



Polyfarmaci hos äldre
– ett världsomfattande hälsoproblem

Polypharmacy in elderly
– a worldwide healthproblem

Jeanette Johansson
Marie Särbäck

Sjuksköterskeprogrammet 180 hp
Omvårdnad – Vetenskapligt arbete 61-90 hp
Vt 2010

Sektionen för hälsa och samhälle
Box 823
301 18 Halmstad

Titel	Polyfarmaci hos äldre – ett världsomspännande hälsoproblem
Författare	Jeanette Johansson och Marie Särnbäck
Sektion	Sektionen för hälsa och samhälle, Högskolan i Halmstad, Box 823, 301 18 Halmstad
Handledare	Stefanie Obermüller, lektor, fil.dr.
Examinator	AnneCharlotte Berggren, lektor, fil.dr.
Tid	Vårterminen 2010
Sidantal	18
Nyckelord	Interaktioner, läkemedel, omvårdnad, äldre
Sammanfattning	<p>Antalet äldre har ökat i hela världen och fortsätter att öka. I takt med stigande ålder ökar risken för sjukdomar och därmed även läkemedelsanvändningen. Personer över 80 år konsumerar i genomsnitt 5,8 läkemedel per person och äldre på sjukhem tio läkemedel per person vilket är en ökning med 60 % sedan slutet av 1980-talet. Anledningen till denna ökning är att det idag finns stora möjligheter att förebygga och behandla många sjukdomar eftersom det hela tiden utvecklas nya läkemedel och behandlingsmetoder.</p> <p>Polyfarmaci och olämplig förskrivning av läkemedel till äldre över 65 år enligt Beers kriterier (se bilaga I) är ett växande och världsomspännande hälsoproblem. Vid polyfarmaci används i genomsnitt fem eller flera olika läkemedel. Polyfarmaci ökar i takt med stigande ålder och är vanligast hos kvinnor samt hos lågutbildade individer. Med ökat antal läkemedel ökar också risken för biverkningar samt interaktioner eftersom äldre är känsligare på grund av åldersförändringar och sjukdom. Syftet med studien var att belysa förekomsten av polyfarmaci och olämplig förskrivning av läkemedel till äldre samt dess konsekvenser. Studien utfördes som en litteraturstudie där 17 vetenskapliga artiklar analyserades. Resultatet visar att en tredjedel av de äldre patienterna konsumerar olämpliga läkemedel, enligt Beers kriterier, vilket leder till onödigt lidande och ökad sjukhusvistelse. Det är därför viktigt att all vårdpersonal är väl insatta i de åldersförändringarna som sker hos den äldre individen samt har god kunskap inom farmakologi. Sjuksköterskor och läkare bör även förbättra samarbetet med farmaceuterna för att öka patientsäkerheten.</p>

Title	Polypharmacy in elderly - a worldwide health problem
Author	Jeanette Johansson and Marie Särnbäck
Department	School of Social and Health Sciences, Halmstad University, Box 823, 301 18 Halmstad
Supervisor	Stefanie Obermüller, senior lecturer, Ph.D.
Examiner	AnneCharlotte Berggren, senior lecturer, Ph.D.
Period	Spring semester 2010
Pages	18
Keywords	Drugs, elderly, interactions, nursing
Abstract	<p>The elderly population is increasing all over the world. Aging is associated with diseases resulting in increased medical consumption. Elderly over 80 years consume in average 5,8 different drugs. Nursing home residents consume ten drugs which represents an increase of 60 % within the last two decades. This development is based on the increasing progress within the field medical treatment. Polypharmacy and inappropriate prescribing in elderly over 65 years, according to Beer´s criteria (annex I), results in a growing and worldwide health problem. Polypharmacy comprises use of multiple drugs (mostly five or more per day). Polypharmacy is associated with increased age and is most common in women and low educated individuals. Multiple medications increase the risk of adverse drug reactions and drug-drug interactions especially in old and frail persons with comorbidity. The aim of the study was to elucidate the prevalence and the consequences of polypharmacy and inappropriate prescribing in elderly. The study was based on a literature study in which 17 articles were analyzed. The result shows that one third of the elderly patients consume inappropriate medications, according to Beer´s criteria, which are associated with unnecessary suffering and increased hospital admission. It´s important that health care personnel gains understanding about the pharmacological consequences of body composition changes in older adults. Nurses and physicians should also improve their cooperation with pharmacists to increase knowledge leading to better patient safety.</p>

Innehållsförteckning

Inledning	1
Bakgrund	1
Läkemedel och åldrande	2
Farmakokinetiska förändringar hos äldre	2
Farmakodynamiska förändringar hos äldre	3
Biverkningar och läkemedelsinteraktioner	3
Sjuksköterskans ansvar	5
Syfte	6
Metod	6
Datainsamling	6
Databearbetning	8
Resultat	8
Förekomst av polyfarmaci hos äldre	8
Socioekonomiska olikheter	10
Könsskillnader	11
Konsekvenser av polyfarmaci inom omvårdnaden	11
Diskussion	13
Metoddiskussion	13
Resultatdiskussion	13
Konklusion	18
Implikation	18

Referenser

Bilagor

Bilaga I

Bilaga II

Bilaga III

Bilaga IV

Beers kriterier

Tabell 1.

Farmakokinetiska förändringar hos äldre

Tabell 2.

**Symptom hos äldre orsakade av
biverkningar från läkemedel**

Tabell 5.

Artikelöversikt

Inledning

Antalet äldre i världen har fördubblats de senaste femtio åren och fortsätter att öka (Statens beredning för medicinsk utvärdering [SBU], 2009). I Sverige är cirka 1,6 miljoner personer äldre än 65 år och 490,000 äldre än 80 år. Om 20 år förväntas siffrorna ha stigit till 2,3 miljoner respektive 750,000. Äldre drabbas av fler sjukdomar och besvär samtidigt som läkemedelsutvecklingen går framåt och allt fler sjukdomar kan behandlas. Detta innebär att de äldre konsumerar allt fler läkemedel per person vilket leder till polyfarmaci. Polyfarmaci kan leda till allvarliga biverkningar och läkemedelsinteraktioner eftersom kroppens eliminationsförmåga försämras med stigande ålder (Fastbom, 2006). Fler läkemedel leder även till dålig följsamhet eftersom patientens följsamhet till ordination minskar med ökat antal läkemedel. Ett stort problem är läkares okunskap och brist på information när det gäller läkemedel och äldre. Det skrivs fortfarande ut läkemedel som anses vara direkt olämpliga för äldre personer såsom bensodiazepiner, läkemedel med antikolinerga effekter samt NSAID-preparat. Detta trots att det finns riktlinjer, till exempel Beers kriterier (bilaga I), för vilka läkemedel som bör undvikas till äldre personer över 65 år (Barry, O'Keefe, O'Connor & O'Mahony, 2006). Det är inte ovanligt att äldre personer blir inlagda på sjukhus för symtom som beror på läkemedelsbiverkan (Fastbom, 2006). Risken är att patienten får ordinerat ytterligare läkemedel vid sjukhusvistelsen istället för att ett eller flera läkemedel kanske borde plockas bort. Polyfarmaci och olämplig förskrivning av läkemedel är ett världsomfattande hälsoproblem och negativt ur hälsoekonomisk synvinkel (Barry, et al., 2006). Det leder dessutom till onödigt lidande hos patienten och därmed försämrade livskvalitet. Det är därför viktigt att sjuksköterskan är uppmärksam på problemet och vågar säga ifrån när misstanke finns om felaktig läkemedelsanvändning.

Bakgrund

I föreliggande arbete används begreppet polyfarmaci som kan förklaras med att en patient behandlas med flera olika läkemedel samtidigt (Kragh, 2005) eller ordineras fler läkemedel än vad som anses nödvändigt (Fastbom, 2006). I detta arbete innebär polyfarmaci att en patient använder fem olika läkemedel eller fler per dag. Begreppet äldre är personer över 65 år enligt resultatartiklarna i detta arbete. Beers kriterier är en lista på läkemedel som anses olämpliga att ordinera till personer över 65 år. Listan togs fram av Mark Howard Beers, amerikansk geriatriker, samt en expertgrupp i geriatrik och farmakologi i USA 1991 och är reviderad senast 2003 (se bilaga I). Naturläkemedel definieras som en undergrupp av läkemedel där beståndsdelarna har ett naturligt ursprung (Kragh, 2005).

Läkemedel och åldrande

Med ökad ålder sker en rad fysiologiska förändringar i kroppen som kan påverka effekterna av läkemedel (Fastbom, 2006). Risken för att utveckla sjukdom ökar och organen får en sämre funktion. Dessa faktorer påverkar i hög grad effekterna av läkemedel och de delas in i två olika typer av förändringar; farmakokinetiska samt farmakodynamiska förändringar. Begreppet farmakokinetik är vad kroppen gör med läkemedlet det vill säga hur kroppen omsätter läkemedlet i kroppen genom absorption, distribution och elimination (Norlén, 2008). Farmakodynamik beskriver vad läkemedlet gör med kroppen.

Farmakokinetiska förändringar hos äldre

Absorptionen påverkas till viss del genom ökat pH i magsäcken, minskad aktivitet av tarmens rörelse samt minskat blodflöde i mag-tarmkanalen (Norlén, 2008). Det innebär att läkemedlets effekt fördröjs (Tabell 1, bilaga II). Distributionsvägen av läkemedel är den absolut viktigaste åldersbetingade orsaken till att det kan uppstå biverkningar och intoxicationer hos den åldrande patienten. Detta beror på att kroppssammansättningen förändras med stigande ålder (Fastbom, 2006). Andel kroppsfett ökar medan kroppsvatten, muskelmassa samt extracellulär vätska minskar (Ginsberg, Hattis, Russ & Sonawane, 2005). Andelen muskelmassa och kroppsvatten minskar med 25 % hos en 70-årig kvinna medan andelen kroppsfett ökar till mer än 40 % hos en äldre kvinna och mer än 30 % hos en äldre man. Därmed får fettlösliga läkemedel en ökad distributionsvolym vilket innebär att halveringstiden förlängs och distributionen av läkemedel påverkas (Tabell 1, bilaga II). Detta är särskilt viktigt att ta hänsyn till vid behandling med bensodiazepiner och opioider (Ginsberg, et al., 2005).

Eliminationen påverkas negativt genom att både leverns och njurarnas kapacitet minskar med ökad ålder (Flammiger & Maibach, 2006). Äldre har oftast ett försämrat blodflöde i både lever och njurar vilket innebär en långsammare metabolism (Tabell 1, bilaga II). Många äldre har även sjukdomar i dessa organ vilket ytterligare försämrar metabolismen (Ginsberg, et al., 2005). Eliminationen av ett läkemedel fördröjs i kroppen vilket innebär att läkemedlet ackumuleras i blodet och därmed blir plasmakoncentrationen allt för hög (Flammiger & Maibach, 2006) (Tabell 1, bilaga II). Njurfunktionen kan vara halverad hos en åldrande patient eftersom den glomerulära filtrationshastigheten börjar minska redan vid 30 års ålder med 1 ml/min/år (Aymanns, Keller, Maus, Hartman & Czock, 2010). Eftersom eliminationsförmågan är nedsatt är det viktigt att ta hänsyn till detta vid förskrivning av läkemedel och vid behov dosjustera samt förlänga dosintervallet vid läkemedelsbehandling hos äldre (Aymanns, et al., 2010).

En faktor som är viktig att tänka på vid behandling av äldre är att inte förlita sig på serumkreatininvärdet vilket är ett mått på njurarnas filtreringskapacitet (Böger, 2006). Kreatinin bildas när tvärstrimmig muskulatur bryts ner och utsöndras sedan via urinen. När njurarnas filtrationsförmåga avtar stiger således kreatininvärdet i blodet. Anledningen till ett falskt lågt kreatininvärde beror på att muskelmassan minskar med stigande ålder och därmed produktionen av kreatinin. Istället rekommenderas att använda en matematisk formel där serumkreatinin, ålder, vikt och kön ingår (Flammiger & Maibach, 2006) vilket även styrks av Böger (2006).

Farmakodynamiska förändringar hos äldre

Eftersom organen försämras samt att jämviktsmekanismerna fungerar mindre bra blir den åldrande patienten mer känslig för läkemedel och olika sorters biverkningar (Landstinget Halland, 2008). Förändringar i hjärnan innebär att den blir mer känslig för sederande preparat som till exempel lugnande medel samt sömnmedel vilka lätt ackumuleras i kroppen (Tabell 2, bilaga III). Blodtrycksregleringen försämras hos den åldrande patienten vilket märks tydligt på baroreflexen som med stigande ålder fungerar långsammare (Monahan, 2007). Detta medför att patienten får problem med det ortostatiska blodtrycket som kan ge upphov till yrsel, ostadighet samt svimning vilket även ger en ökad risk för fall (Monahan, 2007) (Tabell 2, bilaga III).

Det är många olika faktorer som spelar in på den äldres hälsa. Magsäcken blir mer känslig för det sura maginnehållet eftersom de normalt skyddande enzymerna avtagit i sin produktion (Sostres, Gargallo & Lanas, 2009). Detta innebär att enzymerna inte har förmågan att skydda magslemhinnan. Det är därför viktigt att vara försiktig med Non Steroidal Antiinflammatory Drugs (NSAID) samt acetylsalicylsyra (ASA) för att undvika magblödning. ASA i kombination med antikoagulantia ökar risken markant även för blödning i hjärnan. Hos äldre tar det längre tid för magsäcken att tömmas. Äldre har även sämre peristaltik som medför att det tar lång tid för både föda och läkemedel att elimineras vilket kan ge upphov till förstoppning (Sostres, et al., 2009). Med åldern avtar salivproduktionen vilket ger upphov till muntorrhet. Patienten kan därför bli mer känslig mot läkemedel som ger muntorrhet som till exempel antikolinerga och urindrivande läkemedel samt läkemedel mot depression (Sand, Sjaastad & Haug, 2004) (Tabell 2, bilaga III).

Det finns även andra förändringar som är viktiga att känna till. Hjärtsvikt drabbar 10 % av de som är över 80 år (Fastbom, 2006). Hjärtats pumpförmåga försämras och blodcirkulationen ut i kroppen blir därför inte tillräcklig (Sand, et al., 2004). Hjärtat orkar inte pumpa ut tillräckligt med blod samtidigt som blodet stockar sig på väg in till hjärtat. På grund av blodstockningen uppstår ödem i vävnaderna eftersom vätska pressas ut från blodkärlen. Eftersom vänstra hjärtkammaren sviktar medför det att blodet stockas i lilla kretsloppet och därmed ansamlas vätska i lungorna. När höger kammare sviktar stockas blodet i stora kretsloppet därmed får patienten ansamling av vätska i nedre delen av kroppen, oftast runt anklarna (Sand, et al., 2004). Läkemedel som till exempel kalciumantagonister, som används mot högt blodtryck och kärlkramp, har en hämmande effekt på hjärtat och kan därför orsaka förvärrat tillstånd. Intar patienten NSAID och acetylsalicylsyra påverkas njurarna och kroppen ansamlar vätska vilket också förvärrar hjärtsvikten (Fastbom, 2006).

Biverkningar och läkemedelsinteraktioner

Enligt WHO:s definition på läkemedelsbiverkning är det en skadlig och oavsedd reaktion på ett läkemedel som inträffar vid doser som normalt används på människor vid profylax, diagnos, behandling av sjukdomar eller för återställande eller korrigerande för att påverka fysiologiska funktioner (Kragh, 2005). Läkemedelsbiverkningar delas in i två huvudgrupper typ A och typ B (Bondesson, 2008). Typ A, ”de dosberoende” är lättare att förutsäga samt behandla. Dessa biverkningar är reversibla och försvinner oftast vid dosreduktion och i stort sett alltid vid utsättning av läkemedlet.

Typ B ”de icke dosoberoende” kan resultera i livshotande anafylaktiska reaktioner, allergiska reaktioner samt toxisk lever- eller benmärgspåverkan (Kragh, 2005). Dessa biverkningar är sällsynta, går inte att förutsäga och är oberoende av dosen (Bondesson, 2008). Typ B-reaktioner är ofta allvarliga måste dokumenteras och kan leda till att ett läkemedel tas bort från marknaden. Äldre människor löper 2-3 gånger högre risk att drabbas av läkemedelsbiverkningar jämfört med yngre åldersgrupper på grund av att kroppen förändras fysiologiskt med stigande ålder (Tabell 2, bilaga III) (Kragh, 2005). Läkemedel som oftast orsakar biverkningar hos äldre är framför allt kardiovaskulära läkemedel, diabetesläkemedel, NSAID samt psykofarmaka (Fastbom, 2006). En läkemedelsinteraktion kan uppstå av en eller flera olika orsaker (Kragh, 2005). Läkemedelsinteraktionen kan bero på patientens bakomliggande sjukdom, påverkan från ett annat läkemedel samt interaktion mellan föda och läkemedel. Eftersom äldre medicineras med många olika läkemedel är risken hög att läkemedlen kan påverka varandra genom att antingen förstärka eller minska effekten av läkemedlet (Norlén, 2008). Läkemedelsinteraktioner delas in i farmakokinetiska och farmakodynamiska interaktioner (Bondesson, 2008). Vid farmakokinetiska interaktioner påverkas plasmakoncentrationen av ett läkemedelspreparat. Vid farmakodynamiska interaktioner påverkas effekten av ett läkemedelspreparat men inte plasmakoncentrationen (Bondesson, 2008). Läkemedelsinteraktionerna i Farmaceutiska specialiteter i Sverige (FASS) klassas efter klinisk betydelse (FASS, 2010, i.s.):

- A. Sannolikt ingen klinisk betydelse
- B. Klinisk betydelse oklar
- C. Kan kräva dosanpassning
- D. Kan leda till allvarliga kliniska konsekvenser.
Kombinationen bör undvikas.

Undersökningar har visat att patienter som intar fem eller fler läkemedel löper 50 % risk för att få en läkemedelsinteraktion (Kragh, 2005). Att drabbas av läkemedelsinteraktion till nära 100 % löper de patienter som intar fler än åtta läkemedel om dagen. Eftersom både njurarnas och leverns funktion avtar med stigande ålder bör äldre som har bakomliggande sjukdomar ej förskrivas läkemedel som påverkar dessa organ negativt (Ginsberg, et al., 2005). Eliminationen av läkemedel försämras vid sjukdomar som påverkar njurfunktionen. Leversjukdom kan bland annat leda till acites som förändrar distributionsvolymen för vattenlösliga läkemedel.

Patienter med sjukdomar som påverkar den mentala hälsan, till exempel demens, har en ökad känslighet för läkemedel vilket ytterligare kan försämra den mentala hälsan (Lindsey, 2009). När det gäller förskrivning av psykofarmaka är det extra viktigt med valet av läkemedel samt att dosen är anpassad till den äldre patienten. Psykofarmaka kan leda till långvarig konfusion och förvärra ett redan lågt blodtryck särskilt i kombination med andra läkemedel. Detta ökar risken för fallskador och därmed skelettskador hos äldre. Eftersom många äldre konsumerar psykofarmaka är det viktigt att sjuksköterskan känner till dessa biverkningar och i största möjligaste mån försöker förbygga risken för fallskador (Lindsey, 2009). Det är särskilt angeläget att informera patienter med sjukdomar som kräver behandling med läkemedel som har ett smalt terapeutiskt fönster eftersom dessa läkemedel är känsliga för koncentrationsförändringar för att kunna ge optimal effekt (Kragh, 2005). Dessa läkemedel löper en högre risk för överdoseringssymtom samt är klara riskfaktorer för interaktioner med naturläkemedel.

Exempel på sjukdomar som behandlas med dessa läkemedel är epilepsi, hjärtsjukdomar som behandlas med digoxin, lungsjukdom samt vissa psykiska sjukdomar. Den största riskgruppen återfinns hos de patienter som behandlas med Warfarin eller andra antikoagulantia där samtidigt intag av naturläkemedel medför ökad blödningsrisk samt risk för livshotande blödningar (Kragh, 2005).

Sjuksköterskans ansvar

Enligt International Council of Nurses (ICN) etiska kod för sjuksköterskor (Svensk sjuksköterskeförening [SSF], 2007) har sjuksköterskan grundläggande ansvar att främja hälsa, förebygga sjukdom, återställa hälsa samt att lindra lidande. Sjuksköterskans primära ansvar är att ge människor vård och att omvårdnaden är respektfull. Sjuksköterskan skall också samarbeta med närstående yrkesgrupper såsom undersköterskor, sjukgymnaster och läkare. I Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska (Socialstyrelsen, 2005) står att sjuksköterskan skall ha en helhetssyn och ett etiskt förhållningssätt, tillgodose patientens omvårdnadsbehov och tillvarata det friska hos patienten. I sjuksköterskans ansvar ingår även att hantera läkemedel på ett korrekt sätt och därmed ha kunskaper inom farmakologi. Sjuksköterskan skall också ha förmåga att motivera patienten till följsamhet när det gäller medicinska behandlingar, följa upp behandlingar, samt ifrågasätta oklara instruktioner och ordinationer (Griffiths, Johnson, Piper & Langdon, 2004).

Det är därför en stor och viktig uppgift för sjuksköterskan när det gäller att verkställa läkemedelsordinationer (SOSFS 2000:1). Det krävs goda kunskaper om läkemedel dess effekter och biverkningar. Sjuksköterskan skall även känna till hur läkemedel förvaras, iordningställs samt administreras till patienten. Eventuella biverkningar är viktiga att uppmärksamma hos patienten eftersom de i vissa fall kan vara allvarliga (SOSFS 2000:1). Iordningsställande och administrering av läkemedel regleras av Socialstyrelsen i Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om läkemedelshantering i hälso- och sjukvården (SOSFS 2000:1) kapitel 4 § 1.

Enligt Hälso- och sjukvårdslagen [HSL] (SFS 1982:763) står det i § 2 att sjukvården skall bedriva en god och säker vård på lika villkor till hela befolkningen. Detta innebär att sjuksköterskan också är ansvarig att rapportera avvikelser till Socialstyrelsen när det sker misstag inom vården. Allvarliga incidenter där en patient drabbats av skada eller utsatts för risker skall rapporteras enligt Lex Maria (SOSFS 2005:28). År 2008 anmäldes 1 618 händelser till Socialstyrelsen enligt Lex Maria men studier visar att mörkertalet är stort (Socialstyrelsen, 2009a). Varje år får omkring 100,000 personer en vårdskada eller sjukdom på grund av brister inom vården (Socialstyrelsen, 2008). Många av Lex Maria rapporterna handlar om felaktig läkemedelshantering. Inom somatisk slutenvård beror 30 % av vårdskadorna på felaktig läkemedelsbehandling (Socialstyrelsen, 2008). Inom kommunal hälso- och sjukvård ansvarar en sjuksköterska för läkemedels-hantering för de vårdtagare som inte klarar av att sköta sin medicin på egen hand (Griffiths, et al., 2004). De patienter som har svårt att hantera sina läkemedel på egen hand kan få dessa dosexplicerade från apoteket via Apodos eller dosett (Bondesson, 2008). Det gäller framför allt patienter som har flera olika läkemedel vid flera tillfällen per dygn.

Vid dosexpatering med Apodos ligger läkemedlen förpackade i separata påsar som är tydligt märkta med patientens namn, personnummer, läkemedelsnamn, styrka, dos samt tidpunkt för administrering. Dosexpatering underlättar följsamheten för patienten samt minskar risken för felmedicinering (Bondesson, 2008).

Polyfarmaci samt olämplig förskrivning av läkemedel är ett världsomfattande hälsoproblem hos äldre på grund av åldersförändringar och sjukdom. Det är därför viktigt att sjuksköterskan har god utbildning i farmakologi samt är uppmärksam på eventuella förändringar och symptom hos äldre patienter. Polyfarmaci kan leda till biverkningar och läkemedelsinteraktioner vilket innebär onödigt lidande för patienten och därmed försämrad livskvalitet.

Syfte

Syftet med denna litteraturstudie var att belysa förekomsten av polyfarmaci hos äldre samt dess konsekvenser.

Metod

Studien genomfördes som en litteraturstudie enligt Fribergs (2006) modell.

Datainsamling

Vetenskapliga artiklar söktes i databaserna Academic Search Elite, CINAHL och PubMed. Sökorden valdes utifrån syftet och anpassades till respektive databas. Sökorden redovisas i tabell 3. Inklusionskriterier i samtliga tre databaser var att artiklarna skulle vara publicerade mellan 2005 och 2010 samt skrivna på engelska. I Academic Search Elite ingick även article som inklusionskriterie, i CINAHL research article och i PubMed aged:65+ years. Sökningen påbörjades 2010-04-01 i CINAHL med sökorden: *drugs* (headings) AND *elderly* (fritext) AND *interactions* (fritext). Nästa sökning utfördes i PubMed 2010-04-06 med sökorden i fritext: *medication* AND *elderly* AND *interactions* AND *nursing*. I denna sökning lades nursing till för att minska antalet träffar. Det gjordes även en sökning i Academic Search Elite 2010-04-07 med sökorden i fritext: *medication* AND *elderly* AND *interactions*. Artikelsökningar i Academic Search Elite gav två dubletter, PubMed gav tre dubletter, dessa redovisas därför inte i sökhistoriken. Slutligen gjordes en manuell sökning 2010-04-14 med sökordet: Syed Imran Haider för att finna en doktorsavhandling. Sökhistoriken redovisas i tabell 4.

Titlarna granskades vid varje sökning. De titlar som svarade mot syftet valdes ut vilket resulterade i 44 genomlästa abstracts. Av dessa valdes 23 artiklar ut till urval eftersom de svarade mot syftet. Övriga artiklar var kopplade till specifika läkemedel eller sjukdomar. Samtliga 23 artiklar lästes igenom, granskades och värderades enligt bedömningsmall för studier med kvantitativ samt kvalitativ metod (Carlsson & Eiman, 2003). Artiklarna graderades utefter en tregradig skala. Grad I visar på en hög vetenskaplig kvalitet och grad III visar en låg vetenskaplig kvalitet.

Sex artiklar valdes bort. En visade sig vara en reviewartikel, resterande erhöll grad II eller III och valdes därför bort. Samtliga 16 artiklar samt doktorsavhandlingen erhöll grad I och valdes därför ut till resultatet. Av dessa var 14 kvantitativa, en kvalitativ och två av artiklarna var både kvantitativ samt kvalitativ.

Tabell 3. Sökordsöversikt

Sökord	Academic Search Elite Fritext	CINAHL Headings	CINAHL Fritext	PubMed Fritext
Interaktioner	Interactions		Interactions	Interactions
Läkemedel	Medication	Drugs		Medication
Omvårdnad				Nursing
Äldre	Elderly		Elderly	Elderly

Tabell 4. Sökhistorik

Databas	Datum	Sökord/limits	Antal träffar	Lästa abstract	Urval 1	Urval 2
CINAHL	2010-04-01	"drugs" and elderly and interactions/ 20050101–10101231, Research Article, Language: English	33	17	12	11
PubMed	2010-04-06	medication and elderly and interactions and nursing/ only items with abstracts, English, Aged:65+ years, published in the last 5 years	34	15	6	2
Academic Search Elite	2010-04-07	medication and elderly and interactions/ 20050101–20101231, Document Type: Article	32	12	4	3
Manuell Sökning	2010-04-14	Syed Imran Haider	1	1	1	1

Databearbetning

De vetenskapliga artiklarna som valts till resultatet lästes igenom grundligt och löpande anteckningar gjordes om artiklarnas innehåll, syfte samt slutsats. Därefter gjordes en artikelöversikt. Denna artikelöversikt redovisas i tabell 5, bilaga IV. I artiklarnas resultat återkom fyra övergripande ämnesområden. Resultatet delades därefter in i rubriker utefter dessa ämnesområden. Följande teman som svarade mot syftet valdes som underlag för resultatets struktur: förekomst av polyfarmaci hos äldre, socioekonomiska olikheter, könsskillnader samt konsekvenser av polyfarmaci inom omvårdnaden.

Resultat

Förekomst av polyfarmaci hos äldre

Äldres inställning till läkemedel är både positiv och negativ (Moen, Bohm, Tillenius, Antonov, Nilsson, et al., 2009). De känner sig tacksamma för att det finns läkemedelsbehandling samtidigt som de är oroliga för biverkningar. De upplever dock inte någon skillnad i att ta enstaka eller flera olika läkemedel utan förlitar sig på läkarens ordinationer (Moen, et al., 2009). Enligt Beers kriterier (se bilaga I) finns det läkemedel som har hög potential att vara olämpliga för äldre personer över 65 år och som bör undvikas eftersom de leder till många biverkningar (Schuler, et al., 2008). Trots detta visar det sig att en tredjedel av de äldre patienterna konsumerar dessa olämpliga läkemedel och ett av de vanligaste är bensodiazepiner (Schuler, et al., 2008). Äldre som kontinuerligt konsumerar fler än fem läkemedel per dag har en betydligt högre risk att drabbas av läkemedelsinteraktioner och biverkningar än de som har mindre än tre läkemedel (Nobili, et al., 2009). En anledning till att polyfarmaci uppstår är att många äldre personer behandlas för flera sjukdomar och besöker därför olika vårdgivare som skriver ut recept utan att veta vad patienten har fått för läkemedel tidigare. Patienten konsumerar dessutom receptfria läkemedel som sedan kombineras med de läkemedel läkaren skrivit ut vilket i sin tur ökar risken för olämplig läkemedelsanvändning samt polyfarmaci (Nobili, et al., 2009).

Det visar sig att det finns ett starkt samband mellan antalet ordinerade läkemedel och konsumtion av receptfria naturläkemedel samt vitamintillskott (Nahin, et al., 2009). Många äldre tar på eget initiativ naturläkemedel samt vitamintillskott vilket innebär att dessa ämnen kan interagera med ordinerade läkemedel på ett negativt sätt (Nahin, et al., 2009). I detta sammanhang kan till exempel nämnas att äldre, boende utmed mexikanska gränsen i USA, är mer drabbade av polyfarmaci än äldre i övriga delar av USA och äldre som bor på den mexikanska sidan (Loya, González- Stuart & Rivera, 2009). Detta förklaras med att dessa äldre konsumerar mer naturläkemedel och vitamintillskott i kombination med övriga läkemedel som de fått förskrivet av sin läkare. Anledningen till detta är delvis en gammal tradition och tilltro till naturläkemedel samt att dessa finns lätt tillgängliga och är billigare än vanliga läkemedel (Loya, et al., 2009).

Att personer som bor på äldreboende eller sjukhem konsumerar fler läkemedel än de äldre som bor hemma styrks av Klarin, Wimo och Fastbom (2005).

Vårdtagare på äldreboende konsumerar i genomsnitt åtta läkemedel per dag och en tredjedel av dessa finns med på listan över olämpliga läkemedel för äldre (Hosia-Randell, Muurinen & Pitkälä, 2008).

Bensodiazepiner används mest och ges dessutom i högre doser än rekommenderat. Personer på särskilda boende som är mest utsatta för polyfarmaci är yngre äldre som drabbats av stroke, de som tar psykofarmaka samt de som intar mer än nio läkemedel per dag och inte kan mobilisera sig på egen hand (Hosia-Randell, et al., 2008). Att immobilitet spelar en stor roll när det gäller polyfarmaci samt olämplig förskrivning av läkemedel styrks även av andra studier (Chrischilles, VanGilder, Wright, Kelly & Wallace, 2009). Mer än hälften av patienterna, som är över 65 år och har svårt att mobilisera sig på egen hand, har minst ett läkemedel som anses olämpligt för åldern och cirka 20 % har två eller flera av dessa läkemedel. I denna patientgrupp är det opioider samt betablockerare som tillhör de vanligaste. Genom att minska förskrivning av olämpliga läkemedel skulle därför risken för polyfarmaci minska betydligt (Chrischilles, et al., 2009). En annan orsak till att polyfarmaci uppstår bland äldre är felmedicinering utförd av vårdpersonal eller av patienten själv (Hayes, Klein-Schwarz & Gonzales, 2009). Under en fyraårsperiod, år 2002-2006, rapporterades drygt 140,000 fall av felmedicinering och antalet fall ökar för varje år.

De vanligaste orsakerna är att patienten:

- Fått någon annans medicin
- Fått eller tagit fel medicin
- Fått eller tagit fel dos
- Fått eller tagit medicin med för täta intervaller
- Fått eller tagit samma medicin två gånger

Risken för polyfarmaci samt olämplig läkemedelsanvändning ökar således med ökat antal läkemedel (Klarin, et al., 2005). Kardiovaskulära läkemedel tillhör också den grupp som äldre konsumerar i hög utsträckning. Äldre patienter med hjärtproblem har vanligtvis flera olika läkemedel och hög ålder i kombination med ökat antal läkemedel ökar avsevärt risken för biverkningar. I 50 % av fallen leder biverkningarna dessutom till sjukhusvistelse (Klarin, et al., 2005). Warfarin i kombination med flera andra läkemedel ökar i hög grad risken för oönskade effekter (Hanlon, et al., 2006). Kombinationen är vanligt förekommande trots att det finns möjligheter att förebygga och undvika den. Warfarin som interagerar med andra läkemedel orsakar de mest allvarliga biverkningarna och därmed onödigt lidande för patienten (Zhan, et al, 2005). Läkare som förskriver Warfarin bör noga gå igenom patientens övriga läkemedel samt ha regelbunden uppföljning för att upptäcka eventuella biverkningar. Läkarna bör även ha ett bättre samarbete med farmaceuter som är väl insatta i läkemedelsinteraktioner (Hanlon, et al., 2006).

Polyfarmaci hos äldre förekommer i stora delar av världen (Liao, Chen, Ma & Chang, 2008). Det visar sig att det även i Asien förekommer en högre konsumtion av läkemedel bland personer på äldreboende jämfört med äldre som bor hemma samt att kardiovaskulära läkemedel tillhör de vanligaste. Läkarna bör vara mer försiktiga när det gäller att skriva ut flera olika läkemedel till patienter med hjärtbesvär.

Dessa patienter är sårbara och kombinationer av kardiovaskulära läkemedel leder ofta till biverkningar (Liao, et al., 2008). När det gäller förskrivning av läkemedel som förorsakar antikolinerga effekter så visar det sig att det finns andra alternativ i 87 % av fallen (Hastings, Sloane, Goldberg, Oddone & Schmader, 2007).

Äldre som har flera olika läkemedel vid flera administreringstillfällen har möjlighet att få dessa dosexpedierade från apoteket (ApoDos) (Johnell & Fastbom, 2008). Å ena sidan visar det sig att patienter som använder ApoDos har högre risk för att drabbas av biverkningar än de som tar sina läkemedel på egen hand. Detta kan dock förklaras med att dessa patienter ofta är multisjuka och därmed konsumerar fler läkemedel (Johnell & Fastbom, 2008). Å andra sidan har läkarna fått en bättre överblick över patienternas läkemedel sedan systemet med ApoDos infördes. Om läkaren har tillgång till en komplett läkemedelslista för patienten innebär det att det är lättare att upptäcka olämpliga läkemedelskombinationer samt minska risken för polyfarmaci (Johnell & Fastbom, 2008).

Socioekonomiska olikheter

Sambandet mellan läkemedelsanvändning och socioekonomisk status, vilket ofta mäts genom yrke, utbildning samt inkomst, visar att äldre personer med låg utbildning löper större risk att drabbas av polyfarmaci jämfört med de som har hög utbildning (Haider, Johnell, Ringbäck-Weitof, Thorslund & Fastbom, 2009). Detta är ett fenomen inom dagens hälso- och sjukvårdssystem som ändå gör anspråk på att erbjuda en hög grad av rättvisa (Haider, et al., 2009).

Lågutbildade äter fler och omodernare läkemedel än högutbildade vilket bidrar till en ökad risk för polyfarmaci (Haider, 2008). Ju lägre utbildning patienten har, desto mer omfattande läkemedelskonsumtion. Flera faktorer är orsak till detta förhållande. Patienter med en lägre socioekonomisk status tenderar att vara mer sjuka och förskrivs sällan nya och moderna läkemedel. Vidare är läkarens attityd till patienten färgad av vilken socioekonomisk nivå patienten befinner sig på. Personer med lägre utbildning ställer inte lika många frågor till läkaren utan väljer att acceptera de läkemedel samt de ordinationer de får. Det är viktigt att framtida satsningar på rationell läkemedelsanvändning i samhället görs och att dessa även tar hänsyn till socioekonomiska aspekter (Haider, 2008). När det gäller konsumtion av läkemedel finns det signifikanta skillnader beroende på utbildning, boendesituation och förekomst av multipla sjukdomar (Haider, 2008). Det visar sig även att läkemedelskonsumtionen har fördubblats de senaste tio åren. Ökningen föreligger hos båda könen men är störst bland män. Ökad ålder ökar risken för polyfarmaci. Likaså är förekomsten högre hos äldre med dålig hälsa (multipla sjukdomar). Förekomsten av polyfarmaci är också högre bland äldre som bor på institutioner än de som bor hemma. Däremot observeras inga skillnader i förekomsten av polyfarmaci mellan olika yrkes- och inkomstgrupper. Den största ökningen av läkemedelskonsumtion finns i gruppen med högutbildade som har mer än åtta års utbildning. De drabbas av dubbelt så många läkemedelsinteraktioner idag jämfört med för tio år sedan (Haider, 2008).

Att socioekonomiska faktorer såsom hudfärg påverkar risken för olämplig läkemedelsanvändning styrks av Zhan et al. (2005). Den äldre vita befolkningen i USA drabbas mest av läkemedelsinteraktioner till skillnad från den äldre svarta befolkningen, som istället drabbas av olämplig förskrivning av läkemedel (Zhan, et al., 2005).

Könsskillnader

Kvinnor med låg utbildning är mer utsatta för polyfarmaci jämfört med män med låg utbildning (Haider, et al., 2009). En grupp som mest associeras med polyfarmaci är kvinnor som är multisjuka och därför i behov av vård. Kvinnor dominerar när det gäller konsumtionen av läkemedel jämfört med män (Schuler, et al., 2008). Äldre kvinnors överrepresentation, när det gäller läkemedelsanvändning, medför att det är denna grupp som blir mest drabbad av negativa konsekvenser som beror på oavsiktlig samt inkorrekt läkemedelsbehandling (Hayes, et al., 2009). Läkemedelsanvändningen har fördubblats under de senaste tio åren och i ökningen återfinns signifikanta skillnader beroende på kön (Haider, 2008). Ökningen föreligger hos båda könen men är störst bland män. Förekomsten av en eller flera potentiella interaktioner mellan läkemedel har också ökat under samma period. Denna ökning kan också ses hos båda könen men är störst hos kvinnor (Haider, 2008). Att könsrelaterade faktorer påverkar risken för olämplig läkemedelsanvändning visas genom att det är männen hos den svarta befolkningen som i högre grad drabbas av olämplig förskrivning av läkemedel än kvinnorna (Zhan, et al., 2005).

Konsekvenser av polyfarmaci inom omvårdnaden

När äldre söker vård akut beror 10 % av fallen på polyfarmaci (Olivier, et al., 2009). Dessa besök leder dessutom till intagning på sjukhus. Äldre som drabbas av biverkningar och läkemedelsinteraktioner orsakas främst av analgetika, NSAID, psykofarmaka samt kardiovaskulära läkemedel i kombinationer. Biverkningar som är kopplade till dessa läkemedel är blödningar, metabola störningar, förvirring samt cirkulationsproblem. I vissa fall är biverkningarna så allvarliga att de leder till döden till exempel vid subduralhematom, septisk chock samt stroke (Olivier, et al., 2009). Andra vanliga biverkningar är sömnproblem samt digestionsproblem (Hanlon, et al., 2006). Att polyfarmaci hos äldre snarare är regel än undantag bekräftas av Schuler et al. (2008) eftersom 65 % av de äldre patienterna på sjukhuset samtidigt konsumerar fler än fem läkemedel. Vårdtiden på sjukhuset för dessa patienter är i genomsnitt tio dagar.

Eftersom olämplig förskrivning av läkemedel till äldre, enligt Beers kriterier, leder till onödigt lidande hos patienten utgör det ett hot mot patientsäkerheten (Hastings, et al., 2007). Hos cirka 20 % av den äldre befolkningen förekommer olämplig förskrivning av läkemedel enligt Beers kriterier (Klarin, et al., 2005). Förskrivning av dessa läkemedel till äldre har ett starkt samband med akut insjuknande vilket leder till att patienten måste läggas in på sjukhus. De vanligaste biverkningarna är av typ A (förväntade) men de biverkningar som oftast rapporteras är av typ B (oväntade) (Klarin, et al., 2005). Vid en jämförelse visar det sig att drygt 30 % av de äldre som bor på äldreboende konsumerar olämpliga läkemedel enligt Beers kriterier (Hosia-Randell, et al., 2008).

Det vanligaste läkemedlet i denna grupp är bensodiazepiner i alltför höga doser. Bensodiazepiner har lång halveringstid och ger därför en sederande effekt under alltför lång tid hos äldre personer. Vid långvarig behandling bör därför detta läkemedel bytas ut mot ett läkemedel som har en betydligt kortare halveringstid (Hosia-Randell, et al., 2008).

En viktig aspekt när det gäller förskrivning av läkemedel är att njurfunktionen bör testas på patienter över 65 år eftersom denna är betydligt nedsatt i denna åldersgrupp (Olivier, et al. 2009). Njurfunktionen spelar en stor roll när det gäller eliminering av läkemedel och risken för biverkningar ökar avsevärt när läkemedel ackumuleras i blodet. Lika viktigt är att det sker en kontinuerlig uppföljning av patientens hälsotillstånd när äldre står på regelbunden medicinering (Hastings, et al., 2007).

När det gäller felmedicinering på äldreboende eller i hemmet, i form av felaktigt tagen dos eller felaktigt taget preparat, leder det sällan till några allvarliga biverkningar trots att det är vanligt förekommande (Hayes, et al., 2009). Felbehandlingar som sker mer sällan och orsakas av läkare eller annan vårdpersonal på sjukhus är däremot oftare av allvarlig art. En av de vanligaste felbehandlingarna är olämpliga eller felaktiga kombinationer av läkemedel som leder till oönskade läkemedelsinteraktioner. Dessa interaktioner orsakar dessutom de allvarligaste biverkningarna. Antalet felbehandlingar med kardiovaskulära läkemedel fördubblades mellan år 2002 och 2006 och är ett världsomfattande hälsoproblem (Hayes, et al., 2009). Eftersom läkemedelsinteraktioner ofta drabbar sårbara äldre personer med hjärtkärlproblem är det viktigt att all vårdpersonal är uppmärksamma på problemet och har tillräcklig utbildning inom farmakologi (Liao, et al., 2008).

Många äldre har flera obesvarade frågor när det gäller deras medicinering (Moen, et al., 2009). De oroar sig till exempel för biverkningar av nya läkemedel, vad som händer om de missar att ta medicinen vid ett tillfälle samt varför apoteket byter ut det läkemedel deras läkare ordinerat till ett annat. Samtidigt som de besväras av biverkningar från ett läkemedel vill de inte få ytterligare ett läkemedel för att minska obehaget från det första. Äldre vill ha konkret information om sina läkemedel, varför de behövs och vilka positiva effekter de har (Moen, et al., 2009). De skräms av långa listor på biverkningar och önskar endast bli informerade om läkemedlet ger en vanlig eller allvarlig biverkning. När det gäller följsamheten till läkemedelsbehandling så spelar förtroendet för läkaren en stor roll. De äldre har stort förtroende för ”bra” läkare som de anser lyssnar på patienten, tar initiativ och ger rätt behandling samt följer upp patienten. En önskan är dock att det skulle vara lättare att boka tid hos läkaren samt att det i högre utsträckning vore möjligt att få träffa samma läkare. Detta problem visar sig vara vanligt förekommande på kommunens vårdcentraler och därför är det många äldre som väljer att byta till en privat mottagning istället (Moen, et al., 2009).

Äldre som bor på sjukhem konsumerar fler läkemedel än de som bor hemma (Liao, et al., 2008). Eftersom sjuksköterskan ansvarar för administreringen av läkemedel är det viktigt att han/hon har tillräcklig kunskap inom farmakologi. Det är av stor vikt att meddela läkaren vid misstanke om eventuella biverkningar eller läkemedelsinteraktioner eftersom många av dessa patienter har hjärt-kärlsjukdom och är extra känsliga och sköra (Liao, et al., 2008).

Sjuksköterskan bör vara uppmärksam på förändringar och nya symptom hos patienten (Klarin, et al., 2005). Det är viktigt att känna till eventuella biverkningar av läkemedel eftersom de kan förväxlas med en ny sjukdom hos den äldre. Detta kan i sin tur leda till att den äldre patienten får ytterligare läkemedel mot symptomen eller blir inlagd på sjukhus i onödan (Klarin, et al., 2005). Näst vanligaste orsaken till allvarliga biverkningar beror på oavsiktlig felmedicinering från vårdpersonalens sida (Hayes, et al., 2009). Felmedicineringen uppstår på grund av att patienten får fel medicin, fel dos, fel administreringstillfälle eller att patienten får någon annans medicin. Det är angeläget att belysa felmedicinering inom vården som beror på sjuksköterskan eller annan vårdpersonal eftersom det kan leda till onödigt lidande för patienten. Det är därför viktigt att ta fram riktlinjer och verktyg för att minska risken för felbehandling (Hayes, et al., 2009). Dubbelkontroll vid läkemedelsadministrering är ett sätt vilket innebär att två sjuksköterskor, eller två vårdpersonal vid delegering, kontrollerar att det är rätt läkemedel och rätt dos till rätt patient. Ett annat sätt är att använda ett datasystem vid administrering av läkemedel som reagerar vid felaktiga doser eller felaktiga kombinationer av läkemedel (Hayes, et al., 2009).

Diskussion

Metoddiskussion

Syftet med detta arbete var att belysa förekomsten av polyfarmaci hos äldre samt dess konsekvenser. Utifrån syftet gjordes en litteraturstudie. Doktorsavhandlingen samt övervägande delen av de vetenskapliga artiklar som användes i resultatet baserades på kvantitativa studier (14). Två artiklar baserades på studier med både kvantitativ samt kvalitativ metod och en artikel var enbart kvalitativ. De kvantitativa artiklarna gav en bredd till litteraturstudien eftersom de baserades på ett stort antal deltagare, upp till 700,000. De kvalitativa artiklarna gav ett djup eftersom de baserades på personliga intervjuer. Sökorden interaktioner, läkemedel, omvårdnad och äldre valdes utifrån syftet och användes i de olika databaserna. I CINAHL användes drugs som headings för att begränsa sökningen och antalet träffar. I PubMed lades sökordet nursing till för att minska antalet träffar. För övrigt användes fritextsökning eftersom antalet träffar blev för få vid MeSH-sökning. Då fritextsökningen visades sig ge adekvata träffar på artiklar som motsvarade syftet gjordes urvalet från dessa. De artiklar som exkluderades var kopplade till specifika läkemedel eller sjukdomar. Studierna i resultatartiklarna som behandlar ämnet polyfarmaci var gjorda i olika delar av världen vilket kan ses som en styrka. Anledningen till att ordet polyfarmaci ej valdes som sökord berodde på att begreppet framkom först efter databearbetningen.

Resultatdiskussion

Samtliga studiers vetenskapliga kvalitet bedömdes utefter en tregradig skala enligt bedömningsmallar för kvalitativ samt kvantitativ metod (Carlson & Eiman, 2003). Grad I innebär hög vetenskaplig kvalitet och grad III låg vetenskaplig kvalitet. Efter granskning erhöll samtliga resultatartiklar grad I vilket ses som en styrka i arbetet.

Av de 17 vetenskapliga artiklar som valdes till resultatet var 14 kvantitativa artiklar, två var både kvantitativ samt kvalitativ och en var enbart kvalitativ. Samtliga studier publicerades mellan år 2005 och 2009. I de flesta studier var antalet deltagare stort. Flertalet av artiklarna hade ett stort urval 59 – 731,105 deltagare. Bortfallet redovisades i de flesta artiklarna. I de studier som inte redovisade något bortfall fick intresserade personer frivilligt anmäla sitt deltagande. Av artiklarna var sju från USA, fem från Sverige, resterande var från Finland, Frankrike, Italien, Taiwan, Mexiko samt Österrike. Etiska aspekter togs upp i samtliga svenska studier, i studien från Finland samt från en amerikansk studie. Resultaten visar i samtliga artiklar att polyfarmaci hos äldre är ett världsomfattande problem.

Risken att drabbas av polyfarmaci ökar med antalet läkemedel samt stigande ålder (Fastbom, 2006; Klarin, et al., 2005; Moen, et al., 2009; Nobili, et al., 2009). Anledningen till att polyfarmaci uppstår beror till stor del på den medicinska och farmakologiska utvecklingen de senaste åren (SBU, 2009). Eftersom det finns nya och effektiva läkemedelsbehandlingar lever allt fler längre med sina sjukdomar. Idag behandlas även riskfaktorer hos äldre till exempel hypertoni och osteoporos vilket i sin tur leder till att antalet läkemedel per person ökar (SBU, 2009). Att multisjukdom bidrar till polyfarmaci styrks av Hanlon et al. (2006). Patientens förtroende för läkaren påverkar följsamheten av läkemedelsbehandlingen (Moen, et al., 2009). Om patienten litar på läkarens kunskap och kompetens ser de ingen skillnad i att ta två till tre läkemedel eller fler än fem vilket i sin tur leder till polyfarmaci. En etisk aspekt i sammanhanget är att väga nyttan av behandlingen mot skadan (SBU, 2009). En frågeställning är om det alltid är rätt att sätta in läkemedelsbehandling, har den effekt på en gammal multisjuk patient? Det är viktigt i dessa sammanhang se till patientens övriga hälsotillstånd samt livskvalitet med eller utan läkemedelsbehandling (SBU, 2009).

Äldre som bor på sjukhem konsumerar flera läkemedel än de som bor hemma (Hosia-Randell, et al., 2008; Klarin, et al., 2005; Liao, et al., 2008). Äldre på boende konsumerar i genomsnitt tio läkemedel per person detta trots att denna grupp är mest sköra och känsliga för läkemedel (SBU, 2009). En tredjedel av de äldre patienterna visar sig konsumera olämpliga läkemedel enligt Beers kriterier (Schuler, et al., 2008). De vanligast använda läkemedlen som orsakar biverkningar samt läkemedelsinteraktioner är bensodiazepiner samt kardiovaskulära läkemedel (Chrischilles, et al., 2009; Hosia-Randell, et al., 2008; Klarin, et al., 2005; Liao, et al., 2008; Schuler, et al., 2008). Patienter som behandlas med Warfarin löper hög risk att drabbas av allvarliga läkemedelsinteraktioner vid kombination med andra läkemedel (Hanlon, et al., 2006; Kragh, 2005; Zhan, et al., 2005). När det gäller Warfarin är det även viktigt att vara medveten om risken att det kan interagera med föda samt olika naturpreparat (Kragh, 2005; Loya, et al., 2009; Nahin, et al. 2009).

Det är oerhört viktigt att sjuksköterskan som arbetar inom äldreården har en adekvat kunskap om farmakologi (Lindsey, 2009). Speciellt viktiga läkemedel att känna till är ångestdämpande läkemedel till exempel bensodiazepiner, läkemedel med antikolinerga effekter som neruoleptika samt antidepressiva läkemedel eftersom psykofarmaka är de vanligaste förskrivna läkemedlen till äldre (Lindsey, 2009). På sjukhem är bensodiazepiner ett av de vanligaste läkemedlet vilket dessutom ges i högre dos än rekommenderat (Hosia-Randell, et al., 2008; Chrischilles, et al., 2009).

Eftersom dessa preparat har en lång halveringstid och dämpar hjärnans nervfunktioner vilket yttrar sig som dåsighet, förvirring samt problem med kognitiva funktioner, bör nyttan av behandlingen vägas mot riskerna (Hulter-Åsberg, Blom & Lindström, 2007).

De äldre som bor hemma ansvarar själva för sin medicinering även om de kan få hjälp av personal från kommunen när det gäller administreringen (Westerbotn, 2007). Hög ålder, låg kognitivförmåga samt svårt att mobilisera sig ökar möjligheten att få hjälp med medicineringen. De äldre med hög kognitiv förmåga har sämre förutsättningar att få hjälp med sin medicinering. Det visar sig dock att både de som får hjälp och de som sköter sin medicin själva är nöjda med detta (Westerbotn, 2007).

Ett hjälpmedel för dem som har många olika läkemedel är dosdispensering (Johnell & Fastbom, 2008). Det innebär iordningsställande av läkemedel för en eller två veckor i taget i dosett eller via ApoDos. Dosdelningen görs antingen manuellt av en sjuksköterska eller annan vårdpersonal med delegering eller maskinellt via apoteket. Dosdelning minskar risken för felmedicinering, ökar följsamheten till ordinationen samt minskar kasseringen av utgångna läkemedel. Fördelen med detta system är således att det bidrar till en säker läkemedelsanvändning för patienten samt positivt ur ekonomisk synvinkel. En stor fördel när det gäller dosdispensering är att läkaren årligen gör en genomgång av medicineringen samt har tillgång till patientens hela läkemedelslista vilket därmed minskar risken för läkemedelsinteraktioner (Johnell & Fastbom, 2008).

Vid förskrivning av läkemedel är det angeläget att göra en gedigen medicinsk anamnes för att fastställa vilka eventuella receptfria läkemedel alternativt naturläkemedel patienten tar (Yoon & Schaffer, 2006). Detta arbete krävs för att undvika biverkningar samt allvarliga läkemedelsinteraktioner eftersom det ofta orsakas av att patienten inte uppger sitt intag av naturläkemedel samt kosttillskott till sin läkare. Nästan 50 % av de som fyllt 65 år tar fem eller fler förskrivna läkemedel, receptfria läkemedel eller naturläkemedel, 12 % tar minst 10 förskrivna läkemedel. Äldre personer är känsligare för läkemedlens effekt och därför uppstår ofta biverkningar samt läkemedelsinteraktioner i denna grupp. Detta förklaras med åldersrelaterade förändringar i kroppen, vilket medför att både elimination samt absorption avtar (Flammiger & Maibach, 2006). Dessa förändringar gör att vissa läkemedel är olämpliga för äldre eftersom de ansamlas i kroppen och därmed får patienten en för hög läkemedelskoncentration i blodet (Yoon & Schaffer, 2006). Det är vanligt att äldre konsumerar naturläkemedel eftersom de uppfattas som mer hälsosamma och ofarliga till skillnad från de traditionella förskrivna läkemedlen (Kragh, 2005). När media publicerar larmrapporter om allvarliga biverkningar av läkemedel ökar intresset för naturläkemedel (Kragh, 2005).

I studier framkommer det att det både i Sverige och internationellt föreskrivs modernare och dyrare läkemedel till patienter som har en högre utbildning än till lågutbildade patienter (Socialstyrelsen, 2009a). Lågutbildade samt äldre över 75 år konsumerar fler läkemedel och får dessutom olämplig läkemedelsbehandling (Haider, et al., 2009). Denna grupp får också mindre förskrivning av nya läkemedel som finns på marknaden. De lågutbildade har oftast en tyngre sjukdomsbelastning och konsumerar därför mer läkemedel. Demens är en sjukdom som förekommer i högre utsträckning bland lågutbildade (Socialstyrelsen, 2009a). Trots detta visar det sig att läkemedel mot demens är mer vanligt bland högutbildade.

Även läkemedel som är blodfettssänkande samt östrogen är oftare förskrivna till dessa högre socioekonomiska grupper. Flera faktorer kan vara orsaken till detta problem (Haider, et al., 2009). De lågutbildade utnyttjar inte vården lika mycket som andra grupper och ifrågasätter inte läkarens val av läkemedel. Lågutbildade har dessutom en sämre ekonomi och kan därför inte alltid hämta ut sina läkemedel. De högutbildade har däremot ofta en större kunskap och är pålästa om sin sjukdom och kan därför påverka läkarens beslut att föreskriva ett visst läkemedel (Haider, et al., 2009). Efter att en patient varit inlagd på sjukhus har socialstyrelsen gjort analyser på hur läkemedelsanvändningen ser ut efter ett till två år. Det framkom att högutbildade personer använder mer modernare och dyrare typer av läkemedel vid både KOL, stroke och hjärtsvikt än lågutbildade (Socialstyrelsen, 2009a).

Kvinnor är överrepresenterade när det gäller läkemedelskonsumtion (Schuler, et al., 2008). Det kan förklaras med att dubbelt så många kvinnor som män uppnår 88 års ålder (Ahlqvist-Rastad, Liliemark & Melander, 2009). Medellivslängden för kvinnor och män år 2001 var 82 respektive 78 år. Det har dock skett en markant förändring i samhället vad det gäller medellivslängd mellan män och kvinnor (Larsson & Rundgren, 2010). Sedan hundratals år tillbaka har kvinnan levt längre än mannen vilket troligtvis kan förklaras med genetiska skillnader, miljöfaktorer samt sociala och kulturella levnadsvanor. I dag har män och kvinnor mer lika levnadsvillkor och därmed kommer könsskillnaden i medellivslängd i framtiden att suddas ut (Larsson & Rundgren, 2010).

Det finns märkbara skillnader i hälsan mellan kvinnor och män (Socialstyrelsen, 2009a). Det visar sig att kvinnor söker läkarvård oftare än män och är mer belastade av hälso-
besvär av olika karaktär. Läkarbesöket resulterar enligt studier i att kvinnor oftare får läkemedel förskrivet vid sitt läkarbesök än män. Kvinnor upplever mer oro, ångest samt depression än män (Socialstyrelsen, 2009a). Kvinnor konsumerar därför mer psykofarmaka som till exempel sömnmedel, neruoleptika samt antidepressiva läkemedel (Schuler, et al., 2008). Kvinnor intar också mer smärtstillande och antiinflammatoriska läkemedel. Även antibiotika konsumeras mer av kvinnor jämfört med män vilket kan förklaras med att kvinnor oftare drabbas av urinvägsinfektioner än män (Socialstyrelsen, 2009a). Generellt drabbas kvinnor av fler biverkningar än män vilket kan förklaras med att kvinnan har en lägre kroppsvikt och därmed mindre muskelmassa. Eftersom de uppnår en högre ålder drabbas de också av flera sjukdomar (Socialstyrelsen, 2009a). Att kvinnor konsumerar fler läkemedel än män bekräftas även av ett flertal forskare (Haider, et al., 2009; Hayes, et al., 2009; Johnell & Fastbom, 2008; Schuler, et al., 2008).

Anmärkningsvärt är att kvinnor och män konsumerar lika mycket läkemedel mot hjärt- och kärlsjukdom trots att det är männen som är överrepresenterade av dessa sjukdomar (Socialstyrelsen, 2009b).

Sjuksköterskan har en nyckelroll i det patientnära arbetet såväl i slutenvård som i den öppna vården (Eriksson, Kragh & Midlöv, 2005). Sjuksköterskan har ofta en helhetsbild av patientens hälsoproblem samt en god inblick i patientens livsstil och behov. Det vore därför naturligt och angeläget att sjuksköterskan därmed erhöill ett större ansvar för läkemedelsinformationen till patienter och kontinuerligt följde upp eventuella oönskade läkemedelseffekter (Eriksson, et al., 2005). Detta styrks även av Griffiths et al. (2004) där sjuksköterskans betydande roll framhävs eftersom sjuksköterskan har kunskap om patientens hälsoproblem samt läkemedelsbehandling.

Läkemedel är den vanligaste behandlingsformen för äldre över 65 år (Landstinget Halland, 2008). Kostnaden för alla läkemedel till patienter i Sverige utgjorde 12,9 % av den totala kostnaden för all hälso- och sjukvård år 2005 (Socialstyrelsen, 2009a). I Halland var kostnaden för läkemedel 802 miljoner kronor år 2007 varav personer över 65 år stod för mer än hälften av denna kostnad (Landstinget Halland, 2008). Cirka 10 % av besöken på akutmottagningen beror på läkemedelsbiverkningar (Hayes, et al., 2009).

När det gäller sjukhusinläggningar av äldre över 65 år så beror dessa i 20-25 % på läkemedelsbiverkningar som orsakats av felaktig eller olämplig läkemedelsbehandling (Griffiths, et al., 2004; Nobili et al., 2009). Nästan 35 % av patienterna på en medicinklinik är över 75 år och hos 58 % av patienterna har sjukhusvistelsen samband med polyfarmaci (Schuler, et al., 2008). Att överförskrivning och olämplig läkemedelsbehandling leder till många sjukhusinläggningar styrks även av Klarin et al. (2005). Risken är dessutom stor att symptomen på biverkningarna behandlas med ytterligare ett läkemedel. Förutom onödigt lidande för patienten innebär detta en merkostnad på flera miljarder kronor per år för sjukvården (Haider, et al., 2009; Nobili, et al., 2009; Landstinget Halland, 2008).

Det är därför angeläget att vid varje nytt insatt läkemedel bedöma risken mot nyttan (Carlsson, Anell & Eliasson, 2006). Vissa mindre lämpade läkemedel kan ibland vara befogat att förskriva men då skall dosen noga avvägas och patienten kontinuerligt följas upp för att upptäcka eventuella biverkningar (Zhan, et al., 2005). För att bedöma kostnadseffektiviteten görs hälsoekonomiska utvärderingar av Läkemedelsförmånsnämnden [LFN], Socialstyrelsen samt SBU (Carlsson, et al., 2006).

Många äldre avstår från att hämta ut sin medicin eller tar en mindre dos på grund av att det blir för dyrt (Sharkey, Ory & Browne, 2005). Detta bör förskrivaren också vara uppmärksam på eftersom dålig följsamhet i sin tur kan leda till försämrad hälsa hos patienten och ökade kostnader för sjukhusvård. Ett sätt att få ner läkemedelskostnaderna är att LFN bedömer kostnadseffektiviteten kontra nyttan när de beslutar om vilka läkemedel som skall subventioneras (Carlsson, et al., 2006). Sedan år 2002 har dessutom läkemedelskommittéerna infört obligatoriskt byte av läkemedel vid apoteken till billigast likvärdiga preparat. Att dessa beslut har konsekvenser för läkemedelanvändningen är tydligt men vilken betydelse det får för förskrivarna inom hälso- och sjukvården är dock oklart (Carlsson, et al., 2006).

Konklusion

I litteraturstudien framkommer att polyfarmaci är ett världsomspännande hälsoproblem. Antalet äldre i samhället har ökat i hela världen och fortsätter att öka. Detta kan förklaras med att den medicinska och farmakologiska utvecklingen gått framåt de senaste decennierna. Allt fler sjukdomar kan behandlas och därmed ökar även antalet läkemedel per person. Resultatet i artiklarna visar att äldre konsumerar i genomsnitt fem eller fler läkemedel per dygn vilket ökar risken för biverkningar och läkemedelsinteraktioner eftersom äldre är mer känsliga på grund av åldersförändringar och sjukdom. Det framgår tydligt att kvinnor konsumerar fler läkemedel än män samt att lågutbildade konsumerar fler och omodernare läkemedel än högutbildade.

Äldre som bor på sjukhem konsumerar fler läkemedel än de som bor kvar hemma. De vanligast förskrivna läkemedlen till äldre är bensodiazepiner, kardiovaskulära läkemedel samt neruoleptika trots att dessa ökar risken för allvarliga biverkningar samt orsakar de flesta läkemedelsinteraktionerna. Dessa läkemedel anses dessutom direkt olämpliga att förskriva till äldre över 65 år och i de flesta fall finns även ett betydligt lämpligare alternativ.

Implikation

För att minska problemet med polyfarmaci samt olämplig förskrivning av läkemedel till äldre är det viktigt att vårdgivare och vårdtagare får en adekvat kunskap om läkemedel dess effekter samt riskerna för biverkning och eventuella interaktioner. För att minska risken för oönskade läkemedelseffekter hos äldre är det angeläget att kontinuerligt följa upp effekten av läkemedelsbehandlingen. Läkare bör undvika att förskriva olämpliga läkemedel för äldre, enligt Beers kriterier, och istället välja andra alternativ. Eftersom variationen är stor när det gäller könsskillnader, sjuklighet och känslighet för läkemedel är det viktigt att vid behov dosjustera samt förlänga dosintervallet vid läkemedelsbehandling hos äldre. All vårdpersonal måste även bemöta patienten förutsättningslöst och inte påverkas av kön eller socioekonomisk status. Eftersom sjuksköterskan är ansvarig för administrering av läkemedel är det viktigt att hon/han har adekvat farmakologisk kompetens samt håller sig uppdaterad när det gäller nya läkemedel och dess effekter. Det är även angeläget att sjuksköterskan är uppmärksam på förändringar samt biverkningar hos patienten som kan bero på läkemedelsbehandlingen och vid misstanke om felbehandling rapportera detta till ansvarig läkare. Ett sätt för sjuksköterskan att upptäcka olämplig förskrivning av läkemedel till äldre är att ha en lista över dessa i medicinrummet. Vid indikation om olämplig förskrivning bör läkaren kontaktas för förslag om byte av preparat. Ett effektivare och säkrare sätt vore att datasystemet reagerar vid förskrivning av olämpliga läkemedel till äldre och istället föreslår ett mer lämpligt alternativ. Det är inte alltid antalet läkemedel som är det stora problemet utan valet av läkemedel och kombinationer av olika läkemedel. Det är viktigt att öka samarbetet mellan läkare, sjuksköterska, undersköterska samt farmaceuter för att optimera läkemedelsbehandlingen så att patienten mår så bra som möjligt.

Referenser

- Ahlqvist-Rastad, J., Liliemark, E., & Melander, H. (2007). Läkemedel och kön. (s. 931-935) ingår i *Läkemedelsboken 2007/2008*. Stockholm: Apoteket AB.
- Aymanns, C., Keller, F., Maus, S., Hartmann, B., & Czock, D. (2010). Review on pharmacokinetics and pharmacodynamics and the aging kidney. *Clinical Journal of The American Society of Nephrology*, 5(2): 314-327.
- Barry, P. J., O'Keefe, N., O'Connor, K. A., & O'Mahony, D. (2006). Inappropriate prescribing in elderly: a comparison of the Beers criteria and the improved prescribing in the elderly tool (IPET) in acutely ill elderly hospitalized patients. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 31(6):617-626.
- Bondesson, Å. (2008). Praktisk läkemedelsanvändning. Ingår i P. Norlén, (red.), *Basal farmakologi* (s. 45-67). Stockholm: Liber AB.
- Böger, R.H. (2006). Renal impairment: a challenge for opioidtreatment? The role of buprenorphine. *Palliative Medicine*, 20(S1): 17-23.
- Carlsson, S., & Eiman, M. (2003). *Evidensbaserad omvårdnad. Studiematerial inom projektet "evidensbaserad omvårdnad – ett samarbete mellan Universitetssjukhuset MAS och Malmö högskola"*. Hämtad 2010-04-06 från: http://dspace.mah.se/bitstream/2043/660/1/rapport_hs05b.pdf
- Carlsson, P., Anell, A., & Eliasson, M. (2006). Hälsoekonomi får allt större roll för sjukvårdens prioriteringar. *Läkartidningen*, 103(46): 3617-3623.
- *Chrischilles, E.A., VanGilder, R., Wright, K., Kelly, M., & Wallace, R.B. (2009). Inappropriate medication use as a risk factor for self-reported adverse drug effects in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(6): 1000-1006.
- Eriksson, T., Midlöv, P., & Kragh, A. (2005). Ingår i A. Kragh (red.), *Äldres läkemedelsbehandling – orsaker och risker vid multimedcinering*. (s. 237-271). Lund: Studentlitteratur.
- FASS för förskrivare. (2010). *Interaktion mellan läkemedel*. Hämtad 2010-05-05 från: http://www.fass.se/LIF/produktfakta/fakta_lakare_artikel.jsp?articleID=18352
- Fastbom, J. (2006). *Äldre och läkemedel*. Stockholm: Liber AB.
- Flammiger, A., & Maibach., (2006). Dermatological drug dosage in the elderly. *Drugs & Aging* 23(3): 203-215.
- Friberg, F. (red.). (2006). *Dags för uppsats - vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. Lund: Studentlitteratur.

- Ginsberg, G., Hattis, D., Russ, A., & Sonawane, B. (2005). Pharmacokinetic and pharmacodynamic factors that can effect sensitivity to neurotoxic sequelae in elderly individuals. *Environmental Health Perspectives*, 113(9):243-1249.
- Griffiths, R., Johnson, M., Piper, M., & Langdon, R. (2004). A nursing intervention for the quality use of medicines by elderly community clients. *International Journal of Nursing Practice*, 10(4): 166-176.
- *Haider, S.I. (2008). *Socioeconomic differences in drug use among older people. Trends, polypharmacy, quality and new drugs* (akad.avh.). Karolinska Institutet, Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle. Stockholm.
- *Haider, S.I., Johnell, K., Ringbäck Weitoft, G., Thorslund, M., & Fastbom, J. (2009). The influence of educational level on polypharmacy and inappropriate drug use: A register-based study of more than 600,000 older people. [Electronic version]. *Journal of The American Geriatrics Society*, 57(1): 62-69.
- *Hanlon, J.T., Pieper, C.F., Hajjar, E.R., Sloane, R.J., Lindblad, C.I., Ruby, C.M., et al. (2006). Incidence and predictors of all and preventable adverse drug reactions in frail elderly persons after hospital stay. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences & Medical Sciences*, 61A (5): 511-515.
- *Hastings, S.N., Sloane, R.J., Goldberg, K.C., Oddone, E.Z., & Schmader, K.E. (2007). The quality of pharmacotherapy in older veterans discharged from the emergency department or urgent care clinic. [Electronic version]. *Journal of The American Geriatrics Society*, 55(9): 1339-1348.
- *Hayes, B.D., Klein-Schwarz, W., & Gonzales, L.F. (2009). Causes of therapeutic errors in older adults: Evaluation of National Poison Center Data. [Electronic version]. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(4): 653-658.
- *Hosia-Randell, H.M.V., Muurinen, S.M., & Pitkälä, K.H. (2008). Exposure to potentially inappropriate drugs and drug-drug interactions in elderly nursing home residents in Helsinki, Finland: a cross-sectional study. *Drugs & Aging*, 25(8): 683-692.
- Hulter-Åsberg, K., Blom, S. & Lidström, B., (2007). Praktiska råd vid läkemedelsbehandling hos äldre. (s. 936-941) ingår i *Läkemedelsboken 2007/2008*. Stockholm: Apoteket AB.
- *Johnell, K., & Fastbom, J. (2008). Multi-dose drug dispensing and inappropriate drug use: A nationwide register-based study of over 700 000 elderly. [Electronic version]. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 26(2): 86-91.
- *Klarin, I., Wimo, A., & Fastbom, J. (2005). The association of inappropriate drug use with hospitalisation and mortality: a population-based study of the very old. *Drugs & Aging*, 22(1): 69-82.
- Kragh, A. (red.). (2005). *Äldres läkemedelsbehandling – orsaker och risker vid multimedicinering*. Lund: Studentlitteratur.

- Landstinget Halland, Läkemedelskommittéen Halland. (2008).
Terapirekommendationer 2008/2009. Halmstad: Landstinget Halland.
- Larsson, M. & Rundgren, Å. (2010). *Geriatriska sjukdomar*. Lund: Studentlitteratur.
- *Liao, H-L., Chen, J-T., Ma, T-C., & Chang, Y-S. (2008). Analysis of drug-drug interactions (DDIs) in nursing homes in central Taiwan. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 47(1): 99-107.
- Lindsey, P.L. (2009). Psychotropic medication use among older adults. What all nurses need to know. *Journal of Gerontological Nursing*, 35(9): 28-38.
- *Loya, A.M., González-Stuart, A., & Rivera, J.O. (2009). Prevalence of polypharmacy, polyherbacy, nutritional supplement use and potential product interactions among older adults living on the United States-Mexico border: A descriptive, questionnaire-based study. *Drugs & Aging*, 26(5): 423-436.
- *Moen, J., Bohm, A., Tillenius, T., Antonov, K., Nilsson, J.L.G., & Ring, L. (2009). "I don't know how many of these [medicines] are necessary.." –A focus group study among elderly users of multiple medicines. [Electronic version]. *Patient Education & Counseling*, 74(2): 135-141.
- Monahan, KD. (2007). Effect of aging on baroreflex function in humans. *American Journal of Physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology*, 293(1): 3-12.
- *Nahin, R.L., Pecha, M., Welmerink, D.B., Sink, K., Dekosky, S.T., & Fitzpatrick, A.L. Concomitant use of prescription drugs and dietary supplements an ambulatory elderly people. (2009). *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(7): 1197-1205.
- *Nobili, A., Pasina, L., Tettamanti, M., Lucca, U., Riva, E., Marzona, I., et al. (2009). Potentially severe drug interactions in elderly outpatients: results of an observational study of an administrative prescription database. *Journal of Clinical Pharmacy & Therapeutics*, 34(4): 377-386.
- Norlén, P. (red.), Lindström, E., & Gagnemo Persson, R. (2008). *Basal farmakologi*. Stockholm: Liber AB.
- *Olivier, P., Bertrand, L., Tubery, M., Lauque, D., Montastruc, J-L., & Lapeyere-Mestre, M. (2009). Hospitalizations because of adverse drug reactions in elderly patients admitted through the emergency department: A prospective survey. *Drugs & Aging*, 26(6): 475-482.
- Sand, O., Sjaastad, O.V., & Haug, E. (2004). *Människans fysiologi*. Stockholm: Liber AB.
- *Schuler, J., Dückelmann, C., Beindl, W., Prinz, E., Michalski, T., & Pichler, M. (2008). Polypharmacy and inappropriate prescribing in elderly internal-medicine patients in Austria. [Electronic version]. *Wiener klinische Wochenschrift*, 23-24, (120): 733-741.

- Sharkey, J.R., Ory, M.G., & Browne, B.A. (2005). Determinant of self-management strategies to reduce out-of-pocket prescription medication expense in homebound older people. *Journal of the American Geriatrics Society* 53(4): 666-674.
- SFS 1982:763. *Hälso- och sjukvårdslagen*. Stockholm: Riksdagen
- Socialstyrelsen. (2005). *Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2008). *Vårdskador inom somatisk slutenvård*. Stockholm: Socialstyrelsen. Hämtad 2020-05-19 från: http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/8622/2008-109-16_200810916_rev2.pdf
- Socialstyrelsen. (2009a). *Statistik om Lex Maria*. Hämtad 2010-05-21 från: <http://www.socialstyrelsen.se/statistik/statistikefteramne/Sidor/lexmaria.aspx>
- Socialstyrelsen. (2009b). *Folkhälsorapport 2009*. Stockholm: Socialstyrelsen. Hämtad 2010-02-08 från: http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/8495/2009-126-71_200912671.pdf
- SOSFS 2000:1. *Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om läkemedelshantering i hälso- och sjukvården*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- SOSFS 2005:28. *Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om anmälningsskyldighet enligt Lex Maria*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Sostres, C., Gargallo, C., & Lanás, A. (2009). Drug related damage of the aging gastrointestinal tract. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 23(6): 849-860.
- Statens beredning för medicinsk utvärdering [SBU]. (2009). *Äldres läkemedelsanvändning – hur kan den förbättras?* (SBU-rapport, 193). Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering. Hämtad 2010-05-05 från: http://www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/1/Lakemedel_Aldre_Fulltext.pdf
- Svensk sjuksköterskeförening [SSF]. (2007). *ICN:s etiska kod för sjuksköterskor*. Stockholm: Svensk sjuksköterskeförening.
- Westerbotn, M. (2007). *Drug use among the very old living in ordinary households- Aspects on well-being, cognitive and functional ability* (akad.avh.). Karolinska Institutet, Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle. Stockholm.
- Yoon, S.L., & Schaffer, S.D. (2006). Herbal, Prescribed, and over-the-counter drug use in older woman: Prevalence of drug interactions. *Geriatric Nursing*, 27(2): 118-129.
- *Zhan, C., Correa-de-Araujo, R., Bierman, A.S., Sangl, J., Miller, M.R., Wickizer, S.W., et al. (2005). Suboptimal prescribing in elderly outpatients: Potentially harmful drug-drug and drug-disease combinations. [Electronic version]. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(2): 262-267.

**Beers kriterier, olämpliga läkemedel till äldre över 65 år,
reviderad senast 2003**

A

alprazolam (Xanax)
amiodarone (Cordarone)

amitriptyline (Elavil)
amphetamines
anorexic agents

B

barbiturates
Belladonna alkaloids (Donnatal)
bisacodyl (Dulcolax)

C

carisoprodol (Soma)
cascara sagrada
chlordiazepoxide (Librium,
Mitran)
chlordiazepoxide-amitriptyline
(Limbitrol)
chlorpheniramine (Chlor-
Trimeton)
chlorpropamide (Diabinese)

chlorzoxazone (Paraflex)
cimetidine (Tagamet)
clidinium-chlordiazepoxide
(Librax)
clonidine (Catapres)
clorazepate (Tranxene)

cyclandelate (Cyclospasmol)
cyclobenzaprine (Flexeril)

I

indomethacin (Indocin, Indocin SR)
isoxsuprine (Vasodilan)

K

ketorolac (Toradol)

L

lorazepam (Ativan)

M

meperidine (Demerol)
meprobamate (Miltown, Equanil)

mesoridazine (Serintil)
metaxalone (Skelaxin)
methocarbamol (Robaxin)
methyldopa (Aldomet)
Methyldopa-hydrochlorothiazide
(Aldoril)
methyltestosterone (Android, Virilon,
Testrad)
mineral oil

N

naproxen (Naprosyn, Avaprox, Aleve)

Neoloid

nifedipine (Procardia, Adalat)
nitrofurantoin (Macrochantin)

D

Desiccated thyroid
dicyclomine (Bentyl)
digoxin (Lanoxin)

diphenhydramine (Benadryl)

dipyridamole (Persantine)
disopyramide (Norpace, Norpace
CR)
doxazosin (Cardura)
doxepin (Sinequan)

E

ergot mesyloids (Hydergine)
estrogens
Ethacrynic acid (Edecrin)

F

ferrous sulfate (iron)
fluoxetine (Prozac)
flurazepam (Dalmane)

G

guanadrel (Hylorel)
guanethidine (Ismelin)

H

halazepam (Paxipam)
hydroxyzine (Vistaril, Atarax)
hyoscyamine (Levsin, Levsinex)

O

orphenadrine (Norflex)
oxaprozin (Daypro)
oxazepam (Serax)
oxybutynin (Ditropan)

P

pentazocine (Talwin)
Perphenazine-amitriptyline (Triavil)
piroxicam (Feldene)
promethazine (Phenergan)
propantheline (Pro-Banthine)
propoxyphene (Darvon) and
combination products

Q

quazepam (Doral)

R

reserpine (Serpalan, Serpasil)

T

temazepam (Restoril)
thioridazine (Mellaril)
ticlopidine (Ticlid)
triazolam (Halcion)
trimethobenzamide (Tigan)
tripelennamine

Tabell 1. Farmakokinetiska förändringar hos äldre

Parametrar	Ålderförändring	Effekt
Absorption	Ger ökat pH-värde i magsäcken Fördröjd magsäckstömning Minskat blodflöde i tarmar Minskad absorptionsyta Minskad tarmperistaltik	Mindre klinisk effekt
Distribution	Minskad vattenmängd i kroppen. Ökad mängd kroppsfett Sänkt serumalbumin	Ger ökad plasma-koncentration av vattenlösliga läkemedel Ger en ökning av distributions-volymer vilket kan förlänga halveringstiden för fettlösliga läkemedel Ökar den fria fraktionen i plasma av hög proteinbindningsgrad av sura läkemedel
Metabolism	Minskar det hepatiska blodtrycket Försämrade enzymfunktion	Första passagemetabolismen och den metaboliska eliminationen kan bli mindre effektiv. Första passagen av läkemedel kan bli försämrade och ge minskad mängd aktivt läkemedel som når blodomloppet.
Elimination	Minskad njurfunktion genom att den glomerulära filtrationshastigheten minskar.	Läkemedel kan på så vis ansamlas, ackumuleras och leda till för hög dos av läkemedlet.

Tabell 2. Symtom hos äldre orsakade av biverkningar från läkemedel

Symtom som patient kan få	Kan bero på något av dessa läkemedel
Trött, omtöcknad, dåsig	Sömnmedel, lugnande, antidepressiva, neuroleptika, opioider, betareceptorblockerare, urindrivandemedel
Förvirrad, virrig, glömsk	Läkemedel med antikolinerga effekter: Medel mot inkontinens Tricykliska antidepressiva medel Neuroleptika Parkinsonsmedel med antikolinerg typ Övriga läkemedel: Bensodiazepiner och deras analoger, kortisonpreparat (för systemiskt bruk), opioider, parkinsonsmedel av dopaminerg typ, digitalis, magsårsmedel av typen histamin-2-receptor-antagonister, betareceptor-blockerare (även i ögondroppar)
Stel, mimikfattig	Neuroleptika
Yrsel, lågt blodtryck, svimmar av	Urindrivande medel, nitrater, betareceptorblockerare, kalciumantagonister, ACE-hämmare, angiotensin receptorblockerare, medel vid parkinsonism, neuroleptika, antidepressiva medel
Falltendens	Sömnmedel, lugnande, antidepressiva, neuroleptika, opioider, läkemedel som sänker blodtrycket: (se ovan)
Sömnrubbing	Betareceptorblockerare, urindrivande, läkemedel vid parkinsonism, neuroleptika, antidepressiva medel av SSRI-typ
Mardrömmar	Betareceptorblockerare
Muntorrhet	Urindrivande läkemedel, antidepressiva av SSRI-typ, antihistaminer Läkemedel med antikolinerga effekter: Medel mot inkontinens Tricykliska antidepressiva medel Neuroleptika. Parkinsonsmedel med antikolinerg typ
Illamående, aptitlöshet	Antidepressiva medel av SSRI-typ, digitalis, opioider Läkemedel med antikolinerga effekter: Medel mot inkontinens Tricykliska antidepressiva medel Neuroleptika Parkinsonsmedel med antikolinerg typ
Förstoppning	Opioider Läkemedel med antikolinerga effekter: Medel mot inkontinens Tricykliska antidepressiva medel Neuroleptika Parkinsonsmedel med antikolinerg typ

Bilaga III:2

Urininkontinens	Urindrivande medel, antidepressiva medel Lugnande medel samt sömnmedel Läkemedel med antikolinerga effekter: Medel mot inkontinens Tricykliska antidepressiva medel Neuroleptika Parkinsonsmedel med antikolinerg typ
Svårighet att kissa	Läkemedel med antikolinerga effekter: Medel mot inkontinens Tricykliska antidepressiva medel Neuroleptika Parkinsonsmedel med antikolinerg typ
Huvudvärk	Antidepressiva medel av SSRI-typ, nitrater, betareceptorblockerare, medel mot magsår (histamin-2- receptorantagonister och protonpumpshämmare)

Tabell 5. Artikelöversikt

Publikationsår Land Databas	Författare	Titel	Syfte	Metod Urval	Slutsats	Veten- skaplig kvalitet
2009 USA CINAHL	Chrischilles, E.A., Vangilder, R., Wright, K., Kelly, M., & Wallace, R.B.	Inappropriate medication use as a risk factor for self-reported adverse drug effects in older adults.	Att se om det finns något samband mellan konsumtion av olämpliga läkemedel och att patienten själv rapporterade om sina biverkningar.	Kvantitativ, prospektiv kohortstudie. Deltagarna fick svara på frågan: "Har du märkt några oväntade eller förväntade biverkningar av dina läkemedel under senaste året?" Urvalskriterier för att delta i studien var: 65 år och äldre 1 januari 1999 samt svårighet att mobilisera sig. Av de 2641 patienter som uppfyllde kriterierna svarade 1955 (75 %). En uppföljning gjordes ett år samt två år senare. Vid andra uppföljningen svarade 1237 patienter. Bortfallet förklaras i 50 % med dödsfall övriga med sjukdom. Efter två år gjordes ytterligare ett urval och 626 patienter ingick slutligen i denna studie.	Deltagarna konsumerade i genomsnitt åtta läkemedel per dag och 22 % (n=626) rapporterade någon biverkning det senaste året. Hälften av deltagarna hade minst ett olämpligt läkemedel. Och 21 % hade två eller mer olämpliga läkemedel.	Grad I
2008 Sverige Manuell sökning	Haider, S.I.	Socioeconomic differences in drug use among older people. Trends, polypharmacy, quality and new drugs. Thesis for doctoral degree	Att beskriva sambandet mellan läkemedelsanvändning och socioekonomisk position.	Avhandlingen bygger på fyra tidigare studier både kvantitativa samt kvalitativa. De baseras på: Swedish Panel Study of the Living Conditions of the Oldest Old (SWEOLD), en nationell representativ studie för hälsa och levnadsförhållanden för äldre över 77 år i Sverige. Läkemedelsregistret Swedish Prescribes Drug Register (SPDR) (studie I och II), patientregistret samt utbildningsregistret (studie III och IV). I studie I deltog, n=621, i studie II deltog 1992, n=512 och 2002, n=561. I studie III och IV deltog n=626, 258.	I avhandlingen framgår att personer med låg socioekonomisk position konsumerar mer läkemedel och är därför utsatta för högre risk av polyfarmaci samt olämplig förskrivning av läkemedel. De får dessutom mer omoderna läkemedel än högutbildade.	Grad I

Bilaga IV:2

Publikationsår Land Databas	Författare	Titel	Syfte	Metod Urval	Slutsats	Veten- skaplig kvalitet
2009 Sverige CINAHL	Haider, S.I., Johnell, K., Ringbäck-Weitoft, G., Thorslund, M., & Fastbom, J.	The influence of educational level on polypharmacy and inappropriate drug use: A register-based study of more than 600,000 older people.	Att undersöka sambandet mellan låg utbildning och polyfarmaci hos äldre samt olämplig förskrivning av läkemedel.	Kvantitativ, tvärsnittsstudie. Urvalet gjordes bland alla äldre som bodde i Sverige 30 september år 2005 och var mellan 75-89 år. Totala antalet personer i denna åldersgrupp uppgick till 736 790. Av dessa fick 641 010 (87 %) personer minst ett läkemedel förskrivet mellan augusti och oktober 2005. Bortfallet var 14,752 (2, 3 %) på grund av att demografiska data saknades. I bortfallet inkluderades även personer över 90 år där information saknades. Studien baserades slutligen på 626, 258 personer där hänsyn togs till ålder, kön, bostadsområde, sjuklighet samt antal förskrivna läkemedel.	Personer med låg utbildning har större risk att drabbas av polyfarmaci samt olämplig förskrivning av läkemedel än högutbildade. Lågutbildade kvinnor löper störst risk. Dessa personer använder dessutom oftare mer än tre psykofarmaka.	Grad I
2006 USA CINAHL	Hanlon, J.T., Pieper, C.F., Hajjar, E.R., Sloane, R.J., Lindblad, C.I., Ruby, C.M., et al.	Incidence and predictors of all and preventable adverse drug reactions in frail elderly persons after hospital stay.	Att identifiera förväntade biverkningar av ett läkemedel hos äldre, sköra personer som vårdats på sjukhus.	Kvantitativ, prospektiv kohortstudie. Urvalskriterier: över 65 år, vårdats på sjukhus mer än 48 timmar samt uppfylla minst två av tio kriterier för sjukdom eller vårdbehov till exempel haft stroke inom tre månader, fallrisk, undernäring, depression samt svårigheter med ADL. 1388 uppfyllde dessa kriterier varav 808 slutligen deltog i studien. Bortfallet förklaras med att patienten inte talade engelska, bodde på sjukhem, nyligen inlagd på en långvårdsavdelning, nyligen deltagit i en annan klinisk studie eller svårt sjuk.	Patienterna följdes upp under ett års tid och det visade sig att 33 % (n=808) hade en eller fler förväntade biverkningar av sina läkemedel. Vanligaste läkemedlen bland patienterna var warfarin samt opioider vilka dessutom förväntas orsaka de allvarligaste biverkningarna.	Grad I

Bilaga IV:3

Publikationsår Land Databas	Författare	Titel	Syfte	Metod Urval	Slutsats	Veten- skaplig kvalitet
2007 USA Academic Search Elite	Hastings, S.N., Sloane, R.J., Goldberg, K.C., Oddone, E.Z., & Schmader, K.E.	The quality of pharmacotherapy in older veterans discharged from the emergency department or urgent care clinic.	Att upptäcka hur vanligt det är att äldre som besökt en akutmottagning får olämplig föreskrivning av läkemedel.	Kvantitativ, retrospektiv kohortstudie. Urvalskriterier: 65 år och äldre, besökt en akutmottagning vid ett tillfälle mellan 1 juli och 30 september år 2003 samt fått recept på läkemedel vid besöket. 1609 personer besökte akutmottagningen under denna period och av dessa uppfyllde 980 personer urvalskriterierna. 421 personer (43 %) fick ett eller flera läkemedel.	Det visade sig att 11, 6 % (n=421) fick förskrivet olämpliga läkemedel enligt Beers kriterier. Vanligast var cyklobenzaprine (muskelavslappnande) samt difenhidramin.(antihistamin).	Grad I
2009 USA Academic Search Elite	Hayes, B.D., Klein- Schwarz, W., & Gonzales, L.F.	Causes of therapeutic errors in older adults: Evaluation of National Poison Center Data.	Att belysa orsaker till fel läkemedels- behandling hos äldre personer. Vilka läkemedel som är mest frekventa i felbehandlingen samt hur allvarliga biverkningar är.	Kvantitativ, retrospektiv studie. Urvalet gjordes från en databas över rapporterade felaktiga läkemedelsbehandlingar, mellan 1 januari 2002 till 31 december 2006. I urvalet ingick äldre över 65 år.	140, 786 äldre rapporterade terapeutiska fel varav 49, 320 symptom var förväntade. Vanligaste orsaken till fel- behandling var att patienten fått eller tagit medicinen två gånger, fått eller tagit fel medicin, fått eller tagit felaktig dos, fått eller tagit medicinen med för täta intervaller. Läkemedel som orsakar flest biverkningar är analgetika, kardiovaskulära läkemedel samt psykofarmaka. I 25,2 % av fallen (12, 405 patienter) var biverkningarna lindriga, i 10,7 % (5283 patienter) allvarliga och i 1 % (486 patienter) mycket allvarliga biverkningar. 0, 2 % (110 patienter) resulterade i dödlig utgång.	Grad I

Bilaga IV:4

Publikationsår Land Databas	Författare	Titel	Syfte	Metod Urval	Slutsats	Veten- skaplig kvalitet
2008 Finland CINAHL	Hosia-Randell, H.M.V., Muurinen, S.M., & Pitkälä, K.H.	Exposure to potentially inappropriate drugs and drug-drug interactions in elderly nursing home residents in Helsinki, Finland: a cross-sectional study.	Att beskriva förekomsten av olämplig förskrivning av läkemedel enligt Beers kriterier samt läkemedelsinteraktioner enligt Swedish Finnish Interaction X-referencing (SFNIX).	Kvantitativ, tvärsnittsstudie gjord på samtliga sjukhem i Helsingfors år 2003. Personer som ingick i studien skulle vara över 65 år och ha bott på sjukhem under en längre tid, det skulle dessutom finnas tillräcklig information i journalerna när det gällde medicinering samt demografiska data. 2025 personer omfattades av inklusionskriterierna och 1987 (82 %) ingick slutligen i denna studie. Bortfallet förklaras med personer yngre än 65 år samt bristfällig tillgång till datamaterial i journalen.	Studien visade att 34,9 % av dessa äldre fått olämplig förskrivning av läkemedel enligt Beers kriterier. 1 av 20 personer är dessutom utsatta för läkemedelsinteraktioner enligt SFNIX.	Grad I
2008 Sverige CINAHL	Johnell, K., & Fastbom, J.	Multi-dose drug dispensing and inappropriate drug use: A nationwide register-based study of over 700 000 elderly.	Att undersöka om dosdispenserade läkemedel (Apodos) har samband med olämplig konsumtion av läkemedel.	Kvantitativ, nationell tvärsnittsstudie från oktober till december 2005. I studien ingick personer över 75 år som var registrerade i Swedish Prescribed Drug Register (SPDR). Antalet personer som ingick i studien var 731, 105 (280, 623 var män, 450, 482 var kvinnor). Bortfallet var 0,2 % (n=732, 230) och berodde på bristfälliga data.	19 % av kvinnorna i studien använde Apodos jämfört med 13 % av männen. Det förekom mer olämplig konsumtion av läkemedel bland de som använde Apodos jämfört med de som administrerar sina läkemedel själv. Detta förklaras med att dessa personer är äldre och har fler antal läkemedel.	Grad I
2005 Sverige CINAHL	Klarin, I., Wimo, A., & Fastbom, J.	The association of inappropriate drug use with hospitalisation and mortality: a population-based study of the very old.	Att belysa sambandet mellan olämplig konsumtion av läkemedel och akut behov av sjukhusvård samt dödlighet.	Kvantitativ, longitudinell, kohortstudie. Av 1168 personer över 75 år, boende i Nordanstig valdes 785 personer ut där adekvat data fanns angående läkemedelskonsumtion samt att dessa hade ingått i Kungsholmsprojektet 1995-1998.	20 % av deltagarna hade minst ett olämpligt läkemedel och var vanligast bland äldre på sjukhem jämfört med de som bodde hemma. 18,6 % av fallen hade samband med akut sjukhusvård. Inget signifikant samband fanns mellan dödlighet och olämplig konsumtion av läkemedel.	Grad I

Bilaga IV:5

Publikationsår Land Databas	Författare	Titel	Syfte	Metod Urval	Slutsats	Veten- skaplig kvalitet
2008 Taiwan Pubmed	Liao, H-L., Chen, J-T., Ma, T-C., & Chang, Y-S.	Analysis of drug-drug interactions (DDIs) in nursing homes in central Taiwan.	Att ta reda på vilka läkemedel som förskrivs till boende på sjukhem, förekomst av läkemedelsinteraktioner samt belysa sambandet mellan antalet förskrivna läkemedel och läkemedelsinteraktioner.	Kvantitativ, tvärsnittstudie. 22 sjukhem tillfrågades att delta i studien i september 2006 varav 9 tackade ja. 323 boende (hälften kvinnor och hälften män) ingick i studien där medelåldern var 75, 5 ± 11, 8 år. 27 boende exkluderades eftersom de inte intog något läkemedel per os.	De vanligaste förskrivna läkemedlen var kardiovaskulära läkemedel. De boende hade i genomsnitt 5, 74 ± 2, 4 läkemedel per person. 25 % var utsatta för läkemedelsinteraktioner. Studien visade att ökat antal läkemedel ökar risken för läkemedelsinteraktioner.	Grad I
2009 USA CINAHL	Loya, M.A., González, A., & Rivera, O.J.	Prevalence of polypharmacy, polyherbacy, nutritional supplement use and potential product interactions among older adults living on the United States-Mexico border. A descriptive, questionnaire-based study.	Att belysa förekomsten av polyfarmaci, konsumtion av naturläkemedel samt kosttillskott och hur de interagerar med varandra. Förekomsten avser boende vid gränsen mellan USA och Mexiko.	Kvantitativ och kvalitativ deskriptiv studie. Deltagarna var över 60 år och bodde vid gränsen mellan USA och Mexiko mellan juni 2005 och mars 2006. Alla boende som ingick i urvalskriterierna och som visade intresse för studien fick delta. De 130 deltagarna (100 kvinnor och 30 män) besvarade en enkät samt deltog i en semistrukturerad intervju som pågick mellan 30-60 minuter. Medelåldern var 71, 4 år.	Bland deltagarna förekom polyfarmaci hos 72, 3 % (94 personer). 38, 5 % (50 personer) konsumerade fem eller fler läkemedel per dag. Boende på den amerikanska sidan av gränsen konsumerade fler läkemedel, naturläkemedel samt kosttillskott än de som bodde på Mexikanska sidan. Nästan hälften av deltagarna var utsatta för läkemedelsinteraktioner och en tredjedel för interaktioner mellan läkemedel, naturläkemedel samt kosttillskott. Effekten av förskrivet läkemedel påverkas i samband med intag av naturläkemedel samt kosttillskott.	Grad I

Bilaga IV:6

Publikationsår Land Databas	Författare	Titel	Syfte	Metod Urval	Slutsats	Veten- skaplig kvalitet
2009 Sverige CINAHL	Moen, J., Bohm, A., Tillenius, T., Antonov, K., Nilsson, J.L.G., & Ring, L.	"I don't know how many of these medicines are necessary.." - A focus group study among elderly users of multiple medicines.	Att beskriva äldres upplevelse av att behöva konsumera många läkemedel per dag.	Kvalitativ studie med semistrukturerade intervjuer. Deltagarna rekryterades kring en av Sveriges största städer. Inklusionskriterierna var: 65 år eller äldre, använde fem eller fler läkemedel per dag samt var svensktalande. De personer som visade intresse för studien fick delta. Deltagarna var 29 män och 30 kvinnor och delades in i 12 grupper	Deltagarna inställning till att behöva många läkemedel är både positiv samt negativ. De är tacksamma för att läkemedel finns men samtidigt oroliga för biverkningar. Följsamheten har starkt samband med förtroendet för läkaren.	Grad I
2009 USA Academic Search Elite	Nahin, R.L., Pecha, M., Welmerink, D.B., Sink, K., Dekosky, S.T., & Fitzpatrick, A.L.	Concomitant use of prescription drugs and dietary supplements in ambulatory elderly people.	Att belysa förekomsten av samtidig användning av förskrivna läkemedel och kosttillskott.	Kvantitativ, tvärsnittsstudie. Urvalskriterier var: fri från demens, över 75 år, engelska som modersmål, ej konsumera E-vitamin, Ginko biloba, warfarin samt psykofarmaka. Studien utfördes mellan september 2000 och juni 2002 på fyra universitet. Deltagarna var 3070 personer och bortfallet var en person.	Det visade sig att 74, 2 % (n=3070) av deltagarna använde minst ett förskrivet läkemedel tillsammans med ett kosttillskott. 32, 5 % använde tre läkemedel tillsammans med tre eller fler kosttillskott. 10 % använde fem eller fler läkemedel tillsammans med fem eller fler kosttillskott. Vanligaste kombinationen var aspirin och multivitamin och järn. Personer med läkemedelsbehandlad diabetes använde däremot sällan kosttillskott.	Grad I
2009 Italien CINAHL	Nobili, A., Pasina, L., Tettamanti, M., Lucca, U., Riva, E., Marzona, I., et al.	Potentially severe drug interactions in elderly outpatients: results of an observational study of an administrative prescription database.	Att bedöma förekomsten av läkemedels- interaktioner i relation till ålder, kön och antal förskrivna läkemedel.	Kvantitativ, tvärsnittsstudie. Studien utfördes mellan 1 januari 2003 och 31 december i en provins i norra Italien. Samtliga invånare i området över 65 år som fått minst två läkemedel förskrivet under denna period ingick i studien. Antal deltagare uppgick till 58, 800.	16 % var utsatta för allvarliga läkemedelsinteraktioner och 8 % var utsatta för mycket allvarliga interaktioner. Kardiovaskulära läkemedel var det vanligaste läkemedlet som orsakade interaktioner. Ökad ålder samt ökat antal läkemedel ökade risken för interaktioner.	Grad I

Bilaga IV:7

Publikationsår Land Databas	Författare	Titel	Syfte	Metod Urval	Slutsats	Veten- skaplig kvalitet
2009 Frankrike CINAHL	Olivier, P., Bertrand, L., Tubery, M., Lauque, D., Montastruc, J-L., & Lapeyere-Mestre, M.	Hospitalizations because of adverse drug reactions in elderly patients admitted through the emergency department: A prospective survey.	Att belysa förekomsten av läkemedelsbiverkningar som leder till sjukhusvård.	Kvantitativ, prospektiv studie. Studien utfördes på en akutmottagning under första veckan i 1 augusti 2002, oktober 2002, november 2002 samt februari 2003. Alla patienter över 65 år som kom till akutmottagningen deltog i studien, totala antalet var 789. Patienter som kom in för avsiktlig överdos samt de som blev hemskickade inom 24 timmar valdes bort.	Studien visade att 8, 37 patienter av 100 var i behov av sjukhusvård på grund av läkemedelsbiverkningar. Samtliga biverkningar var förväntade av läkemedlet. Av dessa patienter hade 21, 5 % en njurfunktion som var mindre än 30 ml/min. 19, 7 % av biverkningarna orsakades av läkemedelsinteraktioner. De läkemedel som orsakade flest interaktioner var analgetika, NSAID, psykofarmaka samt kardiovaskulära .	Grad I
2008 Österrike Pubmed	Schuler, J., Dückelmann, C., Beindl, W., Prinz, E., Michalski, T., & Pichler, M.	Polypharmacy and inappropriate prescribing in elderly internal-medicine patients in Austria.	Att fastställa förekomsten av polyfarmaci och olämplig läkemedelsanvändning hos äldre patienter vid en medicinavdelning.	Kvantitativ samt kvalitativ, monocentrisk kohortstudie. Studien genomfördes 20 februari-15 maj 2007. Deltagarna var över 75 år och nyligen inlagda på en gastroentero- och kardiologisk avdelning. 543 patienter deltog i studien, 60 % var kvinnor.	58, 4 % av patienterna var utsatta för polyfarmaci och konsumerade mer än sex läkemedel per dag. 36, 3 % fick onödiga läkemedel och 30, 1 % fick olämpliga läkemedel enligt Beers kriterier. Störst risk att drabbas av biverkningar hade: kvinnor, multisjuka, patienter med nedsatt njurfunktion samt patienter med olämplig förskrivning av läkemedel.	Grad I

Bilaga IV:8

Publikationsår Land Databas	Författare	Titel	Syfte	Metod Urval	Slutsats	Veten- skaplig kvalitet
2005 USA CINAHL	Zhan, C., Correa-de-Araujo, R., Bierman, A.S., Sangl, J., Miller, M.R., Wickizer, et al.	Suboptimal prescribing in elderly outpatients: Potentially harmful drug-drug and drug-disease combinations.	Att fastställa förekomsten av läkemedelsinteraktioner som leder till biverkningar hos äldre personer i öppenvården.	Kvantitativ, retrospektiv studie. Två studier utfördes mellan 1995-2000 och baserades på patientdata angående: symptom, diagnos, läkemedelsbehandling samt planerad behandling. Data baserades på 70 203 patienter över 65 år.	Antalet läkemedel är största orsaken till läkemedelsinteraktioner samt läkemedelsbiverkningar. Patienter som står på warfarin löper störst risk att drabbas av interaktioner samt biverkningar.	Grad I