106).

I de kontrollerede undersøgelser, hvor formålet var at påvirke graden af compliance indgik patienter med kurable sygdomme, som fx mavesår (210) samt patienter med kroniske sygdomme, som fx forhøjet blodtryk (016).

### 9.1.3 Lægemedelforbrug

I et dansk studie af dosisdispensering anvendte de fleste deltagere 6-10 tabletter dagligt (004). I et engelsk studie af forskellige compliance hjælpemidler brugte deltagerne i gennemsnit 3,6 lægemidler (100). I et norsk studie anvendtes i gennemsnit 6,4 dosispakkede præparater (006) og i et svensk studie var deltagerne i behandling med 5 lægemidler eller mere (204).

### 9.1.4 Boform

Brugere af de forskellige dispenseringsordninger var hjemmeboende (106, 200), boende på alderdomshjem og sygehjem (200), plejehjem (204), døgninstitutioner (105) og beskyttede boliger (100), institutioner for mentalt handicappede (217) og personer i kommunale bo-institutioner (216). Endvidere var brugerne ældre, hjemmeboende mennesker med kontakt til hjemmeplejen (004) eller beboere i eget hjem, som ikke var tilknyttet hjemmesygeplejen (105).

### 9.1.5 Antal potentielle brugere

I 2001 var der 145.000 brugere af maskinel dosisdispensering i Sverige (216). I en anden svensk undersøgelse blev det angivet, at 20% af de potentielle brugere ikke kunne benytte maskinel dosisdispensering på grund af tekniske begrænsninger (200). Data fra Skjern kommune, som er en af de danske kommuner, der har brugt dosisdispensering længst, viste, at 80% af de borgere, som havde behov for hjælp til medicinadministration, fik dosisdispensering fra apoteket (202).



## 9.2 Egenkontrol og tilfredshed

I 15 studier indgik erfaringer med egenkontrol og patienttilfredshed. I ni af studierne var der tale om manuel dosisdispensering. (bobblepakninger fyldt på apoteket eller doseringsæsker fyldt af hjemmesygeplejerske eller patienten selv) (002, 004, 006, 009, 104, 106, 107, 108, 213).

I 6 studier indgik maskinel dosisdispensering (001, 013, 101, 200, 205, 208), hvoraf medicinen i to tilfælde blev pakket i enkelt doser (unit-dosis) (013, 208).

Studierne viser, at langt de fleste brugere er tilfredse med og trygge ved dosisdispensering. Der er enkelte brugere, som føler sig presset ind i ordningen. Medicinoversigten opleves som en stor hjælp. På baggrund af de fundne studier er det uklart om dosisdispensering medfører øget egenkontrol.

### 9.2.1 Tilfredshed

I flere studier var langt størstedelen af brugerne tilfredse med dosisdispensering (001, 002, 009, 106) og ønskede at ordningen fortsatte (006).

I et dansk studie af manuel dosisdispensering var der generelt stor tilfredshed blandt brugerne. Brugere oplevede en større tryghed ved den daglige medicinindtagelse og visheden om en minimeret risiko for fejlmedicinering. For 38,9% af brugere var forholdet til apoteket blevet bedre i forsøgsperioden, resten mente, at det var uændret. 72% af brugerne var tilfredse med udformningen af medicinoversigten og savnede ikke oplysninger på den (009).

I et andet dansk studie havde beboerne svært ved at opfange, at der var sket en ændring ved overgangen til maskinel dosisdispensering, men de pårørende var positive (205). Patienterne i et tredje dansk studie var usikre og følte sig tvunget ind i ordningen (004).

I et fjerde dansk studie var brugerne ikke begejstrede for dosisdispensering i starten, idet de savnede kontakten til sygeplejerskerne. Senere vænnede de sig til ordningen, selvom enkelte følte sig umyndiggjorte, idet de ikke længere havde medicinen stående derhjemme (108).

I en dansk reference gav Ældresagen udtryk for, at ordningen kunne betyde mistet kontakt til hjemmesygeplejersken og at ny teknologi kunne betyde nye vaner og utryghed (101).

### 9.2.2 Egenkontrol

I et studie fra hjemmeplejen i Danmark var konklusionen, at 89% af patienterne selv kunne håndtere deres medicin i hjemmet efter indførelse af dosisdispensering (009). I et norsk studie vurderede plejepersonalet, at indførelse af dosisdispensering ikke ville fremme mestringen af egen medicin hos

patienter med et stort fysisk eller psykisk hjælpebehov (006). Et engelsk studie viste, at flergangsrecepter fra apoteket og dosispakket medicin leveret med bud havde medført, at brugerne mistede ansvaret for egen medicinering. Patienterne kendte ikke navnet på deres medicin, som i stedet blev til ”de gule” og ”de trekantede” tabletter (104)

I et studie med dosisdispensering til to danske døgninstitutioner blev det konkluderet, at projektet havde bidraget til mere kontakt mellem sygeplejersker og beboere på institutionen. Antallet af kontakter, der omhandlede medicin samt beboernes generelle aktivitetsniveau, steg som følge af dosisdispensering (107).

I en dansk undersøgelse gav mange brugere udtryk for, at medicinoversigten var en stor hjælp, specielt i starten. Ved afslutning af undersøgelsen medbragte halvdelen af patienterne deres medicinoversigt ved henvendelse til læge, indlæggelse på sygehus osv. (009).

To studier af unit-dosis systemer på sygehuse viste, at patienterne selv kunne administrere deres medicin og dermed blev fortrolige med medicinen (013), og at patienterne blev mere aktive idet de kunne se navnet på deres unit-dosis (200).

## 10 Økonomi

I dette kapitel gennemgås den inkluderede litteratur om dosisdispensering ud fra et økonomisk perspektiv. Forskningsspørgsmålet der søges besvaret er:

- Hvilke økonomiske konsekvenser kan forventes ved indførelse af dosisdispensering?

### Sammenfatning

- Der er observeret besparelser i medicinudgifter og personaleudgifter

Det konkluderes, at der kan opstå besparelser ved indførelse af dosisdispensering, primært ved reducerede medicinudgifter og evt. personalebesparelse. Et studie udført på et dansk sygehus inddrog et bredere udsnit af ressourceforbruget ved indførelse af maskinel dosisdispensering, og viste, at ordningen kun er omkostningsbesparende, hvis frigjorte personaleressourcer spares bort. Undersøgelserne viser, at dosisdispensering pålægger apotekerne større driftsomkostninger.

### 10.1 Erfaringer fra primærsektoren

I et dansk studie om manuel dosisdispensering på døgninstitutioner fra 1988 blev det estimeret, at de tilknyttede døgninstitutioner opnåede en besparelse på 700 kr. per måned. Apoteket estimerede, at udgiften til pakning til 15-18 kr. per boblebrik (107).

I et andet dansk studie af to apotekers manuelle pakning af dosisdispenseret medicin til 45 lægemiddelbrugere fra 1999 blev nettobesparelsen for sygesikringen beregnet til 16.000 kr. Besparelsen for kommunen var 4.000 kr. og brugerne sparede tilsammen 11.000 kr. (008).

I en analyse af den kommunale hjemmeplejes medicin håndtering i Skjern kommune blev det vurderet, at der med 230 brugere af dosisdispensering kunne spares godt 1 mio. kr. per år (202).

I et svensk studie af fire plejehjem fra 1993 blev det estimeret, at udgifterne til dosisdispensering udgjorde 10% af de samlede lægemiddelomkostninger, hvor medicin håndteringen af de samme patienter året forinden (før overgang til dosisdispensering) havde udgjort 50% af lægemiddelomkostningerne. I dette studie blev der ikke taget højde for eventuelle merudgifter for apoteket (003).

I en svensk rapport fra 2001 (216) blev det estimeret, at indførelse af maskinel dosisdispensering i Sverige havde medført en merudgift for apotekerne på 200-300 mio. Skr. Forskellen mellem almindelig receptekspedition og dosisdispensering blev for en bruger af 6 lægemidler, hvoraf de 4 kunne dosisdispenseres beregnet til en ekstra omkostning på 1200 kr. per år. Rapporten viste endvidere, at

hverken hjemmepleje eller amterne ønskede at betale for de ekstra omkostninger forbundet med dosisdispenseringen.

## **10.2 Erfaringer fra sygehuse**

I et dansk studie fra 1996 gennemført på et sygehus blev det estimeret, at der på årsplan kunne spares 7.400 kr. på indførelse af unit-dosis pakninger, primært pga. mindre kassation af medicin (012).

I en medicinsk teknologivurdering fra 2001 om anvendelse af unit-dosis pakninger på Århus Kommunehospital blev omkostningerne ved 4 forskellige modeller med hhv. manuel og maskinel dosisdispensering vurderet. Følgende faktorer blev inkluderet i vurderingen: leasingudgift til pakkemaskine, ekstra lønudgifter til apotekspersonale, sparede lønudgifter til klinisk personale, teknisk service, reduceret spild/kassation og reduceret medicinforbrug. Vurderingen var, at de 2 modeller med maskinel dosisdispensering kunne give en økonomisk besparelse på hhv. 4,4 mio. kr. og 1,4 mio. kr. Alle beregninger forudsatte en besparelse i omkostningerne til det kliniske personale (013).

I et norsk studie fra 1995, som foregik på to hospitalsafdelinger, blev besparelsen på medicinlageret opgjort. Efter indførelse af et unit-dosis system blev værdien af medicinlageret reduceret med 55% på den ene afdeling og 49% på den anden afdeling. Antallet af lægemidler blev reduceret med hhv. 69% og 76% på de to afdelinger. Apoteket havde en meromkostning til ompakning, men denne blev ikke medtaget i beregningen (208).

## 11 Diskussion og sammenfatning

Dette afsnit indeholder en diskussion og sammenfatning af de erfaringer, der er identificeret gennem litteraturstudiet, samt en overordnet diskussion af studierne anvendte metode.

I denne rapport er der anvendt en bred teknologiopfattelse, der inkluderer både teknik, organisation og viden. Denne brede opfattelse af teknologibegrebet anvendes både nationalt og internationalt. To af pionererne indenfor teknologi-samfundsforskningen MacKenzie og Wajcman (8) beskriver således, at følgende skal være til stede for, at man kan tale om en teknologi:

- \* Hardware (the tools, machines, devices)
- \* Knowledge (knowledge and knowledge interests embodied in specific hardware)
- \* Organization (the ensuing systematic procedure or mode of work which goes with the use of the hardware)

Der advokeres ligeledes for en bred teknologiopfattelse på nationalt niveau, bl.a. i "Metodehåndbogen for Medicinsk Teknologivurdering" (9), en metodehåndbog der har været anvendt som grundlag for en meget stor del af de seneste danske medicinske teknologivurderinger.

### 11.1 Teknologi

#### Sikkerhed ved teknologien

Med baggrund i den ovenstående teknologiopfattelse kan fejl opstå flere steder i processen ved maskinel dosisdispensering: ved selve pakningen, ved doseringskortet samt i forbindelse med udlevering af medicinen til brugerne.

Tre undersøgelser vurderede antallet af fejl i forbindelse med manuel og maskinel dosisdispensering på apotek. Fejl-raten ved den manuelle pakning var hhv. 1,3% (006) og 0,2-0,5% (010). Ved maskinel pakning var der 5 fejl per 1 mio. pakninger (216). Dette tyder på, at maskinel dosisdispensering giver anledning til færre pakkefejl end manuel pakning.

Undersøgelserne vedrørende uoverensstemmelser mellem ordineret medicin og oplysninger på doseringskortet, som den dosispakke medicin pakkes efter, viser, at fejlrisikoen her er langt større end ved den tekniske pakning af medicinen. En rapport om maskinel dosisdispensering i primærsektoren viste således, at indførelse af maskinel dosisdispensering kunne fjerne forekomsten af uoverensstemmelser, som forekom hos 17-23% af medicinbrugerne (001). I en svensk undersøgelse blev det vist, at 19% af ordinationerne på doseringskortene ikke kunne genfindes i journalerne og at 40% af ordinationerne i journalerne ikke kunne genfindes på doseringskortene. Man fandt endvidere, at

3% af lægemidlerne var ikke identiske i de to optegnelser, 1% af lægemiddelformerne var ikke identisk, 2% af styrken var ikke identisk og 11% af doseringen ikke var identisk (214). Dette tyder på, at der selv efter indførelse af maskinel dosisdispensering stadig er potentiale for mange uoverensstemmelser mellem ordination og den pakkede medicin.

De inkluderede studier viste, at der var mange problemer med pakningerne i systemer, som pakker medicinen i boblebrikker (3 undersøgelser). I en dansk undersøgelse havde 83 % af patienterne oplevet problemer med at åbne pakkerne, 61 % havde oplevet, at medicinen faldt ud, og 58 % af patienterne havde oplevet at tabletterne klistrede fast til frontbeklædningspapiret (009).

Information til patienterne om brugen af dosisdispenseringssystemet er en vigtig faktor i forbindelse med tryghed og sikkerhed. Fire studier har beskrevet hvordan brugerne er informeret. I et studie følte nogle brugere sig usikre ved dosisdispensering (004). I et andet studie blev der udarbejdet en patientmappe til udlevering. Denne indeholdt lægemiddelskemaer, generel information om dosisdispenseringssystemet samt prøver på diverse præparater. Patienterne var meget tilfredse med denne informationsmappe og anvendte oplysningerne ved henvendelse til de sundhedsprofessionelle (007).

Der blev ikke identificeret rapporter om sikkerheden i forbindelse med ændringer af medicinen. Netop dette aspekt fremhæves ofte som et argument imod dosisdispensering. I et studie udtrykte lægerne således bekymring for, hvordan akutmedicin, ordinationsændringer samt udskrivelser og indlæggelser skulle håndteres (207) og i et andet studie udtrykte lægerne bekymring for at kontakt til apotekerne vedrørende registrering af ændringer ville medføre merarbejde (007).

I 2 af de inkluderede studier udtrykte sygeplejersker en vis usikkerhed om, hvordan de skulle håndtere medicinen. De var bekymrede for at miste føling med medicinen og for en øget risiko for fejl i fx forbindelse med ophør eller ændring af medicinen, hvor pakningerne skal brydes og tabletter tages ud (107, 207).

Et andet sikkerhedsaspekt som ofte diskuteres er, at om overgang til dosisdispensering reducerer mængden af returmedicin og medicinspild. Vi fandt 3 undersøgelser, hvor mængden af ubrugt medicin blev opgjort (006, 012, 223). I et studie var fra 1990 (006) blev der i løbet af en 5 måneders periode kasseret 51 brudte pakninger (manuel dosisdispensering i primærsektoren), svarede til en værdi af ubrugt medicin på 46,50 kr. per patient. To andre studier omhandlede kassation og spild på sygehuse. I det danske studie (012) blev det estimeret, at besparelse på kasseret medicin efter indførelse af unitdosis-pakninger var på 7.400 kr. og det svenske studie (223) opgjorde, at kassationen af lægemidler faldt fra 5,1 % til 0,2 % efter indførelse af unitdosis.

### Kvalitet i lægemiddelbehandlingen

Udover compliance er der ikke fundet undersøgelser, som specifikt har vurderet omfanget af kvalitetsproblemer i lægemiddelbehandlingen før og efter overgang til dosisdispensering. Hepler og Strand (1) har beskrevet en række andre kvalitetsproblemer, som vi forgæves har søgt at indsamle erfaringer om: ubehandlet indikation, uhensigtsmæssigt præparatvalg, uhensigtsmæssig anvendelse hos patienten, over- og underdosering, interaktioner, bivirkninger og behandling uden begrundet indikation.

Der blev fundet en del litteratur, hvor de sundhedsprofessionelle har vurderet kvaliteten af lægemiddelbehandlingen i forbindelse med dosisdispensering (8 undersøgelser). Disse studier har vist, at overgang til dosisdispensering har givet lægerne et bedre overblik over den enkelte patients medicinering og en større kontrol med ordinationerne. De adspurgte læger i en dansk undersøgelse giver da også udtryk for, at dosisdispensering er med til at øge sikkerheden i forbindelse med medicineringen i hjemmet og fremhæver specielt de mindre lagre af medicin i hjemmene samt mindre returmedicin. Endvidere kan regelmæssig sanering af medicinen i hjemmet give et bedre overblik over patientens medicin (202).

Sygeplejersker har observeret, at brugere af maskinel dosisdispenseret medicin bliver mere interesserede i deres medicinering, fordi de på poserne kan se navnene på deres medicin (200). Endvidere er en del sygeplejersker tilfredse med, at de ikke længere har ansvar for doseringen af medicinen (007, 203).

Disse undersøgelser har således vist, at dosisdispensering kan være med til at øge sikkerheden i medicineringen og kvaliteten i behandlingen i det omfang, at der foretages en gennemgang og vurdering af patientens samlede medicinering i forbindelse med overgang til dosisdispensering. Den danske model for dosisdispensering stiller dog ikke krav til, at der i forbindelse med overgang og fornyelse/ændring af medicin gennemføres en medicingennemgang. Kravene hertil er de samme som ved en almindelig receptekspedition og fornyelse.

I folderen ”Dosispakket medicin. Information til apotekets samarbejdspartnere” (6), står der at ”doseringskortet bør gennemgås af apoteket for at sikre mod interaktioner og andre lægemiddelrelaterede problemer” og at ”apotekets ansvar er, at ekspedere recepter, udføre interaktionskontrol, informere og kommunikere med sundhedsprofessionelle samarbejdspartnere, at dosispakke, at kontrollere indholdet af dosispakkerne, at forestå distribution og udlevering”. Det vides ikke, hvor mange apoteker der lokalt har aftalt, at denne vurdering af interaktioner og lægemiddelrelaterede problemer skal foretages.

Den gennemgåede litteratur har vist, at risikoen for fejl er langt større for doseringskortet end for den tekniske pakning af medicinen. Medicingennemgang og kontrol af, om doseringskortet er i overensstemmelse med lægens oplysninger, er vigtige forudsætninger for god sikkerhed omkring dosisdispensering. En lovændring i 2003 afstedkom, at lægerne nu ikke længere har pligt til at un-

derskrive doseringskortet, men at de kan bede om at modtage en kopi af patientens samlede doseringskort (2). Baggrunden for lovændringen var blandt andet, at lægerne ikke ønskede at tage ansvar for en behandling, som de ikke selv har ordineret. Set i et patientsikkerhedsmæssigt perspektiv virker denne beslutning u hensigtsmæssig.

### Effekt på compliance

De inkluderede studier har vist forskellige resultater i forhold til effekten af dosisdispensering på compliance. Rapporter fra primærsektoren (4 studier) har vist, at indførelse af dosispakket medicin sammen med instruktion og evt. ændring af daglige doseringer kan øge brugernes compliance. Der er fundet 9 tilsvarende rapporter med erfaringer fra sygehus. Seks af disse undersøgelser viste ingen effekt på compliance efter indførelse af dosisdispensering. Tre studier viste, at anvendelse af dosisdispensering sammen med fx reduktion af antal daglig doseringer, patientuddannelse, medicingennemgang og individuelle medicineringsstrategier kan øge compliance.

I Bekendtgørelse om dosisdispensering af lægemidler defineres dosisdispensering som ”et lægemiddel [der] på apotek eller sygehusapotek påfyldes en doseringsbeholder, som er tilpasset lægemidlets konkrete anvendelse” (2). Anvendes denne meget snævre og tekniske definition på teknologien, viser den gennemgåede litteratur både omkring teknologi, organisation og patienterfaringer, at teknologien har begrænset effekt på sikkerhed, kvalitet i behandlingen og compliance. Betragtes teknologien derimod som bestående af både ”doseringsbeholder”, doseringskort, medicingennemgang, medicinoversigt og rådgivning/uddannelses af brugerne ses øget sikkerhed, bedre kvalitet i behandlingen og øget compliance.

## **11.2 Organisation**

Den gennemgåede litteratur har vist, at organiseringen af forsøg med dosisdispensering har foregået på forskellig vis, men at der ofte kræves store organisatoriske ændringer. Dette gælder specielt i forhold til arbejds- og ansvarsfordeling.

Udover ovenstående forsøgsordninger, er der ikke fundet konkrete beskrivelser af organiseringen af maskinel dosisdispensering i Danmark. Dette skyldes måske, at ordningen kun har været i drift siden sommeren 2002, og at der fortsat er et stort arbejde med at få organiseret og implementeret ordningen.

De fundne studier har vist, at der er både tilfredshed og utilfredshed med de forskellige dosisdispenseringssystemer. Dette gælder fra alle aktørers side (plejehjem, hjemmesygeplejer, apoteker og læger). Studierne antyder dog, at en del af den initiale skepsis omkring indførelse af teknologien aftager efterhånden som organiseringen optimeres.



Litteraturen har vist, at en af de største barrierer for succesfuld implementering og anvendelse af dosisdispensering er manglende samarbejde på tværs af faggrupper og organisationer i sundhedssektoren. En uklar arbejds- og ansvarsfordeling i forbindelse med de opgaver, der knytter sig til dosisdispensering udgør en betydelig barriere. Det er ikke overraskende, at organisering af en teknologi som dosisdispensering afføder faggruppediskussioner mht. ansvar og ansvarsfordelinger. Indførelse af dosisdispensering viser sig samtidig at være meget tidskrævende.

Blandt andre væsentlige barrierer for dosisdispenserings udbredelse og succes nævnes manglende elektroniske kommunikation vedrørende den enkelte brugers medicinering mellem forskellige systemer. Denne barriere kan være relateret til implementeringsfasen fordi der over tid må forventes en afklaring på systemernes indbyrdes kommunikation.

### 11.3 Medicinbrugerne

Den inkluderede litteratur har vist, at potentielle brugere af dosisdispensering er patienter med kognitiv-, mental-, psykisk- og fysisk svækkelse. Alder og boform er ifølge litteraturen ikke indikatorer i sig selv. Ofte nævnes behandling med mange lægemidler og længerevarende behandlingsforløb som en indikation. Desuden kræves det, at patienterne er i fast og stabil medicinsk behandling.

I en svensk undersøgelse blev det angivet, at 20% af de potentielle brugere ikke kan benytte maskinel dosisdispensering på grund af tekniske begrænsninger (200). Dette stemmer overens med tal fra Skjern kommune, som er en af de danske kommuner, der har brugt dosisdispensering længst. Her har det været opgjort, at omkring 80% af de borgere, som havde behov for hjælp til medicinadministration, fik dosisdispensering fra apoteket (202). Der er således en teknisk og praktisk grænse for, hvor mange patienter, der kan tilbydes dosisdispensering.

Den gennemgængede litteratur har endvidere vist, at langt de fleste brugere er tilfredse med dosisdispensering, specielt efter en tilvænningsperiode. Brugere udtrykker større tryghed med pakningen og fornemmer en mindsket risiko for fejl. Nogle brugere giver dog udtryk for, at de er kede af at miste kontakten med hjemmesygeplejersken, som tidligere kom i hjemmet og dispenserede medicinen.

Medicinoversigten, der i nogle undersøgelser har været udarbejdet i forbindelse med dosisdispensering, opleves af brugerne som en hjælp til overblik over den samlede medicinering. Det er dog uklart fra litteraturen, om dosisdispensering har medført øget egenkontrol i forbindelse med medicin håndtering. Der er dog en tendens til, at beboere på plejehjem og patienter på hospital bliver mere selvhjulpne ved overgang til dosisdispensering.

De sundhedsprofessionelles og brugernes erfaringer omkring værdien af et samlet overblik over medicineringen viser, at udarbejdelse og aktiv anvendelse af en samlet medicinoversigt kan være med til at øge den samlede sikkerhed omkring medicindispensering og håndtering.

## 11.4 Økonomi

De undersøgelser, som har vurderet udgifter til medicin i forbindelse med dosisdispensering, har vist besparelser i medicinudgifterne og mindre kassation af medicin (006, 009, 012, 223). Der er ikke fundet undersøgelser, som har vurderet de langsigtede økonomiske effekter af teknologien.

En stor undersøgelse fra Sverige har vist, at de årlige merudgifter for apotekerne i forbindelse med dosisdispensering er 200-300 mio. Skr. En beregning af forskellen mellem almindelig receptekspektion og dosisdispensering viste, at en bruger af 6 lægemidler, hvoraf de 4 lægemidler kunne dosisdispenseres ville få ekstra udgifter på 1200 kr. per år. Undersøgelsen viste endvidere, at hverken hjemmepleje eller amter ønskede at betale for merudgiften i forbindelse med dosisdispensering (216).

Der blev fundet et dansk studie, som vurderer udgifterne ved indførelse af maskinel dosisdispensering på et dansk sygehus. Undersøgelsen viser, at der vil kunne opstå reelle besparelser såfremt der sker reduktion blandt det kliniske personale, som tidligere forestod medicindispenseringen.

## 11.5 Diskussion af metode

Formålet med litteraturstudiet var at foretage en bred gennemgang af både den videnskabelige og ikke-videnskabelige litteratur vedrørende dosisdispensering. Den gennemførte litteratursøgning og -gennemgang har vist, at der kun findes ganske få undersøgelser om effekten af dosisdispensering med anvendelse af kliniske, helbredsmæssige, humanistiske og/eller økonomiske resultatomål og hvor der er anvendt en kontrolgruppe eller et før-efter design.

Der findes dog en del undersøgelser, som sammenfatter de sundhedsprofessionelle og patienternes erfaringer med teknologien.

Litteraturen som ligger til grund for denne rapport har handlet om både manuel og maskinel dosisdispensering. Den manuelle dosisdispensering er medtaget for at kunne vurdere eventuelle ændringer i sikkerhed og kvalitet, organisering, økonomi og patienttilfredshed ved overgang fra konventionel dispensering til en eller anden form for dosisdispensering.

Litteraturstudiet har inkluderet i alt 51 rapporter. Patientantallet i disse studier varierer meget. I det studie med færrest deltagere, deltog blot 31 patienter. Blandt disse modtog 9 patienter deres medicin med unit-dosis og fik skåret ned på det daglige antal doser. I det største studie deltog 123 patienter, hvoraf blot 23 modtog dosispakket medicin. I et andet studie modtog 60 af 119 patienter dosispakket medicin. Studier med et før/efter design har haft et deltagerantal på 30-196 patienter. Med hensyn til lokalisering af de kontrollerede studier, så var et studie forankret på et apotek, 7 studier var

lokaliseret på et sygehus og de resterende 3 studier var lokaliseret på hhv. plejehjem eller i hjemmeplejen.

Der blev fundet mange deskriptive studier, kvantitative såvel som kvalitative. Disse varierer i kvalitet, men bidrager alle til erfaringsgrundlaget for indførelse og drift af dosisdispensering.

### **11.6 Samlet konklusion**

Litteraturstudiet har gennemgået 51 undersøgelser med det formål at belyse effekter af og erfaringer med dosisdispensering i forhold til teknologi, organisation, patient og økonomi.

Det overordnede resultat af litteraturstudiet er, at anvendelsen af dosisdispensering som medicinsk teknologi er mere erfaringsbaseret end egentligt resultatbaseret. Erfaringsgrundlaget for maskinel dosisdispensering er derudover stærkt begrænset både i Danmark (3 studier) og i udlandet (6 studier).

Undersøgelsen konkluderer, at sikkerheden ved medicin håndteringen kan øges ved indførelse af dosisdispenseringssystemer. Forekomsten af fejl er større ved manuel dosisdispensering end ved maskinel dosisdispensering. Der blev fundet flere fejl og uoverensstemmelser i forbindelse med doseringskortet end fejl i forbindelse med pakningen af medicinen. Der er endvidere en vis evidens for, at mængden af returmedicin og medicinlager falder. Den fundne litteratur om dosisdispenserings indflydelse på patienternes medicin compliance viser varierende resultater. Der er en vis evidens for, at anvendelse af teknologien sammen med fx reduktion af det daglige antal doseringer, patientuddannelse, medicingennemgang og individuelle medicineringsstrategier kan øge compliance.

De sundhedsprofessionelle fremhæver, at dosisdispensering kan medvirke til at give et bedre overblik over medicineringen, større sikkerhed og bedre kontrol med ordinationerne. Der er ikke fundet undersøgelser, som beskriver kvalitetsproblemer før og efter overgang til dosisdispensering.

Der er fundet studier, som viser, at der er en udbredt tilfredshed med dosisdispensering set fra både plejehjems-, hjemmesygepleje-, apoteks- og lægeside. Der ses en tendens til, at læger og dernæst sygeplejersker er de mest skeptiske. Organisering og implementering af dosisdispensering er tidskrævende og en af de største barrierer for succesfuld implementering og anvendelse af dosisdispensering, er en uklar arbejds- og ansvarsfordeling og manglende samarbejde på tværs af faggrupper.

Litteraturen har identificeret patienter med kognitiv-, mental-, psykisk- og fysisk svækkelse, som potentielle brugere af dosisdispenseret medicin, hvorimod alder og boform ikke er indikation i sig selv. Endvidere nævnes ofte behandling med mange lægemidler og længerevarende behandlingsforløb som en indikation for dosisdispensering. Langt de fleste brugere er tilfredse med og trygge ved dosisdispensering. Litteraturen viser divergerede erfaringer omkring patienternes egenkontrol efter indførelse af dosisdispensering.

Enkelte studier her desuden vist, at der kan opnås besparelser ved indførelse af dosisdispensering, primært i form af reducerede medicinudgifter fra mindre kassation og spild af medicin samt eventuelle personalebesparelser.

## 12 Perspektivering

Igennem litteraturen er der identificeret en række organisatoriske barrierer i forhold til implementering af maskinel dosisdispensering. Disse er identificeret både i Danmark og i udlandet. Ordningen med maskinel dosisdispensering har reelt kun fungeret i Danmark siden efteråret 2003. Implementeringen af ordningen er gået meget langsommere end forventet af både organisationer, kommuner og politikere. Der arbejdes med implementering af ordningen netop nu i mange kommuner og det er derfor forventeligt, at der i de kommende år vil blive beskrevet mange flere danske erfaringer med de organisatoriske udfordringer som maskinel dosisdispensering afstedkommer.

### 12.1 Fremadrettede strategier for udvikling af dosisdispensering

På baggrund af litteraturstudiet ses der følgende strategier i forhold til en hensigtsmæssig fremtidig anvendelse af maskinel dosisdispensering.

#### Samarbejde mellem de involverede faggrupper

For at imødekomme behovet for samarbejde mellem de involverede faggrupper er det vigtigt, at der aftales en klar opgave- og ansvarsfordeling. Desuden er det vigtigt at have et forum, hvor problemer med maskinel dosisdispensering kan diskuteres frit.

#### Informationsdeling

Flere studier påpeger at de enkelte professionelle har forskellige informationer eller manglende informationer om den medicinske behandling. Dette kan både være mangel på oversigt over den samlede medicinering og manglende informationsudveksling, herunder problemer med at de tekniske systemer ikke kan kommunikere sammen.

Det vil derfor være vigtigt, at der sker en informationsdeling mellem alle involverede faggrupper: Apotek, læge, hjemmepleje/plejehjem og sygehus. Dette kan både dreje sig om overblik over den konkrete medicinering og aftaler om håndteringen af medicineringen og eventuelle ændringer. En del af disse problemer synes umiddelbart at kunne løses ved at alle faggrupper får adgang til patientens elektroniske medicinprofil (PEM), som forventes at træde i kraft i efteråret 2004.

#### Økonomi

Der er usikkerhed i forhold til, hvilke udgifter og besparelser der reelt er ved systemet og hvorfra de udgifter skal finansieres. Det hænger meget tæt sammen med ansvar for den maskinelle dosisdispensering, hvor det er altafgørende for succes, at få kommunikeret ud, hvem der har hvilke beslutningskompetencer i forbindelse med indførelse af maskinel dosisdispensering.

## 12.2 Videre forskning

En af konklusionerne på dette studie er, at der i litteraturen findes et ringe evidensgrundlag med hensyn til dokumenterede effekter ved indførelse af dosisdispensering. Derfor ville det i fremtiden være hensigtsmæssigt at udføre studier med henblik på at dokumentere sådanne effekter. De mest relevante studier vil typisk være kontrollerede studier, hvor effekten af en given intervention (såsom maskinel dosisdispensering) testes i forhold til et alternativ, som kunne være ingen dosisdispensering eller manuel dosisdispensering udført af hjemmeplejen.

Med hensyn til studier om sikkerhed, så er der deskriptive studier, men der er kun en ringe dokumenteret effekt af sikkerhedsbetragtningerne. Kun 2 sådanne studier har anvendt et før-efter design, og konklusionen herfra har været, at der optræder færre fejl ved udlevering af dosisdispenseret medicin frem for ikke dosisdispenseret medicin. Et andet studie med før/efter design gav en vis dokumentation for, at sygeplejerskerne mister følingen med medicinen, når dosisdispenseret medicin blev indført. Med hensyn til patientperspektivet af den medicinske teknologivurdering viser det sig, at dosisdispenseringsens adfærds- og helbredsmæssige effekter kun er undersøgt i forhold til compliance. Dette er sket i 2 randomiserede studier og i 1 før/efter designet studie.

Blandt de studier, der beskæftiger sig med organisationen af dosisdispensering indgår der ingen randomiserede studier og kun et enkelt før/efter studie. Det vil sige, at den organisatoriske tilrettelæggelse kun kan ske på et deskriptivt grundlag frem for et forskningsbaseret, dokumenteret grundlag. Med hensyn til organisering af dosisdispensering tyder det på, at der er begrænsede besparelsesmuligheder på den anvendte tid i forhold til opbevaring og håndtering af medicin. Endvidere viser studierne, at der opstår en øget tilfredshed med dosisdispensering efterhånden som man får et øget erfaringsgrundlag.

Kun 2 studier beskæftiger sig med økonomiske analyser af indførelsen af dosisdispensering. Disse blev udført i et før/efter design. Studierne viser, at der er besparelser på hospitalerne mens apoteker og patienter får øgede udgifter.

De steder hvor der i dag primært mangler evidens er således:

- Dosisdispenserings betydning i forhold til kvalitetsforbedringer af lægemiddelbehandlinger
- Dosisdispenserings betydning for øget egenkontrol/øget handlekompetence
- Dosisdispenserings betydning for sikkerhed ved medicinhåndtering og distribution.

Endelig anbefales det, at der gennemføres en grundig økonomisk analyse af den organisering der er valgt for maskinel dosisdispensering i Danmark, således at man kan opnå generel viden om, hvad ordningen reelt betyder af besparelser og omkostninger for den enkelte og samfundet i forhold til den opnåede effekt.

### 12.3 Referencer

1. Lovbekendtgørelse nr. 657 af 28/07/1995 (Lov om apoteksvirksomhed) med ændringer i: Lovbekendtgørelse nr. 493 af 07/06/2001 (Lov om ændring af lov om lægemidler, lov om apoteksvirksomhed og lov om erstatning for lægemiddelskader)
2. Bekendtgørelse nr. 80 af 05/02/2003: Bekendtgørelse om dosisdispensering af lægemidler
3. Bekendtgørelse nr. 824 af 18/09/2001: Bekendtgørelse om medicintilskud til dosisdispenserede lægemidler
4. Bekendtgørelse nr. 1235 af 17/12/2002 (Bekendtgørelse om servicemål for apotekers distributionsopgaver og faglige rådgivning og information)
5. Dosispakket medicin. Apotekerne i Danmark, 2003
6. Dosispakket medicin. Information til apotekets samarbejdspartnere. Apotekerne i Danmark, 2003
7. Dosisdispensering. Praktiserende lægers organisation, Kommunernes Landsforening, Amtsrådsforeningen, Apotekerne i Danmark, 2003. MacKenzie D, Wajcman J. (1985) *The Social Shaping of Technology*. Open University Press
8. Kristensen FB, Hørder M, Poulsen PB (red.). (2001) *Metodehåndbog for Medicinsk Teknologivurdering*. Statens Institut for Medicinsk Teknologivurdering
9. Bekendtgørelse nr. 824 af 18/09/2001: Bekendtgørelse om medicintilskud til dosisdispenserede lægemidler

### 13 Inkluderede studier

- 001 Bjelland E. Maskinelt fylte doseringsesker – bidrag fra apotekerne til kvalitetssikring i hjemmepleien. Norsk Farmaceutisk Tidsskrift 1993 (13);15-1.
- 002 Edward C. Läkemedelshantering – en del af ADL-träningen. Svensk Farmaceutisk tidsskrift 1992;96;38-41.
- 003 Edward C. Läkemedelsförsörjning til sjukhem. Svensk Farmaceutisk Tidsskrift 1993;97(4);28-30.
- 004 Bøgh L. Dosisdispensering på Øresunds Apotek. Intern evaluering og kvalitetsstyringsystem. Pharmakon, September 1996.
- 005 Aasen KS. Noncompliance ved medimentell behandling. Doseringen og doseringeseskens betydning. Norges Apotekerforenings Tidsskrift 1993;2:42-47.
- 006 APODOS Rapport fra dispenseringsprojekt i Hamar 1989/1990. Januar 1991.
- 007 Nordbø K. Evalueringsrapport Apodosprojekt. Norsk Farmaceutisk Tidsskrift 1993;8:18-22.
- 008 Munk Hansen B. Dosisdispensering – et forsøg i Vejle Amt. Del II. Vurdering af de økonomiske konsekvenser for lægemiddelbrugere, Fredericia kommune og Vejle Amt. Sygesikringen i Vejle Amt, 1999.
- 009 Tomsen DV, Søndergaard B, Damsgaard TM, Herborg H. Dosisdispensering – et forsøg i Vejle Amt. Del 1. Evaluering af resultater og konsekvenser for lægemiddelbrugere og deres behandling samt apotekets indsats ved dosisdispensering af medicin. Pharmakon, 1999.
- 010 Ambrosa PJ, Saya FG, Lovett LT, Tan S, Adams DW, Shane R. Evaluating the accuracy of technicians and pharmacists in checking unit dose medication cassettes. American Journal of Health System Pharmacy; 2002; 59; 1183-1188.
- 011 Lipowski EE, Campbeell DE, Brushwood DB, Wilson D. Time savings associated with dispensing unit-of-use packages. Journal of American Pharmaceutical Association. 2002; 42; 577-581.
- 012 Toft B, Rieper A. Medicin mindre spild klare ordinationer og sikker. Sygeplejersken. 1997; 40; 20-31.
- 013 Nielsen AM, Vad IL, Thomassen A, Koch J. Medicinsk Teknologivurdering af Automatisk Medicindosering ved Århus Universitetshospital. Århus Universitetshospital, 2001.
- 014 Ashurst A, Deans J. Using a monitored dosage system. British Journal of Nursing; 1992;8;379-382.
- 015 Freers C. Straight from the pack. Elderly Care; 1994; 6; 30-31.



- 016 Rehder TL; McCoy LK, Blackwell B, Whitehead W, Robinson A. Improving medication compliance by counselling and special prescription container. *American Journal of Hospital Pharmacy*; 1980; 37; 379-85
- 017 McGraw C, Drenan V. The use of medication compliance devices by district nursing services. *British Journal of Community Nursing*; 2000; 5;326-331
- 018 Wildin J, Skellern S. The role of compliance aids in patients with epilepsy. *The Pharmaceutical Journal*, 1989; 5; R12-R13
- 100 T. Maquire. Compliance of elderly patients with drug dosage instructions. *The Pharmaceutical Journal*; 1986, 557.
- 101 Kristiansen MH. Barriereundersøgelse i forbindelse med projektet om maskinel dosisdispensering; CAST; April 2003
- 102 Crome P, Curl B, Boswell M, Corless D, Lewis RR, Assessment of a new calendar pack – the ‘C-pack’. *Age and Ageing*; 1982, 11, 275-279.
- 103 McGraw C, Drenman V. District nurses and medication compliance devices. *The Pharmaceutical Journal*; 2000; 264; 368.
- 104 Nunney JM, Raynor DKT. How are multi-compartment compliance aids used in primary care? *The Pharmaceutical Journal*; 2001; 267; 784-89.
- 105 Kaltoft I, Lorenzen PL. Udbredelse af dosisdispensering på apoteker i primærsektoren; Specialerapport Danmarks Farmaceutiske Universitet; 1995.
- 106 Dosisdispensering – rapport over en række forsøg. Danmarks Apotekerforening; 1990.
- 107 Hansen TS, Sørensen EW, Willems P. Dosisdispensering – arbejdsrapport. Danmarks farmaceutiske Universitet. 1988.
- 108 Eva Pontoppidan. Kriterier for tildeling af lægeordineret dosisdispensering. Studieprojekt udarbejdet ved Farmaceutisk Universitet; 2002.
- 200 Andersson Y. Dosexpedition - endos/flerdos. *Svensk Farmaceutisk Tidskrift* 1992;96(4):10-17
- 201 Pereles L, Romonko L, Murzyn T, Hogan D, Silvius J, Stokes E, Long S. Evaluation of a self-medication program. *Journal of American Geriatrics Society* 1996; 44(2): 161-165
- 202 Devoteam. Fisher og Lorenz. Kortlægning af praksis for medicin håndtering i den kommunale hjemmepleje. Rapport version 1.1. september 2003( d. 20/1/04 tilgængelig på: <http://www.arf.dk/DigitaleAmter/Nyheder/2004/KortlaegningAfDigitalForvaltningPaaMedicineringsomraadet.htm>
- 203 Stammer L. Dispense account: three medical centres approached pharmacy automation by different paths, but all reached cost savings, improved patient safety and enhanced pharmacist involvement. *Healthcare-Informatics*. 2001;18(3):45-50
- 204 Lööf G, Lööf R, Rigner KG, Svensson A. Läkemedelsrevision på ålderdomshem med dosexpedition - samarbete mellan apotekare och läkare. *Svensk Farmaceutisk Tidskrift* 1995;99(9):42-45

- 205 Thorarinson S, Schmücker K. Dosisdispensering – Hvorfor ikke? Studieprojekt udarbejdet ved Farmaceutisk Universitet. 2003
- 206 Edward C. Dosexpediton, Unit-Dose - länken mellan öppen och sluten vård. Svensk farmaceutisk Tidskrift. 1989;93(10):22-24
- 207 Aase KA. Dosedisponeringsmaskin gir økt sikkerhet. Sykepleien Journalen. 1995;9:26-27
- 208 Bjerke LT, Nordal A. Endoserte legemidler. Kvalitetssikring av legemiddeldistribusjonskjeden. Sykepleien Fag. 1995;83(5):36-39
- 209 Haynes RB, McDonald H, Garg AX, Montague P. Interventions for helping patients to follow prescriptions for medications. The Cochrane Library, issue 1, 2004
- 210 Henry A, Batey RG. Enhancing compliance not a prerequisite for effective eradication of *Helicobacter Pylori*: the help study. The American journal of Gastroenterology. 1999; 94; 811-815
- 211 Peterson GM, McLean S, Millingen KS. A randomised trial of strategies to improve patient compliance with anticonvulsant therapy. *Epilepsia* 1984;25:412-417
- 212 Wong BSM, Norman DC. Evaluation of a Novel Medication Aid, the Calender Blister-Pak, and its Effect on Drug Compliance in a Geriatric Outpatient Clinic. *Journal of American Geriatrics Society*; 1987;35; 21-26.
- 213 Murray MD, Birt JA, Manatunga AK, Darnell JC. Medication compliance in elderly outpatients using twice-daily dosing and unit-of-use-packaging. *The Annals of pharmacotherapy*. 1993; 27; 616-221
- 214 Nielsen V. Signering av Addoschema: bristande rutiner. *Allmänmedicin*. 1997;18:149-150
- 215 Ascione FJ; Shimp LS. The effectiveness of four education strategies in the elderly. *Drug Intelligence and Clinical Pharmacy*. 1984;18:926-931
- 216 Medicin på kredit och i påse. Apotekets delbetalningssystem och dosdispenseringsverksamhet. Riksfösäknings verket. Anser 2001.
- 217 Gardner-N. Implementing the Boots MDS: a case study. *Nursing and Residential Care*. 2000;2(7):328-331
- 219 Medcom. ”Rapport om projektet Det elektroniske doseringskort”. Udgivet af Medcom april 2003. ISBN 87-90839-60-9.
- 220 Plejehjemstilsyn 2003. Sundhedsstyrelsen og embedslægevæsenet 14. april 2004
- 221 Olsson A, Perlenhem L. Pillermaskin sparer tid. *Värdfacket*. Stockholm 2003: 38-40
- 222 Normark M, Bergfors L-L, Läkemedelshanteringsystem med Unit-Dose. *Sjukskötersketidningen* 1993;6:193-194
- 223 Konberg L, Lennermark I, Nielsson U. Unit-dose i 90-talets läkemedelshanterings-system. *Svensk Farmaceutisk tidskrift* 1990;94(11):24-19
- 224 Brånstad JO, Johansson B, Lennermark I. Patientnära läkemedelshanteringsystem med endos - etablerat faktum. *Svensk Farmaceutisk Tidskrift* 1995;99(6):37-43

- 225 Becker LA, Ganz K, Sobel E, Mossey J, Zinn SL, Knott KA. A randomised trial of special packaging of antihypertensive medications. *Journal of pharmacy practice*. 1986;22: 357-61

## 14 Appendiks. Medicineringsfejl i primærsektoren

Da der er stor interesse for at kunne vurdere sikkerheden i forbindelse med dosisdispensering med alternative dispenseringsmåder, er der foretaget en litteratursøgning over medicineringsfejl generelt i den primære sundhedssektor.

### 14.1 Søgestrategi

Medline og Cinahl (den 19. november 2004):

Medical error and primary health care

Medication and error and primary health care

Medication and administration and primary health care

Error and medicine and primary health care

Admin\* and medicine and primary health care

Google (den 19. november 2004):

Medicin og fejl

### 14.2 Resultater

Der er ganske lidt litteratur om forekomsten af fejl ved medicinadministration i primær sektor, der er ingen ensartet definition af fejl og det er ikke alle fejl der fører til bivirkninger eller skader. I alt blev der identificeret 9 undersøgelser. Ingen af de fundne undersøgelser har fokus specielt på dosisdispenseret medicin, men medicineringsfejl generelt. Kun datablad 220 over plejehjemstilsyn i DK nævner problemer i forbindelse med dosisdispensering. Det fremgår ikke klart om denne dispensering er manuel eller maskinel og hvorvidt den udføres af sygeplejersker eller apotek.

#### 14.2.1 Udenlandske erfaringer

Et litteraturstudie fra 2003 fandt, at der var mangfoldige årsager til at fejl kunne opstå og at der for halvdelen af de identificerede fejl ingen årsagen kunne findes. Litteraturstudiet fandt en variation på 5-80 fejl per 100.000 lægekonsultationer. Fejl i forbindelse med diagnosticering var den oftest forekommende med en andel på 26-78 % af de identificerede fejl. Derudover udgjorde mangelfuld kommunikation og koordinering mellem sundhedsprofessionelle en betydningsfuld kilde til fejl (1).

Et litteraturstudie fra 2002 inkluderede i alt syv studier, som beskrev medicineringsfejl og bivirkninger i primær sundhedssektor, men fandt ingen studier hvori forekomsten af fejl var direkte opgjort (2). Ifølge studiet er det kompliceret, at undersøge medicineringsfejl i primær sektor, hvor

medicineringen finder sted i flere lokaliteter, involverer flere former for kommunikation mellem flere personer ansat i forskellige organisationer, samt en patient. I litteraturstudiet blev der udviklet et klassifikationssystem over processfejl og over bivirkninger (som det er muligt at forebygge). I processfejl indgik: kliniske, kommunikative, administrative og andre faktorer (herunder fx organisering og lovgivning). I bivirkninger indgik: diagnostiske, behandlingsmæssige og forebyggelsesmæssige omsorgshandlinger (2). I en opdatering af studiets søgninger i Medline og Cochrane Library (2001-dec. 2004) blev der heller ikke fundet studier af forekomsten af fejl i primær sektor, men derimod en protokol for et Cochrane review. Det planlagte review vil omhandle effekten af interventioner i primær sektor til reduktion af medicineringsfejl (3).

Der blev identificeret en undersøgelse gennemført i almen praksis i USA (4). 42 praktiserende læger (fra lokalområdet) og 54 praktiserende læger (fra hele USA) deltog i undersøgelsen. Lægerne blev bedt om at indberette 10 tilfælde af ”alt som sker i din praksis som ikke skulle være sket, som ikke var forventet, og som fik dig til at sige ’ det skulle ikke være sket i min praksis, og jeg vil ikke have at det sker igen’”. Indsamlingen af data forgik i løbet af 5 måneder i 2000. I alt 330 fejl blev indrapporteret. Der blev identificeret 284 procesfejl (86,1 %) samt 46 videns- og erfaringsfejl (13,9 %).

#### *Procesfejl:*

- Administrativ fejl: 102 (30,9 %)
- Fejl og mangler i undersøgelsesprocessen: 82 (24,8 %)
- Behandlingsproblemer (ordinationsfejl, fejl i implementering, fejl i dispensering): 76 (23,0 %)
- Kommunikationsproblemer: 19 (5,8 %)
- Fejl ved betaling: 4 (1,2 %)

#### *Videns- og erfaringsfejl:*

- Fejl i en klinisk handling: 19 (5,8 %)
- Fejldiagnose: 13 (3,9 %)
- Forkert behandlingsstrategi: 14 (4,2%).

I 184 (55,8%) af tilfældene havde fejlene ingen konsekvens for patienten. I 73 tilfælde havde det omsorgsmæssige konsekvenser. I 60 tilfælde havde det finansielle og tidsmæssige konsekvenser, og i 82 tilfælde havde fejlene helbredsmæssige konsekvenser: 10 måtte indlægges (3,0 %) og i 1 tilfælde døde patienten (0,3 %).

#### 14.2.2 Danske erfaringer

Ud over datablad 220 blev der identificeret 4 undersøgelser over medicineringsfejl på plejehjem. Alle undersøgelserne er gennemført i Danmark.

Ved en søgning på Google blev der identificeret en undersøgelse fra Vestsjællands Amt, hvori plejepersonalets medicinlister blev sammenlignet med de praktiserende lægers medicinoptegnelser. Undersøgelsen omfattede i alt 634 receptpligtige lægemiddelordinationer til 126 plejhjemsbeboere på 35 plejehjem i 15 kommuner. For i alt 450 lægemidler (70 %) var der overensstemmelse mellem lægens og plejepersonalets optegnelser. Der blev på plejhjemmet givet 86 lægemidler (14 %), som lægerne ikke havde registreret. Der var 37 lægemidler (6 %) som lægerne havde registreret men som ikke blev givet af plejepersonalet (de var ikke registreret i deres medicinlister). Ved 61 lægemidler (10%) var der uoverensstemmelser i dosis eller dispenseringsform mellem lægernes og plejepersonalets optegnelser. Undersøgelsen viser ikke, hvorvidt beboerne får forkert medicin, men at der mellem lægerne og plejepersonalet i flere tilfælde er uoverensstemmelser mellem hvilken medicin beboerne får (5).

I Åbenrå kommune laves der løbende optællinger af selvrapporterede fejl og utilsigtede hændelser. Fejl i medicin håndtering er inddelt i tre typer:

Type 1) fejl på medicinkort/medicinskema, fejl ved bestilling/modtagelse, fejl ved opbevaring, fejl i lægens ordination, fejl fra apoteket, fejl i uddelegering af opgaven, manglende udfyldelse af optegnelser, fejl i bortskaffelse af medicin, manglende uddannelse og træning

Type 2) forkert doseret medicin

Type 3) beboer indtager forkert medicin: forkert antal tabletter, natdosis i stedet for aftendosis, anden beboers medicin, for gammel medicin. Beboer får/tager ikke medicinen, medicinen tages på et forkert tidspunkt, medicinen tages på en forkert måde (5).

På et ældrecenter med 42 beboere, hvor plejepersonalet dispenserer medicinen, blev der i 2002 registreret 274 fejl på følgende områder:

Type 1) 11 fejl (ved medicinbestilling, fejl fra apotek, manglende uddannelse eller lignende)

Type 2) 44 fejl (forkert doseret medicin)

Type 3) 219 fejl (glemt at give medicin, medicin fundet på gulvet, i seng eller lignende) (6, 7).

I endnu en dansk undersøgelse gennemført af Embedslægerne og Sundhedsstyrelsen (8) blev omfanget af eventuelle uoverensstemmelser mellem den receptpligtige medicin, den praktiserende læge havde registreret i patientens journal, og den receptpligtige medicin der var anført på plejhjemmets medicinoptegnelse opgjort. Det endelige mål var at pege på forslag som kunne medvirke til en bedring af sikkerheden ved medicinering af plejhjemsbeboere.

Undersøgelsen blev gennemført ved embedslægeinstitutionernes årlige tilsynsbesøg på plejehjem i 2003. Ved en del af tilsynsbesøgene i hvert amt blev der udtaget en stikprøve på 3 beboere. Der blev taget kopi af beboernes medicinliste, og navnet på beboerens læge blev noteret. Efter tilsynsbesøget sendte embedslægeinstitutionen et brev til beboerens egen læge for at få oplyst, hvilket medicin beboeren aktuelt fik ifølge lægens journaloptegnelser. Der deltog 13 af landets 15 embedslægeinstitutioner i undersøgelsen.

Der blev indrapporteret i alt 865 stikprøver til Sundhedsstyrelsen, hvor hver stikprøve repræsenterede en beboer. Der blev registreret 952 uoverensstemmelser ud af 5408 ordinerede præparater (17,6 %). I 82% af tilfældene var der fuld overensstemmelse (samme indholdsstof, dosis og /eller administrationsform) mellem plejehjemmets og lægernes medicinliste.

For 269 (5%) af de ordinerede præparater der var noteret på både plejehjemmets og lægens medicinliste, var der uoverensstemmelser med hensyn til indholdsstof, men ikke uoverensstemmelse mellem dosis og/eller administrationsform.

442 (8%) af præparaterne på plejehjemmets medicinliste var ikke tilstede på lægens medicinliste, imens lægerne havde 241 præparater (5%) noteret på deres lister, som ikke var noteret på plejehjemmets liste. Halvdelen af alle beboere, var berørt af uoverensstemmelserne. For 197 beboer var der en overensstemmelse (22,6%) og for 114 (13,3%) var der to. For 14,4% var der tre eller flere uoverensstemmelser.

Fra Danmark er der endvidere fundet en undersøgelse over medicineringsfejl i hjemmeplejen (9). På to dage blev der opgjort 14 forskellige uregelmæssigheder, der kunne føre til større eller mindre fejl i medicingivningen. Registreringen blev foretaget af en hjemmesygeplejerske.

#### Planlægningsfejl:

- Manglende dosering af patient. Social- og sundhedshjælperen ringer akut om morgenen og gør opmærksom på at der ikke er doseret medicin
- Et præparat mangler ved dosering (er ikke bestilt?)

#### Doseringsfejl:

- Manglende dosering af et enkelt præparat den ene af de to gange dagligt
- Patienten er tidligere blevet bedt om selv at fylde et håndkøbspræparat op i de resterende doseringsæsker, når det er indkøbt

#### Indtagelsesfejl:

- Manglende insulin i den pen, der lå klar til brug (muligvis årsag til at patienten de foregående dage havde haft forhøjet blodsukker)
- Manglende orientering til sygeplejersken om skift af smertestillende plaster
- Tablet fundet på patientens dyne (flere timer efter den skulle være givet)

#### Dokumentationsfejl:

- Seponeret medicin er nogle steder streget over og andre steder angivet med (tvivlsom) dato for seponering
- Antallet af tabletter, der skal udleveres, er streget over (flere gange), så det er svært at se være sikker på om der står to eller tre
- Manglende samlet oversigt over patientens medicin

- De præparater der står på medicinskema i patientens mappe, er ikke de samme som de præparater, der står på kortet i doseringsæsken
- Tabletter angivet i mg i stedet for mikrogram
- Manglende skriftlig dokumentation af hvornår smertestillende plaster sidst er skiftet
- Utydelig håndskrift så Norvasc umiddelbart læses som Nozinan.



### 14.3 Referencer

1. Sandars J, Esmail A. The frequency and nature of medical error in primary care: understanding the diversity across studies. *Family practice* 2003;20(3):231-236
2. Elder NC, Dovey SM. Classification of medical errors and preventable adverse events in primary care: A synthesis of the literature. *The Journal of Family practice* 2002;51(11):927-932
3. Smeaton L, Sheikh A, Avery A, Royal S, Hurwitz B, Dewey M. Interventions for reducing preventable drugrelated admissions or preventable drugrelated morbidity in primary care. (Protocol) *The Cochrane Database of Systematic reviews* 2002
4. Dovey SM, Meyers DS, Phillips RL, Green LA, Fryer GE, Galliher JM, Kappus J, Grob P. A preliminary taxonomy of medical errors in family practice. *Qual Saf Health Care* 2002; 11:233-238
5. Usikkerhed om medicin på plejehjem. Erfaringer fra plejehjemstilsyn. Udgivet af Embedslægeinstitutionen for Vestsjællands Amt
6. Internt materiale fra Åbenrå kommune tilsendt efter telefonisk kontakt med Karen Hjort, koordinator Åbenrå kommune
7. Scheel L. Kvalitet i Sønderjyllands Sundhedsvæsen. Præsentation ved Patientsikkerhedskonferencen 2003. [www.kissprojekt.dk](http://www.kissprojekt.dk).
8. Plejehjemsbeboeres medicinering – en sammenligning af plejehjemmenes og de praktiserende lægers medicinlister. Sundhedsstyrelsen og Embedslægevæsenet d. 17. april 2004. Rapport
9. Susanne Meldgaard. Fatale fejl. *Sygeplejersken* 2002; 43: 26-28