

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

Af Sara Elgaard Frantzen, Mira El-Souri, Rikke Nørgaard Hansen og Charlotte Verner Rossing.

Maskinel dosisdispensering er medicin, der er pakket samlet i engangsplastposer til hvert doseringstidspunkt, hvilket er beregnet til at lette medicin-dispensering og -administration. Denne teknologi anvendes i flere lande, herunder Holland, Sverige, Norge, Finland og Danmark. I denne litteraturgennemgang kan du læse om effekter af maskinel dosisdispensering med fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse.

Baggrund

Hvad er problemet?

Manual medicindispensering er en kompleks og tidskrævende opgave for det sundhedsfaglige personale på hospitaler og i kommuner [1-4], og erfaring fra en dansk kommune fremhæver, at der årligt bruges 13 timer pr. borger til medicindispensering [2]. I kommunerne er medicinfejl en af de mest indrapporterede hændelser [5], og en kvalitativ undersøgelse, *Styrket medicinsikkerhed i kommuner*, konkluderer, at medicinsikkerheden generelt er en udfordring i kommunerne – særligt i forhold til bestilling, opbevaring, dispensering og administration [4]. Ledere og medarbejdere i kommunerne ønsker, at flere borgere med stabil lægemiddelbehandling overgår til maskinel dosisdispensering, men ikke alle læger ønsker at bruge muligheden. Lægerne er bekymrede for færre besøg til borgerne og det administrative arbejde ved især medicin-ændringer, som også kræver ekstra tid, der ikke honoreres [4].

På hospitalerne er medicinfejl også en udfordring, og i et systematisk review vurderes det, at der er en varierende grad af dispenseringsfejl på mellem ca. 11 og 40% [1]. I et dansk projekt på fire kliniske afdelinger fordelt på fire regionale hospitaler viser resultaterne, at forstyrrelser, uro og afbrydelser påvirker arbejdet med manual

medicindispensering og medfører fejl. Rapporten fremhæver også, at sygeplejerskernes tidsforbrug til medicinrelaterede opgaver kunne reduceres til det halve, når de ikke selv stod for medicinopgaver som fx dispensering og medicinadministration [3].

Også medicinbrugerne i eget hjem kan opleve udfordringer med medicinanvendelsen. Det er estimeret, at cirka halvdelen af de borgere, der lever med kroniske sygdomme og selv har ansvaret for at tage deres lægemidler, oplever udfordringer med compliance grundet langvarige og komplekse behandlinger [6].



Dosisrulle. Foto af Rune Pedersen for Danmarks Apotekerforening

Hvad ved vi om løsninger?

Maskinel dosisdispensering er medicin, der er pakket samlet i engangsplastposer til hvert doseringstidspunkt, hvilket er beregnet til at lette medicindispensering og -administration. Denne teknologi anvendes i flere lande, herunder Holland, Sverige, Norge, Finland og Danmark [7, 8], og bliver anbefalet til borgere i stabil medicinsk behandling med et eller flere medicin-håndteringsproblemer [9, 10]. I Danmark tilbydes maskinel dosisdispenseret medicin fra de danske apoteker til hjemmeboende borgere, hvor borgernes medicin er samlet i poser pr. doseringstidspunkt, og der er typisk poser til 14 dages medicinbrug (dosisrulle). I nogle lande anvendes maskinel dosisdispenseret medicin også på hospitaler til de indlagte patienter. I litteraturen betegnes teknologien på hospitalerne ofte som

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

”unit-dose dispensing”, hvor der fx pakkes medicin til et døgn ad gangen, mens teknologien fra apotek ofte betegnes som ”multi-dose dispensing”, hvor der fx i Danmark pakkes til 14 dage ad gangen.

Fordelene ved maskinel dosisdispensering er reduktion af dispenseringsfejl i forhold til manuel dispensering, samt at det frigiver tid til andre plejeopgaver på hospitaler og i den kommunale pleje [1, 11]. Hvis vi i Danmark for eksempel øgede brugen af maskinel dosisdispensering til samme niveau som i Sverige, svarer det til, at vi kunne spare 1,3 mio. timer på manuel dispensering i de danske kommuner [2].

En dansk litteraturgennemgang om maskinel dosisdispensering fra 2017 beskriver, at antallet af fejl i dosisdispenseringsprocessen er meget lavt og 9.000-20.000 gange mere sikker end manuel dispensering, samt at patienterne er trygge ved at bruge dosisdispenseret medicin, hvilket medfører en bedre compliance [12]. Gennem tiden har medicincompliance været et stort fokus i sundhedsvæsenet, og de danske apoteker tilbyder en række sundhedsydelse, som har til formål at støtte borgerne i deres medicinanvendelse, herunder maskinelt dosisdispenseret medicin, der kan støtte borgeren eller de pårørende i at sikre, at den rette medicin tages på det rette tidspunkt [13].

Tilfælde af uhensigtsmæssig anvendelse af lægemidler og lægemiddelrelaterede problemer ses ved brug af maskinel dosisdispensering, ligesom det gør ved patienter med polyfarmaci, der får manuelt dispenseret medicin. Men færre af uhensigtsmæssighederne i den dosisdispenserede medicin er karakteriseret som alvorlige i forhold til manuel dispensering. Studier fremhæver, at en medicingennemgang kan reducere disse udfordringer, da det sikrer en revurdering af behandlingerne [8, 12].

For at øge patientsikkerheden har flere lande implementeret elektronisk ordination af dosisrecepter [14]. I Danmark blev dosisdispenseringsmodulet (DD-kortet) elektronisk integreret i Fælles Medicinkort (FMK) i 2020. Med dette nye tiltag blev gennemsigtigheden øget for alle aktører i sundhedsvæsenet, og et enstrengt forløb – fra ordination fra lægen til pakning på apoteket og administration i fx kommunen – blev forbedret [15].

Hvad mangler vi at vide?

Trods de nævnte fordele har Danmark et lavere forbrug af dosisdispenseret medicin end vores skandinaviske nabolande og Holland. I 2012 var ca. 60.000 danskere brugere af dosisdispenseringsordningen, men i 2021 var brugen faldet til ca. 33.000. En årsag til faldet vurderes at være manglende overblik i FMK, der blev implementeret i 2012 uden funktioner til eller overblik over patientens dosisdispenserede medicin [2].

Tidligere undersøgelser og litteraturgennemgange om dosisdispenseret medicin har haft stor fokus på sikkerheden og kvaliteten i dispenseringen ved brug af maskinel dosisdispensering sammenlignet med manuel dispensering. Formålet med denne litteraturgennemgang fra 2017 til november 2022 er at identificere den nyeste litteratur om dosisdispenseret medicin med fokus på brugeroplevede effekter af dosisdispensering, effekter på samarbejdet mellem sundhedsprofessionelle og effekter på medicinanvendelse for borgere og medicin håndtering for dem, der håndterer medicinen, fx i kommuner eller pårørende.

Metode

Der er foretaget en litteratursøgning i PubMed for perioden 01.01.2017 - 09.11.2022 ud fra følgende søgeord, identificeret ved en PICO, og ud fra inklusionskriterier, som er beskrevet længere nede:

PubMed-søgning

```
(((((("Automated dose-dispens*") OR ("Automated dose dispens*") OR ("Dose-dispens*") OR ("Dose dispens*") OR ("multidose drug dispens*") OR ("multi-dose drug dispens*") OR ("automated medication dispens*") OR ("automated dispensing system*") OR ("Unit-dose dispens*") OR (OR AND AND Fritekst "Automated dose-dispens*" "Automated dose dispens*" "Dose-dispens*" "Dose dispens*" "multidose drug dispens*" "multi-dose drug dispens*" "automated medication dispens*" "automated dispensing system*" "Unit-dose dispens*" Mechanical medicine dispens*" "Automated Drug Distribut*" Automated medication distribut*))).
```

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

Søgning efter grå litteratur

Gennem følgende nationale og internationale netværk blev der søgt grå litteratur for at afdække, om der fandtes studier/projekter, som søgning i PubMed ikke identificerede: Reagens, Netværk for Udvikling af Apotekspraksis, Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE), Pharmaceutical Group of European Union (PGEU), The International Pharmaceutical Federation (FIP) og de nordiske lægemiddelstyrelser.

For at afdække mulige kvalitative undersøgelser, som PubMed ikke identificerede, blev der også søgt i følgende socialvidenskabelige databaser: ProQuest, SocINDEX, Tidsskrift for Forskning og Sygdom og VIVE.

Inklusionskriterier for litteratur

Følgende kriterier for inklusion af studier blev anvendt:

- Dansk, skandinavisk eller engelsk sprog
- Periode: 01.01.2017 - 09.11.2022
- Brugeroplevede effekter
- Effekter på samarbejde mellem sundhedsprofessionelle
- Effekter på lægemiddelanvendelse og medicinhåndtering.

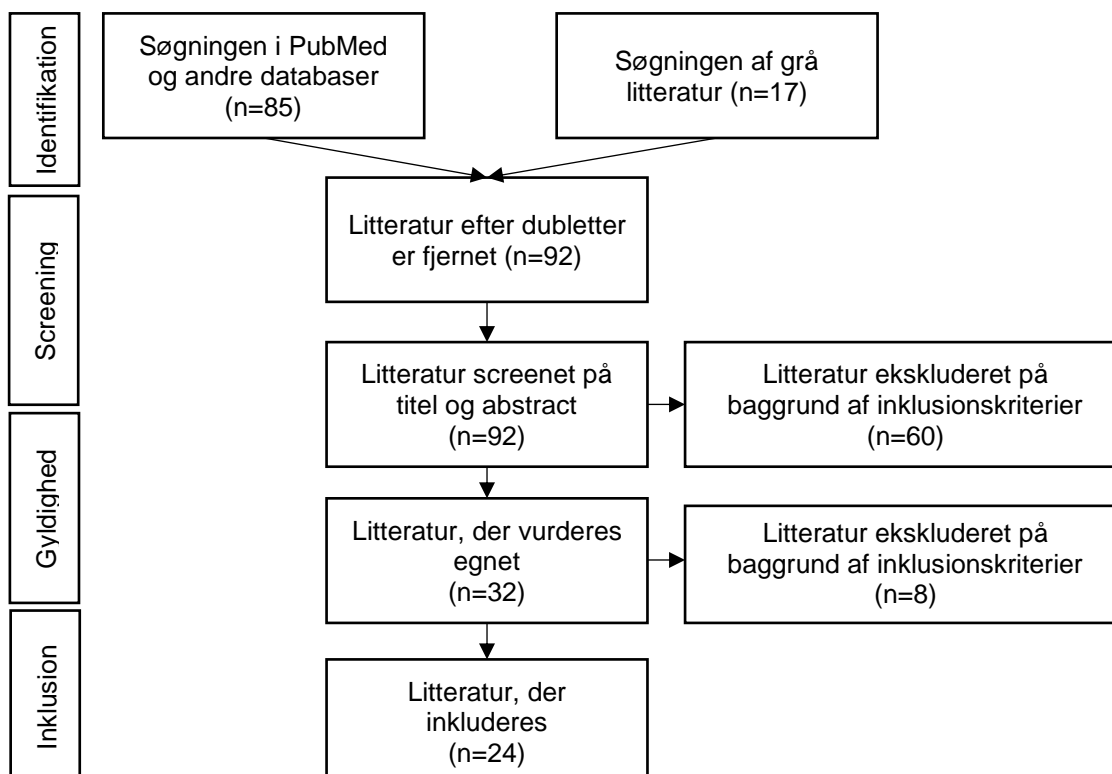
Denne litteraturgennemgang medtager ikke fejlmargen af dispenseringsfejl ved brug af maskinel dosisdispensering i forhold til manuel dispensering, da dette er afdækket i en tidligere litteraturgennemgang [12]. To af artiklens forfattere deltog i screeningen af alle identificerede studier.

Resultater

Litteratursøgningen identificerede i alt 24 artikler inden for inklusionskriterierne. Dette er beskrevet i figur 1.

Brugeroplevede effekter

I flere lande bruges maskinel dosisdispensering både i kommuner (dosisruller) og på hospitaler (unit-dose) for at støtte personalet og borgerne med medicinhåndtering. Tre studier sætter fokus på de brugeroplevede effekter for de borgere, der bor i eget hjem og får deres ordinerede lægemidler dosispakket fra apoteket.



Figur 1: Flow for inklusion af litteratur

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

Et dansk studie fremhæver, at man skal være opmærksom på de få borgere, der oplever utryghed og manglende inddragelse i beslutningsprocessen, når de overgår til dosisdispensering. Men at flere "i meget høj grad" eller "i høj grad" oplever at være tilfredse med at få dosisdispenseret medicin (96%), at dosisdispensering passer til deres behov (96%), at de modtager den rette støtte og vejledning ved overgang til dosisdispensering (92%), at de er trykke i forbindelse med at få dosisdispenseret medicin (95%), og at dosisdispensering giver frihed og selvstændighed i hverdagen (71%) [16]. Et hollandsk studie fremhæver, at borgerne oplever en forbedret compliance og medicinsikkerhed (59%) samt øget bekvemmelighed (40%) [17] – både det hollandske studie og et norsk studie fremhæver, at nogle borgere oplever udfordringer med at åbne poserne og læse teksten på poserne [17, 18].

Et andet studie fra Norge sætter fokus på de brugeroplevede effekter for omsorgspersonalet i kommunen og undersøger implementering af elektroniske dosisrecepter. Studiet viser, at hjemmesygeplejerskerne oplevede udfordringer med manglende lægemidler i poserne, der i opstartsfasen krævede flere ressourcer at håndtere. Samtidig oplevede hjemmesygeplejerskerne, at elektronisk ordination førte til hurtigere håndtering fra lægen, når der skulle ændres i dosisposerne, hvilket resulterede i, at hjemmesygeplejerskerne brugte færre ressourcer til at dispensere medicinændringer manuelt [14].

Tre studier undersøger hospitaletspersonalets brugeroplevede effekter ved brug af maskinel dosisdispensering (unit-dose). Et studie om brugeroplevede effekter for farmakonomer og farmaceutstuderende på studieophold, der håndterer dosisdispenseringsteknologien på et hospital, fremhæver høj brugervenlighed ($5,81 \pm 0,96$), kompatibilitet ($5,63 \pm 1,06$) og brugertilfredshed ($5,52 \pm 1,20$) (score: 1: meget uenig, 7: meget enig) med teknologien [19].

To studier fra Australien undersøger brugen af maskinel dosisdispensering på hospital for de ansatte sygeplejersker og apoteksmedarbejdere. Sygeplejerskerne gav en positiv tilbagemelding om sikkerheden ved brug af dosisdispensering, og de registrerede et større tidsforbrug på medicinadministration ved dosisdispensering

grundet længere gåafstand og kø ved maskinen. Dog oplevede de, at processen med kontrol ved medicinadministration var hurtigere. Hospitalsapotekspersonalet oplevede, at genopfyldning af dosisdispenseringsmaskinens medicinlager var forbundet med ventetid, da de skulle vente på, at sygeplejerskerne var færdige med at bruge maskinen [20]. De hospitalsansatte apoteksmedarbejdere var i implementeringsfasen generelt mere tilfredse med den maskinelle dosisdispensering end sygeplejerskerne. Sygeplejerskerne var vant til et medicinum, hvor flere kunne få adgang til medicinen samtidig, men da det ikke længere var muligt, søgte de alternative løsninger for at undgå kø ved næste administration. Sygeplejerskerne oplevede mangelfuld oplæring i teknologien, men efter implementeringsperioden rapporterede sygeplejerskerne dog større tilfredshed [21].

Effekter på samarbejde mellem sundhedsprofessionelle

Fem af studierne har fokus på at undersøge, hvordan maskinel dosisdispensering påvirker samarbejdet mellem aktørerne i sundhedsvæsenet.

I Norge har data vist, at samarbejdet mellem forskellige aktører på tværs af sundhedssektoren er styrket efter implementering af elektroniske dosisrecepter, da tiltaget har øget gennemsigtigheden og styrket overblikket over de ordinerede lægemidler for alle aktørerne [14, 22]. For lægernes vedkommende blev der fremhævet en øget arbejdsbyrde ved brug af dosisdispensering i opstartsfasen, men efter implementering var lægerne generelt positive over for at slippe arbejdet med papir- og faxrecepter, da de elektroniske recepter øgede samarbejdet med sygeplejersker i omsorgsplejen og med apotekerne [22]. Sygeplejerskerne i primærsektoren oplevede en større gennemsigtighed med de elektroniske dosisrecepter, men også en større informationsbyrde, da de blev forstyrret med unødvendige informationer som for eksempel receptfornyer fra lægen til apotekerne [14]. Apoteksfarmaceuterne oplevede mindre dokumentations- og papirarbejde samt færre misforståelser i kommunikationen med læger. De oplevede det som en begrænsning, at de ikke selv kunne rette i de elektroniske recepter, hvilket udløste flere henvendelser til lægerne [14].

I Holland kan apotekerne foretage en øjeblikkelig manuel justering. Over en periode på tre uger har et hollandsk studie registreret, at apotekerne

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

justerede i 261 dosisrecepter, og de mest almindelige justeringer var tilføjelse af et nyt lægemiddel (35%) og ændringer i dosis (43%). Det tog i gennemsnit $15,6 \pm 15,8$ minutter at justere i den dosisdispenserede medicin. Det blev vurderet, at 27% af de 135 justeringer, der blev effektueret med det samme, kunne have været udskudt til næste pakning [23].

Litteraturen fremhæver vigtigheden af at definere aktørernes forskellige roller tydeligt, da ansvarsfordelingen af opgaverne med dosisdispenseringsrecepter kan afvige fra almindelige recepter [11, 14, 24].

Et norsk studie undersøger, hvilken rolle apoteket påtager sig ved problemer med dosisrecepter. Apoteket påtog sig en ekstra opgave med at få dosisdispenserings-recepterne fornyet ved udløb, hvilket normalt var hjemmeplejens ansvar. Studiet fremhæver, at apoteket spiller en vigtig rolle i at opdage og løse problemer med dosisrecepter, men de udfordres på at rådgive borgerne, da der er begrænset kontakt mellem borgere, der har hjemmepleje-besøg, og apoteket. Forskerne konkluderer, at det er nødvendigt at præcisere ansvarsfordelingen mellem praktiserende læge, apoteket og hjemmesygeplejen i forbindelse med dosisdispensering [24].

Effekter på lægemiddelanvendelse og medicin håndtering

Tolv studier undersøger påvirkningen af maskinel dosisdispensering på lægemiddelanvendelse og medicin håndtering. Den litteratur, der undersøger maskinel dosisdispenserings indvirkning på specifikke lægemidler eller tilstande, fremhæver, at maskinel dosisdispensering ikke er associeret med langtidsbrug af syrepumpehæmmere eller statiner [25, 26]. Studiet om statiner fremhæver, at dosisdispensering og det at bo på plejehjem kan være markører for alvorlig sygdom og kort forventet restlevetid, hvilket kan være årsagen til, at statinbehandling ikke er associeret med langtidsbrug hos patienter, der modtager dosisdispensering [26].

To studier har vist, at maskinel dosisdispensering kan øge compliance med vitamin K-antagonister [27, 28]. Et af studierne fremhæver, at interventionsgruppen med maskinel dosisdispensering forbliver længere i det terapeutiske niveau af lægemidlet end kontrolgruppen uden maskinel dosisdispensering [27], og at patienternes tid i terapeutisk niveau opnås hurtigere efter opstart med maskinel

dosisdispensering end ved instruktioner fra sundhedspersonale via brev/telefon [28].

Nogle studier har vist, at patienter, der får maskinel dosisdispenseret medicin, har en høj forekomst af uhensigtsmæssig brug af lægemidler og polyfarmaci [7, 29-31]. Litteraturen fremhæver, at maskinel dosisdispensering generelt bliver opstartet grundet en kompleks behandling, som borgerne ikke selv kan håndtere [7], og derfor er patienter på maskinel dosisdispensering ofte i mere komplekse behandlinger, der øger risikoen for polyfarmaci og uhensigtsmæssig brug af lægemidler. Det kræver yderligere forskning at afgøre, om det høje antal af lægemidler og evt. uhensigtsmæssig brug skyldes dosisdispensering, eller om det skyldes, at patienterne er forskellige i udgangspunktet, før de opstarter dosisdispensering [32].

Et studie, der undersøger effekten af maskinel dosisdispensering sammen med medicingennemgang ved opstart, har vist det muligt at reducere brugen af lægemidler signifikant ($p < 0,001-0,0041$) [8], og lægerne giver udtryk for, at det er en god kvalitetskontrol til patienter, der får dosisdispenseret medicin.

Nogle studier [8, 11, 32, 33] anbefaler, at opstart af maskinel dosisdispensering bør følges af en medicingennemgang.

Et studie kortlægger receptproblemer ved dosisdispenseret medicin og finder, at 11% af dosisrecepterne er identificeret med problemerne: udløbne recepter (29%), mangel på lægemidler (19%), manglende underskrift (10%), manglende lægemiddelnavn eller styrke (10%) [24].

Et sidste studie, der også tager fat på effekter af lægemiddelanvendelse og medicin håndtering, undersøger afvigelser i medicinlisten ved udskrivelse fra hospital og konkluderer, at disse er hyppige; i gennemsnit 0,87 (95% CI: 0.76-0.98) afvigelser pr. udskrevet patient. Studiet undersøgte også de faktorer, der var forbundet med afvigelse, og fandt, at polyfarmaci, dosisdispensering og udskrivelse fra en kirurgisk afdeling var forbundet med de højeste risici [34].

Andre effekter

I litteratursøgningen blev også to studier, der undersøger den økonomiske gevinst af dosisdispensering på hospitaler, identificeret. Studierne fremhæver, at trods omkostninger ved

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

opstart af maskinel dosisdispensering, reparationer og opdateringer af systemet, kan maskinel dosisdispensering reducere medicinfejl, omkostninger til lagerbeholdningen, arbejdstiden og antallet af udløbne lægemidler [1, 19].

Konklusion

Litteraturgennemgangen af 24 studier viser, at maskinel dosisdispensering resulterer i øget compliance for medicinbrugerne – både deres oplevelse og klinisk – og brugerne oplever tryghed og selvstændighed, når de får dosisdispenseret medicin. Maskinel dosisdispensering resulterer også i en høj brugertilfredshed for de medarbejdere, der håndterer dosisdispenserings-teknologien.

På hospitaler oplever personalet en god tilpasning af teknologien til drift, og der ses også en økonomisk gevinst ved brug.

I omsorgsplejen oplever det sundhedsfaglige personale et bedre samarbejde med lægerne og bruger derfor færre timer på at håndtere ændringer i dosisposerne. For at opnå optimal brug og patientsikkerhed af maskinel dosisdispensering på tværs af sektorer, er det vigtigt, at læger, hjemmesygeplejersker og apotekspersonale samarbejder og får deres forskellige roller og ansvar tydelig defineret.

Den identificerede litteratur peger på, at maskinel dosisdispensering ofte anvendes i forbindelse med komplekse lægemiddelbehandlinger, hvor håndteringen af medicin kan være udfordrende, og nogle studier ser en høj forekomst af polyfarmaci hos personer med dosisdispenseret medicin. Samtidig er det i nogle studier vist, at dosisdispensering ikke er associeret med langtidsbrug af specifikke lægemidler (syrepumpehæmmere og statiner).

Studierne fremhæver, at det kræver flere undersøgelser at vurdere, om det høje antal af lægemidler skyldes, at patienterne er forskellige i udgangspunktet, før de opstarter dosisdispensering, eller om det skyldes dosisdispensering.

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

Brugeroplevede effekter					
Studie	Land	Setting	År	Mål	Resultater
A centralized automated-dispensing system in a French teaching hospital: return on investment and quality improvement [19]	Frankrig	Hospital	2018	Prospektiv, som evaluerer investeringsafkast og kvalitetsforbedringer efter otte års brug af centralt dispenseringsystem Mål: At vurdere et årligt investeringsafkast, antal dispenseringsfejl og personalets brugertilfredshed. Investeringsafkast sammenlignet med implementering og opdatering af systemet. Observationer af dispenseringsfejl foretages af hospitalsfarmaceut. Spørgeskemaer til hospitalsansatte farmakonomer og farmaceutstuderende på studieophold, der bruger dosisdispenseringsystemet (unit-dose). Fokus på oplevet brugervenlighed, kompatibilitet og brugertilfredshed.	Trods omkostninger ved opstart, reparationer og opdateringer af systemet er der et økonomisk positivt afkast. En signifikant reduktion af dispenseringsfejl fra 2,9% til 1,7% ($p < 0,001$), når det centrale dispenseringsystem anvendes. De ansatte besvarede spørgeskemaet med en høj brugervenlighed ($5,81 \pm 0,96$), kompatibilitet ($5,63 \pm 1,06$) og brugertilfredshed ($5,52 \pm 1,20$) (score: 1: meget uenig – 7: meget enig) med teknologien.
Patients' experiences with multidose drug dispensing: a cross sectional study [17]	Holland	Primær sektor	2019	Tværsnitsundersøgelse af dosisbrugere (n=62) fra tre apoteker Mål: At undersøge patienternes erfaring med dosisdispenseret medicin gennem fokus på: 1) patientens erfaring med at opstarte dosisdispensering 2) patientens oplevede fordele og ulemper med dosisdispensering.	Opstart af dosisdispensering støttede patienterne i deres medicin håndtering. Ved brug af dosisdispensering blev der fremhævet forbedret medicin compliance og medicinsikkerhed samt patienternes bekvemmelighed. Af ulemper blev der fremhævet problemer med at åbne poserne og at læse teksten på poserne.
Implementation of distributed automated medication dispensing units in a new hospital: Nursing and pharmacy experience [21]	Australien	Hospital	2021	Interviews med sygeplejersker og hospitalsapoteksmedarbejdere (n=26) Mål: At undersøge, hvilke strukturer, processer og resultater, der indgår i implementeringsprocessen af en (unit-dose) dosisdispenseringsmaskine på hospital, samt hvilken betydning det har for patientsikkerheden.	Apotekspersonalet var mere tilfredse end sygeplejerskerne ved implementering af dosisdispensering på hospital. Der var udfordringer med planlægningen af oplæring af sygeplejerskerne, og ved udfordringer med dispenseringsystemet brugte de apotekspersonalet. Dog var apotekspersonalet

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

					ikke tiltænkt denne supportfunktion og kunne derfor ikke altid hjælpe. Sygeplejerskerne fandt derfor andre løsninger, som gav risiko for patientsikkerheden. Fx tog nogle sygeplejersker mere medicin med fra maskinen til deres patient end det ordinerede, så de kunne undgå at stå i kø ved næste administration. Andre tog medicin ud af maskinen, mens maskinen var åben af en kollega, som skulle have medicin ud til en anden patient. Disse løsninger udløste blandt andet en risiko for patientsikkerheden – over tid rapporterede sygeplejerskerne større tilfredshed.
The impact of automated medicine dispensing units on nursing workflow: A cross-sectional study [20]	Australien	Hospital	2020	Tværsnitsundersøgelse om brugen af maskinel dosisdispensering og sygeplejerskernes arbejdsgang (n=174) og hospitalsapoteksansatte (n=12) Mål: At evaluere arbejdsgang med og anvendeligheden af (unit-dose) maskinel dosisdispensering på hospital, samt ligheder og forskelle i brugen af maskinel dosisdispensering mellem forskellige kliniske områder.	Størstedelen af sygeplejerskerne gav en positiv tilbagemelding om sikkerheden ved brug af dosisdispensering. Der er registreret et øget tidsforbrug ved medicinadministration grundet længere gåafstand og kø ved maskinen, der har indflydelse på arbejdsgangen. Dog var processen med kontrol ved medicinadministration hurtigere. Sygeplejerskerne fra de almindelige afdelinger var generelt mere tilfredse med ordningen end sygeplejerskerne fra specialafdelingerne. For hospitalsapotekspersonalet var genopfyldning af dosisdispenseringsmaskinens medicinlager forbundet med ventetid, da de skulle vente på, at sygeplejersker ikke hentede medicin i maskinen. Deres genopfyldning kunne også skabe forsinkelser i forhold til brug af maskinen.

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

<p>Multidosetjeneste for hjemmeboende – brukernes erfaringer og behov for nye løsninger [18]</p>	<p>Norge</p>	<p>Primær sektor</p>	<p>2019</p>	<p>Interviews og observationer med hjemmeboende borgere, der modtager dosisdispensering (n=16) Mål: At dokumentere erfaringer og udfordringer med brugen af maskinel dosisdispensering blandt borgere over 18 år, samt at præsentere forbedringsforslag.</p> <p>Interviewene foregik over to runder med fokus på: 1) praktisk håndtering, anskaffelse og administration, viden, information og støtte fra involverede aktører samt 2) brugeroplevelse af praktiske udfordringer, glemsomhed og informationer om lægemidlerne.</p>	<p>Studiet fremhæver, at en mere brugervenlig udformning af poserne, bedre tilgang til information og individtilpasning af ydelsen kunne gøre flere borgere med dosisdispensering selvstændige og dermed reducere hjemmesygeplejerskens tid.</p> <p>Studiet foreslår en tydeligere tekst på poserne, og at dosisdispensering bør ledsages af en elektronisk medicindispenseringsmaskine.</p>
<p>Dosisdispenseret medicin i hjemmeplejen og hjemmesygeplejen i Aalborg Kommune [16]</p>	<p>Danmark</p>	<p>Primær sektor</p>	<p>2022</p>	<p>Telefonisk undersøgelse (n=100) samt efterfølgende uddybende interviews (n=7) med patienter med (multi-dose) dosisdispensering Mål: At undersøge borgernes oplevelse af at få dosisdispenseret medicin. Fokus er på at indsamle viden om 1) tilfredshed med at modtage dosisdispenseret medicin, 2) imødekomme af borgerens behov, støtte og vejledning med at være overgået til dosisdispenseret medicin samt 3) tryghed, uafhængighed og selvstændighed i hverdagen.</p>	<p>Borgerne er generelt tilfredse med dosisdispenseringsordningen: 96% er enten "i meget høj grad" eller "i høj grad" tilfreds med dosisdispensering og mener, at det passer til deres behov; 92% oplever enten "i meget høj grad" eller "i høj grad" at have modtaget den rette støtte og vejledning ved overgang til dosisdispensering; 59% oplever "i meget høj grad" eller "i høj grad" at være trygge i at anvende dosisdispensering, og 71 % oplever mere frihed og selvstændighed i hverdagen. Gennem interviews fremhæver borgerne, at dosisdispensering er ukompliceret at bruge. Af opmærksomhedspunkter fremhæver forfatterne i rapporten, at enkelte borgere gav udtryk for utryghed i forbindelse med beslutningsprocessen og opstart af dosisdispensering.</p>

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

Effekter på samarbejde mellem sundhedsprofessionelle					
Studie	Land	Setting	År	Mål	Resultater
<p>From Paper to E-Prescribing of Multidose Drug Dispensing: A Qualitative Study of Workflow in a Community Care Setting [14]</p>	Norge	Apotek	2021	<p>Kvalitativ undersøgelse af apotekets arbejdsgang – 12 interviews med 34 sygeplejersker og farmaceuter Mål: Undersøger arbejdet og arbejdsgangene for farmaceuter og sygeplejersker efter indførelse af en elektronisk dosisdispenseringsrecept.</p>	<p>E-ordinationer fører til større integration mellem systemer og på tværs af sektorer, hvilket potentielt kan forbedre patientsikkerheden. Tre hovedtemaer stod frem:</p> <p><u>1) Ændringer i apotekets arbejdsgang:</u> De positive effekter var, at sortering af papirrecepter samt supplerende dokumentation ikke længere var nødvendig. Dog blev det oplevet som en begrænsning, at farmaceuterne ikke selv kunne rette i de elektroniske recepter.</p> <p><u>2) Ændringer i samarbejds- og kommunikationsmønster mellem apoteket, de praktiserende læger og hjemmesygeplejerskerne:</u> Apotekerne oplevede, at lægerne svarede hurtigere, og at der var færre misforståelser. Dog oplevede apotekerne, at kommunikationen var mere tidskrævende grundet oftere henvendelse om receptfornyelse. Hjemmesygeplejerskerne blev orienteret ved hver receptfornyelse, hvilket forstyrrede deres daglige arbejde. Samtidig oplevede hjemmesygeplejerskerne, at elektronisk ordination førte til hurtigere håndtering fra lægen, når der skulle ændres i dosisposerne, hvilket resulterede i, at hjemmesygeplejerskerne brugte færre ressourcer til at dispensere medicinændringer manuelt.</p>

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

					3) <u>Øget adgang til information for alle aktører:</u> Apotekerne fik også adgang til recepter fra fx hospitalslæger.
Implementation of E-prescription for Multidose Dispensed Drugs: Qualitative Study of General Practitioners' Experiences [22]	Norge	Lægepraksis	2022	Kvalitativ undersøgelse af praktiserende lægers erfaringer – 25 interviews med praktiserende læger Mål: Undersøger praktiserende lægers erfaringer med at implementere elektroniske dosisdispenseringsrecepter.	Høj grad af gennemsigtighed og overblik over lægemiddelordinationer samt et øget samarbejde med andre aktører på apotek, i hjemmeplejen og på plejehjem. Fire hovedtemaer blev fremhævet: 1) <u>Opstart af elektroniske dosisrecepter:</u> Arbejdet kræver tålmodighed. 2) <u>Uddannelse er nødvendig:</u> Personlig oplæring og mulighed for spørgsmål blev anset som nødvendig i oplæringsprocessen. 3) <u>Interaktion, sikkerhed og effektivitet:</u> Det var nødvendigt for lægerne at rydde op i borgernes medicinlister, hvilket var en tidskrævende opgave, men lægerne oplevede et godt overblik, særligt ved polyfarmacipatienter. 4) <u>Arbejdsdagen med elektroniske dosisrecepter:</u> Lægerne oplevede frustrationer i opstartsfasen, men efter et stykke tid var de generelt positive over for at slippe for arbejdet med papir/fax.
Integrating medication risk management interventions into regular automated dose dispensing	Finland	Plejehjem	2021	Action research method Mål: At implementere de i Finland anbefalede interventioner til dosisdispensering: medicinafstemning, medicingennemgang og opfølgning. Formålet i studiet var at udvikle en	De forskellige aktører, der indgik i processen, fik tydeligt defineret deres rolle, hvorved de forskellige ressourcer blev brugt mere effektivt. Sygehusfarmaceuter blev en del af

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

service of older home care clients – a systems approach [11]				proces, der integrerer disse anbefalinger ved opstart af dosisdispensering.	plejeteamet, så læger, sygeplejersker og farmaceuter kunne arbejde tæt sammen.
The Practice Guidelines for Multidose Drug Dispensing Need Revision – An Investigation of Prescription Problems and Interventions [24]	Norge	Apotek	2021	Tværsnitsundersøgelse med en analyse af receptpligtige problemer og farmaceutinterventioner på apoteker (n=11) identificeret på dosisrecepter (n= 4121) Mål: Undersøger de receptproblemer, som apoteker finder på dosisdispenserede recepter, og det ansvar, som apotekerne påtager sig, når dosisdispenseringsrecepter ekspederes.	11% af recepterne blev identificeret med problemer: udløbne recepter (29%), mangel på lægemidler (19%), manglende underskrift (10%), manglende lægemiddelnavn eller styrke (10%). Sammenholdt med almindelige recepter påtog apotekerne sig ansvaret for fornyelse af dosisrecepter, hvilket normalt var hjemmeplejens ansvar. Apoteket påtog sig denne opgave for at undgå utilsigtede manglende lægemidler i dosisrullen. Studiet fremhæver, at apoteket spiller en vigtig rolle i at opdage og løse problemer med dosisrecepter, men de udfordres på at rådgive borgerne, da der er begrænset kontakt mellem borgere, der har hjemmepleje, og apoteksansatte. Det er nødvendigt at præcisere ansvarsfordelingen mellem praktiserende læge, apoteket og hjemmesygeplejen.
Immediate or deferred adjustment of drug regimens in multidose drug dispensing systems [23]	Holland	Apotek	2019	Tværsnitsundersøgelse apoteker (n=8) Mål: At undersøge hyppigheden, typen, den fulgte procedure, nødvendigheden og tiden det tog at foretage justeringer i dosisdispenseret medicin.	Over en periode på tre uger blev der foretaget 261 justeringer, der involverede 364 lægemiddelændringer for 250 patienter. De mest almindelige ændringer var: tilføjelse af et nyt lægemiddel (35 %) og ændringer i dosis (34 %). Ud af de 261 justeringer blev 135 justeringer effektueret med det samme, enten ved at justere manuelt (31 %), ved midlertidige sidedispenseringer (19 %) eller ved at bestille ny dosisdispensering (2 %). Det tog i gennemsnit 15,6 ± 15,8 minutter at justere i den dosisdispenserede medicin. Det blev

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

					vurderet, at 27 % af de justeringer, der blev effektueret med det samme, kunne have været udskudt indtil næste dosispakning.
--	--	--	--	--	--

Effekter på lægemiddelanvendelse og medicin håndtering					
Studie	Land	Setting	År	Kommentar	Resultater
Automated multi-dose dispensing in persons with and without Alzheimer's disease – impacts on pharmacotherapy [7]	Finland	Primær sektor	2021	Registerbaserede landsdækkende kohorte (n=41.656) Mål: At undersøge lægemiddelforbruget før og efter opstart af dosisdispensering hos personer med Alzheimers. Studiet sammenligner ændringerne med personer uden Alzheimers.	15,5% af patienterne med Alzheimers fik ≥10 lægemidler 12 måneder før opstart af dosisdispensering, og ved opstart af dosisdispensering var antallet med ≥10 lægemidler steget til 21,9%. Hos personer uden Alzheimers var antallet steget fra 21,8% til 30,5%. Studiet fremhæver, at patienterne overgår til maskinel dosisdispensering grundet kompleks behandling, de ikke selv kan håndtere.
Clinical relevance of the STOPP/START criteria in hip fracture patients [29]	Sverige	Hospital	2017	Randomiseret kontrolleret studie af ældre hoftefrakturpatienters medicinlister (n=200) Mål: At undersøge den kliniske relevans af potentielt uhensigtsmæssig medicinbrug (PIM) ved brug af STOPP-kriterierne og undermedicinering (PPO) ved brug af START-kriterierne, samt at identificere indikatorer for klinisk relevans af PIM'er og PPO'er.	555 PIM/PPO'er blev fundet hos 170 patienter, hvoraf 298 PIM/PPO'er hos 141 patienter blev vurderet klinisk relevante. Studiet fremhæver, at oddsene for klinisk relevante PIM'er/PPO'er var størst for de patienter, 1) der fik flere lægemidler samtidig 2) de patienter, der fik (multi-dose) dosisdispensering. Det er ikke studiets formål at undersøge, hvorfor indikatorer for klinisk relevante PIM'er/PPO'er er aktuelle. Dog fremhæver forfatterne, at patienter med dosisdispensering er i øget risiko for uhensigtsmæssig behandling, hvilket de bekræfter gennem tidligere studier, der finder, at dosispatienter oplever få ændringer og uhensigtsmæssig kvalitet i deres

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

					lægemiddelbehandlinger.
Effect of multidose drug dispensing on the time in therapeutic range in patients using vitamin-K antagonists: A randomized controlled trial [27]	Holland	Primær sektor	2019	Randomiseret kontrolleret studie af patienter, der får K-antagonist (n=179) Mål: Kan kvaliteten af antikoagulationsbehandling forbedres ved at anvende dosisdispensering? Beregnet ud fra tid i terapeutisk niveau.	Compliance af behandlingen blev vurderet ved at måle patienternes tid i det terapeutiske niveau. Den gennemsnitlige tid i terapeutisk niveau lå i løbet af undersøgelsen på $79,2 \pm 18,0\%$ i interventionsgruppen og $72,5 \pm 20,1\%$ i kontrolgruppen. Studiet viser, at kvaliteten af antikoagulationsbehandling kan forbedres med dosisdispensering. Der blev ikke observeret en forskel i forekomst af blødninger eller tromboser.
Multi-dose drug dispensing as a tool to improve medication adherence: A study in patients using vitamin K antagonists [28]	Holland	Artikulationsklinik	2017	Før og efter studie (n=83) Mål: At undersøge patienters tid i terapeutisk niveau efter opstart med maskinel dosisdispensering og effekten af maskinel dosisdispensering på medicin efterlevelsen hos ikke-compliance patienter i behandling med vitamin K-antagonister, sammenlignet med en gruppe patienter, som blev instrueret i medicinbrug pr. brev eller telefon.	Ikke-compliance patienters tid i terapeutisk niveau (TTR) af vitamin K-antagonister steg i gennemsnittet 14% efter de var startet med maskinel dosisdispensering. Sammenlignet med patienter, der fik instruktioner, havde patienter med dosisdispensering 10% højere TTR i de første måneder efter opstart, hvilket fremhæver en hurtigere forbedring af compliance end patienter, der fik instruktioner. Forbedringerne i de to grupper var dog ens efter fire måneder.
Long-term use of proton pump inhibitors and prevalence of disease and drug-related reasons for gastroprotection – a cross-sectional population-based study [26]	Sverige	Primær sektor	2017	Kohorte (n=32.421) Mål: Analysere forekomst af langtidsbrug af protonpumpehæmmere (PPI) med hensyn til underliggende sygdomme og lægemidler, samt at finde indikatorer for PPI-behandling, der anvendes uden rationale.	Langtidsforbrug forekommer hos 1 ud af 9 i den ældre befolkning, og for 4 ud af 10 kunne der ikke identificeres et rationale for behandlingen (n=12.253). Artiklen fremhæver, at indikatorer for langvarig brug af PPI (hos personer uden sygdoms- eller lægemiddelrelateret årsag til brug af PPI), ofte er: plejehjemsbeboere, kvinder og borgere med et større antal af ordinerede lægemidler.

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

					Dosisdispensering var ikke associeret med langtidsbrug af PPI.
Medication Discrepancies in Discharge Summaries and Associated Risk Factors for Elderly Patients with Many Drugs [34]	Sverige	Hospital	2019	Afdækningsstudie (n=933 patienter) Mål: At beskrive raten for medicinafvigelser ved udskrivelse af patienter fra hospital (n=10) og tilhørende risikofaktorer i udskrivelsesresuméer for ældre patienter.	Medicinafvigelser var hyppige: i gennemsnit 0,87 (0,76-0,98) afvigelser pr. udskrevet patient. Uhensigtsmæssig brug af et lægemiddel, manglende ordination, oplysning om pauserede ordinationer eller ændringer i dosis var nogle af de mest almindelige fejl. Af faktorer, der viste sig at være forbundet med medicinafvigelser i forbindelse med en udskrivelse, var blandt andet patienter med polyfarmaci, dosisdispensering (multi-dose), og patienter udskrevet fra kirurgisk afdeling
Potentially inappropriate prescribing to older patients receiving multidose drug dispensing [32]	Norge	Primær sektor	2020	Tværsnitsstudie, n=45.593 patienter med dosisdispensering i alderen ≥70 år Mål: At vurdere forekomsten af potentielt uhensigtsmæssige lægemiddelindtag og lægemiddelinteraktioner blandt patienter med dosisdispensering før implementering af elektronisk dosisdispenseringssystem.	Patienterne fik i gennemsnit 10,6 lægemidler, hvoraf 6,1 blev udleveret i dosisdispensering. 27% af patienterne fik mindst ét uhensigtsmæssigt lægemiddel, og hos 59% af patienterne blev der observeret interaktioner mellem de ordinerede lægemidler. Det kræver yderligere forskning at afgøre, om det høje antal af lægemidler skyldes dosisdispenseringsteknologien eller forskellen i patientkarakteristika for patienter med almindelige recepter sammenlignet med dem, der får dosisrecepter. Tidligere undersøgelser peger på, at potentielt uhensigtsmæssigt lægemiddelindtag og lægemiddelinteraktioner også er almindelige hos patienter, der ikke får maskinel dosisdispensering.
The epidemiology of polypharmacy in older adults: register-	Sverige	Primær sektor	2018	Prospektiv kohorteundersøgelse (n=1.742.336) Mål: At måle forekomsten og undersøge de tilknyttede faktorer til, at polyfarmaci opstår.	Incidensraten for polyfarmaci blev beregnet til 8,0 pr. 100 personår. At bo på plejehjem øgede ikke risiko for polyfarmaci. Ældre, der fik

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

based prospective cohort study [30]					dosisdispenseret deres medicin, havde signifikant højere forekomst af polyfarmaci sammenlignet med dem, der ikke fik dosisdispensering.
Use of statins in the elderly according to age and indication – a cross-sectional population-based register study [25]	Sverige	Primær sektor	2021	Befolknings- og registerkohorte (n=278.205) Mål: At undersøge brugen af statiner hos ældre ≥80 år (n=81.885) i forhold til indikationer.	Statinbehandling var mindre brugt hos ældre ≥80 år sammenlignet med de 65-79-årige. Regressionsanalyse viser, at alder ≥80 år, kvinder, bopæl på plejehjem og dosisdispensering var forbundet med lavere sandsynlighed for brug af statiner. Artiklen fremhæver, at resultaterne tyder på, at lægerne stopper statinbehandling hos alvorligt syge og hos dem med lavere forventet restlevetid.
Older adults using multi-dose dispensing exposed to risks of potentially inappropriate medications [31]	Finland	Primær sektor	2019	Registerstudie (n=208) Mål: At evaluere opstartsfasen af dosisdispenseret medicin til ældre ≥65år og vurdere, om deres medicinforbrug er hensigtsmæssig i forhold til lægemiddelrelaterede problemer.	81% af deltagerne fik ordineret mindst ét potentielt uhensigtsmæssigt lægemiddel fra PIM-listen, og af disse var 64 % klinisk relevante. Hos 2,4 % fandt man klinisk signifikante lægemiddelinteraktioner på patienternes medicinliste. 208 patienter i alderen 65-108 år fra Finland i 2015-2016 indgik i undersøgelsen, og der var ingen kontrolgruppe i studiet.
Impact of the automated dose dispensing with medication review on geriatric primary care patients drug use in Finland: a nationwide cohort study with matched controls [8]	Finland	Plejehjem	2017	Landsdækkende kohorteundersøgelse med matchede kontroller (n=2073) Mål: At undersøge sammenhængen mellem dosisdispensering med medicingennemgang og lægemiddelforbruget hos ældre.	I en etårig kohorte var der en reduktion af lægemiddelforbruget for patienter med dosisdispensering og medicingennemgang sammenlignet med kontrolgruppen. Efter stratificering af de mest anvendte lægemidler så forskerne en signifikant reduktion i lægemiddelforbruget ($p < 0,001-0,0041$) efter opstart af dosisdispensering med medicingennemgang.

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

Introducing Pharmaceutical Care to Primary Care in Iceland – An Action Research Study [33]	Island	Primær sektor	2017	Action research method – interviews med læger (n=5) og med patienter (n=125) Mål: At undersøge, hvordan introduktion af farmaceutiske ydelser i den primære plejesektor kan præsenteres gennem forskellige rammestrukturer i samarbejde med de praktiserende læger. Den farmaceutiske intervention havde til formål at vurdere, om borgernes medicin var passende, effektiv og sikker, og om borgeren kunne tage sin medicin som ordineret. Den farmaceutiske ydelse er forankret i en klinik i primær sektor, hvor der også er læger.	Lægerne gav udtryk for, at farmaceuternes ydelse var særlig nødvendig til borgere med dosisdispenseret medicin, da denne patientgruppe risikerer en længere periode på et år, hvor deres medicinordinationer ikke bliver gennemgået. Det fremhæves, at farmaceutens arbejde var en god kvalitetskontrol for lægerne, særligt i forhold til interaktioner, bivirkninger og indikationer. For lægerne var det dog en tidsmæssig udfordring at gennemgå rapporterne fra farmaceuten.
---	--------	---------------	------	---	---

Andre effekter

Studie	Land	Setting	År	Kommentar	Resultater
Automation of in-hospital pharmacy dispensing: a systematic review [1]	Inkluderer flere lande	Hospital	2020	Systemisk review (n=48 publikationer) Mål: Identificerer og opsummerer den kliniske og økonomiske værdi af forskellige dosisdispenseringsystemer på hospital.	De primære effekter ved dosisdispensering på hospital omfatter reduktion af: medicinfejl, medicinadministrationstid og omkostninger grundet arbejdsbesparelser, reduktion af lagerplads og udløbne lægemidler. Studier, der har undersøgt optimerings- og lagerstyringsstrategier og genopfyldnings-programmer i forbindelse med implementering af maskinel dosisdispensering fremhæver, at korrekt implementering er nødvendig for at sikre den kliniske og økonomiske gevinst.

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

Referencer

1. Batson, S., A. Herranz, N. Rohrbach, et al., *Automation of in-hospital pharmacy dispensing: a systematic review*. Eur J Hosp Pharm, 2021. 28(2): p. 58-64.
2. Apotekerforening, D., Stort potentiale for at dosispakket medicin kan øge medicinsikkerheden og frigive plejeressourcer. 2022.
3. Hovedstaden, R., Regionens Farmakonomprojekt – baggrund, beskrivelse og evaluering. 2014: https://www.regionh.dk/til-fagfolk/uddannelse/Udvikling-af-sundhedsuddannelsesområdet/Sundhedsuddannelsesfaglige-udviklingsprojekter/Documents/farmakonomrapport_08102014.pdf.
4. El-Souri, M., R.N. Hansen, S.B. Grünfeld, et al., *Pharmakon: Styrket medicinsikkerhed i kommuner – hvordan kan apoteksfarmakonomer bidrage?* 2022.
5. Plejesektoren. Erfaringsopsamling fra det sundhedsfaglige tilsyn 2017-2019. 2020 [cited 2022 23. juni]; Available from: <https://stps.dk/da/udgivelser/2020/plejeomraaderne-erfaringsopsamling-for-det-sundhedsfaglige-tilsyn-i-2017-2019/~media/89A03B85CE394ADB85E59733F87C3FB3>.
6. Nieuwlaat, R., N. Wilczynski, T. Navarro, et al., *Interventions for enhancing medication adherence*. Cochrane Database Syst Rev, 2014. 2014(11): p. Cd000011.
7. Vallius, S., H. Taipale, M. Koponen, et al., *Automated multi-dose dispensing in persons with and without Alzheimer's disease-impacts on pharmacotherapy*. Eur J Clin Pharmacol, 2022. 78(3): p. 513-521.
8. Sinnemäki, J., M. Airaksinen, M. Valaste, et al., *Impact of the automated dose dispensing with medication review on geriatric primary care patients drug use in Finland: a nationwide cohort study with matched controls*. Scand J Prim Health Care, 2017. 35(4): p. 379-386.
9. Mertens, B.J., H.F. Kwint, R.J. van Marum, et al., *Are multidose drug dispensing systems initiated for the appropriate patients?* Eur J Clin Pharmacol, 2018. 74(9): p. 1159-1164.
10. Retsinformation, Sundhedsministeriet: *Bekendtgørelse om recepter og dosisdispensering af lægemidler*. 2022.
11. Tahvanainen, H., S. Kuitunen, A.R. Holmström, et al., *Integrating medication risk management interventions into regular automated dose dispensing service of older home care clients – a systems approach*. BMC Geriatr, 2021. 21(1): p. 663.
12. Abrahamsen, B. and C. Rossing, *Evidens for apotekspraksis: Brugen af dosisdispenseret medicin – en gennemgang af studier 2017*, Pharmakon.
13. Pharmakon, *Compliance og medicin efterlevelse: Evidens, teori og praksis på apotek*. 2021.
14. Josendal, A.V. and T.S. Bergmo, *From Paper to E-Prescribing of Multidose Drug Dispensing: A Qualitative Study of Workflow in a Community Care Setting*. Pharmacy (Basel), 2021. 9(1).
15. Sundhedsdatastyrelsen, *Dosisdispensering*. 2023: p. <https://sundhedsdatastyrelsen.dk/dosis>.
16. Aalborg kommune, *Dosisdispenseret medicin i hjemmeplejen og hjemmesygeplejen i Aalborg Kommune – anvendes efter aftale med Aalborg Kommune*. 2022.
17. Mertens, B.J., H.F. Kwint, R.J. van Marum, et al., *Patients' experiences with multidose drug dispensing: a cross sectional study*. Int J Clin Pharm, 2019. 41(1): p. 104-112.
18. Holbø, K., A. Das, S. Bøthun, et al., *Multidosetjeneste for hjemmeboende – brukernes erfaringer og behov for nye løsninger*. Nordisk välfärdsforskning | Nordic Welfare Research, 2019. 4(1): p. 20-31.
19. Berdot, S., V. Korb-Savoldelli, E. Jaccoulet, et al., *A centralized automated-dispensing system in a French teaching hospital: return on investment and quality improvement*. Int J Qual Health Care, 2019. 31(3): p. 219-224.
20. Craswell, A., K. Bennett, B. Dalgliesh, et al., *The impact of automated medicine dispensing units on nursing workflow: A cross-sectional study*. Int J Nurs Stud, 2020. 111: p. 103773.
21. Craswell, A., K. Bennett, J. Hanson, et al., *Implementation of distributed automated medication dispensing units in a new hospital: Nursing and pharmacy experience*. J Clin Nurs, 2021. 30(19-20): p. 2863-2872.
22. Gullslett, M.K. and T. Strand Bergmo, *Implementation of E-prescription for Multidose Dispensed Drugs: Qualitative Study of General Practitioners' Experiences*. JMIR Hum Factors, 2022. 9(1): p. e27431.

Evidens for apotekspraksis

Litteraturgennemgang af nyeste evidens for brug af dosisdispenseret medicin – fokus på resultater for brugerne, samarbejde i sundhedsvæsenet og medicinanvendelse

23. Mertens, B.J., H.F. Kwint, R.J. van Marum, et al., Immediate or deferred adjustment of drug regimens in multidose drug dispensing systems. *Res Social Adm Pharm*, 2019. 15(3): p. 303-309.
24. Josendal, A.V., T.S. Bergmo, and A.G. Granas, The Practice Guidelines for Multidose Drug Dispensing Need Revision – An Investigation of Prescription Problems and Interventions. *Pharmacy (Basel)*, 2021. 9(1).
25. Sundvall, H., J. Fastbom, S.M. Wallerstedt, et al., Use of statins in the elderly according to age and indication – a cross-sectional population-based register study. *Eur J Clin Pharmacol*, 2019. 75(7): p. 959-967.
26. Wallerstedt, S.M., J. Fastbom, J. Linke, et al., Long-term use of proton pump inhibitors and prevalence of disease- and drug-related reasons for gastroprotection-a cross-sectional population-based study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 2017. 26(1): p. 9-16.
27. Mertens, B.J., H.F. Kwint, S.V. Belitser, et al., Effect of multidose drug dispensing on the time in therapeutic range in patients using vitamin-K antagonists: A randomized controlled trial. *J Thromb Haemost*, 2020. 18(1): p. 70-78.
28. van Rein, N., K.S. de Geus, S.C. Cannegieter, et al., Multi-dose drug dispensing as a tool to improve medication adherence: A study in patients using vitamin K antagonists. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 2018. 27(1): p. 46-51.
29. Lönnbro, J. and S.M. Wallerstedt, Clinical relevance of the STOPP/START criteria in hip fracture patients. *Eur J Clin Pharmacol*, 2017. 73(4): p. 499-505.
30. Morin, L., K. Johnell, M.L. Laroche, et al., The epidemiology of polypharmacy in older adults: register-based prospective cohort study. *Clin Epidemiol*, 2018. 10: p. 289-298.
31. Bobrova, V., J. Heinämäki, O. Honkanen, et al., Older adults using multi-dose dispensing exposed to risks of potentially inappropriate medications. *Res Social Adm Pharm*, 2019. 15(9): p. 1102-1106.
32. Josendal, A.V., T.S. Bergmo, and A.G. Granas, Potentially inappropriate prescribing to older patients receiving multidose drug dispensing. *BMC Geriatr*, 2020. 20(1): p. 272.
33. Blondal, A.B., S.K. Sporrang, and A.B. Almarsdottir, Introducing Pharmaceutical Care to Primary Care in Iceland – An Action Research Study. *Pharmacy (Basel)*, 2017. 5(2).
34. Caleres, G., S. Modig, P. Midlöv, et al., Medication Discrepancies in Discharge Summaries and Associated Risk Factors for Elderly Patients with Many Drugs. *Drugs Real World Outcomes*, 2020. 7(1): p. 53-62.