

Helsetjenester i apotek. En summarisk gjennomgang av rapporterte effekter

Kunnskapsoppsummering -
Hasteoppdrag
Kunnskapssenteret
Februar 2009

 kunnskapssenteret

Bakgrunn: Kunnskapssenteret har på oppdrag fra Helsedirektoratet gjort en systematisk og kritisk vurdering av litteratur om effekten av tiltak som omtales som helsetjenester i apotek, her definert som legemiddelsamtale, oppfølging av pasienter med diabetes, KOLS og astma, røykesluttveiledning og kolesterolmålinger. Kunnskapssenteret har utført en narrativ oppsummering av forskningsresultatene basert på forfatterens konklusjoner i systematiske oversikter.

Tiltak som synes å virke:

Røykeslutt: Kombinasjon av rådgivning og utlevering av legemidler som minsker nikotinabstinens, Systematisk oppfølging på individ- eller gruppenivå over tid.

Oppfølging av pasienter med diabetes: Opplæring, veiledning i riktig bruk av legemidler og utstyr, Systematisk oppfølging av pasienter med diabetes med tilbakemelding til primærlege. Legemiddelsamtale som et integrert tilbud i sammensatte tiltak: Planlagt og strukturert samtale med gjennomgang av alle legemidler som pasienten bruker basert på opplysninger fra pasienten, Planlagt og strukturert samtale med gjennomgang av alle legemidler som

(fortsetter på baksiden)

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Postboks 7004, St. Olavs plass
N-0130 Oslo
(+47) 23 25 50 00
www.kunnskapssenteret.no
Notat - Hasteoppdrag: ISBN 978-82-8121-244-2

Februar 2009

 kunnskapssenteret

pasienten bruker basert på opplysninger fra pasienten og fra pasientjournalen, med oppfølging, Sammensatte tiltak for pasienter med hjertekarsykdommer, diabetes og psykiske lidelser.

Tiltak med ukjent effekt:

Legemiddelsamtale som enkelttiltak og uten oppfølging, Opplæring om sykdom og bruk av legemidler til pasienter med astma og KOLS, Systematisk oppfølging av pasienter med astma og KOLS med eller uten tilbakemelding til primærlege

Tiltak som synes å ikke virke: Tilbud om måling av triglyserider eller kolesterol synes ikke å bedre sykdomskontroll eller forebygge hjertekarsykdom, Legemiddelsamtale rettet mot eldre pasienter synes ikke å redusere sykehusinnleggelses eller mortalitet.

Tittel Helsetjenester i apotek. En summarisk gjennomgang av rapporterte effekter.

English title: Health services at pharmacy. A brief summary of reported effects

Institusjon Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten

Ansvarlig John-Arne Røttingen, *direktør*

Forfattere Krystyna Hviding, *seniorrådgiver (prosjektleder)*
Flottorp, Signe, *forskningsleder*

ISBN 978-82-8121-244-2

Prosjektnummer 900 (hasteoppdrag)

Rapporttype Kunnskapsoppsummering (hasteoppdrag)

Antall sider 59

Oppdragsgiver Helsedirektoratet

Nøkkelord

Sitering Hviding K, Flottorp S Helsetjenester i apotek. En summarisk gjennomgang av rapporterte effekter. Notat 2009. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2009.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fremskaffer og formidler kunnskap om effekt av metoder, virkemidler og tiltak og om kvalitet innen alle deler av helsetjenesten. Målet er å bidra til gode beslutninger slik at brukerne får best mulig helsetjenester. Senteret er formelt et forvaltningsorgan under Helsedirektoratet, uten myndighetsfunksjoner. Kunnskapssenteret kan ikke instrueres i faglige spørsmål.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Oslo, 6. februar 2009

Oppsummering

Kunnskapscenteret har på oppdrag fra Helsedirektoratet gjort en systematisk og kritisk vurdering av litteratur om effekten av tiltak som omtales som *helsetjenester i apotek*, her definert som legemiddelsamtale, oppfølging av pasienter med diabetes, KOLS og astma, røykesluttveiledning og kolesterolmålinger. Kunnskapscenteret har utført en narrativ oppsummering av forskningsresultatene basert på forfatterens konklusjoner i systematiske oversikter.

Tiltak som synes å virke

Røykeslutt

- Kombinasjon av rådgivning og utlevering av legemidler som minsker nikotinabstiniens. Systematisk oppfølging på individ- eller gruppenivå over tid.

Oppfølging av pasienter med diabetes

- Opplæring • Veiledning i riktig bruk av legemidler og utstyr • Systematisk oppfølging av pasienter med diabetes med tilbakemelding til primærlege

Legemiddelsamtale som et integrert tilbud i sammensatte tiltak

- Planlagt og strukturert samtale med gjennomgang av alle legemidler som pasienten bruker basert på opplysninger fra pasienten, og med oppfølging.
- Planlagt og strukturert samtale med gjennomgang av alle legemidler som pasienten bruker basert på opplysninger fra pasienten og fra pasientjournalen, med oppfølging.
- Sammensatte tiltak for pasienter med hjertekarsykdommer, diabetes og psykiske lidelser.

Tiltak med ukjent effekt

- Legemiddelsamtale som enkelttiltak og uten oppfølging
- Opplæring om sykdom og bruk av legemidler til pasienter med astma og KOLS
- Systematisk oppfølging av pasienter med astma og KOLS med eller uten tilbakemelding til primærlege

Tiltak som synes å ikke virke

- Tilbud om måling av triglyserider eller kolesterol synes ikke å bedre sykdomskontroll eller forebygge hjertekarsykdom
- Legemiddelsamtale rettet mot eldre pasienter synes ikke å redusere sykehusinnleggelser eller mortalitet.

Innhold

| | |
|--|-----------|
| OPPSUMMERING | 2 |
| INNHold | 3 |
| FORORD | 4 |
| PROBLEMSTILLING | 5 |
| INNLEDNING | 6 |
| METODE | 7 |
| Litteratursøk | 7 |
| Inklusjonskriterier | 7 |
| Eksklusjonskriterier | 8 |
| Artikkelutvelgelse | 8 |
| Analyse og fortolkning | 8 |
| RESULTAT | 9 |
| Søkestrategien | 9 |
| Kunnskapsgrunnlaget | 9 |
| Støttetiltak til røykeavvenning | 11 |
| Legemiddelsamtalen | 13 |
| Diabetes | 16 |
| Astma og KOLS | 18 |
| Tiltak for pasienter med hjertekarsykdommer | 19 |
| Tiltak for å bedre etterlevelse | 20 |
| DISKUSJON | 22 |
| KONKLUSJON | 27 |
| REFERANSER | 28 |
| VEDLEGG 1 SØKESTRATEGIER | 30 |
| VEDLEGG 2 SJEKKLISTE FOR SØKESTRATEGI | 42 |
| VEDLEGG 3 SUMMARIES OF SYSTEMATIC REVIEWS | 43 |
| VEDLEGG 4: EKSKLUDERTE STUDIER | 57 |

Forord

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fikk i oppdrag fra Helsedirektoratet å oppsummere identifisert forskning om effekt av helsetjenester som kan utføres i apotek. Oppdragsgiveren har definert følgende helsetjenester for gjennomgangen: legemiddelsamtale, oppfølging av pasienter med diabetes, og pasienter med KOLS og astma, røykesluttveiledning og kolesterolmålinger. Basert på disse føringene fra Helsedirektoratet formulerte Kunnskapssenteret problemstillingen (se neste side). Kunnskapsoppsummeringen skulle utarbeides som hasteoppdrag i løpet av få uker.

Krystyna Hviding, Kunnskapssenteret var ansvarlig for å utføre oppdraget.

Marita Heintz, Helsedirektoratet var ansvarlig for utforming av søkestrategien og søket. *Prosjektgruppen har bestått av:*

- Prosjektleder: Krystyna Hviding, seniorrådgiver, Kunnskapssenteret
- Prosjektmedarbeider: Marita Heintz, forskningsbibliotekar, Helsedirektoratet
- Forskningsleder: Signe Flottorp, Kunnskapssenteret

Fagfelleevaluering av denne kunnskapsoppsummeringen er utført internt på Kunnskapssenteret av seniorforsker Trine Ranheim og redaktør for Helsebibliotekets emnebibliotek om legemidler Åse Skjerdal. Ekstern fagfelleevaluering er utført av seniorrådgiver Kristin Svanqvist, Statens legemiddelverk, og avdelingsleder Mette Solihagen-Hauge, Farmasøytisk institutt, Universitetet i Oslo.

Denne rapporten er utført som et "hasteoppdrag" og den identifiserer områder som er verdt å se nærmere på, men er utilstrekkelig som beslutningsgrunnlag med tanke på innføring eller avvikling av tiltak. Vi har kun oppsummert rapporterte virkninger av ulike tiltak basert på en summarisk gjennomgang av eksisterende systematiske oversikter og med direkte henvisninger til forfatterens konklusjoner.

Anne Karin Lindahl
Avdelingsdirektør

Signe Flottorp
Forskningsleder

Krystyna Hviding
*Seniorrådgiver,
prosjektleder*

Problemstilling

Helsedirektoratet har bedt Kunnskapssenteret om bistand med en systematisk og kritisk vurdering av internasjonal litteratur om effekten av helsetjenester i apotek. Helsetjenester i apotek er definert som et supplerende lavterskel helsetilbud, bygget på apotekenes kjernekompetanse og rettet mot et bredt publikum. Prosjektet har som mål å sortere identifiserte internasjonale studier av helsetjenester i apotek med tanke på hvilke helsetjenester som har dokumentert effekt på helserelaterte utfall og gi en narrativ oppsummering av forskningsresultatene.

Kunnskapssenteret skal utføre følgende:

- Vurdere relevansen av identifiserte publikasjoner.
- Beskrive identifiserte helsetjenester som utføres i apotek innen fem utvalgte områder: legemiddelsamtale, oppfølging av pasienter med diabetes, KOLS og astma, røykesluttveiledning og kolesterolmålinger.
- Legge frem oppsummerte resultater fra identifiserte systematiske oversikter for hver intervensjon med hensyn til helseutfall og kostnadseffektivitet, eller kostnader.
- Diskutere dokumentasjonsgrunnlag for helsetjenester i apotek.

Oppgaven skal utføres som et hasteoppdrag med tidsramme på 3-4 uker.

Innledning

Helsetjenester i apotek er definert som et supplerende lavterskel helsetilbud, bygget på apotekenes kompetanse og er rettet mot et bredt publikum. Helsetjenester i apotek skal ha som formål å understøtte behandlingen, og kan også brukes til å identifisere pasienter i risikogrupper (1). Helsetjenester i apotek omfatter delvis aktiviteter som apotekene tradisjonelt har drevet med slik som legemiddelinformasjon og opplæring i riktig bruk av legemidler, men også nye tjenester som per i dag utføres ved legekontorer, slik som måling av kolesterol eller blodsukker eller veiledning i røykeslutt.

Helsedirektoratet har i tildelingsbrev for 2007 fra Helse- og omsorgsdepartementet fått i oppdrag å vurdere helsetjenester i apotek i samarbeid med Statens legemiddelverk, som et ledd i gjennomgang av apoteklovgivningen. Helsedirektoratet er i gang med å utarbeide en utredning om følgende helsetjenester i norske apotek:

- Legemiddelsamtalen
- Oppfølging av pasienter med diabetes
- Oppfølging av pasienter med astma og KOLS
- Apotek som formidler av offentlige kampanjer
- Røykesluttveiledning
- Kolesterolmåling i apotek

Helsedirektoratet ønsker å utføre en gjennomgang av relevant internasjonal forskning for å vise til erfaringer fra andre land med lignende tiltak. I denne forbindelse har Helsedirektoratet bedt om bistand fra Kunnskapscenteret til å vurdere identifisert internasjonal litteratur med hensyn til relevans for prosjektet, og for å oppsummere resultatene. Formidling av offentlige kampanjer via apotekpersonell var ikke inkludert i søkestrategien og skal ikke vurderes i denne omgang.

Hensikten med denne rapporten var å vise til oppsummert forskning om effekter av utvalgte helsetjenester i apotek på pasientrelaterte utfall og folkehelsen generelt samt kvaliteten av helsetjenester. Oppsummering av tilgjengelig forskningsbasert kunnskap er viktig for å kunne gi kunnskapsbaserte anbefalinger og prioritere rett mellom de ulike tiltakene. Denne rapporten er utført av medarbeidere i Kunnskapscenteret, og uten eksternt bistand på grunn av den korte fristen. Utkast til rapport ble vurdert av to interne fagfeller og to eksterne fagfeller.

Metode

Oppdraget er utført som hasteoppdrag med tidsramme begrenset til 3-4 uker.

LITTERATURSØK

Søkestrategien var utarbeidet på forhånd ved Helsedirektoratet. Søket var utført i følgende databaser: Medline, Ovid, EMBASE, Cochrane Library 2008, Issue 4 og SWEMed. Søkestrategiene for samtlige databaser er vedlagt i vedlegg 1. Videre arbeid ved Kunnskapssenteret var avgrenset til funn fra dette søket.

Kunnskapssenteret har kritisk vurdert kvaliteten av denne søkestrategien. Vi har brukt sjekklister for kritisk vurdering av søkestrategi, se vedlegg 2.

INKLUSJONSKRITERIER

Populasjon: Befolkning som bruker apotek, helsepersonell som samarbeider med apotek

Intervensjon:

Helsetjenester:

- Legemiddelsamtalen
- Diabetesoppfølging
- Astma- og KOLS -veiledning
- Røykesluttveiledning
- Kolesterolmålinger

Kontroll: Ingen tilbud/ tjenester som apoteket tilbyr til vanlig, eller at tjenester er levert av andre typer helsepersonell og utenom apotek

Utfall:

Pasientorienterte utfall:

- Riktig legemiddel bruk
- Økt etterlevelse (compliance, adherence)
- Bedre kontroll av symptomer hos pasienter med KOLS, astma eller diabetes
- Opplevelse av sykdomsmestring
- Livskvalitet og grad av tilfredshet med tjenesten

Andre utfall:

- Korrekt forskrivning av legemidler
- Antall kontakter med allmennlege/ spesialist
- Antall henvisninger til spesialist
- Antall akutte innleggelser
- Kostnader av tiltaket
- Kostnadseffektivitet av tiltaket

Studiedesign: Systematiske oversikter av alle typer kontrollerte studier

EKSKLUSJONSKRITERIER

| | |
|----------------------|---|
| Studiedesign: | Primærstudier, ikke systematiske oversiktsartikler |
| Populasjon: | Pasienter innlagt i sykehus eller andre typer institusjoner |
| Tiltak: | Tjenesten utføres ikke i apotek, eller den utføres av andre enn apotekpersonell. Andre typer tjenester enn de fem predefinerte tjenester. |

ARTIKKELUTVELGELSE

Prosjektleder (KHv) gikk gjennom listen med identifiserte studier fra Helsedirektoratet med titler og sammendrag og vurderte relevansen av disse for problemstillingen, og i forhold til predefinerte inklusjonskriteriene. Totalt 39 potensielt relevante artikler ble bestilt i fulltekst. Av disse har vi inkludert 18 systematiske oversikter. Inkluderte oversikter er listet i vedlegg 3. Oversikter med potensiell relevans for prosjektet, men som ikke tilfredstilte inklusjonskriterier er listet i vedlegg 4.

ANALYSE OG FORTOLKNING

Prosjektleder (KHv) vurderte kvaliteten av de inkluderte systematiske oversiktene ved bruk av sjekklister for systematiske oversikter fra Kunnskapssenterets håndbok "Slik oppsummerer vi forskning". En prosjektmedarbeider kategoriserte effekten av tiltakene for de viktigste sammenlikninger og utfallsmål i følgende kategorier:

- Tiltak som synes å virke (minst en systematisk oversikt med positive funn som bygger på randomiserte kontrollerte studier, eller flere kontrollerte studier med konsistente effektresultater).
- Ukjent effekt (vi fant ikke oppsummert forskning om tiltaket, men det kan finnes primærstudier, eventuelt ikke mulig å konkludere på grunnlag av de identifiserte systematiske oversiktene).
- Tiltak som synes å ikke virke (minst en systematisk oversikt med negative funn som bygger på randomiserte kontrollerte studier, eller flere kontrollerte studier med konsistente effektresultater).

Resultat

SØKESTRATEGIEN

Søkestrategien var utarbeidet ved Helsedirektoratet (vedlegg 1). Kunnskapssenteret har kritisk vurdert kvaliteten av søkestrategien ved bruk av sjekklister (vedlegg 2). Søkestrategien slik den er utformet med en kombinasjon av spesifikke ord og mer overordnede termer gjenspeiler problemstillingen. Det er mulig at inklusjon av termene *concordance* (samsvar) og *adherence* (etterlevelse) kunne ha gitt flere treff på enkeltstudier, men neppe flere systematiske oversikter. Søket ble avgrenset til følgende land: Australia, New Zealand, Storbritannia, Irland, Belgia, Finland, Island, Norge, Sverige, Danmark. Disse land er søkt på som MeSH-termer, tekstord og forekomst i "Country of publication" og "Institution". Denne avgrensningen var gjort av Helsedirektoratet med tanke på at søket først og fremst skulle favne land med helse-systemer som var vurdert til å være sammenlignbare med Norge. Slik avgrensning fungerer imidlertid dårligere med hensyn til systematiske oversikter enn primærstudier. Det er sannsynlig at vi har mistet relevante studier som følge av denne avgrensningen, men dette var et bevisst valg for å sikre best mulig overførbarhet av resultatene.

En gjennomgang av referansene tydet på at de egnet seg som grunnlag for en grov kartlegging av hvordan denne type helsetjenester utføres i apotek internasjonalt, og hvilket dokumentasjonsgrunnlag som finnes for effektene av disse intervensjonene.

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Søket resulterte i 425 treff. Av disse ble 39 artikler vurdert som potensielt relevante og bestilt i fulltekst. Etter nærmere vurdering av relevans i forhold til predefinerte inklusjonskriterier inkluderte vi 18 systematiske oversikter.

Tabell 1 Identifiserte systematiske oversikter i henhold til tiltak

| Tiltak | Dokumentasjon | Tiltaket er rettet mot |
|---|--|------------------------------|
| Legemiddelsamtale | Holland 2007; Royal 2006; Bell 2005; (2-4) | Pasient eller helsepersonell |
| Diabetesoppfølging | Lindenmeyer 2006; Blenkinsopp 2005; Nichols-English 2002; Armour 2008; Machado 2007(5-9) | Pasient eller helsepersonell |
| Astma og KOLS oppfølging | Ingen systematisk oversikt | |
| Røykeslutt | Joyce 2007, Sinclair 2004, Dent 2007, Blenkinsopp 2003 (10-13) | Pasient eller helsepersonell |
| Oppfølging av pasienter med hjertekarsykdom | White, Blenkinsopp 2003; Petrille, Machado 2007(a), Machado 2007(b) (13-17) | Pasient |
| Tiltak for å bedre etterlevelse hos kronikere | Van Wijk 2005 (18) | Pasient, helsepersonell |

Hva slags deltakere var inkludert?

Brukere av tjenesten

De fleste oversiktene inkluderte brukere av apotek i alle aldersgrupper med ulik grad av sykdom. Noen oversikter inkluderte bare deltagere med spesielle risikofaktorer, som røyking, overvekt, økt risiko for type 2 diabetes, eldre som brukte flere legemidler, eller pasienter med kroniske tilstander som type 2 diabetes, hypertensjon, hjertesvikt eller hyperkolesterolemi. Enkelte oversikter inkluderte studier av tiltak rettet mot helsepersonell som utførte helsetjenester.

Utøvere av tjenesten

De fleste studiene refererte til at helsetjenestene var utført av farmasøyten. Enkelte studier spesifiserte at det var en klinisk farmasøyt, eller en spesialutdannet farmasøyt. Yrkeserfaring eller eventuelt spesialtrening/ sertifisering var ikke oppgitt. I sammensatte tiltak deltok både farmasøyt, lege og i noen tilfeller annet helsepersonell fra primærhelsetjenesten.

Hva slags tiltak er studert?

Inkluderte tiltak viser bredden av farmasøytiske tjenester som kan leveres i apotek, eller av farmasøyten. Det vanligste studerte tiltak var konsultasjon i apoteket som kunne innebære alt fra informasjon om utleverte preparater til mer sammensatte tjenester som i tillegg inkluderte opplæring i riktig legemiddelbruk og sykdomsoppfølging samt individuell gjennomgang av alle legemidler hos den enkelt bruker, og råd om riktig bruk og bivirkningsovervåking. Systematisk oppfølging av pasienter med eller uten utføring av relevante tester, og med tilbakemelding til pasientens lege

med hensyn på behov for endring av dose, bivirkninger eller dårlig etterlevelse var et annet tiltak for pasienter med astma, KOLS, diabetes eller hjertekarsykdom. Flere systematiske oversikter inkluderte studier om veiledning i røykeslutt i apotek.

Hva er kvaliteten av dokumentasjonen?

De fleste systematiske oversiktene inkluderte studier med randomisert kontrollert design, kontrollerte før- og etterstudier og tidsserieanalyser. Enkelte oversikter inkluderte også ikke kontrollerte studier, rapporter, kvalitative studier og spørreundersøkelser. Forfatterne av de fleste oversiktene viste til store metodologiske svakheter i de inkluderte studiene og omtalte dokumentasjonen for de fleste tiltak som mangelfull med moderat eller lav metodisk kvalitet.

Vi vurderte metodologisk kvalitet av de 18 inkluderte oversiktene i henhold til sjekklister, vedlegg 3. Vi vurderte fem av de systematiske oversiktene til høy metodisk kvalitet (2;3;5;12;13), elleve til moderat kvalitet (4;6-11;16-19), og to til lav metodisk kvalitet (14;15).

Hvor var studiene utført?

De aller fleste primærstudiene var gjennomført i USA og Storbritannia, mens noen få studier var fra Canada, Australia og andre europeiske land.

STØTTETILTAK TIL RØYKEAVVENNING

Støtte for røykeslutt i apotek er ment som et lavterskeltilbud. Publikum kan få hjelp og veiledning i apotek av farmasøyter som har fått opplæring i det å drive veiledning i røykeslutt. Farmasøytiske tjenester for røykeavvenning gitt i apotek kan ha ulik utforming. De enkleste består i å aktivt identifisere pasienter som røyker og motivere dem til å slutte. De mer avanserte tiltakene består som oftest av legemiddelbehandling for å dempe nikotinabstinens, kombinert med støttetiltak av ulik varighet og intensitet. De studerte tiltakene bestod av følgende elementer:

- Medikamentell terapi for røykeavvenning med eller uten veiledning og systematisk oppfølging
- Veiledning og rådgivning i røykeslutt (i gruppe eller individuelt)
- Systematisk individuell oppfølging enten i apotek eller hjemme via telefon i tillegg til medikamentell terapi

Hva viser resultater fra oppsummert forskning?

Vi har identifisert fire systematiske oversikter med til sammen 15 studier (10-13).

Oversiktene bygger på fem kontrollerte og ti ikke kontrollerte kliniske studier. Av de kontrollerte kliniske studiene var bare fem studier med randomisert kontrollert design og to var ikke randomiserte kontrollerte studier, de resterende studier var utført uten kontrollgruppe. Deltakerne i alle disse studiene fikk medikamentell behandling med nikotinholdige preparater (plaster eller tablett) sammen med veiledning i

røykeslutt og oppfølging i inntil 12 måneder. Kontrollgruppen fikk ingen veiledning eller oppfølging, kun informasjon om legemidler ved utlevering i apotek. To studier vurderte effekten av opplæring i røykeslutt gitt til farmasøytene i forhold til ingen spesiell opplæring utover hjelpemidler som var utarbeidet for dette formålet. Dokumentasjonen for effekt av farmasøytledet røykeavvenning i apotek var dermed begrenset til noen få kontrollerte kliniske studier.

Resultatene var ikke entydige. Bare en randomisert kontrollert studie av totalt fem studier viste signifikant bedre effekt av rådgivning og veiledning i røykeslutt utført av farmasøyt med spesiell opplæring i forhold til effekten av en vanlig ekspedisjon i apotek uten veiledning og oppfølging. Dette var den eneste randomiserte kontrollerte studien med signifikant effekt hvor selvrapportert røykeslutt var validert med biokjemiske tester. I denne studien var den selvrapporterte andel for røykeslutt ved 12 måneders oppfølging 14,3 % i gruppen som fikk tiltaket, mens den var 2,7 % i kontrollgruppen. To studier viste positiv effekt på selvrapportert røykeslutt, men disse resultatene var ikke validert med biokjemiske teater. De to andre randomiserte studiene med lignende tiltak viste ikke signifikant effekt.

Opplæring av apotekpersonell i røykeslutt viste at farmasøytene som deltok på kurs var mer bevisst sin rolle i forhold til å fremme røykeslutt og de var bedre rustet til å støtte røykere i samsvar med deres behov (10;13).

Tiltaket som synes å virke

Veiledning og oppfølging av spesielt trente farmasøyer gitt sammen med medikamentell behandling med nikotinholdige preparater (10-13).

Tiltak med ukjent effekt

- Skriftlig materiale utdelt i apotek til selvhjelp til røykeslutt uten opplæring i røykesluttveiledning (10)
- Farmasøytens rolle i røykeavvenning vs. annet helsepersonell
- Apotek som arena for røykeavvenning versus andre steder

Konklusjon

Dokumentasjonen for å gi støtte for røykeslutt i apotek er begrenset. Forskningen tydet på at apotek kan være en mulig arena for veiledning i røykeslutt. Resultater fra kontrollerte studier tydet på at de som fikk veiledning og oppfølging av helsepersonell i apotek i tillegg til medikamentell behandling hadde bedre kontroll av abstinenssymptomer, og at flere sluttet å røyke ved ett års oppfølging sammenlignet med de som bare tok medikamenter.

Vi mangler kunnskap om effekten av støtte for røykeavvenning på apotek sammenliknet med legekantor eller andre relevante steder hvor det tilbys røykeavvenning per i dag. Det så ut til at farmasøyer som fikk opplæring i røykeslutt var mer tilfreds med å utføre denne type oppgaver og at de arbeidet mer målbevisst med dette.

LEGEMIDDELSAMTALEN

Legemiddelsamtale defineres i litteraturen som en planlagt og strukturert formell konsultasjon i apoteket som har fokus på riktig bruk av legemidler. I engelskspråklig litteratur brukes flere betegnelser: *community pharmacy medicines management (CPMM)*; *pharmacist-led medication review*, *clinical medication review*; *pharmacists` medication counselling*; *medication use review*. Dette har vi oversatt som legemiddelsamtale/ legemiddelgjennomgang.

I legemiddelmeldingen ” Rett kurs mot riktigere legemiddelbruk” omtales legemiddelgjennomgang som et tiltak for riktigere legemiddelbruk (20). Den norske definisjonen av legemiddelsamtale er som følger: ”En planlagt, strukturert og dokumentert samtale hvor målet er at pasienten får innsikt i, blir trygg på og oppnår best mulig effekt av sin legemiddelbehandling. Samtalen tar utgangspunkt i pasientens behov og pasientens legemiddelbruk.” Det er tenkt at samtalen skal ha en ramme på 30 minutter. Legemiddelsamtale slik den er definert av Apotekforeningen innebærer både en betydelig utvidelse, og en standardisering av den tjenesten som gis i dag ved vanlig reseptekspedisjon på de fleste norske apotek (1).

I litteraturen differensieres mellom ulike kategorier av legemiddelsamtale fra den aller enkleste varianten bestående av en gjennomgang av den enkelte resepten (*prescription review*) til en planlagt og systematisk gjennomgang av alle legemidler som pasienten bruker basert på opplysninger fra pasienten (*treatment review*), og til den mest omfattende legemiddelgjennomgang (*clinical medication review*) hvor farmasøyten også har tilgang til kliniske data fra pasientjournalen i tillegg til pasientopplysninger (21-23). De mest komplekse kategorier av legemiddelsamtalen inkluderer også en planlagt oppfølging av pasienten over tid og forutsetter tett samarbeid med pasientens lege.

Målet med samtalen er at pasienten skal få informasjon om virkninger og potensielle bivirkninger av de legemidler pasienten bruker, hjelp til å avdekke problemer som kan være relatert til forskrivning samt støtte for best mulig individuell tilpasning av bruken av legemidler (21;23). Gjennomgangen av legemidler kan initieres av alle parter og bør skje i et tett samarbeid mellom pasient, farmasøyt og lege (21-23).

Hva viser resultater fra oppsummert forskning?

Vi har identifisert tre systematiske oversikter som har oppsummert forskning om effekter av legemiddelsamtale eller legemiddelgjennomgang i apotek med hensyn til reduksjon av antall akutte innleggelse i sykehus, mortalitet og bedre etterlevelse av behandlingen og økt kontroll av sykdommen (2-4). Detaljer fra oversiktene er beskrevet i evidenstabeller i vedlegg 3.

Oversiktene bygger på kontrollerte kliniske studier med overvekt av studier med randomisert design. De fleste studiene var utført i USA eller Storbritannia, men det er også studier fra Canada, Nederland, Australia og Sverige.

Det var 22 til 38 inkluderte enkeltstudier per oversikt, men ikke alle studier var utført i vanlig apotek. I tillegg til apotek utførte farmasøytene legemiddelgjennomgang på legekontor, ved sykehus, i poliklinikk eller hjemme hos pasienten. Vi har forsøkt så godt som mulig å avgrense oppsummeringen til resultater fra studier utført i vanlig apotek.

Deltagere var pasienter som brukte flere legemidler (3), eldre brukere av apotek over 60 år (2), og pasienter med kroniske psykiske lidelser (4). Tiltaket var omtalt generelt som *medication review*, *pharmacist-led intervention with a medication review* eller *counselling by community pharmacist* og omfattet ulik grad av legemiddelgjennomgang utført av farmasøyt. I to av de tre systematiske oversikter var det utført kvantitativ syntese av resultatene med metaanalyse (2;3).

I tillegg til disse tre systematiske oversiktene som undersøkte effektene av legemiddelsamtale, var dette tiltaket vurdert som en del av sammensatte tiltak oppsummert i flere oversikter som studerte effekten av ulike farmasøytiske tjenester hos pasienter med diabetes og hjertekarsykdommer (9;13-15;17). Disse systematiske oversiktene omfattet studier utført i apotek, eller av apotekansatte og hvor apoteket syntes å være en integrert del av primærhelsetjenesten. En oversikt inkluderte også studier utført av farmasøyt ved apotek knyttet til poliklinikker eller sykehus, eller som hjemmebasert tjeneste (2). Legemiddelsamtale som farmasøytisk tjeneste inkluderte følgende elementer:

- En planlagt og strukturert samtale i apoteket med gjennomgang av alle legemidler som pasienten brukte basert på opplysninger fra pasienten, med eller uten oppfølging.
- En planlagt og strukturert samtale i apoteket med gjennomgang av alle legemidler som pasienten brukte basert på opplysninger fra pasienten og tilgang til data fra pasientjournalen, med planlagt oppfølging.
- En gjennomgang av legemidler og oppfølging av pasienten som faste elementer i ulike sammensatte tiltak rettet mot definerte pasientgrupper med behov for oppfølging, som pasienter med hjertekarsykdommer og diabetes.

Oversiktene bygget hovedsakelig på studier utført med ulike pasientgrupper med kroniske lidelser og eldre med multiple lidelser og behov for langvarig medisinerings.

Tiltak som synes å virke

- Legemiddelgjennomgang for å bedre bruk av legemidler og etterlevelse av behandling.

Bell og medarbeidere studerte flere farmasøytiske tjenester i forhold til pasienter med kroniske psykiske lidelser (4). Oversikten inkluderte 22 enkeltstudier, men bare

tre av disse var utført i apotek. Disse studiene undersøkte effekten av legemiddel-samtale utført i apotek kombinert med en systematisk oppfølging av pasienten i inn-til 6 måneder. Resultatene tydet på at pasientene i intervensjonsgruppen hadde bedre etterlevelse av behandlingen og en mer positiv innstilling til medikamentell terapi enn pasientene i kontrollgruppen som fikk vanlig behandling.

Legemiddelgjennomgang inngikk også i en rekke sammensatte tiltak for pasienter med diabetes som var oppsummert i flere systematiske oversikter. (5-8;16). Legemiddelsamtalen var som oftest kombinert med veiledning i riktig bruk av legemidler og utstyr, samt planlagt oppfølging av pasienten med kontroll av blodsukkernivåer over tid. Forfatterne konkluderte med at farmasøytiske tjenester kan bedre behandlingsetterlevelse og blodsukkerkontroll hos pasienter med diabetes.

Legemiddelgjennomgang utført av farmasøyt for pasienter med hjertekarsykdommer inngikk i alle de sammensatte farmasøytiske tjenestene rettet mot denne pasientgruppen (9;13;15;17). Oppsummert forskning tydet på at tiltaket kan bedre behandlingsetterlevelse og gi bedre kontroll av lipider og kolesterol. Ponniah og medarbeidere har oppsummert effekt av farmasøytiske tjenester for pasienter med hjertesvikt som nylig var utskrevet fra sykehus til hjemmet. Legemiddelgjennomgang og opplæring var grunnleggende elementer av tiltaket. Studiene viste positiv effekt på behandlingsetterlevelse og reduksjon i antall sykehusinnleggelser. Dette tiltaket var utformet i samarbeid mellom klinisk farmasøyt fra sykehus og farmasøyten i primærhelsetjenesten (19).

- Legemiddelgjennomgang for å redusere forskrivningsfeil

Flere systematiske oversikter inkluderte studier som viste at legemiddelsamtale som medførte kontakt med pasientens lege kunne redusere feil forskrivning av medikamenter og optimalisere forskrivningen i tråd med gjeldende retningslinjer og med hensyn til dosering.

Tiltak med ukjent effekt

- Legemiddelgjennomgang for å redusere sykehusinnleggelse

En systematisk oversikt av Royal og medarbeidere inkluderte 17 kontrollerte studier av ulike farmasøytiske tjenester hvor legemiddelgjennomgang var grunnleggende (3). Tretten studier rapporterte sykehusinnleggelse som utfall og disse var inkludert i metaanalyse. Metanalysen viste en signifikant reduksjon av sykehusinnleggelser i intervensjonsgruppen (OR 0.64, 95 % KI 0.43 - 0.96). Når analysen var avgrenset til randomiserte kontrollerte studier ble resultatet ikke signifikant. Forfatterne konkluderte med at det var begrenset dokumentasjon for at tiltak som har som hensikt å optimalisere legemiddelbruk forebygget sykehusinnleggelser.

- Legemiddelgjennomgang for å bedre livskvalitet

Livskvalitet var undersøkt kun i få studier. Det var ikke utført syntese av resultatene på tvers av studiene. Resultatene var ikke konsistente. Det var ingen sikker effekt av

legemiddelgjennomgang på livskvalitet. Flere studier viste økt kunnskapsnivå og bedre kontroll av sykdommen (2;5;7;9;14;16;17).

Tiltak som synes å ikke virke

- Legemiddelgjennomgang hos eldre pasienter over 60 år førte ikke til reduksjon i sykehusinnleggelser eller mortalitet

Holland vurderte alle former for legemiddelgjennomgang av farmasøyter hos pasienter over 60 år med tanke på å optimalisere bruken av legemidler (2). Tiltaket var utført av farmasøyt, men bare tre av de 32 inkluderte studiene var utført i apotek. I ti studier var intervensjonen utført av apotekansatt farmasøyt. Effekten av tiltaket var vurdert i forhold til reduksjon av akutte innleggelser på sykehus, mortalitet, legemiddelforeskriving eller pasientrelaterte utfall slik som etterlevelse av behandling og livskvalitet. Forfatterne av oversikten konkluderte slik:

“Pharmacist-led medication review interventions do not have any effect on reducing mortality or hospital admission in older people, and can not be assumed to provide substantial clinical benefit. Such interventions may improve drug knowledge and adherence, but there are insufficient data to know whether quality of life is improved.”

Funn fra denne oversikten er i overensstemmelse med resultatene fra metaanalysen av randomiserte kontrollerte studier i den tidligere publiserte systematiske oversikten av Royal om effekter av legemiddelgjennomgang i allmennpraksis hos eldre (3).

Konklusjon

Legemiddelsamtale som enkelttiltak uten oppfølging av pasienten ser ikke ut til å ha noen effekt på helserelaterte utfall. Legemiddelsamtale med planlagt og systematisk gjennomgang av legemidler med pasienten, med påfølgende justering av doser ved behov og videre oppfølging av pasienten, kan ha positiv effekt på behandlingsetterlevelse og sykdomskontroll hos pasienter med kroniske sykdommer. Legemiddelsamtalen førte ikke til redusert mortalitet. Det var usikkert om legemiddelsamtalen kan redusere bruk av helsetjenester, og om den påvirker livskvalitet.

DIABETES

Vi fant fem systematiske oversikter av effekter av ulike farmasøytiske tjenester rettet mot pasienter med type 1 og type 2 diabetes (5-9). Samtlige oversikter er presentert i evidensstabeller i vedlegg 3. Det var betydelig overlapp i de inkluderte studiene i disse oversiktene. Machado 2007 var den sist publiserte oversikten og den eneste hvor forfatterne har utført metaanalyse av resultater for utfall der det var mulig, i tillegg til at det ble gjort en narrativ syntese av resultater for utfall hvor det ikke var mulig å sammenstille resultater kvantitativt (9). Denne oversikten var mest oppdatert og sy-

nes å inneholde de fleste av de studiene som også er med i de andre oversiktene. Vi referer derfor hovedsakelig til funn fra denne oversikten, og viser til evidenstabeller for detaljer i de andre oversiktene (vedlegg 3).

Følgende farmasøytiske tjenester var omtalt i oversiktene:

- Opplæring av pasienter om diabetes og om symptomer på hypo- og hyperglykemi
- Riktig bruk av legemidler inkludert riktig teknikk for injeksjoner og blodsukkermålinger
- Legemiddelgjennomgang og dosejustering ved behov
- Systematisk oppfølging av pasienter med hensyn til komplikasjoner
- Henvvisning til legen ved behov
- Kontroll av blodsukker og lipider med tilbakemelding til legen
- Veiledning i kosthold og mosjon

Machado 2007 bygget på resultater fra til sammen 36 enkeltstudier, hvorav bare en tredjedel var randomiserte kontrollerte studier. Deltagerne var pasienter med diabetes type 1 og type 2 diabetes. Bare 11 av 36 studier var utført på vanlig apotek (*community pharmacy*) og tre studier var utført både på vanlig apotek og sykehusapotek. De fleste av studiene viste til effekter av tiltak utført av kliniske farmasøyer ved sykehus eller poliklinikk (*medical clinic*). De inkluderte studiene var vurdert til moderat eller lav kvalitet. Vi har vurdert oversikten til moderat kvalitet.

En metaanalyse av data fra 2 247 pasienter fra 16 studier viste signifikant reduksjon i nivå av HbA1C i intervensjonsgruppen (WMD = 1.00 ± 0.28 %, p < 0.001), mens det ikke var noen sikker reduksjon av HbA1C i kontrollgruppen. Forskjellen i reduksjon i HbA1C mellom intervensjonsgruppen og kontrollgruppen var statistisk signifikant (WMD = 0.62 % ± 0.29 %, p = 0.03). Bare fire av de 16 inkluderte studiene var utført i apotek. Tre av disse studiene viste signifikant større reduksjon av HbA1C, og en studie viste ikke signifikant reduksjon av HbA1C.

Forfatterne oppsummerte resultatene for slike utfall som blodtrykk, fastende plasmaglukose, lipidnivå, behandlingsetterlevelse og livskvalitet, men her var det bare enkeltstudier i hver gruppe utført i apoteket, mens de fleste studiene var utført blant farmasøyer på sykehus eller poliklinikk. Forfatterne konkluderte med at det ikke var mulig å utføre en kvantitativ analyse av resultatene på grunn av store forskjeller i studiene.

Forfatterne har kun utført en kvalitativ oppsummering av resultatene. To utfallsmål, systolisk blodtrykk og fastende plasmaglukose, var muligens sensitive for farmasøytiske tjenester generelt, men de to studiene som var utført i apotek med pasienter med diabetes viste ikke konsistente resultater. Videre konkluderte forfatterne med at farmasøytiske tjenester muligens ikke hadde effekt på lipidkontroll, behandlingsetterlevelse, pasientens kunnskap om diabetes og livskvalitet. Resultatene for disse utfallsmålene var ikke konsistente og viste sjelden signifikant effekt.

Tiltak som synes å virke

Følgende tiltak viste effekt på reduksjon av HbA_{1c}

- Ulike opplæringstiltak av diabetespasienter i apotek
- Oppfølging av diabetespasienter i apotek med legemiddelgjennomgang med dosejustering ved behov, og informasjon om effekt og bivirkninger av legemidler
- Identifisering av pasienter med dårlig kontroll av diabetes med tilbakemelding til legen

Tiltak med ukjent effekt

- Blodsuktermåling i apoteket syntes ikke å gi bedre diabeteskontroll
- Lipidkontroll av diabetespasienter utført i apotek
- Veiledning av pasienter i kosthold og mosjon i apoteket

Ingen kontrollerte studier fra oversiktene rapporterte effekten av veiledning av pasienter i riktig kosthold og fysisk aktivitet, men resultater fra to kvalitative undersøkelser inkludert i en systematisk oversikt tydet på at farmasøytene sjelden ga råd om kosthold og mosjon. Undersøkelser viste også at pasientene ikke forventet å få den type veiledning i apotek.

Tiltak som synes å ikke virke

Fordi datagrunnlaget var sparsomt var det ikke mulig å konkludere at noen av de identifiserte tiltak var uten effekt.

Det var ikke mulig å vise at farmasøytiske tjenester rettet mot diabetikere med type 1 eller type 2 diabetes påvirket livskvaliteten. De fleste studiene viste ingen endring eller de viste ikke signifikant resultat. Farmasøytiske tjenester syntes å ha liten eller ingen effekt på behandlingsetterlevelse vurdert av pasientene selv (selvrapportert).

Konklusjon

Pasienter med type 1 og type 2 diabetes hadde nytte av planlagt og strukturert legemiddelgjennomgang og opplæring i sykdomshåndtering, inkludert riktig bruk av utstyr, gitt i apotek. Tiltakene ga bedre diabeteskontroll og identifiserte pasienter med vanskelig kontrollerbar sykdom. Det var usikkert om tilbud om blodsuktermåling i apotek hadde noen effekt på helserelaterte utfall og livskvalitet hos pasienter med diabetes.

ASTMA OG KOLS

Pasienter med astma og KOLS er kronikere som besøker apotek jevnlig for å hente sine legemidler. Farmasøytene gir veiledning om riktig bruk av legemidlene og om god inhalasjonsteknikk, men det er ingen faste rutiner for regelmessig oppfølging av

pasientene. Apotekene i for eksempel Danmark, Finland og Storbritannia tilbyr en strukturert tjeneste tilrettelagt for individuelt tilpasset instruksjon i inhalasjonsteknikk og demonstrasjon av korrekt inhalasjonsteknikk samt opplæring i sykdommen. Pasientene følges opp over tid for å identifisere pasienter med dårlig kontroll av sykdommen (1;24).

Vi har ikke funnet noen systematiske oversikter om effekten av farmasøytiske tjenester i apotek rettet spesifikt mot pasienter med astma eller KOLS. Noen enkeltstudier med denne pasientgruppen var imidlertid inkludert i systematiske oversikter om effekten av å tilby legemiddelsamtale til pasienter med kroniske sykdommer. Konklusjonen i disse oversiktene var at legemiddelsamtale og systematisk oppfølging av pasienter med kronisk sykdom i apotek kan bedre behandlingsetterlevelse og kontroll av sykdommen, men ingen av oversiktene hadde spesifikt fokus på pasienter med astma eller KOLS (6).

Konklusjon

Vi fant ikke dokumentasjon i form av systematiske oversikter på effekten av farmasøytiske tjenester i apotek for pasienter med astma eller KOLS.

TILTAK FOR PASIENTER MED HJERTEKARSYKDOMMER

Hva viser resultater fra oppsummert forskning?

Tre systematiske oversikter omhandlet oppfølging av pasienter med hjertekarsykdommer i apotek hvor kolesterolmålinger inngikk som en del av sammensatte tiltak rettet mot denne pasientgruppen (13;14;17). De vanligste elementer i slike sammensatte tiltak var:

- Lipidkontroll og kolesterolmålinger i samarbeid med primærlegen
- Legemiddelgjennomgang med systematisk oppfølging av pasienter
- Veiledning om sykdommen og i sykdomsmestring
- Veiledning i fysisk aktivitet veiledning og råd om diett

Vi refererer bare studier som vurderte effekt av måling av kolesterol- og lipidnivå i apotek.

Blenkinsopp og medarbeidere har inkludert fire studier utført i apotek, med pasienter med høy risiko for kardiovaskulære hendelser (13). Farmasøyten målte kolesterol- og lipidnivå, ga råd om diett og veiledning i riktig legemiddelbruk. Pasientene i kontrollgruppen fikk standard behandling. Effekten av denne sammensatte intervensjonen viste reduksjon i risikofaktorer for hjertekarsykdom, og bedre lipidprofil i gruppen med aktiv behandling og god etterlevelse. Forfatterne konkluderte med at farmasøytiske tjenester i apotek kan bidra til bedre kontroll av risikofaktorer for hjertekarsykdom og derved forebygge alvorlige sykdomsepisoder.

En annen oversikt inkluderte studier av farmasøytiske tjenester rettet mot pasienter med hyperlipidemi (16). Også her var kolesterolmåling bare en liten del av et sammensatt tiltak bestående av pasientopplæring, råd om diett og mosjon, gjennomgang av legemidler med systematisk oppfølging og testing av lipid- og kolesterolnivå. Dette var utført i samarbeid med lege. Resultatene av intervensjonen viste reduksjon av kolesterol, men ingen signifikant effekt på triglyserider.

White og medarbeidere sammenfattet observasjonsstudier utført med farmasøyer som var involvert i ulike programmer for pasienter med hjertekarsykdom (14). Hovedelementer i slike programmer var opplæring, legemiddelgjennomgang, systematisk oppfølging av pasienten og kontroll av kolesterol- og lipidnivå. Forfatterne konkluderte med at dokumentasjonsgrunnet var for dårlig for å kunne si noe om effekten av slike tiltak.

Tiltak med ukjent effekt

- Kolesterolmåling i apotek

I alle disse studiene inngikk kolesterolmåling i apoteket bare som en liten del av en sammensatt intervensjon rettet mot pasienter med hjertekarsykdom. Det var derfor ikke mulig å si noe om effekten av tilbud om kolesterolmåling i apotek på bakgrunn av disse studiene.

Konklusjon

Det var ikke mulig å si noe om effekten av kolesterolmåling i apotek på helserelaterte utfall i en vanlig befolkning eller i en populasjon med høy risiko for hjertekarsykdom. Sammensatte farmasøytiske tjenester, inkludert kolesterolmåling på apotek, rettet mot grupper med hjertekarsykdom viste derimot positive effekter på risikofaktorer for hjertekarsykdom.

TILTAK FOR Å BEDRE ETTERLEVELSE

En systematisk oversikt oppsummerte effekter av studier med ulike farmasøytiske tjenester rettet mot pasienter med kroniske sykdommer og pasienter med høyt forbruk av legemidler for å bedre etterlevelsen av behandlingen (18). Oversikten bygget på 18 studier, med overvekt av randomisert kontrollerte studier hovedsakelig fra USA og Storbritannia. Pasientene i oversikten hadde ulike kroniske sykdommer. Det var flest studier med pasienter med hjertekarsykdom, deretter astma/ KOLS og type 1 og type 2 diabetes. De farmasøytiske tjenestene bestod av legemiddelgjennomgang, informasjon og opplæring, oppfølging over tid og monitorering av bivirkninger. Etterlevelsen var målt som selvrapportert inntak av legemidler, ved opptelling av tabletter på apotek, eller ved kontroll av pasientopplysninger i tillegg til prøvetaking. Bare åtte av 18 inkluderte studier viste signifikant forbedring i etterlevelse som følge av tiltakene. Fem av disse var randomiserte kontrollerte studier. Intervensjonen i

disse studiene var sammensatt av rådgiving, opplæring i riktig bruk og oppfølging over tid. Gjennomsnittlig forskjell i etterlevelse var om lag 40 % i forhold til kontrollgruppen som fikk vanlige tjenester i apotek. Effekten syntes å minske over tid og var ikke signifikant ved ett års oppfølging. Forfatterne konkluderte med at rådgiving, oppfølging og opplæring av pasienter med ukentlig eller månedlig oppfølging over tid muligens hadde effekt på behandlingsetterlevelse, men at resultatene var usikre fordi funnene ikke var konsistente mellom studiene.

Diskusjon

Vi har funnet 18 systematiske oversikter som fokuserte på farmasøyten som en del av primærhelsetjenesten i forhold til å fremme riktig bruk av legemidler og korrekt forskrivning. Vår hensikt var å finne fram oppsummert forskning om effektstudier av en rekke predefinerte farmasøytiske tjenester rettet mot brukere av apotek, både pasienter og helsepersonell, som utføres i apoteket av farmasøyter.

Vi har kun basert oss på systematiske oversikter av studier med relevante tiltak som var identifisert ved søket utført av Helsedirektoratet. Det finnes et økende antall studier om effekter av helsetjenester som utføres av farmasøyter både i primærhelsetjenesten og i spesialisthelsetjenesten, men enkeltstudier var ikke inkludert i denne oppsummeringen av forskning. Der er derfor sannsynlig at det finnes dokumentasjon for effekt av relevante tiltak som vi ikke har omtalt her. Det finnes publiserte resultater fra norske studier som bør være relevante for problemstillingen, men som ligger utenfor mandatet for denne rapporten.

Litteraturgrunnlaget for denne rapporten var identifisert ved søkestrategi utarbeidet ved Helsedirektoratet. Vi har kvalitetsvurdert søkestrategien i henhold til sjekklisten utarbeidet spesielt for dette formål. Vi mener at søkestrategien var tilfredsstillende utført i forhold til problemstillingen. Vi har ikke søkt etter studier i referanselister til aktuelle publikasjoner og vi har ikke gjort tilleggssøk. Det er mulig at det finnes oversikter som ikke ble fanget opp av søket som følge av avgrensningene som er gjort. Det så likevel ut til at søket fanget opp mange systematiske oversikter med eksempler på relevante tiltak. Søkestrategien var utformet slik at den skulle fange opp forskningsresultater fra land med sammenlignbart helsetjenestesystem. Denne avgrensningen var mindre hensiktsmessig her. Rapporten bygger på systematiske oversikter, og mange av de inkluderte studiene var utført i USA.

Søket fanget ikke opp noen systematiske oversikter med studier av farmasøytiske tjenester rettet mot pasienter med astma og KOLS, til tross for at det finnes mange enkeltstudier på dette feltet. Vi har konkludert med at virkningene av slike tiltak var ukjent på grunn av mangel på oppsummert forskning. Denne pasientgruppen må derfor utredes separat med søk etter primærstudier ved behov for oppsummert forskning.

De systematiske oversiktene vi har basert oss på, bygget på vitenskapelige enkeltstudier. Forfatterne av de systematiske oversiktene har inkludert eller ekskludert enkeltstudier etter en vurdering av relevans og kvalitet for de aktuelle problemstillingene. Det er en generell mangel på randomiserte studier av god kvalitet for de fleste tiltakene. Studier med store metodiske svakheter har høy risiko for bias og resultatene fra slike studier må tolkes med forsiktighet.

Vi har gjort kvalitetsvurderinger av de inkluderte systematiske oversiktene i henhold til sjekklister, men vi har ikke ekskludert noen oversikter på grunn av lav kvalitet.

Det er ingen klar definisjon på hvor skillene går mellom kategorisering av tiltakene som effektive, ikke effektive eller med ukjent effekt. Her har vi brukt skjønn og lagt vekt på dokumentasjonen og forfatterens konklusjoner.

Systematisk oppfølging av pasienter med diabetes i apotek kombinert med samarbeid med legen har vist reduksjon av blodsukker og bedre sykdomskontroll og etterlevelse. Dette er vist i flere randomiserte kontrollerte studier og andre kontrollerte studier. Her kan vi med rimelig sikkerhet konkludere med at oppfølging av disse pasienter i apotek virker på en rekke helserelevante utfall.

Noen ganger har vi konkludert med at tiltaket har ukjent effekt. Det er flere grunner til dette: spørsmålet var ikke belyst i oppsummert forskning, effekten var ikke statistisk signifikant, eller det var manglende konsistens i studieresultatene slik at det ikke var forsvarlig å trekke sikre konklusjoner. Det var ingen tiltak hvor det var dokumentert med rimelig sikkerhet at de var uten effekt, eller at de var skadelige. Legemiddelsamtale syntes å ha positiv effekt på helserelevante utfall, men det var ikke mulig å vise at tiltaket hadde effekt på prosessrelaterte utfall slik som sykehusinnleggelser, bruk av helsetjenester osv. Oppsummeringen tydet på at tiltaket ikke hadde noen effekt på mortalitet hos eldre.

Det er en utfordring å oppsummere effekten av sammensatte tiltak som består av flere komponenter, og hvor sammensettingen og intensiteten av tiltak ofte varierer mellom studiene. Legemiddelsamtale er et eksempel på et slikt tiltak. I løpet av samtalen går farmasøyten sammen med pasienten gjennom listen med legemidler som pasienten bruker. Både forskrevne legemidler, håndkjøpspreparater og eventuelt andre preparater som brukes for å behandle eller lindre sykdom inngår i listen. Under legemiddelsamtalen kan farmasøyten kontrollere forskrivningen av legemidlene med hensyn til valg av preparat og dose, mulighet for interaksjoner og bivirkninger samt kontrollere om pasienten bruker medisinen på riktig måte. Samtalen kan identifisere pasienter som har behov for tettere oppfølging med hensyn til riktig legemiddelbruk og kan avdekke eventuelle feil i forskrivningen av legemidler. Apotekenes tilbud skal være et supplement til den informasjonen pasientene får av egen lege.

Legemiddelgjennomgang inngikk i de aller fleste farmasøytiske tjenester, men som oftest var disse tiltakene mer sammensatt og inkluderte opplæring i sykdomsmerking, og systematisk oppfølging av pasienten over tid. Ofte var slike tiltak utarbeidet i samarbeid med allmennlegen, eller primærhelsetjenesten. Det var derfor vanskelig å vurdere om legemiddelsamtalen alene, slik den er definert av Apotekforeningen, hadde effekt på folkehelse. Den oppsummerte forskningen som ligger til grunn for denne rapporten tydet på at legemiddelsamtale som en del av systematisk oppfølging av pasienten hadde effekt på sykdomskontroll og etterlevelse hos pasienter med psykiske lidelser, diabetes og hjertekarsykdom.

Blenkinsopp og medarbeidere oppsummerte erfaringer med legemiddelsamtale i en oversiktsartikkel med flere relevante studier utført hovedsakelig i Storbritannia i tillegg til studier fra USA og Australia (23). Oppsummeringen var ikke systematisk, og derfor ble den ikke inkludert i rapporten, men forfatterne belyste flere relevante problemstillingen knyttet til bruken av legemiddelsamtale. Forfatterne understreket at dersom legemiddelsamtalen i apotek skal være effektiv, må den utføres i tett samarbeid med pasientens egen lege eller spesialisttjenesten. Farmasøyten bør ha tilgang til alle relevante pasientopplysninger inkludert pasientjournal. Opplæring av farmasøyter i kommunikasjonsteknikk og informasjonsformidling er viktig for å lykkes. I tillegg til må farmasøytene holde seg faglig oppdatert innen legemiddelområdet. Oversikten konkluderte med at effekten av legemiddelsamtalen på helseutfall og bruk av helseressurser var usikker på grunn av manglende konsistens i de rapporterte forskningsresultatene. Dette tydeliggjorde utfordringen med å vurdere effekt av komplekse tiltak.

The American Pharmaceutical Association har formulert en liste med kriterier for hvilke pasienter som primært bør tilbys legemiddelsamtale av farmasøyt. Først og fremst bør farmasøytene prioritere pasienter med kronisk sykdom som har flere leger og mange medikamenter. Det foreligger lite dokumentasjon om pasientenes ønsker og preferanser for hvordan legemiddelsamtalen skal utformes.

Det har vært hevdet at satsing på helsetjenester i apotek vil gi bedre folkehelse gjennom riktigere bruk av legemidler, bedre etterlevelse av behandling, bedre kunnskap om sykdommen hos pasienten samt bedre samhandling. Dette kunne påvirke helseutfall og bruken av helseressurser positivt. Det har imidlertid vært vanskelig å vise dette i praksis. Bare noen få studier har sett på effekten av farmasøytiske tjenester på bruken av helsetjenester målt ved reduksjon av antall sykehusinnleggelses, behov for konsultasjoner med lege eller på morbiditet og mortalitet. Resultatene av slike studier var ikke konsistente, og effekten på bruk av helseressurser var usikker. Manglende konsistens i resultatene kan delvis forklares med at det er vanskelig å måle slike effekter i studier med relativt kort varighet. Slike utfallsmål krever langtidsoppfølging og relativt store pasientgrupper for å avdekke en eventuell effekt. De fleste studiene så på utfallsmål som var målbare på kort sikt slik som endring i blodsukker, riktig bruk av legemidler, tilfredshet og behandlingsetterlevelse. Begrensning-

en med slik rapportering av resultater er at vi ikke kan vite hvor lenge en eventuell effekt vil vare, og om det er nødvendig med kontinuerlig oppfølging av pasienter for å opprettholde resultatet. Det er behov for mer forskning for å avklare dette.

Overførbarhet til norske forhold

De fleste studiene i oversiktene var utført i land med et annet helsesystem enn den nordiske modellen, hvor farmasøyt og apotek tradisjonelt har hatt en annen rolle. De fleste av studiene var utført i USA og Storbritannia, og noen studier var fra Australia, Canada og noen få europeiske land. Det var kun et fåtall studier som var utført i de nordiske land. Farmasøyter i USA, Australia og Storbritannia har en vesentlig forskjellig grunnutdanning i forhold til norske farmasøyter. Grunnutdanningen gir en generell kompetanse, men den enkelte farmasøyt må videreutdanne seg innen ulike spesialområder, mens de norske cand. pharm. eller mastere i farmasi har en noe grundigere kompetanse. Enkelte oversikter har oppgitt at farmasøytene var sertifisert, eller at de har fått spesiell opplæring for å kunne utføre gitte oppgaver, men vi har ingen detaljer om hva dette innebærer i praksis. Norske apotek har veiledningsplikt overfor kunder, det vil si at de fleste brukere får informasjon om legemidler ved kjøp. Apotekets personell utfører allerede en del av de skisserte oppgaver slik som kontroll av forskrivning og veiledning til pasienter, men dette gjøres lite systematisk og er basert på en skjønnsmessig vurdering av behov. Sannsynligvis er dette også påvirket av tilgjengelige ressurser og praksis kan dermed variere fra sted til sted. Overførbarhet av resultater fra internasjonale studier til norske forhold må derfor vurderes fra tiltak til tiltak.

Implikasjoner for praksis

Organisatoriske konsekvenser

Den nåværende organisering av helsetjenester fremmer ikke farmasøytens rolle som kompetent helsepersonell. Norske apotek er dårlig integrert i primærhelsetjenesten og i behandlingslinjer for pasienter. Samarbeidet med fastlegene er lite utviklet og farmasøytene har ikke tilgang til pasientopplysninger utover det som pasienten selv ønsker å formidle. Hvis farmasøytene skal få en utvidet rolle i helsetjenesten vil dette kreve endringer i organiseringen av helsetjenester og større samhandling mellom alle aktuelle aktørene i forhold til den enkelte pasient og pasientgruppe.

Kvalitetssikring av tjenester

Internasjonalt finnes det sertifiseringsordninger for farmasøyter som skal sikre et bestemt faglig nivå. Erfaringer fra utlandet tyder på at farmasøyter har behov for opplæring i kundekontakt i forbindelse med legemiddelsamtaler og i formidling av informasjon om legemidler.

Kostnader

Det er vesentlig å vurdere om kostnadene knyttet til innføring av helsetjenester i apotek står i et rimelig forhold til forventet effekt. Vi har kun identifisert få enkelt-

studier i de systematiske oversiktene som rapporterte kostnadseffektivitet av slike tiltak. De få studiene som vurderte dette viste ikke konsistente resultater. Studiene var utført i Australia og i USA. Det er usikkert om resultatene er overførbare til en annen setting og til et annet land. Lovgivning, finansieringsordninger og forsikringsordninger vil i stor grad påvirke motivasjonen både til å gi denne type tjenester, og til å velge eller pålegge bruk av tjenesten. Det er behov for norske data for å vurdere kostnadseffektiviteten av helsetjenester i apotek.

Farmasøyten som helsepersonell

Farmasøytene har nødvendig kompetanse på legemiddelområdet og de har tradisjonelt veiledet pasienter i riktig legemiddelbruk og korrekt bruk av utstyr samt fungert som kvalitetskontroll i forhold til legen med tanke på forskrivning av legemidler. Litteraturgjennomgangen tyder på at det er de farmasøytiske tjenester som bygger på tradisjonelle farmasøytiske oppgaver som har dokumentert størst effekt på pasientrelaterte helseutfall. Opplæring og formidling av informasjon om legemiddelbruk og effekter av legemidler samt oppfølging av pasienter hadde positiv effekt på sykdomskontroll.

Diskusjonen om hvilken plass apoteket skal ha i helsetjenesten bør også omfatte brukere av apotek i tillegg til alle andre relevante aktører.

Behov for forskning

Det finnes et økende antall studier om effekter av tjenester som utføres av farmasøyter både i primærhelsetjenesten og i spesialisthelsetjenesten. Enkeltstudier var ikke inkludert i denne kunnskapsoppsummeringen. Det er behov for mer oppsummert forskning for å sikre bedre dokumentasjonsgrunnlag for effekten av farmasøytiske tjenester i apotek. Dette gjelder også behov for oppsummering av resultater fra den forskningen som foregår i norske apotek.

Vi vet lite om hvilke komponenter av sammensatte tiltak som utføres i apotek som er mest virksomme, og hvilke pasientgrupper som har størst utbytte.

Brukere bør inkluderes for å kartlegge behov for tjenester og brukernes preferanser.

Det er behov for forskning om kostnadseffektivitet av ulike farmasøytiske tjenester.

Konklusjon

Veiledning i røykeslutt i apoteket og systematisk oppfølging av pasienter som brukte nikotinpreparater ga bedre kontroll av abstinenssymptomer og førte til økt andel av pasienter som sluttet å røyke.

Legemiddelsamtale som strukturert legemiddelgjennomgang og opplæring i sykdomshåndtering gitt i apotek ga bedre sykdomskontroll og økte riktig legemiddelbruk hos pasienter med kroniske sykdommer som type 1 og type 2 diabetes, hjertekarsykdom og psykiske lidelser.

Legemiddelsamtale rettet mot eldre pasienter eller pasienter som brukte mange legemidler samtidig hadde ingen sikker effekt på helse relaterte utfall. Tiltaket så ut til å øke brukerens kunnskaper om legemidler, men det var usikkert om det bedret etterlevelsen. Tiltaket syntes ikke å ha effekt på mortalitet eller antall sykehusinnleggelser i denne pasientgruppen.

Effekten av kontroll av lipid- og kolesterolnivå var usikker hos pasienter som hadde risikofaktorer for hjertekarsykdom eller diabetes, eller som hadde etablert sykdom. Dokumentasjonsgrunnlaget var begrenset og studiene viste ikke konsistente resultater.

Det så ut til at helsetjenester i apotek hadde effekt hvis de var inkludert som en del av et helhetlig tilbud rettet mot bestemte pasientgrupper med kroniske sykdommer.

Dokumentasjonen var for dårlig til å kunne si noe om hvorvidt helsetjenester i apotek kan bedre folkehelsen.

Referanser

1. Helsetjenester i apotek. Apotekerforeningen; 2008.
2. Holland R, Desborough J, Goodyer L, Hall S, Wright D, Loke YK. Does pharmacist-led medication review help to reduce hospital admissions and deaths in older people? A systematic review and meta-analysis. *Br J Clin Pharmacol* 2008;65(3):303-16.
3. Royal S, Smeaton L, Avery AJ, Hurwitz B, Sheikh A. Interventions in primary care to reduce medication related adverse events and hospital admissions: Systematic review and meta-analysis. *Qual Saf Health Care* 2006;15(1):23-31.
4. Bell S, McLachlan AJ, Aslani P, Whitehead P, Chen TF. Community pharmacy services to optimise the use of medications for mental illness: A systematic review. *Australia and New Zealand Health Policy* 2005;2(1)
5. 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(5):409-19.
6. Blenkinsopp A, Hassey A. Effectiveness and acceptability of community pharmacy-based interventions in type 2 diabetes: A critical review of intervention design, pharmacist and patient perspectives. *International Journal of Pharmacy Practice* 2005;13(4):231-40.
7. Nichols-English GJ, Provost M, Koopalum D, Chen H, Athar M. Strategies for pharmacists in the implementation of diabetes mellitus management programs: New roles in primary and collaborative care. *Disease Management and Health Outcomes* 2002;10(12):783-803.
8. Armour CL, Smith L, Krass I. Community pharmacy, disease state management, and adherence to medication: A review. *Disease Management and Health Outcomes* 2008;16(4):245-54.
9. Machado M, Bajcar J, Guzzo GC, Einarson TR. Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Part 1: Systematic review and meta-analysis in diabetes management. *Ann Pharmacother* 2007;41(10):1569-82.
10. Dent LA, Harris KJ, Noonan CW. Tobacco interventions delivered by pharmacists: A summary and systematic review. *Pharmacotherapy* 2007;27(7):1040-51.
11. Joyce AW, Sunderland VB, Burrows S, McManus A, Howat P, Maycock B. Community pharmacy's role in promoting healthy behaviours. *Journal of Pharmacy Practice and Research* 2007;37(1):42-4.
12. Sinclair HK, Bond CM, Stead LF. Community pharmacy personnel interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(1):CD003698.

13. Blenkinsopp A, Anderson C, Armstrong M. Systematic review of the effectiveness of community pharmacy-based interventions to reduce risk behaviours and risk factors for coronary heart disease. *J Public Health Med* 2003;25(2):144-53.
14. White S, Anderson C. The involvement of pharmacists in cardiac rehabilitation: A review of the literature. *International Journal of Pharmacy Practice* 2005;13(2):101-7.
15. Petrilla AA, Benner JS, Battleman DS, Tierce JC, Hazard EH. Evidence-based interventions to improve patient compliance with antihypertensive and lipid-lowering medications. *International Journal of Clinical Practice* 2005;59(12):1441-51.
16. Machado M, Nassor N, Bajcar JM, Guzzo GC, Einarson TR. Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Part III: Systematic review and meta-analysis in hyperlipidemia management. *Ann Pharmacother* 2008;42(9):1195-207.
17. Machado M, Bajcar J, Guzzo GC, Einarson TR. Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Part II: Systematic review and meta-analysis in hypertension management. *Ann Pharmacother* 2007;41(11):1770-81.
18. Van Wijk BLG, Klungel OH, Heerdink ER, De Boer A. Effectiveness of interventions by community pharmacists to improve patient adherence to chronic medication: A systematic review. *Ann Pharmacother* 2005;39(2):319-28.
19. Ponniah A, Anderson B, Shakib S, Doecke CJ, Angley M. Pharmacists' role in the post-discharge management of patients with heart failure: A literature review. *J Clin Pharm Ther* 2007;32(4):343-52.
20. Rett kurs mot riktigere legemiddelbruk. Stortingsmelding nr.18 (2004-2005);
21. Lowe CJ, Petty DR, Zermansky AG, Raynor DK. Development of a method for clinical medication review by a pharmacist in general practice. *Pharm World Sci* 2000;22(4):121-6.
22. Petty DR, Zermansky AG, Raynor DK, Lowe CJ, Freemantle N, Vail A. Clinical medication review by a pharmacist of elderly patients on repeat medications in general practice - Pharmacist interventions and review outcomes. *International Journal of Pharmacy Practice* 2002;10(1):39-45.
23. Blenkinsopp A, Bond CM. The potential and pitfalls of medicine management: What have we learned so far? *Disease Management and Health Outcomes* 2008;16(2):79-86.
24. Bell JS, Vaananen M, Ovaskainen H, Narhi U, Airaksinen MS. Providing patient care in community pharmacies: Practice and research in Finland. *Ann Pharmacother* 2007;41(6):1039-46.

Vedlegg 1 Søkestrategier

Søk: Marita Heintz

Database: Ovid MEDLINE(R) 1950 to October Week 3 2008

Dato: 23.10.08

Antall treff: 148

Kommentar: Avgrenset på publikasjonsår manuelt

| # | Searches | Results |
|----|--|---------|
| 1 | ((medication or medicine?) adj review?).tw. | 348 |
| 2 | ((medication or medicine? or drug?) adj2 manage\$ adj2 (service\$ or review? or therap\$)).tw. | 349 |
| 3 | Medication Therapy Management/ | 60 |
| 4 | or/1-3 | 731 |
| 5 | Pharmaceutical Services/ | 3101 |
| 6 | Community Pharmacy Services/ | 1660 |
| 7 | Pharmacy Service, Hospital/ | 8571 |
| 8 | Pharmacy/ | 7280 |
| 9 | Pharmacy Administration/ | 1201 |
| 10 | Pharmacists/ | 7424 |
| 11 | Pharmacies/ | 3014 |
| 12 | (pharmaceutic\$ adj (care or service?)).tw. | 1524 |
| 13 | (Pharmacy or pharmacies or Pharmacist? or Apothecary).tw. | 28054 |
| 14 | or/5-13 | 40042 |
| 15 | 4 and 14 | 299 |
| 16 | Medication Errors/ | 7280 |
| 17 | Consumer health information/ | 192 |
| 18 | Patient Education as Topic/ | 53918 |
| 19 | Drug Information Services/ | 3378 |
| 20 | Counseling/ | 22338 |
| 21 | Health education/ | 45086 |
| 22 | Directive counseling/ | 339 |

| | | |
|----|--|--------|
| 23 | Information services/ | 14293 |
| 24 | (medication adj (adherence or error?)).tw. | 3081 |
| 25 | (patient? adj2 educati\$).tw. | 11026 |
| 26 | ((directive or prescriptive or drug) adj1 counseling).tw. | 143 |
| 27 | health education.tw. | 15486 |
| 28 | ((health or medical or drug) adj information).tw. | 11911 |
| 29 | or/16-28 | 160648 |
| 30 | "tobacco use disorder"/ | 5062 |
| 31 | Smoking Cessation/ | 12754 |
| 32 | "Tobacco Use Cessation"/ | 394 |
| 33 | Smoking/ | 92402 |
| 34 | (Nicotine adj (patch or gum or replacement therapy)).tw. | 1748 |
| 35 | ((Smoking or tobacco) adj2 cessation).tw. | 10528 |
| 36 | Hypercholesterolemia/ | 18547 |
| 37 | Cholesterol/ | 91788 |
| 38 | Embolism, Cholesterol/ | 551 |
| 39 | exp Anticholesteremic Agents/ | 33159 |
| 40 | (Cholesterol adj2 measure\$).tw. | 1808 |
| 41 | (Anticholesterol\$ or Antihypercholester\$ or Anticholesteremic? or hypercholester\$ or atheroembolism?).tw. | 21635 |
| 42 | (cholesterol adj1 (Crystal or embolism? or blood or Embolus or Depressing or lowering)).tw. | 7495 |
| 43 | Cholester???mia.tw. | 728 |
| 44 | Pulmonary Disease, Chronic Obstructive/ | 10364 |
| 45 | Oxygen Inhalation Therapy/ | 9870 |
| 46 | Adrenal Cortex Hormones/ | 45121 |
| 47 | (Inhale? adj corticosteroid?).tw. | 4272 |
| 48 | (chronic obstructive adj (airway or lung or pulmonary or respiratory) adj (disease or disorder)).tw. | 17144 |
| 49 | (airflow obstruction? adj chronic).tw. | 5 |
| 50 | (chronic adj (airflow or airway) adj obstruction?).tw. | 752 |
| 51 | (therap\$ adj1 "oxygen inhalation").tw. | 84 |
| 52 | (inhalation therap\$ adj oxygen).tw. | 1 |
| 53 | Asthma/ | 86918 |
| 54 | Metered Dose Inhalers/ | 557 |
| 55 | Administration, Inhalation/ | 18895 |

| | | |
|----|---|---------|
| 56 | exp Anti-Asthmatic Agents/ | 205510 |
| 57 | (Inhaler? adj1 Metered Dose).tw. | 2236 |
| 58 | (Asthma? or asthmatic or spacer inhaler? or Spinhaler? or Anti Asthmatic? or Antiasth- matic? or Antiasthma).tw. | 88212 |
| 59 | diabetes mellitus/ | 73767 |
| 60 | diabetes mellitus, type 1/ | 48971 |
| 61 | diabetes mellitus, type 2/ | 52167 |
| 62 | diabetes mellitus, lipoatrophic/ | 170 |
| 63 | diabetes, gestational/ | 3224 |
| 64 | Insulin/ | 131977 |
| 65 | Infusion Pumps/ | 3985 |
| 66 | Insulin Infusion Systems/ | 2939 |
| 67 | Hyperglycemia/ | 13930 |
| 68 | Blood Glucose/ | 101395 |
| 69 | (Blood adj1 Glucose).tw. | 29482 |
| 70 | (Insulin adj2 (treatment or therapy or infusion or injection?)).tw. | 18961 |
| 71 | (insulin adj1 pump?).tw. | 879 |
| 72 | (Glycemic control or Glucose monitoring or Diabetes or infusor? or glycemia or Hypergly- cemi\$ or Hyperglycaemia).tw. | 221489 |
| 73 | (system? adj1 "drug infusion").tw. | 22 |
| 74 | (artificial adj1 "beta cell?").tw. | 128 |
| 75 | or/30-74 | 948908 |
| 76 | 14 and 29 and 75 | 548 |
| 77 | 15 or 76 | 833 |
| 78 | exp australia/ or australasia/ or new zealand/ or exp Great Britain/ or Ireland/ or Bel- gium/ or Finland/ or Iceland/ or exp Scandinavia/ | 477704 |
| 79 | (Belgium or Finland or Great Britain or United Kingdom or England or London or North- ern Ireland or Scotland or Wales or Iceland or Ireland or Scandinavia or Denmark or Nor- way or Sweden or Australia or New Zealand or Belgian or Finnish or Finns or British or English or Scottish or Welsh or Icelander or Irish or Scandinavian or Danish or Danes or Norwegian or Swedish or Australian or New Zealander).cp,in,tw. | 4198462 |
| 80 | 78 or 79 | 4233731 |
| 81 | 77 and 80 | 214 |
| 82 | limit 81 to "reviews (optimized)" | 34 |
| 83 | randomized controlled trial.pt. | 267272 |
| 84 | random\$.tw. | 430678 |
| 85 | intervention?.tw. | 290010 |

| | | |
|----|--------------------|----------|
| 86 | control\$.tw. | 1729643 |
| 87 | evaluat\$.tw. | 1385893 |
| 88 | or/83-87 | 3246160 |
| 89 | Animals/ | 4366113 |
| 90 | Humans/ | 10754031 |
| 91 | 89 not (89 and 90) | 3277268 |
| 92 | 88 not 91 | 2532087 |
| 93 | 92 and 81 | 138 |
| 94 | 93 or 82 | 148 |

Database: EMBASE 1980 to 2008 Week 42

Dato: 23.10.08

Antall treff: 398

Kommentar: Avgrenset på publikasjonsår manuelt

| # | Searches | Results |
|----|--|---------|
| 1 | ((medication or medicine?) adj review?).tw. | 400 |
| 2 | ((medication or medicine? or drug?) adj2 manage\$ adj2 (service\$ or review? or therap\$)).tw. | 357 |
| 3 | 2 or 1 | 747 |
| 4 | Pharmaceutical Care/ | 7135 |
| 5 | Clinical Pharmacy/ | 2457 |
| 6 | Hospital Pharmacy/ | 5114 |
| 7 | Pharmacy/ | 21761 |
| 8 | Pharmacy Technician/ | 322 |
| 9 | Pharmacist/ | 21430 |
| 10 | (pharmaceutic\$ adj (care or service?)).tw. | 1941 |
| 11 | (Pharmacy or pharmacies or Pharmacist? or Apothecary).tw. | 30308 |
| 12 | or/4-11 | 53874 |
| 13 | 3 and 12 | 372 |
| 14 | Medication Error/ | 2592 |
| 15 | Therapeutic Error/ | 378 |
| 16 | Patient Education/ | 26368 |
| 17 | Health Education/ | 27507 |
| 18 | Diabetes Education/ | 233 |
| 19 | Drug Information/ | 13564 |
| 20 | Consumer Health Information/ | 302 |

| | | |
|----|--|--------|
| 21 | Information Service/ | 2098 |
| 22 | Medical Information/ | 31633 |
| 23 | Patient Information/ | 12646 |
| 24 | Patient Counseling/ | 20376 |
| 25 | Patient Guidance/ | 748 |
| 26 | Directive Counseling/ | 66 |
| 27 | (medication adj (adherence or error?)).tw. | 2528 |
| 28 | (patient? adj2 educati\$).tw. | 7499 |
| 29 | ((directive or prescriptive or drug) adj1 counseling).tw. | 140 |
| 30 | health education.tw. | 7057 |
| 31 | ((health or medical or drug) adj information).tw. | 7575 |
| 32 | or/14-31 | 135372 |
| 33 | Tobacco Dependence/ | 4317 |
| 34 | Smoking Cessation/ | 16886 |
| 35 | Nicotine Replacement Therapy/ | 1557 |
| 36 | Smoking Cessation Program/ | 476 |
| 37 | (Nicotine adj (patch or gum or replacement therapy)).tw. | 1585 |
| 38 | ((Smoking or tobacco) adj2 cessation).tw. | 8874 |
| 39 | Cholesterol Blood Level/ | 40060 |
| 40 | CHOLESTEROL/ | 64721 |
| 41 | Hypercholesterolemia/ | 24759 |
| 42 | Familial Hypercholesterolemia/ | 3336 |
| 43 | Cholesterol Embolism/ | 171 |
| 44 | exp Hypocholesterolemic Agent/ | 55414 |
| 45 | (Cholesterol adj2 measure\$).tw. | 1551 |
| 46 | (Anticholesterol\$ or Antihypercholester\$ or Anticholesteremic? or hypercholester\$ or atheroembolism?).tw. | 18627 |
| 47 | (cholesterol adj1 (Crystal or embolism? or blood or Embolus or Depressing or lowering)).tw. | 6467 |
| 48 | Cholester???mia.tw. | 400 |
| 49 | Chronic Obstructive Lung Disease/ | 29644 |
| 50 | Home Oxygen Therapy/ | 60 |
| 51 | Oxygen Therapy/ | 8382 |
| 52 | Corticosteroid/ | 98339 |
| 53 | (Inhale? adj corticosteroid?).tw. | 4573 |
| 54 | (chronic obstructive adj (airway or lung or pulmonary or respiratory) adj (disease or | 15367 |

| | | |
|----|--|--------|
| | disorder)).tw. | |
| 55 | (airflow obstruction? adj chronic).tw. | 4 |
| 56 | (chronic adj (airflow or airway) adj obstruction?).tw. | 631 |
| 57 | (therap\$ adj1 "oxygen inhalation").tw. | 12 |
| 58 | (inhalation therap\$ adj oxygen).tw. | 1 |
| 59 | Asthma/ | 78067 |
| 60 | Metered Dose Inhaler/ | 2901 |
| 61 | Inhaler/ | 1335 |
| 62 | Powder Inhaler/ | 935 |
| 63 | exp Antiasthmatic Agent/ | 134380 |
| 64 | (Inhaler? adj1 Metered Dose).tw. | 2399 |
| 65 | (Asthma? or asthmatic or spacer inhaler? or Spinhaler? or Anti Asthmatic? or Antiasthmatic? or Antiasthma).tw. | 72962 |
| 66 | diabetes mellitus/ | 127117 |
| 67 | insulin dependent diabetes mellitus/ | 36906 |
| 68 | non insulin dependent diabetes mellitus/ | 55279 |
| 69 | pregnancy diabetes mellitus/ | 5107 |
| 70 | maternal diabetes mellitus/ | 1518 |
| 71 | Insulin/ | 115740 |
| 72 | Insulin Infusion/ | 1805 |
| 73 | Insulin Pump/ | 1216 |
| 74 | Hyperglycemia/ | 25376 |
| 75 | Glucose Blood Level/ | 57164 |
| 76 | (Blood adj1 Glucose).tw. | 26072 |
| 77 | (Insulin adj2 (treatment or therapy or infusion or injection?)).tw. | 17166 |
| 78 | (insulin adj1 pump?).tw. | 843 |
| 79 | (Glycemic control or Glucose monitoring or Diabetes or infusor? or glycemia or Hyperglycemi\$ or Hyperglycaemia).tw. | 180839 |
| 80 | (system? adj1 "drug infusion").tw. | 21 |
| 81 | (artificial adj1 "beta cell?").tw. | 85 |
| 82 | or/33-81 | 746686 |
| 83 | 12 and 32 and 82 | 1638 |
| 84 | 13 or 83 | 1975 |
| 85 | scandinavia/ or denmark/ or finland/ or iceland/ or norway/ or "svalbard and jan mayen"/ or sweden/ or Belgium/ or Ireland/ or United Kingdom/ or exp "Australia and New Zealand"/ | 174980 |

| | | |
|-----|--|---------|
| 86 | (Belgium or Finland or Great Britain or United Kingdom or England or London or Northern Ireland or Scotland or Wales or Iceland or Ireland or Scandinavia or Denmark or Norway or Sweden or Australia or New Zealand or Belgian or Finnish or Finns or British or English or Scottish or Welsh or Icelander or Irish or Scandinavian or Danish or Danes or Norwegian or Swedish or Australian or New Zealander).cp,in,ad,tw. | 3758616 |
| 87 | 85 or 86 | 3763860 |
| 88 | 84 and 87 | 791 |
| 89 | limit 88 to "reviews (2 or more terms min difference)" | 162 |
| 90 | randomized controlled trial/ | 163528 |
| 91 | (randomised or randomized).tw. | 212200 |
| 92 | experiment\$.tw. | 733864 |
| 93 | Time Series Analysis/ | 8902 |
| 94 | (time adj series).tw. | 6789 |
| 95 | (pre test or pretest or post test or posttest).tw. | 7245 |
| 96 | impact.tw. | 218496 |
| 97 | intervention?.tw. | 249542 |
| 98 | chang\$.tw. | 1188049 |
| 99 | evaluat\$.tw. | 1167349 |
| 100 | effect?.tw. | 2176226 |
| 101 | compar\$.tw. | 1967098 |
| 102 | or/90-101 | 5117474 |
| 103 | nonhuman/ | 3127704 |
| 104 | 102 not 103 | 3360817 |
| 105 | 104 and 88 | 329 |
| 106 | 89 or 105 | 398 |

Database: The Cochrane Library 2008, Issue 4, Other Reviews, Clinical Trials, Methods Studies, Technology Assessments og Economic Evaluations

Dato: 23.10.08

Antall treff: 102 (Cochrane Reviews: 4, Other Reviews: 0, Clinical Trials: 86, Methods Studies: 1, Technology Assessments: 0, Economic Evaluations: 11)

| ID | Search | Hits |
|----|---|------|
| #1 | ((medication or medicine?) NEXT review?):ti,ab | 12 |
| #2 | ((medication or medicine? or drug?) NEAR/2 manage* NEAR/2 (service* or review? or therap*)):ti,ab | 5 |
| #3 | MeSH descriptor Medication Therapy Management , | 1 |

| | | |
|-----|---|------|
| | this term only | |
| #4 | (#1 OR #2 OR #3) | 18 |
| #5 | MeSH descriptor Pharmaceutical Services , this term only | 102 |
| #6 | MeSH descriptor Community Pharmacy Services , this term only | 128 |
| #7 | MeSH descriptor Pharmacy Service, Hospital , this term only | 196 |
| #8 | MeSH descriptor Pharmacy , this term only | 8 |
| #9 | MeSH descriptor Pharmacy Administration , this term only | 4 |
| #10 | MeSH descriptor Pharmacists , this term only | 260 |
| #11 | MeSH descriptor Pharmacies , this term only | 65 |
| #12 | (pharmaceutic* NEXT (care or service?)):ti,ab | 125 |
| #13 | (Pharmacy or pharmacies or Pharmacist? or Apothecary):ti,ab | 997 |
| #14 | (#5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13) | 1304 |
| #15 | (#4 AND #14) | 12 |
| #16 | MeSH descriptor Medication Errors , this term only | 106 |
| #17 | MeSH descriptor Consumer Health Information , this term only | 2 |
| #18 | MeSH descriptor Patient Education as Topic , this term only | 4159 |
| #19 | MeSH descriptor Drug Information Services , this term only | 37 |
| #20 | MeSH descriptor Counseling , this term only | 1726 |
| #21 | MeSH descriptor Health Education , this term only | 1938 |
| #22 | MeSH descriptor Directive Counseling , this term only | 71 |
| #23 | MeSH descriptor Information Services , this term only | 97 |
| #24 | (medication NEXT (adherence or error?)):ti,ab | 260 |
| #25 | (patient? NEAR/2 educati*):ti,ab | 232 |
| #26 | ((directive or prescriptive or drug) NEAR/1 counseling):ti,ab | 76 |
| #27 | health education:ti,ab | 5158 |
| #28 | ((health or medical or drug) NEXT information):ti,ab | 397 |

| | | |
|-----|---|-------|
| #29 | (#16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28) | 11456 |
| #30 | MeSH descriptor Tobacco Use Disorder , this term only | 417 |
| #31 | MeSH descriptor Smoking Cessation , this term only | 1835 |
| #32 | MeSH descriptor Tobacco Use Cessation , this term only | 38 |
| #33 | MeSH descriptor Smoking , this term only | 3842 |
| #34 | (Nicotine NEXT (patch or gum or replacement therapy)):ti,ab | 655 |
| #35 | ((Smoking or tobacco) NEAR/2 cessation):ti,ab | 2580 |
| #36 | MeSH descriptor Hypercholesterolemia , this term only | 1986 |
| #37 | MeSH descriptor Cholesterol , this term only | 4482 |
| #38 | MeSH descriptor Embolism, Cholesterol , this term only | 3 |
| #39 | MeSH descriptor Anticholesteremic Agents explode all trees | 3481 |
| #40 | (Cholesterol NEAR/2 measure*):ti,ab | 174 |
| #41 | (Anticholesterol* or Antihypercholester* or Anticholesteremic? or hypercholester* or atheroembolism?):ti,ab | 2737 |
| #42 | (cholesterol NEAR/1 (Crystal or embolism? or blood or Embolus or Depressing or lowering)):ti,ab | 1194 |
| #43 | Cholester???mia:ti,ab | 35 |
| #44 | MeSH descriptor Pulmonary Disease, Chronic Obstructive , this term only | 1155 |
| #45 | MeSH descriptor Oxygen Inhalation Therapy , this term only | 642 |
| #46 | MeSH descriptor Adrenal Cortex Hormones , this term only | 1365 |
| #47 | (Inhale? NEXT corticosteroid?):ti,ab | 1280 |
| #48 | (chronic obstructive NEXT (airway or lung or pulmonary or respiratory) NEXT (disease or disorder)):ti,ab | 2936 |
| #49 | (airflow obstruction? NEXT chronic):ti,ab | 0 |
| #50 | (chronic NEXT (airflow or airway) NEXT obstruction?):ti,ab | 0 |
| #51 | (therap* NEAR/1 "oxygen inhalation"):ti,ab | 0 |
| #52 | (inhalation therap* NEXT oxygen):ti,ab | 0 |
| #53 | MeSH descriptor Asthma , this term only | 7969 |
| #54 | MeSH descriptor Metered Dose Inhalers , this term only | 191 |

| | | |
|-----|---|-------|
| #55 | MeSH descriptor Administration, Inhalation , this term only | 3641 |
| #56 | MeSH descriptor Anti-Asthmatic Agents explode all trees | 13444 |
| #57 | (Inhaler? NEAR/1 Metered Dose):ti,ab | 3 |
| #58 | (Asthma? or asthmatic or spacer inhaler? or Spinhaler? or Anti Asthmatic? or Antiasthmatic? or Antiasthma):ti,ab | 4706 |
| #59 | MeSH descriptor Diabetes Mellitus , this term only | 1888 |
| #60 | MeSH descriptor Diabetes Mellitus, Type 1 , this term only | 2510 |
| #61 | MeSH descriptor Diabetes Mellitus, Type 2 , this term only | 5123 |
| #62 | MeSH descriptor Diabetes Mellitus, Lipoatrophic , this term only | 0 |
| #63 | MeSH descriptor Diabetes, Gestational , this term only | 161 |
| #64 | MeSH descriptor Insulin , this term only | 6310 |
| #65 | MeSH descriptor Infusion Pumps , this term only | 369 |
| #66 | MeSH descriptor Insulin Infusion Systems , this term only | 286 |
| #67 | MeSH descriptor Hyperglycemia , this term only | 500 |
| #68 | MeSH descriptor Blood Glucose , this term only | 7883 |
| #69 | (Blood NEAR/1 Glucose):ti,ab | 3852 |
| #70 | (Insulin NEAR/2 (treatment or therapy or infusion or injection?):ti,ab | 2096 |
| #71 | (insulin NEAR/1 pump?):ti,ab | 27 |
| #72 | (Glycemic control or Glucose monitoring or Diabetes or infusor? or glycemia or Hyperglycemi* or Hyperglycaemia):ti,ab | 13074 |
| #73 | (system? NEAR/1 "drug infusion"):ti,ab | 0 |
| #74 | (artificial NEAR/1 "beta cell?):ti,ab | 2 |
| #75 | (#30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37 OR #38 OR #39 OR #40 OR #41 OR #42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51 OR #52 OR #53 OR #54 OR #55 OR #56 OR #57 OR #58 OR #59 OR #60 OR #61 OR #62 OR #63 OR #64 OR #65 OR #66 OR #67 OR #68 OR #69 OR #70 OR #71 OR #72 OR #73 OR #74) | 55585 |
| #76 | (#14 AND #29 AND #75) | 90 |

| | | |
|-----|--------------|-----|
| #77 | (#15 OR #76) | 102 |
|-----|--------------|-----|

Database: SWEMED+

Dato: 23.10.08

Antall treff: 18 (antall treff 2000-2008: 7)

Kommentar: Kun søkt på emneord og ingen avgrensinger. Dette pga begrensede søkemuligheter i basen.

| Søkmängd | Søkvillkor | Antal poster |
|----------|--|--------------|
| S1 | Medication Therapy Management.sh. | 1 |
| S2 | Pharmaceutical Services.sh. | 266 |
| S3 | Community Pharmacy Services.sh. | 9 |
| S4 | Pharmacy Service, Hospital.sh. | 164 |
| S5 | Pharmacy.sh. | 479 |
| S6 | Pharmacy Administration.sh. | 17 |
| S7 | Pharmacists.sh. | 134 |
| S8 | Pharmacies.sh. | 230 |
| S9 | S2 OR S3 OR S4 OR S5 OR S6 OR S7 OR S8 | 928 |
| S10 | S1 AND S9 | 1 |
| S11 | Medication Errors.sh. | 170 |
| S12 | Consumer health information.sh. | 5 |
| S13 | Patient Education as Topic.sh. | 1907 |
| S14 | Drug Information Services.sh. | 857 |
| S15 | Counseling.sh. | 512 |
| S16 | Health education.sh. | 2289 |
| S17 | Directive counseling.sh. | 6 |
| S18 | Information services.sh. | 1061 |
| S19 | S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18 | 5038 |
| S20 | "tobacco use disorder".sh. | 44 |
| S21 | Smoking Cessation.sh. | 348 |
| S22 | "Tobacco Use Cessation".sh. | 8 |
| S23 | Smoking.sh. | 1185 |
| S24 | Hypercholesterolemia.sh. | 106 |
| S25 | Cholesterol.sh. | 431 |
| S26 | Embolism, Cholesterol.sh. | 9 |
| S27 | <i>Explodesökning på Anticholesteremic-Agents</i> | 329 |
| S28 | Pulmonary Disease, Chronic Obstructive.sh. | 218 |

| | | |
|-----|--|------|
| S29 | Oxygen Inhalation Therapy.sh. | 95 |
| S30 | Adrenal Cortex Hormones.sh. | 99 |
| S31 | Asthma.sh. | 990 |
| S32 | Metered Dose Inhalers.sh. | 5 |
| S33 | Administration, Inhalation.sh. | 202 |
| S34 | <i>Explodesökning på Anti-Asthmatic-Agents</i> | 297 |
| S35 | diabetes mellitus.sh. | 1599 |
| S36 | diabetes mellitus, type 1.sh. | 498 |
| S37 | diabetes mellitus, type 2.sh. | 755 |
| S38 | diabetes mellitus, lipoatrophic.sh. | 0 |
| S39 | diabetes, gestational.sh. | 18 |
| S40 | Insulin.sh. | 603 |
| S41 | Infusion Pumps.sh. | 66 |
| S42 | Insulin Infusion Systems.sh. | 50 |
| S43 | Hyperglycemia.sh. | 30 |
| S44 | Blood Glucose.sh. | 375 |
| S45 | S20 OR S21 OR S22 OR S23 OR S24 OR S25 OR S26 OR S27 OR S28 OR S29 OR S30 OR S31 OR S32 OR S33 OR S34 OR S35 OR S36 OR S37 OR S38 OR S39 OR S40 OR S41 OR S42 OR S43 OR S44 | 5086 |
| S46 | S9 AND S19 AND S45 | 17 |
| S47 | S10 OR S46 | 18 |

Vedlegg 2 Sjekkliste for søkestrategi

PRESS check list

1. Fra spørsmål til strategi

Gjenspeiler strategiene oversiktens spørsmål (relevante deler av PICO + relevant metodefilter)?

2. Operatorer

Forekommer det feil bruk av operatorer mellom de ulike søkekonseptene (mellom eller innen P og I og C og O)?

3. Indekstermer (MeSH eller andre)

Er relevante indekstermer utelatt og/eller er irrelevante blitt brukt?

4. Tekstord og trunkering

Er relevante tekstord, synonymmer eller tekstordvarianter utelatt og/eller er irrelevante blitt brukt? Er trunkering brukt riktig/optimalt?

5. Stavemåte og syntaks

Forekommer det stavefeil, syntaksfeil i forhold til databasen, eller feil linjenummer?

6. Avgrensninger

Forekommer det uberettigete avgrensninger og/eller er eventuelle berettigete avgrensninger utelatt?

7. Tilpassing

Er søkestrategien tilpasset alle databasene som det er søkt i?

Referanse: Sampson M, McGowan J, Lefebvre C, Moher D, Grimshaw J. PRESS: Peer Review of Electronic Search Strategies. Ottawa: Agency for Drugs and Technologies in Health; 2008.

Vedlegg 3 Summaries of systematic reviews

Supporting patients with risk for cardiovascular disease

Smoking cessation interventions

| | |
|---|--|
| Sinclair 2004 | Community pharmacy personnel interventions for smoking cessation |
| Study design Search period | Randomized controlled trials (n=2). Most recent search was performed in October 2007 |
| Aim | To assess the effectiveness of interventions by community pharmacy personnel to assist clients to stop smoking |
| Population and setting | Community pharmacy clients who are smokers and who wish to stop. |
| Intervention | Intensive support programme of counselling and record keeping by community pharmacy personnel to promote smoking cessation amongst their clients. |
| Control | Usual pharmacy support |
| Outcomes | Rates of abstinence from smoking after six months or more. |
| Main results | Two trials met the selection criteria. They included a total of 976 smokers. Both trials were set in the UK and involved a training intervention which included the Stages of Change Model; they then compared a support programme involving counselling and record keeping against a control receiving usual pharmacy support. In both studies a high proportion of intervention and control participants began using nicotine replacement therapy (NRT). Both studies reported smoking cessation outcomes at three time points. However, the follow-up points were not identical (three, six and 12 months in one, and one, four and nine months in the other), and the trend in abstinence over time was not linear in either study, so the data could not be combined. One study showed a significant difference in self-reported cessation rates at 12 months: 14.3% versus 2.7% ($p < 0.001$); the other study showed a positive trend at each follow-up with 12.0% versus 7.4% ($p = 0.09$) at nine months. |
| Authors' conclusions | The limited number of studies to date suggests that trained community pharmacists, providing a counselling and record keeping support programme for their customers, may have a positive effect on smoking cessation rates. The strength of evidence is limited because only one of the trials showed a statistically significant effect. |
| Quality assessment | High |

| | |
|---------------------------------|--|
| Blenkinsopp 2003 | Community pharmacy- based interventions to reduce risk behaviours and risk factors for coronary heart disease |
| Study design | Randomized controlled trials (n= 2: UK) ¹ ; before-and- after studies (n=2: Switzerland, Sweden). January 1990 to February 2001 |
| Search period | |
| Aim | To assess the evidence related to community pharmacy-based activity in the reduction of risk behaviours and risk factors for coronary heart disease (CHD) |
| Participants and setting | Community pharmacy clients who are smokers and who wish to stop. Community pharmacists. |
| Intervention | Pharmacist provided smoking cessation advice. Training of pharmacists in smoking cessation support. |
| Control | Usual pharmacy service. No training course. |
| Outcomes | Documented smoking cessation consultations in different time interwalls at the end of the intervention and 6 weeks to 12 months later. Effect of training on community pharmacist' smoking advice. Pharmacists' perceptions of their smoking cessation counselling and attitudes towards the campaign. |
| Main results | 60% of the participants in the Swedish study reported that they had stopped smoking during the intervention, 45% at threen months and 33% at 1 year. 82% reported a good impression of the programme. The highest ferquency of counselling was observed among pharmacies with a majority of non-regular customers. Intensity of counselling was predicted by prior training. |
| Authors' conclusions | The peer-reviewed literature demonstrates the contribution of community pharmacy-based services to the reduction of risk behaviours and risk factors for coronary heart disease. The evidence supports the wider provision of smoking cesation and lipid management through community pharmacies. |
| Quality assessmenty | Moderate |

¹Same studies as in Sinclair 2004. For study description, see previous table..

| | |
|----------------------|--|
| Dent 2007 | |
| Study design | Randomized controlled trials (n= 5: USA; Sweden). Observational studies with no controll group (n=10: USA ;UK; DK). From January 1980 to December 2006 |
| Search period | |
| Aim | To assess the evidence for pharmacist-delivered tobacco-cessation services |
| Population | Community pharmacy clients who are smokers and who wish to stop (self-referred smokers and smokers referred by primary care provider). Community pharmacists |
| Intervention | Different structured smoking cessation interventions including cessation of chewing tobacco, in community pharmacy setting and delivered by pharmacists. Pharmacist consultaion and weekly follow-up visits, distribution of over the counter nicotione patch with counselling and follow-up. Pharmacists trained to provide counselling |
| Control | Normal phatmaceutical service (ad hoc advice), NRT as appropriate, written materials and advice about quitting, no training of pharmacists |

| | |
|-----------------------------|---|
| Outcomes | Self-reported cessation, biochemical measures to verify self-reported cessation (in six out of 15 studies) |
| Main results | Findings of the uncontrolled US studies suggest that pharmacists can deliver smoking cessation services. Three of the five controlled studies found statistically significant differences between the pharmacist-based intervention and the control group, and the trend in the other two studies favoured the pharmacist-delivered intervention. |
| Authors' conclusions | The uncontrolled and controlled studies reviewed demonstrate that pharmacists can deliver tobacco-cessation interventions. The evidence strongly suggests that they are effective in helping smokers to quit. Future studies that are well controlled and include biochemical verification of smoking status are needed to provide definitive confirmation that pharmacist delivered interventions are effective for smoking cessation. |
| Quality assessment | Moderate |

| | |
|---|---|
| Joyce 2007 | Community pharmacy's role in promoting healthy behaviours |
| Study design Search period | Randomized controlled trials. Smoking cessation (n=2). |
| Aim | To assess the evidence for community pharmacy involvement in health promotion activities relevant to the four health behaviours: smoking, alcohol consumption, nutrition and physical activity |
| Population | Community pharmacy customers |
| Intervention | Pharmaceutical counselling for smoking cessation, alcohol consumption, healthy nutrition and physical activity in close cooperation with the general practitioner |
| Control | Usual pharmaceutical care |
| Outcomes | Smoking cessation rates and abstention from smoking |
| Main results | The intervention group was more likely to have abstained from smoking at nine months follow-up (not significant difference) in one study. Another study showed significant differences in smoking cessation rates (see Sinclair 2004). |
| Authors' conclusions | At this stage the research base for community pharmacy involvement in targeting health promotion approach is limited. Further research needs to address how community pharmacy fits within a health promotion framework, and the key barriers of remuneration, training and community expectations. |
| Quality assessment | Moderate |

Cardiovascular diseases: identifying patients at risk and follow-up interventions

| | |
|---|--|
| White 2005 | The involvement of pharmacists in cardiac rehabilitation: a review of the literature |
| Study design Search period | Observational studies: (n=7: US (n=5), UK, Canada). Descriptive reports n=6, from USA). From 1966 to October 2004. |
| Aim | To identify, review and evaluate the literature regarding the role of the pharmacists in cardiac rehabilitation |
| Population | Patients with coronary heart disease (CHD), pharmacists participating in programs for patients with CHD |
| Intervention | Education of patients, providing information about the medicines, optimising drug therapy, monitoring drug therapy, lipid control |
| Control | None |
| Outcomes | Quality of life, satisfaction with treatment, disease control, cost |
| Main results | Description of a range of activities that pharmacists have undertaken in CR. The most common activity was medicines education on individual basis. There is a lack of high quality research, and lack of meaningful outcomes measures. The evidence is of low quality. |
| Authors' conclusions | There was insufficient evidence to draw firm conclusions about the effectiveness of the involvement of pharmacists in cardiac rehabilitation. Further research is needed. This has implications for pharmacy practitioners, researchers and policymakers. |
| Quality assessment | Low |
| Blenkinsopp 2003 | Systematic review of the effectiveness of community pharmacy-based interventions to reduce risk behaviours and risk factors for coronary heart disease |
| Study design² Search period | Randomized controlled trials (n=2: USA, Canada), observational studies (n=2: USA). From 1990 to February 2001 |
| Aim | To assess the evidence relating to community pharmacy-based activity in the reduction of risk behaviours and risk factors for coronary heart disease (CHD) |
| Population | Patients with high risk for CHD related events |
| Intervention | Community pharmacy-based lipid management : advice on diet, exercise and medication, cholesterol risk-management in high-risk CHD patients. Pharmacist conducted cholesterol test, measured blood-pressure and informed about medication |
| Control | Usual care |
| Outcomes | Knowledge about hyperlipidaemia; satisfaction, lipid levels, treatment adherence, achievement of target lipid levels, risk of CVD |

² This table includes only studies of lipid management

| | |
|-----------------------------|---|
| Main results | No significant effect in improved knowledge of hyperlipidaemia. Risk factor scores improved in the intervention group, and worsened in control. Nearly twice as many patients in intervention group have reached lipid profile targets compared to patients in usual care. The 10 years risk for CVD for patients in intervention group decreased during the 4 month study period by 5,2 %. Observed rates for compliance was 90 %. |
| Authors' conclusions | The RCTs provide convincing evidence, supported by the other studies, that community pharmacists have an important role in managing lipid levels. The literature demonstrates the potential of pharmacists in CHD prevention. |
| Quality assessment | High |

| | |
|---|--|
| Petrilla 2005 | Evidence-based interventions to improve patients compliance with antihypertensive and lipid-lowering medication |
| Study design Search period | Randomized controlled trials and non-randomized controlled trials (4 studies). From 1972 to June 2002 |
| Aim | To evaluate the effects of different intervention to improve compliance in patients on antihypertensive and lipid lowering therapy. To assist those health care providers and organisations who seek to identify and implement evidence-based compliance interventions for antihypertensive and lipid-lowering therapy |
| Population | Patients on antihypertensive and lipid lowering therapy |
| Intervention | Pharmacist case management, pharmacist education, telephone counselling by pharmacist |
| Control | Usual care |
| Outcomes | Compliance (% of patients who obtained 80-100 % of prescribed doses from pharmacy during each period) |
| Main results | In all studies the compliance was significantly better in the intervention group during the study duration and until 6 months follow-up or even longer (3 studies). The intervention affected both compliance and lipid levels up to 2 years after the start of therapy (one study) |
| Authors' conclusions | Personalised, patient-focused programs involving frequent contact with health professionals or a combination of interventions were the most effective at improving compliance. |
| Quality assessment | Low |

³ 20 studies in total, but only four studies included pharmaceutical interventions

| | |
|-----------------------|--|
| Machado 2007 a | Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Systematic review and meta-analysis in hyperlipidemia management. (Part III) |
|-----------------------|--|

| | |
|---|---|
| Study design | Randomized controlled trials (n= 3/9); single-arm clinical trial (n= 3/5); quasi RCTs (n=1/5); chart review (0/2); cohort (n=1/2). From inception to August 2007. |
| Search period | |
| Aim | To investigate the effect that pharmacists have on improving patients cholesterol profiles, adherence to lipid-lowering medication and quality of life. |
| Population | Patients with hyperlipidemia |
| Intervention | Patient education, medication management and follow-up, life-style changes, screening, recommendations to physician |
| Control | Usual care |
| Outcomes | Adherence, LDL-C, HDL-C, TG, TC |
| Main results | Nine studies reporting LDL-C values were included in metaanalysis. Only one of those studies was performed in community pharmacy. The study showed statistically significant reduction in total cholesterol and HDL-C. The difference in triglycerides was not significant. |
| Authors' conclusions⁴ | Total cholesterol is sensitive to pharmacist interventions, while LDL-C and triglyceride levels are possibly sensitive to those interventions. There were no significant effects on patients' adherence to treatment and quality of life. |
| Quality assessment | Moderate |

| | |
|-----------------------|--|
| Machado 2007 b | Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Systematic review and meta-analysis in hypertension management |
| Study design | Randomized controlled trials (n=6/18); single-arm clinical trials (n=1/6); quasi RCTs (n=1/3), register (n=0/1). From inception to December 2006 |
| Search period | |
| Aim | To identify and quantify outcomes sensitive to pharmacists' interventions in hypertensive patients |
| Population | Patients with hypertension |
| Intervention | Medication management, patient education, counselling |
| Control | Usual care |
| Outcomes | Adherence, blood pressure, quality of life |
| Main results | 28 studies were included, but only eight studies were performed in community pharmacy (n=8/28). Meta-analysis included 13 studies, but only five of them were performed in community pharmacy. Blood pressure: All five studies showed a significant reduction in both diastolic and systolic blood pressure (MD from -20 to - 5 mm Hg). No statistically significant result was found (-3,6 mm Hg, 95 % CI -3,8 to 3,8) in the meta-analysis of all 13 studies from baseline to endpoint. Adherence: inconsistent results. Most studied reported no significant result, one |

⁴ The conclusion is based on meta-analysis of all 8 studies, while only one study was in community pharmacy

| | |
|---|--|
| | study was positive and one negative. |
| | Quality of life: not sensitive to intervention |
| Authors' conclusions⁵ | Systolic blood pressure is sensitive to interventions by pharmacists. Other outcomes may also be sensitive, however, more high-quality studies are needed for a comprehensive quantitative assessment. |
| Quality assessment | Moderate |

| | |
|-----------------------------|--|
| Ponniah 2007 | Pharmacist's role in the post-discharge management of patients with heart failure: a literature review |
| Study design | Randomized controlled trials (n= 5: Ireland, USA, UK, Australia), quasi randomized clinical trials (n=2: USA, UK) |
| Search period | |
| Aim | To assess the role of pharmacists in the provision of post-discharge management of patients with heart failure. From 1990 to April 2006 |
| Population | Patients with heart failure who use services of hospital outpatient clinic or community pharmacy Primary physician |
| Intervention | Intervention prior to discharge and home-based intervention among patients who were discharged from hospital care to optimize medication management and to give information about medicines and adherence to treatment plus medication review by a pharmacist (2 RCTs , 1 controlled study) Intensive counselling to patients, education on heart failure, prescribed drugs and symptom management, follow-up by telephone (3 RCTs, 2 controlled studies) Recommendation of medication changes to the physician (2 RCTs , 2 controlled studies) |
| Control | Standard post-discharge care |
| Outcomes | Frequency of unplanned readmissions, out-of hospital deaths or clinical events Compliance and medication knowledge |
| Main results | Fewer unplanned readmissions, out-of hospital deaths and days of hospitalization up to 12 months follow-up (4 RCTs, 6 controlled studies). Significantly higher compliance and improved medication knowledge (2 RCTs) |
| Authors' conclusions | This review has demonstrated the effectiveness of pharmacists' interventions to reduce morbidity and mortality associated with heart failure. There is an on-going need for the development and evaluation of pharmacy services for these patients. |
| Quality assessment | Moderate. None of the studies achieved a score of more than 2, out of a maximum of 5, indicating the potential for bias. |
| Comment | In three studies services were delivered prior to discharge with a subsequent telephone or home visit follow-up. Three studies involved a pharmacist in a specialist heart failure outpatient clinic. One study focused on a home-based intervention delivered by a clinical pharmacist. |

⁵ The conclusion is based on meta-analysis of all 13 studies, not only those five studies in community pharmacy

Pharmacist-led medication review

| | |
|---|--|
| Holland 2007 | Does pharmacist-led medication review help to reduce hospital admissions and death in older people? A systematic review and meta-analysis |
| Study design Search period | Randomized controlled trials (N=32: UK, USA, Australia, Canada, other European countries. From 1966 to September 2005) |
| Aim | To evaluate and quantify the effects of medication review by pharmacist on substantive clinical outcomes for older people across all care settings. |
| Population | Patients > 60 yrs old. |
| Intervention | All form of medication review for checking and optimising the patient's drug regimens delivered by pharmacist. Setting: hospital, clinic, home or community pharmacy |
| Control | Usual care |
| Outcomes | Proportion of patients with one or more emergency hospital admission (all cause), mortality, number of drugs prescribed, drug knowledge, adherence and adverse drug reactions. Quality of life, satisfaction with treatment |
| Main results | <p>Majority of interventions were delivered at hospital (25%) or primary care clinic (40%), only three studies involved community pharmacy, but community pharmacist participated in ten trials.</p> <p>Effect on all-cause admission (n=17 studies with nearly 10.000 patients): Meta-analysis suggest that pharmacist-led intervention had no effect on all-cause admission (RR 0.99, 95 % CI 0.87 to 1.14,)</p> <p>Effect on all cause mortality: (n=22 studies with > 11 700 patients). Metaanalysis suggsted no effect on mortality: RR = 0.96, 95 % CI 0.82 to 1.13)</p> <p>Effect on prescribing: the intervention may reduce numbers of drugs prescribed (WMD = -0.48, 95 % CI - 0.89 til - 0.07)</p> <p>Effects on other outcomes (adherence, knowledge, adverse drug reactions, patient satisfaction): improvements on all outcomes. Few studies showed any effect on quality of life</p> |
| Authors' conclusions | Pharmacist led medication review interventions do not have any effect on reducing mortality or hospital admission in older people, and can not be assumed to provide substantial clinical benefits. Such interventions may improve drug knowledge and adherence, but there are insufficient data to know whether quality of life is improved |
| Quality assessment | High |

| | |
|--|--|
| Royal 2006 | Interventions in primary care to reduce medication related adverse events and hospital admissions: systematic review and meta-analysis. |
| Study design ⁶ Search period | Randomized controlled trials (n=12: USA, UK, Australia, Nederland), controlled clinical trials (n=4: USA, UK) , before and after studies (n=1: USA). From 1981 to 2005. |
| Aim | To identify and evaluate studies of interventions in primary care aimed at reducing medication related adverse events that result in morbidity, hospital admission and/ or mortality |
| Population | Patients using community pharmacies, and primary care patients |
| Intervention | Pharmacist-led intervention with a component of medication review |
| Control | Usual care |
| Outcomes | Death, adverse events, hospital admissions |
| Main results | Seventeen studies included a medication review component that was performed by a pharmacist. Thirteen studies were included in a metaanalysis. The pooled estimate across all studies was significant in favour of the intervention group on hospital admissions (OR 0.64, 95% CI 0.43 to 0.96). When the analysis was limited to RCTs the result was not significant (OR 0.92, 95% Ci 0.81 to 1.05) |
| Authors' conclusions | There is some evidence that pharmacist-led interventions aimed at optimising medication regiments are effective in reducing hospital admissions from primary care. Larger, rigorously designed intervention studies are needed to evaluate whether the significant body of understanding of the cases of medical errors can be transmitted into menigful improvements in patient outcomes. |
| Quality assessment | High |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Bell 2005 | Community pharmacy services to optimise the use of medications for mental illness: a systematic review |
| Study design Search period | 22 studies: Randomized controlled trials n = 10; controlled studies: n=12) From 1966 to April 2005: USA, UK, Australia, Nederland, Sweden |
| Aim | To eveluate the impact of pharmacist delivered community-based services to optimise the use of medication for mantal illness. |
| Population | Individuals with a mental illness |
| Intervention | Counselling by community pharmacist about appropriate use of medication, education and monitoring of side effects, discharge medication counselling and education visits to the general practitioner. Only four studies were conducted at community pharmacy level: A: Three studies from the Netherlands reported results of community pahramacist counselling sessions for people with non-tricyclic antidepressant therapy (3 sessions lasting between 10 and 20 minutes each) in addition to take-home video about the importance opf adherence. B: One other study from the Netherlands described |

⁶ 17 studies with pharmacy-led interventions out of 38 studies included in the review in total.

| | |
|-----------------------------|---|
| | effect of educational visits at GP office by a community pharmacist. (interprofessional meetings to discuss antidepressants). |
| Control | Usual service/ usual care |
| Outcomes | Adherence to treatment, drug attitudes, changes in prescribing of medication. |
| Main results | The results presented here refer to the four studies conducted at community pharmacy level from the Netherlands. A: More positive drug-attitudes in the intervention group at 3 months follow-up compared to the control group. Better medication adherence at 3 and 6 months follow-up in the intervention group. The results were not statistically significant at INT analysis. No difference in symptoms between the groups. B: Significant reduction by 30-40 % in the prescribing of anticholinergic antidepressants to elderly people. |
| Authors' conclusions | Medication counselling and treatment monitoring conducted by a pharmacist can improve medication adherence among people commencing antidepressant therapy. Pharmacist conducted medication reviews may reduce the numbers of potentially inappropriate medications for mental illness in elderly people. This review supports the continued expansion of pharmaceutical service delivery to people with mental illness, but identified the need for further well-designed research in specific areas. |
| Quality assessment | Moderate |

| | |
|-----------------------------|---|
| Van Wijk 2005 | Effectiveness of interventions by community pharmacist to improve patients adherence to chronic medication: a systematic review. |
| Study design | 18 studies: RCT n=12; non-crossover single arm trials n=6. From 1966 to November 2003 |
| Search period | |
| Aim | To systematically review the impact of interventions by community pharmacist to improve patient adherence with chronic medication |
| Population | Patients with asthma/COPD, hyperlipidemias, hypertension, type 1 or type 2 diabetes, coronary heart disease, patients taking more than three medications |
| Intervention | Medication review, cholesterol measurement, patient education, identification of drug-related problems, counselling, monitoring |
| Control | Usual care (routine dispensing) |
| Outcomes | Patient adherence (primary outcome) measured by: pill counts, medication diaries, patient self-reports, clinic or pharmacy record, biomarkers |
| Main results | Eight studies showed a significant improvement in patient adherence (5 of 8 were RCTs). The successful interventions were combinations of: education, counselling and monitoring. Eight other studies showed no significant effects (7 of 8 RCTs) |
| Authors' conclusions | Currently it is impossible to identify an overall successful adherence-improving strategy performed by pharmacists. More well-conducted studies on the effectiveness of interventions by a community pharmacist to improve patients adherence with chronic medication need to be performed. |
| Quality assessment | Moderate |

Diabetes care management

| | |
|---|---|
| Lindenmeyer 2006 | Interventions to improve adherence to medication in people with type 2 diabetes mellitus. |
| Study design Search period | Randomized controlled trials (n= 1: USA); quasi RCT (N=2: USA); before and after studies (n=2). From 1966 to 2001 for the main review (ref: Vermeire 2005), the search was updated in the end of 2005, but no new studies measuring adherence were found. |
| Aim | To evaluate whether diabetes care interventions delivered by pharmacists are successful in improving adherence to medication |
| Population | Patients with diabetes mellitus type 2 |
| Intervention | Care provided by pharmacist: initiation of insulin treatment , adjustment of doses, diabetes education, training on recognition of hypo- and hyperglycaemia, self measured blood glucose. Pharmacist led comprehensive diabetes management program in cooperation with physician: reminders, specialized packaging, glycaemic and lipid control. |
| Control | Standard care |
| Outcomes | Adherence rate, glycated haemoglobin, fasting blood glucose, health status and quality of life, medication possession rate |
| Main results | The combination of prescription refill reminders and specialized packaging significantly increased the adherence rate compared to control. Improvements in fasting and random blood glucose were reported, but it is not clear if the differences were significant. No significant differences in health status or quality of life was reported (N =1). |
| Authors' conclusions | This review indicates a potential benefit of pharmacist interventions to improve medication adherence in diabetes, especially in providing patient education. |
| Quality assessment | High |
| Blenkinsopp 2005 | Effectiveness and acceptability of community pharmacy-based interventions in type 2 diabetes. |
| Study design Search period | Randomized controlled trials (N =1); quasi randomized (n=2); open study design (n=4); qualitative studies (n= 9). From 1990 to 2003 |
| Aim | To assess and synthesize available evidence for community pharmacy-based intervention in diabetes care |
| Population | Patients with diabetes type 1 or type 2 visited pharmacy for a series of pharmaceutical care services. |
| Intervention | Community pharmacy based interventions. Pharmacists were trained in a diabetes certificate programme. Pharmacist consultation included clinical assessment, goal setting and monitoring. Collaborative drug therapy management with the patient's physician. HbA1 testing was conducted at the pharmacy with feedback to the patient. Where needed patients were referred to a diabetes education center. Pharmacists conducted chart-review to identify medication problems. Education sessions tailored to patients needs. Telephone consultation. Pharmacists' attitudes towards involvement in diabetes care (n=5). Patients' perspectives on community pharmacy (n=4): |

| | |
|-----------------------------|---|
| Control | None or usual care |
| Outcomes | Diabetes control, adherence, medication. Pharmacists' attitudes and patients' perspectives |
| Main results | <p>Diabetes control: Mean HbA1c decreased significantly and was maintained over the follow-up period (N= 2, only one study showed a significant difference between the groups; self-monitored blood glucose levels decreased but the difference was not significant. (n=1); Adherence (n=2): Improvement in adherence in the intervention group (n=1); no significant difference between groups (n=1).</p> <p>Medication: improvement in patient satisfaction with treatment (n=1), better self-reported patient knowledge (n=1)</p> <p>Pharmacists' attitudes: a gap between pharmacists' beliefs about the importance of monitoring people with diabetes and the actual practice (n=3); the pharmacists gave more often advice about proper medication use and the importance of adherence than about lifestyle advice (n=1)</p> <p>Patients perspectives on community pharmacy (n=4): patients perceived that pharmacists had two key roles: supplier of medication and support safe self-medication by providing information and education.</p> |
| Authors' conclusions | There is limited evidence on community pharmacy-based interventions in diabetes care. One good-quality study found that community pharmacist intervention improved diabetes control, increased patients' self-management and might be cost-effective. There is scope for a more structured role for community pharmacists in identifying medication-related problems in patients with diabetes. |
| Quality assessment | Moderate |

| | |
|--|---|
| Nichols-English 2002 | Strategies for pharmacists in the implementation of diabetes mellitus management programs |
| Study design | RCT (n=3); before and after study with no control (n=2); Interrupted time series (n=1); case-control study (n=2); cost-effectiveness analysis (n=1). Search from 1970 to 2001. |
| Search period | |
| Aim | To assess the evidence of pharmacists' role and impact in the management of patients with diabetes mellitus. |
| Population | Patients with type 1 or type 2 diabetes visiting a pharmacy for a series of pharmaceutical care services. |
| Intervention | Community pharmacy based interventions or pharmacist interventions in outpatient clinic. Pharmaceutical care, patient education, medication counselling, monitoring and insulin initiation and/ or adjustment |
| Control | Standard pharmaceutical services or medical care from primary care (N=3 RCTs) |
| Outcomes | Fasting blood glucose, HBA1c, blood pressure, weight, serum lipids, quality of life, compliance. |
| Main results (from RCT studies) | One study showed significant decrease in fasting blood glucose and HBA1c which reverted to baseline after withdrawal of the service. No significant difference in blood pressure, weight and serum lipids. Significant increase in compliance in one study. Equivocal results for quality of life and the use of health services. |
| Authors' conclusions | No separate conclusion for the systematic review of the literature. |

| | |
|---|--|
| Quality assessment | Moderate |
| Armour 2008 | Community pharmacy, disease state management, and adherence to medication |
| Study design Search period | RCT (n=1), quasi experimental (n=1), parallel groups, controlled trial (n=1); single group, repeated measures (n=2) |
| Aim | To review all community pharmacy chronic disease management programs in asthma, diabetes ⁷ , hyperlipidemia, hypertension and heart failure that have targeted adherence as an element of the intervention or reported adherence as an outcome. |
| Population | Patients with type 1 or type 2 diabetes visited pharmacy for a series of pharmaceutical care services. |
| Intervention | Adherence support, monitoring with regular visits to the pharmacy, medication review, education, support of self monitoring of blood glucose levels, pharmaceutical care plans discussed with general practitioner |
| Control | Usual pharmaceutical care or primary health care |
| Outcomes | HbA1c levels, satisfaction, health care utilization, adherence to medication |
| Main results (from RCT study and control studies) | Decrease in HbA1c levels (- 0,5 % to - 0,7 %), better self-reported adherence to medication. No change in health related quality of life |
| Authors' conclusions | Disease management in community pharmacies is critical for the control of disease and care of the patient. At this stage, it is not known what type of intervention results in the greatest impact and most sustained improvement in adherence in different disease states. Studies designed to specifically evaluate this are needed. |
| Quality assessment | Moderate |

⁷This table refers to the patients with diabetes only.

| | |
|---|--|
| Machado(c) | Sensitivity of patients outcomes to pharmacist interventions. Systematic review and meta-analysis in diabetes management |
| Study design Search period | 36 articles in total of which 11 studies in community pharmacies (RCT n= 4; not controlled clinical trial n =2; cohort studie n= 2; quasi randomised clinical tria n=3). From inception to December 2006. |
| Aim | To systematically review studies evaluating pharmacist interventions and identify outcome measures and methods used in the management of diabetic patients. To identify outcomes sensitive to pharmacist's intervention and quantify their impact. |
| Population | Patients with type 1 or type 2 diabetes |
| Intervention | Diabetes education and diabetes management |
| Control | Standard care |
| Outcomes | Self-monitored blood glucose, adherence, A1C, LDL-C, cholesterol, knowledge, quality of life |
| Main results | Meta-analysis included 16 studies but only five of them were conducted in community pharmacies. The overall results from the meta-analysis for difference in improvement of HbA1C showed significant improvement in intervention group compared with control group (MD: - 0,6). Narrative synthesis: systolic blood pressure, lipid levels and treatment adherence showed no significant effects both in studies conducted in community pharmacies and medical clinics. |
| Authors' conclusions | HbAC1 is sensitive to pharmacist interventions. Several potentially sensitive outcomes were identified, but too few studies were available for quantitative summaries. More research is needed. |
| Quality assessment | Moderate. Only 12/ 36 included studies were RCTs |

Vedlegg 4: Ekskluderte studier

| Forfatter (årstall) | Tittel | Årsak for eksklusjon |
|-------------------------|---|---|
| Johnson G et al. 2008 | A systematic review of interventions to improve medication taking in elderly patients prescribed multiple medications | Enkeltstudier med sammensatte farmasøytiske tjenester. Bare to av til sammen åtte studier med relevant tiltak (legemiddelsamtale) som en del av en kompleks intervensjon. |
| Fish A et al. 2002 | Practice-based pharmaceutical services: a systematic review | Farmasøytiske tjenester rettet mot allmennleger eller annet helsepersonell |
| Costelli et al. 2004 | A literature review to identify interventions to improve the use of medicines in children | Flertallet av inkluderte studier var spørreundersøkelser. Fokus på legemidler uten resept. Ikke relevante tiltak. |
| MacKeigan L et al. 2008 | Clinical pharmacy services in home | Tjenester utført av farmasøyten hjemme hos pasienten og ikke i apotek. |
| Petty D et al 2005 | Medication review by pharmacists- the evidence still suggests benefit | Ikke systematisk oversikt |
| Lowe CJ et al. | Developent of a method for clinical medication review by a pharmacist in general practice | Ikke systematisk oversikt |
| Beney J et al. 2000 | Expanding the role of outpatient pharmacists: effects on health services utilisation, costs, and patient outcomes | Denne Cochraneoversikten har ikke vært oppdatert siden januar 2000. Mange av studiene inngår i de inkluderte systematiske oversiktene i rapporten. |