

# Legemiddelgjennomganger

## for pasienter med type 2-diabetes

### TEKST:

Cecille Haukerei<sup>1,2</sup>, Anne Marie Horn<sup>1</sup>, Christian Berg<sup>3</sup>, Anne Gerd Granås<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Apoforsk (Institutt for apotekforskning AS), <sup>2</sup> Frogner apotek AS, <sup>3</sup> Nasjonalt folkehelseinstitutt, <sup>4</sup> Senter for farmasi, Institutt for samfunnsmedisinske fag, Universitetet i Bergen.

### SAMMENDRAG

#### BAKGRUNN

Pasienter med type 2-diabetes er en av flere pasientgrupper som på grunn av polyfarmasi antas å ha høy risiko for å oppleve legemiddelrelaterte problemer (LRP). Farmasøyter avdekker daglig LRP i forbindelse med reseptekspedisjon, og reseptekspedisjonen inkluderer alltid en vurdering av hvilke råd som skal gis. Målet med artikkelen er å gi en oversikt over hvilke LRP som avdekkes hos pasienter med type 2-diabetes i strukturerte legemiddelgjennomganger i apotek.

#### MATERIALE OG METODE

Pasienter med type 2-diabetes ble inkludert fra 23 apotek av 24 apotek-farmasøyter. Farmasøytene fikk relevant opplæring og utførte deretter legemiddelgjennomganger med pasientene i de respektive apotek ved hjelp av strukturerte skjemaer og kategoriserte LRP. Farmasøytene avdekket LRP gjennom vurdering av pasientenes legemiddelprofil og samtale om legemiddelbruk med pasientene.

#### RESULTATER

Totalt 73 pasienter ble inkludert. De brukte gjennomsnittlig 8,7 legemidler, gjennomsnittsalderen var 62 år og 52 % var kvinner. Det ble identifisert 88 LRP hos 43 av pasientene. De hyppigste LRP var bivirkninger (22 %) og non-compliance (15 %). Antidiabetika og lipidmodifiserende midler var assosiert med flest LRP.

#### FORTOLKNING

Mange pasienter med diabetes type-2 har legemiddelrelaterte problemer som kan avdekkes ved hjelp av legemiddelgjennomganger utført av farmasøyter i apotek.

### HOVEDBUDSKAP

Mange legemiddelrelaterte problemer kan oppdages, forebygges og løses av farmasøyter i apotek.

Kommunikasjon mellom lege og apotekfarmasøyt er viktig i forbindelse med gjennomføring av legemiddelgjennomganger i apotek.

### BAKGRUNN

Legemiddelgjennomganger i apotek innebærer at en farmasøyt med samtykke fra pasienten systematisk vurderer alle pasientens legemidler i forhold til interaksjoner, kontraindikasjoner, dobbelt-forskrivning, over- eller underforbruk m.v. På bakgrunn av dette har farmasøyten en strukturert samtale med pasienten om legemiddelbruken for å avdekke, løse og forebygge eventuelle legemiddelrelaterte problemer (LRP), øke forståelsen for legemiddelbehandlingen og fremme riktig bruk av legemidlene.

Et legemiddelrelatert problem kan defineres som «en hendelse eller et forhold i forbindelse med legemiddelbehandling som reelt eller potensielt interfererer med ønsket helseeffekt» (oversatt fra engelsk) (1). For pasientene kan LRP bety alt fra ubehag til bivirkninger, manglende effekt, redusert livskvalitet eller i verste fall alvorlig sykdom og død.

Noen pasientgrupper er mer utsatt for å oppleve LRP enn andre, spesielt eldre som bruker mange legemidler, kronisk syke som astmatikere, og pasienter med hjertekarsykdommer eller diabetes. Bare annenhver pasient med kroniske sykdommer følger legens anvisning (2). Pasienter med type 2-diabetes har ofte høy grad av komorbiditet og bruker mange legemidler.

Riktig legemiddelbruk kan være avgjørende for å unngå alvorlige senkomplikasjoner (3). Mange problemer relatert til legemiddelbehandling kan unngås ved å overvåke effekten av langtidsterapi hos pasienter med kroniske sykdommer, identifisere pasienter i risikosonen og ved å modifisere behandlingen når det er nødvendig (4–6).

Jørund Straand slår fast i en leder i Tidsskriftet for Den norske lægeforening at for den enkelte pasient er systematiske og regelmessige gjennomganger av samlet legemiddelbruk en sentral prosedyre for å optimalisere behandlingseffekt og for å forebygge LRP (7).

Et betydelig antall studier viser at legemiddelgjennomganger utført av farmasøyter er en effektiv måte å avdekke LRP for en rekke pasientgrupper både i sykehus, sykehjem og apotek (8–10). I Legemiddelemeldingen ses legemiddelgjennomganger i apotek i samarbeid med lege som et virkemiddel til å redusere negative effekter av legemiddelbruk (11).

Målet med studien var å prøve ut en metode for strukturerte legemiddelgjennomganger i apotek og gi en oversikt over hvilke LRP man avdekket hos pasienter med type 2-diabetes.

### MATERIALE OG METODE

#### Materiale

Materialet omfatter legemiddelgjennomganger med 73 pasienter med type 2-diabetes, utført av 24 farmasøyter fra 23 apotek i perioden mai til september 2006.

#### Metode

Legemiddelgjennomgangene ble utført med strukturerte skjemaer utviklet bl.a. på bakgrunn av erfaring fra en tidligere norsk undersøkelse med type 2-diabetes pasienter i apotek (12). Inkludert i skjemaene var en oversikt over pasientens legemidler, et skjema til pasientsamtalen med

**Tabell 1.** Kategorisering av legemiddelrelaterte problemer (1,13)

Avklare mest mulig før pasienten kommer til samtale:	Avklare ved hjelp av legemiddel-samtalen:
<b>Legemiddelvalg</b>	<b>Avvikende legemiddelbruk</b>
1. Behov for tillegg av LM	LM som administreres av helsepersonell:
2. Unødvendig LM	9. Feilekspedert fra apotek
3. U hensiktsmessig LMvalg	LM som administreres av pasienten selv:
<b>Dosering resept/rekvisisjon</b>	10. Tatt feil LM eller dose (for mye/lite/ingen)
4. For høy dose	11. Tatt LM ved feil tidspunkt
5. For lav dose	12. Praktiske problemer (eks.: åpne pakning, svelge, problematisk tidspunkt)
6. Ikke optimalt doseringstidspunkt	13. Misforståelse av bruksanvisning – behov for informasjon/veiledning
7. Ikke optimal formulering	
8. Interaksjoner	14. <i>Bivirkninger</i> (inkludert mistenkte)
	15. <i>Annet</i>
	Eks.: mangelfull forståelse av hensikt med LM

standardiserte spørsmål om legemiddelbruk og et skjema for registrering og dokumentasjon av LRP og intervensjoner. Dokumentasjonen av de legemiddelrelaterte problemene fulgte et kategoriseringsverktøy utviklet av Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) (1), og norsk konsensus for klassifisering av LRP (13), tilpasset apotekpraksis (tabell 1). Skjemaer og kategorisering ble testet ved legemiddelgjennomgang i et pilot-prosjekt med fem pasienter i apotek.

Farmasøytene som utførte legemiddelgjennomgangene var deltakere i etter-

utdanningskurset «Legemiddelgjennomgang: Type 2-diabetes» ved Avdeling for videre- og etterutdanning (VETT) ved Farmasøytisk institutt, Universitetet i Oslo. De fikk opplæring og trening i å utføre legemiddelgjennomgang med støtte i skjemaene. En prosjektgruppe i Apoforsk (Institutt for apotekforskning AS) planla og gjennomførte studien, mens VETT var kursansvarlig. Studien ble klarert av Regional komité for medisinsk forskningsetikk, Vest-Norge og tilrådd av Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Pasientene ble forespurt om deltakelse i

forbindelse med reseptinnlevering, og fikk skriftlig og muntlig informasjon om studien før skriftlig samtykke ble innhentet. Inklusjonskriteriene var pasienter av begge kjønn over 18 år som selv hentet ut legemidler for sin type 2-diabetes, og som var villige til å ta imot informasjonsskrivet om studien samt skriftlig samtykket til å delta. Rekrutteringen av pasienter var ikke randomisert. Pasientene representerer et «convenience sample» av antatt typiske type 2-diabetespasienter i apotek, og antallet som takket nei til å delta i studien ble ikke registrert.

I forkant av legemiddelgjennomgangen utarbeidet farmasøytene en legemiddelprofil på grunnlag av reseptopplysninger i apotekets datasystem og eventuell tilleggsinformasjon fra pasienten. For LRP hvor det ble vurdert som nødvendig å involvere legen, ble det utarbeidet et forslag til løsning før legen ble kontaktet. Alle forslag til endringer i legemiddelbehandlingen ble avgjort av lege.

Anonymiserte skjemaer for legemiddelgjennomgangene ble sendt til prosjektgruppen, kodet og analysert på SPSS versjon 14. Etter legemiddelgjennomgangen ble pasienten bedt om å besvare et anonymt evalueringsskjema som ble returnert direkte til prosjektgruppen.

## RESULTATER

Det ble utført legemiddelgjennomgang med 73 pasienter, derav 38 kvinner (52 %). Pasientenes gjennomsnittsalder var 62 år og de hadde i snitt hatt type 2-diabetes i ti år. Pasientene brukte gjennomsnittlig 8,7 legemidler (spredning 2–19), 85 % (n = 62) brukte seks eller flere legemidler. Øvrige pasientkarakteristika fremgår av tabell 2. Av de 637 forskrevne legemidlene utgjorde antidiabetika (ATC-gruppe A10) 24 %, midler med virkning på renin-angiotensinsystemet (C09) 9 %, antitrombotiske midler (B01) 9 %, og lipidmodifiserende midler (C10) 8 %. Sistnevnte ble brukt av 49 pasienter (67 %), derav brukte 29 simvastatin. De fleste (95 %) brukte ett eller flere hjerte-karmidler. Tre av fire oppga at de var godt eller meget godt fornøyd med behandlingen av sin diabetes.

Totalt ble det avdekket 88 LRP for 43 av de 73 pasientene, i gjennomsnitt to (spredning 1–6) LRP per pasient. For de resterende 30 pasientene ble det ikke funnet LRP. Disse pasientene skilte seg ikke fra de 43 andre når det gjaldt alder, kjønn og antall legemidler. De hyppigst forekommende LRP var bivirkninger (22 %), manglende etterlevelse (compliance) (15

**Tabell 2.** Alder, kjønn, andel røykere, og legemiddelbruk for pasientene. (N = 73)

<b>Pasientkarakteristika</b>		
Kvinner	38	52 %
Menn	35	48 %
Alder, gjennomsnitt, år (spredning)	62 (26–83)	
Røykere, antall	18	25 %
Medlemmer i Norges Diabetesforbund, antall	37	51 %
Tid siden diagnose, år gjennomsnitt, (spredning)	10 (0–30)	
Gjennomsnittlig antall legemidler per pasient (spredning)	8,7 (2–19)	
Selvrappert HbA1c, % gjennomsnitt (spredning)	7,4 (4,6–10)	
<b>Legemiddelbruk (ATC-grupper)</b>		
	Antall brukere	
Kun orale antidiabetika (A10B)	37	51 %
Kun insulin (A10A)	9	12 %
Insulin og orale antidiabetika samtidig (A10A og A10B)	27	37 %
Lipidmodifiserende legemiddel (C10)	49	67 %
Andre hjerte-karmidler (C unntatt C10)	68	93 %

**Tabell 3.** Frekvens av legemiddelrelaterte problemer og oversikt over om farmasøyten kontaktet lege eller ikke.

Legemiddelrelatert problem, kategori	Totalt antall LRP	Lege kontaktet	Lege ikke kontaktet
Bivirkning	19	3	16
Tatt feil legemiddel eller dose	12	2	10
Behov for tillegg av legemiddel	9	3	6
Uhensiktsmessig legemiddelvalg	7	5	2
Ikke optimalt doseringstidspunkt	7	3	4
Interaksjon	7	3	4
For lav dose	6	3	3
Annet	6	3	3
Praktisk problem	5	0	5
For høy dose	4	2	2
Behov for informasjon/veiledning	3	0	3
Ikke optimal formulering	2	2	0
Tatt legemiddel ved feil tidspunkt	1	1	0
<b>Totalt</b>	<b>88</b>	<b>30</b>	<b>58</b>

%), og behov for tillegg av legemiddel (10 %) (tabell 3). Ved 34 % av de legemiddelrelaterte problemene kontaktet farmasøyten forskrivende lege (tabell 3). Det ble gitt muntlig og/eller skriftlig råd til pasientene fra farmasøytene i forbindelse med 92 % av de legemiddelrelaterte problemene.

De legemiddelgruppene som var forbundet med flest LRP var antidiabetika, lipidmodifiserende midler og betablokkere (C07). Se for øvrig tabell 4 for eksempler på legemiddelrelaterte problemer for de ulike legemiddelgruppene.

Femtire pasienter (73 %) returnerte evalueringsskjemaet til prosjektgruppen og 52 (98 %) av dem oppga at de fikk et godt eller meget godt utbytte av legemiddelgjennomgangen. Av de som svarte, oppga 32 % at legemiddelgjennomgangen medførte endringer i hvordan de tok legemidlene sine og halvparten oppga at de lærte noe nytt om sine legemidler. Førtitre (81 %) svarte at de kunne tenke seg tilbud om en tilsvarende legemiddelgjennomgang i apotek i fremtiden.

## DISKUSJON

Farmasøytene fant legemiddelrelaterte problemer hos 59 % av pasientene. Det hyppigste LRP var bivirkning, og antidiabetika var den legemiddelgruppen som ga opphav til flest LRP. Legen ble kontaktet i ett av tre tilfeller av LRP. Pasientene var godt fornøyd med tilbudet.

### *Behov for legemiddelgjennomgang i apotek*

Studien viser at mange pasienter med type 2-diabetes har LRP, og at det er behov for bedre oppfølging av legemiddelbehandlingen i denne pasientgruppen. En meta-

analyse av Shojania *et al.* rapporterte at tverrfaglige tiltak for pasienter med type 2-diabetes signifikant kan påvirke glykemisk kontroll (14), og mange studier har vist at apotekfarmasøyter, blant annet gjennom legemiddelgjennomganger, kan avdekke og løse LRP i samarbeid med lege for pasienter med type2-diabetes (4,12,15,16).

I den før nevnte leder i Tidsskriftet kommenterer Jørund Straand hvilken form legemiddelgjennomganger skal ha og hvem som skal utføre dem. Han nevner både elektroniske løsninger som vurderer forskrivningen klinisk og farmakologisk, og legemiddelgjennomganger som en farmasøyt oppgave i apotek. Med tanke på det kliniske og individuelle konkluderer han likevel med at legemiddelgjennomganger må bygges inn i legens kliniske virksomhet, og uttrykker at den beste arbeidsformen er at legen, gjerne sammen med en farmasøyt, vurderer totalmedikasjonen for utvalgte pasienter (7).

Apotekfarmasøyten kan via apotekets datasystem få tilgang til en fullstendig legemiddelprofil for pasienten gitt at pasienten benytter samme apotek. Dette betyr at apoteket i visse tilfeller kan ha bedre oversikt enn legen over pasientens totale legemiddelbruk dersom denne bruker flere leger. Legemiddelgjennomgang med farmasøyt kan være nyttig for å belyse problemer som vanligvis ellers ikke avdekkes, for eksempel bruk av kontraindiserte reseptfrie legemidler eller interaksjon mellom reseptfrie og reseptpliktige legemidler (17). Farmasøyter kan også avdekke årsaker til bevisst non-compliance, et problem leger kan være lite klar over siden pasienter ofte er motvillige til å fortelle legen sin at de ikke tar

medisinen som er forskrevet til dem (18).

Viktil *et al.* har funnet at ved direkte dialog med pasient i sykehus identifiseres betydelig flere LRP enn ved en papirbasert gjennomgang alene (10). I legemiddelgjennomganger i apotek har man god mulighet for å legge til rette for en slik samtale med pasienten om legemiddelbruk.

### *LRP-kategorier*

Frekvensen av legemiddelrelaterte problemer i ulike studier avhenger blant annet av hvordan et LRP er definert. Både nasjonalt og internasjonalt samarbeides det innen praktisk farmasøytisk og medisinsk forskning om et felles verktøy for klassifisering/kategorisering av LRP ved legemiddelgjennomganger i ulike miljøer i primær- og sekundærhelsetjenesten (1,13,19).

Ikke uventet utgjorde bivirkninger den største LRP-gruppen, og særlig gastrointestinale bivirkninger knyttet til metformin ble rapportert av flere pasienter. Farmasøytens råd besto i endring av doseringstidspunkt og forslag til dosereduksjon etter avtale med lege. Dårlig etterlevelse var det nest hyppigste LRP og omfattet «tatt feil legemiddel eller dose» eller «tatt legemiddel til feil tidspunkt» i LRP-kategoriene. Det er kjent at pasienter med type 2-diabetes har lav compliance (16), og at dårlig etterlevelse utgjør et stort hinder for adekvat behandling ved komplekse legemiddelregimer. Utenlandske studier har vist fordeling ved at apotekfarmasøyter gjennomfører legemiddelgjennomganger, spesielt med hensyn på etterlevelse og kunnskapsoverføring (16,20,21), men det er også sett at endringer i behandling som følge av legemiddelgjennomgang med farmasøyt og tilbakemelding til lege kan bedre kliniske verdier som blodtrykk og HbA1c

(16,22). Farmasøytene i denne studien foreslo også tillegg av legemidler, spesielt antidiabetika og lipidmodifiserende midler i tråd med NSAMs råd om legemiddelbehandling av pasienter med type 2-diabetes (3). I andre studier er det i enda større grad funnet at pasienter med type 2-diabetes har ubehandlet eller underbehandlet indikasjon (4,6).

Farmasøytene påpekte i tillegg uhensiktsmessig legemiddelvalg, for lave doser av legemidlene og ikke optimalt doseringstidspunkt, noe som kan ha betydning både for effekt og bivirkninger av legemidlene.

*Kommunikasjon med lege om pasientens LRP*  
Nytten av godt samarbeid og effektiv kommunikasjon mellom lege og farmasøyt i forbindelse med LRP og kliniske problemstillinger er vist i flere studier (4,6,23). I vår studie kontaktet farmasøyten legen ved ett av tre LRP (tabell 3).

I en reseptstudie fra Møre og Romsdal ble det funnet uheldige legemiddekkombinasjoner i minst 13,5 % av forskrivningene til eldre pasienter (24). En interaksjonsstudie i norske apotek har tidligere vist at farmasøytene kontaktet

legene i 41 % av interaksjonstilfellene (25). I vår studie kontaktet farmasøytene legen ved tre av sju interaksjoner. Farmasøytene tok i flere tilfeller kontakt med legen når det gjaldt uhensiktsmessig legemiddelvalg. Det dreide seg om tilfeller der det var et ikke-begrunnet avvik mellom legemiddel og indikasjon eller kontra-indikasjon, grunnet for eksempel alder eller komorbiditet.

Hvor pasienten hadde praktiske problemer med å ta legemidlene sine, hadde tatt feil legemiddel eller dose eller hadde behov for informasjon eller veiledning, ble legen i liten grad konsultert. Farmasøytens legemiddelkompetanse er ofte tilstrekkelig for å avklare og løse slike spørsmål på en hensiktsmessig måte. Dette samsvarer med andre studier hvor det er vist at problemer kan løses direkte i apoteket gjennom dialog med pasienten (26–28). Manglende kommunikasjon generelt mellom apotek og legekantor om LRP kan forklares av tungvinte kommunikasjonsveier, og vanskelig tilgjengelige leger (28).

Ved en videreutvikling av legemiddelgjennomgang i apotek for pasienter med kroniske sykdommer, må det legges

vekt på å sikre et smidig og funksjonelt samarbeid mellom lege og apotekfarmasøyt.

#### *Pasientenes erfaringer*

Halvparten av pasientene oppga at de lærte noe nytt om sine legemidler, og i likhet med funn i tidligere studier (17,29), var pasientene fornøyde med tilbudet. Om dette påvirker etterlevelse eller sykdomsforløp på lang sikt er ikke undersøkt her. Forskning viser at tverrfaglige intervensjoner er de mest effektive i så henseende (22).

#### *Variasjon i deteksjonsgrad og svakheter ved studien*

Farmasøytene hadde relevant kompetanse og erfaring innen diabetesområdet. Alle fikk samme opplæring i forhold til utføring av legemiddelgjennomgang og registrering av data. Antall utførte legemiddelgjennomganger og antall detekterte LRP per legemiddelgjennomgang varierte likevel betydelig mellom deltakerne, fra seks til én utførte legemiddelgjennomganger og fra seks til ingen avdekkede LRP per legemiddelgjennomgang. Farmasøytene kan ha hatt ulike forutsetninger for å opp-

**Tabell 4.** Antall og eksempler på LRP i forhold til legemiddelgrupper.

Legemiddel (ATC-grupper, 2. nivå)	Antall LRP	Eksempler på legemiddelrelaterte problemer (antall i parentes)
A10: Midler til diabetesbehandling	31	Bivirkning (6), for lav dose (5), før høy dose (3), tatt feil legemiddel eller dose (3)
C10: Lipidmodifiserende midler	12	Behov for tillegg av legemiddel (3), ikke optimalt doseringstidspunkt (2), bivirkning (2), behov for informasjon/veiledning (2)
C07: Betablokkere	7	Bivirkning (3), interaksjon (1), uhensiktsmessig legemiddelvalg (1), for lav dose (1)
C03: Diuretika	6	Behov for tillegg av legemiddel (2), ikke optimalt doseringstidspunkt (1), tatt feil legemiddel eller dose (1), ikke optimal formulering (1), bivirkning (1)
C09: Midler med virkning på renin-angiotensinsystemet	6	Bivirkning (4), uhensiktsmessig legemiddelvalg (1), tatt feil legemiddel eller dose (1)
B01: Antitrombotiske midler	5	Interaksjon (4), behov for tillegg av legemiddel (1)
R01: Rhinologika og andre prep til nasal bruk	4	Uhensiktsmessig legemiddelvalg (2), tatt feil legemiddel eller dose (2)
R03: Midler ved obstruktiv lungesykdom	4	Praktiske problemer (3), tatt feil LM eller dose (1)
G03: Kjønnshormoner og midler med effekt på genitalia	2	Uhensiktsmessig legemiddelvalg (1), tatt feil legemiddel eller dose (1)
N06: Psychoanaleptika	2	For høy dose (1), bivirkning (1)
R06: Antihistaminer til systemisk bruk	2	Tatt feil legemiddel eller dose (1), bivirkning (1)
A02: Midler mot syrerelaterte lidelser	1	Tatt feil legemiddel eller dose (1)
A08: Midler mot fedme	1	Annet (1)
C08: Kalsiumantagonister	1	Bivirkning (1)
G04: Urologika	1	Annet (1)
N02: Analgetika	1	Behov for tillegg av legemiddel (1)
Annet	2	Behov for informasjon/veiledning (2)

<sup>1</sup>Med non-compliance menes at pasientene har tatt legemidlet til feil tidspunkt eller tatt feil legemiddel eller dose.

dage LRP, knyttet til forhold som grunnutdanning, erfaring, kommunikasjonsferdigheter, motivasjon, arbeidssituasjon og pasientmateriale.

Studien omfatter relativt få pasienter, og pasientene sa seg villige til å delta i studien ved reseptinnlevering. Et seleksjonsbias både i rekruttering av farmasøytter (spesielt interesserte deltar på kurs) og pasienter (ingen randomisering, convenience sample av pasienter) kan derfor ha gjort seg gjeldende. Data-grunnlaget representerer følgende personer som har hatt tid og interesse av å få en slik legemiddelgjennomgang, og resultatene kan derfor ha begrenset generaliserbarhet.

## KONKLUSJON

LRP er vanlig hos pasienter med type 2-diabetes og apotekfarmasøytter kan bidra til å avdekke, forebygge og løse LRP for denne pasientgruppen gjennom strukturerte legemiddelgjennomganger. God kommunikasjon med behandlende lege er avgjørende for å løse klinisk viktige LRP funnet under legemiddelgjennomganger i apotek.

## LITTERATUR

1. van Mil JW, Westerlund LO, Hersberger KE, Schaefer MA. Drug-related problem classification systems. *Ann Pharmacother* 2004;38:859–67.
2. Sabaté E. Adherence to long-term therapies. World Health Organization 2001.
3. NSAMs handlingsprogram for diabetes 2005. Norsk Selskap for allmennmedisin.
4. Wermeille J, Bennie M, Brown I, McKnight J. Pharmaceutical care model for patients with type 2 diabetes: integration of the community pharmacist into the diabetes team — a pilot study. *Pharm World Sci* 2004;26:18–25.
5. Ernst ME, Doucette WR, Dedhiya SD, Osterhaus MC, Kumbera PA, Osterhaus JT, Townsend RJ. Use of

point-of-service health status assessments by community pharmacists to identify and resolve drug-related problems in patients with musculoskeletal disorders. *Pharmacother* 2001;21:988–97.

6. Doucette WR, McDonough RP, Klepser D, McCarthy R. Comprehensive medication therapy management: identifying and resolving drug-related issues in a community pharmacy. *Clin Ther* 2005;27:1104–11.
7. Straand J. Gjennomgang av pasientens legemidler. *Tidsskr Nor Lægefor* 2007;127:1175.
8. Blix HS, Viktil KK, Reikvam A, Moger TA, Hjemaas BJ, Pretsch P, Vraalsen TF, Walseth EK. The majority of hospitalised patients have drug-related problems: results from a prospective study in general hospitals. *Eur J Clin Pharmacol* 2004;60:651–8.
9. Ruths S, Straand J, Nygaard HA. Multidisciplinary medication review in nursing home residents: what are the most significant drug-related problems? The Bergen District Nursing Home (BEDNURS) study. *Qual Saf Health Care* 2003;12:176–80.
10. Viktil KK, Blix HS, Moger TA, Reikvam A. Interview of patients by pharmacists contributes significantly to the identification of drug-related problems (DRPs). *Pharmacoeconom Drug Saf* 2006;15:667–74.
11. Rett kurs mot riktige legemiddelbruk. *St.melding-nr. 18 (2004–2005)*, 2007.
12. Granås A G, Berg C. Type 2-diabetes – Hva kan apotekene bidra med? *Diabetes for helsepersonell* 2004;36–7.
13. Ruths S, Viktil KK, Blix HS. Klassifisering av legemiddelrelaterte problemer. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2007; 127:3073–6.
14. Shojania KG, Ranji SR, McDonald KM, Grimshaw JM, Sundaram V, Rushakoff RJ, Owens DK. Effects of quality improvement strategies for type 2 diabetes on glycemic control: a meta-regression analysis. *JAMA* 2006;296:427–40.
15. Haugbolle LS, Sorensen EW. Drug-related problems in patients with angina pectoris, type 2 diabetes and asthma — interviewing patients at home. *Pharm World Sci* 2006;28:239–47.
16. Lindenmeyer A, Hearnshaw H, Vermeire E, Van Royen P, Wens J, Biot Y. Interventions to improve adherence to medication in people with type 2 diabetes mellitus: a review of the literature on the role of pharmacists. *J Clin Pharm Ther* 2006;31:409–19.
17. Nathan A, Goodyer L, Lovejoy A, Rashid A. 'Brown bag' medication reviews as a means of optimizing patients' use of medication and of

identifying potential clinical problems. *Fam Pract* 1999;16:278–82.

18. Britten N, Stevenson FA, Barry CA, Barber N, Bradley CP. Misunderstandings in prescribing decisions in general practice: qualitative study. *BMJ* 2000;320:484–8.
19. Westerlund T, Almarsdottir AB, Melander A. Factors influencing the detection rate of drug-related problems in community pharmacy. *Pharm World Sci* 1999;21:245–50.
20. Krass I, Taylor SJ, Smith C, Armour CL. Impact on medication use and adherence of Australian pharmacists' diabetes care services. *J Am Pharm Assoc* 2005;45:33–40.
21. Nathan A, Goodyer L, Lovejoy A, Rashid A. 'Brown bag' medication reviews as a means of optimizing patients' use of medication and of identifying potential clinical problems. *Fam Pract* 1999;16:278–82.
22. Machado M, Bajcar J, Guzzo GC, Einarsen TR. Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Part I: systematic review and meta-analysis in diabetes management. *Ann Pharmacother* 2007;41:1569–82.
23. Gorard DA. Escalating polypharmacy. *QJM* 2006;99:797–800.
24. Straand J, Felveit A, Rognstad S, Gjelstad S, Brekke M, Dalen I. A cluster-randomized educational intervention to reduce inappropriate prescription patterns for elderly patients in general practice—The Prescription Peer Academic Detailing (Rx-PAD) study [NCT00281450]. *BMC Health Serv Res* 2006;6:72.
25. Molden E, Raulandsmoen T, Andrews M. Aksjon interaksjon — systematisk håndtering av interaksjonsproblematikk i apotek. *Nor Farmaceut Tidsskr* 12/2004;112:27–8
26. Gray S, Woolfrey S, Copeland R, Gill D, Dennett G. Evaluating the potential impact of community pharmacy interventions on patient care in Northumberland. *Qual Prim Care* 2004;12:47–51.
27. Haavik S, Horn AM, Mellbye KS, Kjønniksen I, Granås AG. Forskrivningsfeil – omfang og oppklaring. *Tidsskr Nor Lægefor* 2006;126:296–8.
28. Mandt I, Horn AM, Granås AG. Endring av resepter i apotekene. *Tidsskr Nor Lægefor* 2006;126:1754–5.
29. MacRae F, Lowrie R, Kinn S, Fish A. Patient views of pharmacist-led medication review clinics: a preliminary study. *Int J Pharm Prac* 2003;11:R6.