



Sammanställning och utvärdering av läkemedelsgenomgångar inom Västerbottens läns landsting under 2012

Gulala Wahab

Examensarbete i farmaci 15 hp
Receptarieprogrammet 180 hp
Rapporten godkänd: 12 april 2013
Handledare: Magdalena Pettersson, Pernilla Andersson

Sammanfattning

Introduktion: Förskrivning av olämpliga läkemedel till äldre och problem med äldres läkemedelsbehandling är uppmärksammat och känt sedan länge i många länder över hela världen. Polyfarmaci är också vanligt bland äldre patienter vilket i sin tur leder till ökad risk för läkemedelsrelaterade problem. Konsekvensen av dessa faktorer innebär ytterligare ökad risk för hälsoproblem för den enskilda äldre patienten. Västerbottens läns landsting och kommuner satsar mycket på äldres vård och arbetar aktivt för att säkerställa och optimera läkemedelsbehandling hos äldre patienter. Landstinget och kommunerna har tagit fram riktlinjer och metoder för läkemedelsgenomgången i en handlingsplan som kallas Modell Västerbotten. Handlingsplanen följer Socialstyrelsens riktlinjer för arbetet vid Läkemedelsgenomgångar (LMG). Efterfrågan på resultaten från dessa läkemedelsgenomgångar är mycket stor och därför finns ett stort värde i att göra en sammanställning av resultaten.

Syfte: Sammanställning och utvärdering av de läkemedelsgenomgångarna som genomfördes under 2012. Enligt Socialstyrelsen nationella kvalitetsindikatorer anses en minskning i antal äldre patienter med de läkemedel som ingår i kvalitetsindikatorerna som ett positivt resultat.

Metod: Studiepopulationen är patienter som har haft en LMG under 2012 enligt Modell Västerbotten nivå 2 i fem kommuner i Västerbotten. Datainformation för arbetet har inhämtats från patientens läkemedelslista och övrig dokumentation från LMG för varje patient. Socialstyrelsens kvalitetsindikatorer har legat till grund för vilka läkemedelsgrupper som studerats.

Resultat: Sammanlagt 895 läkemedelsgenomgångar genomfördes i fem kommuner inom Västerbotten under 2012. Generellt visar resultaten minskning i alla de indikatorer som omfattas av Socialstyrelsens kvalitetsindikatorer samt minskning i antal läkemedel per individ hos båda könen och i det totala antalet läkemedel. Utsättning och dosminskning av läkemedel var bland de åtgärder som mest vidtagits i samband med läkemedelsgenomgången

Slutsats: Läkemedelsgenomgången anses vara en viktig funktion för att förbättra läkemedelsbehandling samt minska läkemedelsrelaterade problem hos äldre.

Nyckelord: läkemedelsgenomgångar, äldres läkemedelsbehandling, polyfarmaci, olämpliga läkemedel, läkemedelsrelaterade problem.

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	II
Innehållsförteckning.....	IV
1. Introduktion.....	1
1.1 Olämpliga läkemedel.....	2
1.2 Läkemedelsgenomgången som en åtgärd för säkrare läkemedelsanvändning hos äldre.....	3
1.3 Modell Västerbotten.....	4
2. Syfte.....	5
3. Metod.....	5
3.1 Studiepopulation.....	5
3.2 Databearbetning.....	6
3.3 Litteratursökning.....	6
4. Resultat.....	7
4.1 Fördelning mellan kön och medel ålder.....	7
4.2 Total antal läkemedel per äldre patienter.....	7
4.3 Polyfarmaci.....	8
4.4 Preparat som bör undvikas om inte särskilda skäl föreligger.....	8
4.5 Preparat för vilka korrekt och aktuell indikation är av särskild stor betydelse....	9
4.6 Olämplig regim.....	11
4.7 D- interaktioner.....	11
4.8 Antal de åtgärder som gjordes i samband med läkemedelsgenomgången.....	12
5. Diskussion.....	13
6. Slutsats.....	15
7. Tackord.....	16
8. Referenser.....	16

1. Introduktion

Världsbefolkningen blir allt äldre och risken för att drabbas av kroniska sjukdomar ökar med stigande ålder. Äldre drabbas ofta av en eller flera sjukdomar. En del av sjukdomarna är vanligare hos den äldre populationen så som hjärt-kärl sjukdomar, diabetes, Alzheimersjukdomar och övriga demenssjukdomar. Förutom behandling mot sjukdom behandlas äldre för riskfaktorer också. Tack vare den medicinska utvecklingen har äldre patienter bättre möjlighet att leva längre med förbättrad livskvalitet trots kroniska sjukdomar, men konsekvensen av den utvecklingen blir samtidigt mer preparat per individ och vilket kan leda till polyfarmaci (1).

Äldre människor är sköra och det gör att de blir mer känsliga för läkemedel. På grund av de fysiologiska förändringarna i den äldres kropp ändras upptag, distribution, metabolism, och utsöndring av läkemedel. Utsöndring av både fettlösliga och vattenlösliga läkemedel är exempel på de fysiologiska funktioner som förändras. Ökad andel fett i den äldres kropp leder till ökad distribution av fettlösliga läkemedel som i sin tur förlänger halveringstiden av fettlösliga läkemedel. Minskad kapacitet hos levern påverkar fettlösliga läkemedels effekt hos äldre. Utsöndringen av vattenlösliga läkemedel minskar på grund av försämrad njurfunktion och minskad clearance, vilket leder till en ackumulering av substansen och eventuella aktiva metaboliter. Detta leder endera till ökad effekt av läkemedlet eller till biverkning (2,3).

Läkemedelanvändning och polyfarmaci hos den äldre populationen har ökat i världen (4) och i Sverige använder de som är 80 år och äldre i genomsnitt mellan fem och sex läkemedel per person (5). De senaste 20 åren har läkemedelsanvändningen hos patienter 75 år och äldre ökat med 70 % och de konsumerar mer än 25 % av alla läkemedel i Sverige (2,6). Polyfarmaci ökar risken för läkemedelsinteraktioner av klinisk betydelse och biverkningar. Användningen av stort antal läkemedel hos äldre förknippas med många hälsoproblem. Äldre patienter med tre till fyra läkemedel fördubblar risken för magtarmblödning och akutmottagningsbesök. Äldre patienter med nio eller fler läkemedel ökar sin risk för dödlighet med sex gånger (7). Läkemedelsbehandling är komplicerad hos äldre patienter på grund av att äldre patienter har flera sjukdomar samtidigt. Konsekvensen blir användning av många läkemedel vilket medför svårighet för förskrivarna att bedöma om symtomen beror på sjukdomen eller är en biverkning av ett läkemedel.

Enbart multisjuklighet kan inte förklara överförskrivning av läkemedel till äldre. Det finns andra faktorer som påverkar detta. Flera läkare och flera specialister är inblandade i äldres läkemedelsbehandling. Detta gör att det bli svårt för dem att se helheten i läkemedelsbehandlingen hos en patient. Tillämpningen av sekretesslagen gör att ingen läkare kan se vad andra läkare har förskrivit till patienten eller vad patienten själv tar för receptfria medicine, om patienten inte själv berättar (8). Dåliga uppföljningar och svårighet med utsättning av läkemedel hos äldre är också exempel på de bakomliggande orsakerna till polyfarmaci. Även fel i läkemedelsbehandling förekommer när äldre patienter övergår mellan olika vårdformer t.ex. från sjukhuset till primärvård eller tvärtom. I en studie som har gjorts i Landskrona kommun visat att var femte läkemedel för äldre patienter har felaktig överförts vid vårdövergång (9,10).

1.1 Olämpliga läkemedel

Läkemedelsbiverkningar eller läkemedelsrelaterade problem (LRP) förekommer ofta hos äldre dels på grund av polyfarmaci och dels på grund av fysiologiska förändringen i äldres kropp. LRP är en vanlig orsak till oplanerade sjukhusinläggningar, som anses kunna förebyggas i de flesta fall, och LRP förknippas också ofta med polyfarmaci (11). Polyfarmaci är inte enda orsaken till LRP utan även användning av olämpliga läkemedel bland äldre patienter ökar risken för LRP. Denna olämpliga ordination kopplas till många biverkningar och orsakar 12 % av LRP hos patienter i äldreboenden i U.S.A. och 40 % i äldreboenden i Europa (12). LRP är orsaken till nästan hälften av akutvårdsbesök för äldre, dessutom utgör det cirka 10 % av den totala sjukvårdskostnaden i Sverige, där fallolycka är ett av det mest vanliga läkemedelsrelaterade problemet (13).

Läkemedelsbiverkningar beräknas vara direkt bidragande orsak till 35 % av sjukhusinläggningarna av äldre patienter eller som sekundär orsak och 28 -54 % av biverkningarna bedöms kunna undvikas (14,5). Socialstyrelsen presenterade i en rapport indikatorer för god läkemedelsterapi hos äldre, som ett stöd vid läkemedelsgenomgång (LMG) samt stöd för läkare vid förskrivning av läkemedel för äldre. Trots det förskrivs fortfarande olämpliga läkemedel till äldre patienter. Var tredje äldre patient ordinerar ett eller fler läkemedel, som enligt Socialstyrelsens indikatorer är olämpliga för äldre och bör undvikas om inte särskilda skäl föreligger och denna förskrivning sker mest i primärvården (15).

Sömnmedel, lugnande medel och smärtstillande medel ordinerar ofta till äldre och de förknippas med många biverkningar som förvirring, kognitiva störningar balansrubbnings och fallolyckor. Psykofarmaka ordinerar omfattande till äldre och mest till de som har någon form av demens och 33 % av äldre patienter i Skåne region hade ≥ 3 psykofarmaka. Av dessa var en hög andel läkemedel för sömn och mot oro vilket ökar risken för nedsatt kognitiv funktion, dagtrötthet och påverkan på neuromuskulär kontroll, vilket kan leda till fallolycka (16).

Yrsel är vanligt förekommande hos äldre och ger ökad risk för fallolycka och fraktur. Många läkemedel orsakar yrsel och det är extra viktigt för förskrivare att vara uppmärksam när dessa förskrivs till äldre. Långverkande bensodiazepiner, neuroleptika men också analgetika, som tramadol, är olämpliga läkemedel för äldre och påverkar CNS och ökar risken för yrsel. Kostnaden för bensodiazepiner som riskfaktor för olycksfall inom EU är stor och ligger ungefär runt 2 miljarder euro varje år. Majoriteten av de kostnaderna rör sig om höftfrakturer hos äldre patienter som behandlats med bensodiazepiner även med låga doser (17).

Antidepressiva läkemedel används ganska omfattande till patienter på särskilda boenden. Ordinationen av dessa läkemedelsgrupper grundas ofta inte på undersökning eller användning av symtomskattningsskala för depression utan ordinationen grundas på information från anhöriga, vårdpersonal eller från läkare. Dessutom förskrivs dessa läkemedel relativt ofta med bristande uppföljning och utvärdering av effekten (18). Smärtstillande medel har många biverkningar hos äldre men trots det används de ganska ofta. En brittisk studie har visat att 52 % av äldre använder receptfria smärtstillande medel inklusive NSAID samt 20 % använder receptbelagda narkotiska och icke narkotiska smärtstillande som tricycliska antidepressiva medel (12).

Loopdiuretika kan ge upphov till biverkningar hos äldre patienter som t.ex. elektrolyttrubbningar, hypovolemi och även fallolyckor. Enligt Socialstyrelsens

kvalitetsindikator är loopdiuretika ett av de preparat, som för vilken korrekt och aktuell indication, är av särskild stor betydelse. Trots det har en studie visat att dessa används hos nästan hälften av patienter som är 80 år och äldre och ibland utan klar indikation (19). Användning av cox- hämmare eller NSAID ökar risken för blödning och sår i magsäcken. Dessa kan även förvärra eller utlösa hjärtsvikt eller njursvikt genom att det stör reglering av genomblödning i njurarna hos äldre, där för användning och nyttan av dessa preparat måste noggrant värderas av förskrivaren (20,2).

1.2 Läkemedelsgenomgången som en åtgärd för säkrare läkemedels användning hos äldre

Problem med äldres läkemedelsbehandling uppmärksammades sedan länge och problemen diskuterades båda på den nationella nivån i många länder speciellt inom brittisk geriatrik och på internationell nivå. Enligt WHO:s monografi (Drugs for the Elderly) som presenterades 1997, beror svårigheter vid förskrivning till äldre patienter på orsaker som patienten själv, förskrivaren samt läkemedlets effekt, biverkning och möjliga interaktioner (2). Beers kriterier är riktlinjer som används för att förbättra olämplig förskrivning av läkemedel till äldre. Den används i många studier och vid läkemedelsgenomgångar (5). Målet med Beers kriterier var först att förbättra förskrivningen av olämpliga läkemedel och dosering för sjukhemsboende, men har senare vid flera tillfällen uppdaterats till att omfatta alla äldre. Dessutom utökas kriterierna för att inkludera många diagnoser och nya läkemedel. 2004 publicerade Socialstyrelsen indikatorer för att förbättra kvaliteten av läkemedelsbehandlingen hos äldre. Tanken bakom arbetet var att vara ett stöd för läkare vid förskrivning av läkemedel till äldre samt användning vid läkemedelsgenomgångar, uppföljningar av behandlingar och vid utbildning av vårdpersonal.

Läkemedelsgenomgångar anses vara en av de viktigaste åtgärderna som används för att optimera och förbättra kvaliteten av läkemedelsbehandling hos äldre samt öka patientsäkerheten (13,21,22). Socialstyrelsen presenterades 2009 riktlinjer och rutiner för läkemedelsgenomgångar i dokumentet *Nationella kvalitetsindikatorer - Vården och omsorgen om äldre personer* för att användas vid genomgång och uppföljning av äldres läkemedelsbehandling (2). Olika metoder och handlingsplaner har bearbetats av kommuner och landsting för att tillämpa Socialstyrelsens riktlinjer vid läkemedelsgenomgångar. Modell Halland och Modell Västerbotten är två exempel på de handlingsplaner som används vid läkemedelsgenomgångar. Läkemedelsgenomgångar görs för att förhindra och minska användning av olämpliga läkemedel till äldre och även för att minska på onödiga läkemedel minska biverkningar och interaktioner.

Många rapporter visar på positiva effekter av läkemedelsgenomgångar där man sett förändringen i äldres läkemedelsbehandling vad gäller utsättning av onödiga läkemedel och läkemedel med inaktuella indikationer, dosminskning, minskning i antalet läkemedel samt kunnat åtgärda underbehandling och orsaker till biverkningar och interaktioner (21, 22). Förutom vanliga läkemedelsgenomgångar som utförs som ett teamarbete görs även läkemedelsgenomgångar på distans som en lösning om den inte kan utföras på plats på grund av tidsbrist eller geografiska avstånd. Denna använda modell av läkemedelsgenomgång har också visat positiva effekter som vid vanligt teamarbetet (22).

1.3 Modell Västerbotten

I Västerbotten har representanter från Västerbottens läns landsting, Umeå kommun, Skellefteå kommun och Malå kommun tagit fram en handlingsplan för läkemedelsgenomgångar. Denna handlingsplan, som även kallas Modell Västerbotten, syftar till att införa riktlinjer och metoder för hur landstinget och kommunerna i länet ska arbeta med läkemedelsgenomgångar. Målet med modellen är att säkerställa och optimera läkemedelsbehandlingen hos länets äldre och detta hoppas man i sin tur ska leda till en ökad livskvalitet.

Västerbottens läns landsting definierar en läkemedelsgenomgång som ”en strukturerad analys, uppföljning och omprövning av enskilda patienters läkemedelsbehandling och icke-farmakologisk behandling enligt ett förutbestämt arbetssätt i enighet med lokala riktlinjer och rutiner” (23). Läkemedelsgenomgångar enligt Modell Västerbotten är uppdelade i två nivåer, nivå 1 och nivå 2 (se vidare beskrivning nedan). Valet av nivå bestäms utifrån hälsocentralens, det särskilda boendets och den enskilda patientens behov. Innan arbetet inleds håller apotekare (eller person med motsvarande kompetens) från Läkemedelscentrum i ett introduktionsmöte. I detta introduktionsmöte presenteras den modell som valts och verktygen för LMG introduceras.

Förutom läkemedelsgenomgångar organiseras även utbildningar för läkare, sjuksköterskor och övrig vårdpersonal av Läkemedelscentrum. Ett utbildningstillfälle om äldre och läkemedel anordnas varje år för läkare och sjuksköterskor och för undersköterskor och övrig vårdpersonal finns nätbaserade utbildningar om äldre och läkemedel tillgängligt (23).

Nivå 1

Nivå 1 består av fem steg, där läkare, sjuksköterska och undersköterska/vårdbiträde arbetar med LMG med hjälp av checklista enligt metodbeskrivning i Modell Västerbotten, och vid behov konsultstöd från Läkemedelscentrum. Enligt denna nivå får patienten först ett symtomskattningsformulär (Phase-20) från sjuksköterskan för att fylla i. Efteråt går sjuksköterskan med patienten igenom läkemedelslistan och kontrollerar att den är rätt och aktuell. Patienten själv fyller i symtomskattningsformuläret eller med hjälp av undersköterska/vårdbiträde/anhöriga. Det lämnas tillbaka till sjuksköterskan och fylls i ytterligare med vissa lab-värden. Senare träffas teamet för läkemedelsgenomgången och diskuterar kring patientens läkemedelsbehandling och kommer med åtgärder. Konsultstöd erbjuds från Läkemedelscentrum om det behövs. Efter 4-6 veckor träffas teamet igen för uppföljning och utvärdering av de åtgärder som vidtagits vid läkemedelsgenomgången, samt beslutar om ny uppföljning eller nya åtgärder (23).

Nivå 2

I nivå 2 genomförs läkemedelsgenomgångarna av ett team bestående av apotekare, läkare, sjuksköterska, undersköterska/vårdbiträde. Följande steg genomförs vid nivå 2.

Steg 1: Symtomskattning

Vid symtomskattningen används Phase-20 (PHarmacotherapeutical Symptom Evaluation, 20 frågor) med ett tillägg av ett flertal parametrar enligt Modell Västerbotten samt FAST-skalan för att skatta aktuella hälsotillståndet för den äldre patienten. Patienten själv (så långt som det är möjligt) fyller i formulären med hjälp av omvårdspersonalen eller anhöriga. Ansvarig sjuksköterska fyller i samma formulär i vissa fysiologiska uppgifter och sedan skickas det till Läkemedelscentrum.

Steg 2: Analys och diskussionsunderlag

Apotekare eller person med motsvarande kompetens analyserar den äldre patientens hälsotillstånd utifrån patientens läkemedelslista, patientjournal och symtomskattning samt ordnar ett diskussionsunderlag inför LMG. Diskussionsunderlaget innehåller förslag på åtgärder som kan diskuteras under LMG.

Steg 3: Läkemedelsgenomgång

Teamet träffas för att diskutera den äldres hälsotillstånd och beslutar om eventuella åtgärder. Det som man kommit fram till i LMG dokumenteras sedan som LMG i kommunala hälso- och sjukvårdsjournalen och landstingets journalsystem.

Steg 4: Uppföljning

För uppföljning och utvärdering av de åtgärder som vidtagits vid LMG träffas samma team efter 3-6 månader. Apotekaren är under det kommande året endast med om det behövs (23).

Under 2012 gjordes 895 LMG i Västerbotten enligt Modell Västerbotten. Efterfrågan på resultaten från dessa LMG är mycket stor från landstinget och kommunerna i Västerbotten, därför finns ett stort värde i att göra en sammanställning av resultaten. Landstinget och kommunerna vill se effekten av deras satsning på äldre patienter.

2. Syfte

Syftet med detta projekt är att sammanställa och utvärdera de läkemedelsgenomgångar som genomförda under 2012 enligt Modell Västerbotten. Socialstyrelsens kvalitetsindikatorer har legat till grund för vilka läkemedelsgrupper som studerats. Enligt Socialstyrelsen nationella kvalitetsindikatorer anses en minskning i antal äldre patienter med de läkemedel som ingår i kvalitetsindikatorerna som ett positivt resultat.

3. Metod

3.1 Studiepopulation

Studiepopulationen är patienter som har haft en LMG under 2012 enligt Modell Västerbotten nivå 2. Fem apotekare från Läkemedelscentrum på Västerbottens läns

landsting har sammanlagt gjort 895 LMG i kommunerna Umeå, Skellefteå, Vännäs, Malå och Norsjö under 2012. Majoriteten av dessa patienter bor på särskilda boenden och några få är hemmaboende patienter som ingår i ett projekt som kallas multi- 7¹.

3.2 Databearbetning

Information för arbetet har inhämtats från patientens läkemedelslista och övrig dokumentation från LMG för varje patient. Datainsamlingen gjordes under perioden 13 januari – 17 februari 2013 och all data matades in manuellt i ett Excel-dokument utformat för denna typ av sammanställning. För varje patient registrerades patientens ålder, kön, information om läkemedelsbehandling samt vilka åtgärder som vidtagits efter LMG. För varje äldre individ registrerades information om de läkemedel som omfattas av socialstyrelsens kvalitetsindikatorer. Totala antalet läkemedel som har registrerat där både stående och vidbehovs läkemedel har räknats och de läkemedel som förekomit flera än en gång i läkemedelslistan har räknades som ett läkemedel. Polyfarmaci har bedömts om patienter behandlats med ≥ 10 läkemedel regelbundet eller vid behov eller om patienten hade ≥ 3 psykofarmaka läkemedel regelbundet eller vid behov. Angivna värden är antalet individer med en viss typ av läkemedel. Detta innebär att en person t.ex. kan ha flera läkemedel som tillhör samma läkemedelgrupp.

Även informationsdata registrerades för följande indikatorer före och efter LMG.

- Preparat som bör undvikas om inte särskilda skäl föreligger.
- Preparat för vilka korrekt och aktuell indikation är av särskild stor betydelse.
- Olämplig regim som omfattas sömnmedel och cox- hämmare regelbundet under en vis period.
- D-interaktioner².
- Antalet åtgärder som genomfördes

3.3 Litteratursökning

Litteratursökningen har gjorts under januari-februari 2013 och sökmotorn PubMed har används för litteratursökning med sökord *elderly*, *medicin interaction*, *polypharmacy*, och sökningen gjordes också med fritext *elderly*, *hospitalization*, *inappropriate prescribing for the elderly*. Förutom PubMed användes sökmotorn Google med sökord *läkemedelsgenomgångar* och *äldres läkemedelsbehandling*. Läkartidningens hemsida var till stor hjälp eftersom de flesta av de svenska artiklarna inhämtades därifrån.

¹ Multi- 7 är en standardiserad arbetsprocess som används inom Umeå kommun och Västerbotten läns landsting för att förbättra vården och omsorgen om de mest sjuka äldre. Den innefattar sju olika områden av vården och omsorgen därefter namnet multi 7 kommer.

² Kliniskt betydelsefull interaktion som bör undvikas.

4. Resultat

Sammanlagt 895 läkemedelsgenomgångar genomfördes under 2012 i Västerbotten läns landsting. Generellt visar resultaten minskning i alla de indikatorer som omfattas av Socialstyrelsens kvalitetsindikatorer samt minskning i antal läkemedel per individ hos båda könen och i det totala antalet läkemedel.

4.1 Fördelning mellan kön och medel ålder

När kom det till fördelning mellan könen var kvinnorna dubbelt så många som männen, men medelåldern för båda könen var 84 år (tabell 1). Den yngsta och äldsta äldre patienten som varit med om läkemedelsgenomgångar var 56 respektive 103 år gammal.

Tabell 1. Fördelning mellan kön. Antal (n), procent (%) och medelålder.

Fördelning mellan kön	Kvinnor	Män	Totalt
Antal n (%)	596 (66,6)	299 (33,4)	895
Medelålder (år)	85	83	84
Min-max (år)	56 – 103	58 – 99	56 – 103

4.2 Total antal läkemedel per äldre patienter

I genomsnitt hade kvinnorna ett läkemedel mindre än männen men totalt hade patienterna i genomsnitt 10 läkemedel per individ före LMG, vilket minskade med ett läkemedel efter LMG (tabell 2). En man hade 26 läkemedel både före och efter läkemedelsgenomgången, tre personer hade bara ett läkemedel och det blev kvar efter läkemedelsgenomgången.

Tabell 2. Antal LM per individ före och efter LMG samt minskning av antal läkemedel.

Antal LM		Kvinnor (n)	Män (n)	Totalt (n)
Medel antal LM	före	9,8	10,4	10,0
	min-max	1,0 – 25,0	1,0 – 26,0	1,0 – 26,0
	efter	8,7	9,4	9,0
	min-max	1,0 – 24,0	1,0 – 26,0	1,0 – 26,0
Minskning i antal LM		1,1	1,0	1,0

4.3 Polyfarmaci

49,3 % av äldre patienterna uppvisade polyfarmaci och den var lite högre hos män än hos kvinnor både vid användning av ≥ 10 läkemedel och vid användning av ≥ 3 psykofarmaka regelbundet eller vid behov (tabell 3).

Tabell 3. Polyfarmaci hos äldre patienter i antal (n) och procent (%) före och efter LMG.

Polyfarmaci		Kvinnor n (%)	Män n (%)	Totalt n (%)
≥ 10 läkemedel regelbundet eller vid behov	före	278 (46,6)	163 (54,5)	441 (49,3)
	efter	239 (40,1)	133 (44,5)	372 (41,5)
Minskning i antal och procent		- 39 (- 14,0)	- 30 (- 18,4)	- 69 (- 15,6)
≥ 3 psykofarmaka regelbundet eller vid behov	före	95 (15,9)	54 (18,0)	149 (16,6)
	efter	79 (13,2)	41 (13,7)	120 (13,4)
Minskning i antal och procent		- 16 (- 16,8)	- 13 (- 24,0)	- 29 (- 19,4)

4.4 Preparat som bör undvikas om inte särskilda skäl föreligger

Av de läkemedel som räknas som olämpliga för äldre patienter hade långverkande bensodiazepiner och läkemedel med antikolinerg effekt hög andel användning hos studiepopulationen med 8,9 % respektive 8,0 %. Den procentuella minskningen för dessa läkemedel var dock inte så hög. Tramadol hade den lägsta andelen användning med 1,9 %. Däremot minskade den med mer än 52,0 % och Propiomazins användning minskade med 38 % (tabell 4).

Tabell 4. Antal (n) och procent (%) av äldre patienter före och efter LMG som använder preparat som bör undvikas om inte särskilda skäl föreligger och minskning i användning av dessa preparat.

Olämpliga läkemedel		Kvinnor n (%)	Män n (%)	Totalt n (%)
Långverkande bensodiazepiner	före	48 (8,0)	32 (10,7)	80 (8,9)
	efter	40 (6,7)	25 (8,3)	65 (7,2)
Minskning i antal och procent		- 8 (- 16,6)	- 7 (- 21,8)	- 15 (- 18,7)
LM med betydande antikolinerg effekt	före	52 (8,7)	20 (6,7)	72 (8,0)
	efter	43 (7,2)	16 (5,3)	59 (6,6)
Minskning i antal och procent		- 9 (- 17,3)	- 4 (- 20,0)	- 13 (- 18,0)
Tramadol	före	11 (1,8)	6 (2,0)	17 (1,9)
	efter	6 (1,0)	2 (0,6)	8 (0,9)
Minskning i antal och procent		- 5 (- 45,5)	- 4 (- 66,6)	- 9 (- 52,9)
Propiomazin	före	17 (2,8)	12 (4,0)	29 (3,2)
	efter	10 (1,7)	8 (2,7)	18 (2,0)
Minskning i antal och procent		- 7 (- 41,2)	- 4 (- 33,3)	- 11 (- 38,0)

4.5 Preparat för vilka korrekt och aktuell indikation är av särskild stor betydelse

Cirka 78 % av studerade patienterna hade paracetamol och nästan hälften av alla patienter hade antidepressiva LM, men båda preparaten hade den lägsta procentuella minskningen i den grupp läkemedel för vilka korrekt och aktuell indikation är av stor betydelse (tabell 5). Digoxin och cox-hämmare var bland de preparat som användes i mindre utsträckning hos studiepopulationen, men de hade den högsta procentuella minskningen jämfört med de andra preparat som redovisas i tabell 5.

Loopdiuretika och opioider användes av många patienter i studien med 30 % respektive 26 % och efter dem kommer protonpumpshämmare med 25 % användning hos patienterna (tabell 5).

20 % av äldre patienterna hade antipsykotiska LM före LMG, vilket minskade till 17,8 % efter LMG.

Tabell 5. Antal (n), procent (%) av äldre patienter före och efter LMG som hade preparat för vilka korrekt och aktuell indikation är av stor betydelse samt minskning i användning av dessa preparat.

Korrekt och aktuell indikation är av stor betydelse		Kvinnor n (%)	Män n (%)	Totalt n (%)
Cox-hämmare	före	35 (5,9)	16 (5,3)	51 (5,7)
	efter	31 (5,2)	11 (3,6)	42 (4,7)
Minskning i antal och procent		- 4 (- 11,0)	- 5 (- 31,2)	- 9 (- 17,6)
Paracetamol	före	467 (78,3)	235 (78,6)	702 (78,4)
	efter	446 (74,8)	226 (75,6)	672 (75,0)
Minskning i antal och procent		- 21 (- 4,5)	- 9 (- 3,8)	- 30 (- 4,3)
Opioider	före	171 (28,7)	65 (21,7)	236 (26,3)
	efter	156 (26,2)	58 (19,4)	214 (23,9)
Minskning i antal och procent		- 15 (- 8,8)	- 7 (- 10,7)	- 22 (- 9,3)
Antipsykotiska LM	före	119 (20,0)	60 (20,0)	179 (20,0)
	efter	105 (17,6)	55 (18,4)	160 (17,8)
Minskning i antal och procent		- 14 (- 11,7)	- 5 (- 8,3)	- 19 (- 10,6)
Protonpumpshämmare	före	149 (25,0)	77 (25,7)	226 (25,2)
	efter	125 (20,9)	71 (23,7)	196 (21,9)
Minskning i antal och procent		- 24 (- 16,1)	- 6 (- 7,8)	- 30 (- 13,3)
Digoxin	före	23 (3,8)	17 (5,7)	40 (4,4)
	efter	20 (3,3)	15 (5,0)	35 (3,9)
Minskning i antal och procent		- 3 (- 13,0)	- 2 (- 11,7)	- 5 (-12,5)
Loopdiuretika	före	176 (29,5)	99 (33,1)	275 (30,7)
	efter	164 (27,5)	90 (30,1)	254 (28,4)
Minskning i antal och procent		- 12 (- 6,8)	- 9 (- 9,0)	- 21 (- 7,6)
Antidepressiva LM	före	301 (50,5)	141 (47,1)	442 (49,4)
	efter	281 (47,1)	137 (45,8)	418 (46,7)
Minskning i antal och procent		- 20 (- 6,6)	- 4 (- 2,8)	-24 (- 5,4)

4.6 Olämplig regim

Enligt Socialstyrelsens kvalitetsindikatorer räknas sömnmedel och cox-hämmare som olämpliga läkemedel om de används regelbundet hos äldre patienter under lång tid. Trots det var andelen patienter som använt sömnmedel regelbundet ungefär 24 % och procentuell minskning efter LMG var inte så stor heller. Användning av cox-hämmare regelbundet var däremot inte särskilt stor ungefär 1,5 % (tabell 6).

Tabell 6. Antal (n) och procent (%) av äldre patienter före och efter LMG som hade olämplig regim samt minskning av den.

Olämplig regim		Kvinnor n (%)	Män n (%)	Totalt n (%)
Sömnmedel regelbundet >30 dagar	före	135 (22,6)	78 (26,0)	213 (23,8)
	efter	113 (18,9)	67 (22,4)	180 (20,1)
Minskning i antal och procent		- 22 (- 16,3)	- 11 (- 14,1)	- 33 (- 15,5)
Cox-hämmare regelbundet >14 dagar	före	10 (1,7)	4 (1,3)	14 (1,5)
	efter	10 (1,7)	2 (0,6)	12 (1,3)
Minskning i antal och procent		- 0 (-0,0)	- 2 (- 50,0)	-2 (- 14,3)

4.7 D-interaktioner

Andelen av D- interaktioner i äldres läkemedelsbehandling var 1,5 % och den minskade med cirka 28 % efter LMG (tabell 7).

Tabell 7. Antal (n) och procent(%) av äldre patienter före och efter LMG som uppvisade D-interaktion i deras läkemedelsbehandling samt minskning av den.

D- interaktioner		Kvinnor n (%)	Män n (%)	Totalt n (%)
D- interaktioner	före	8 (1,3)	6 (2,0)	14 (1,5)
	efter	6 (1,0)	4 (1,3)	10 (1,1)
Minskning i antal och procent		- 2 (- 25,0)	- 2 (- 33,3)	-4 (- 28,6)

4.8 Antal åtgärder som gjordes i samband med läkemedelsgenomgången

Antal utsättningar av läkemedel efter läkemedelsgenomgångarna var den högsta bland alla åtgärder med total 954 utsättningar. Efter den kommer dosminskning med 392 och insättning av läkemedel med 146. Monitorering samt provutsättning hade den lägsta antal åtgärder (tabell 8).

Sammanlagt 1758 olika åtgärder har gjorts efter läkemedelsgenomgångarna vilket motsvarar ungefär 2 åtgärder per individ.

Tabell 8. Antal (n) åtgärd samt antal åtgärd per individ och summan av alla åtgärder före och efter LMG.

Åtgärder	Kvinnor (n)	Män (n)	Totalt (n)
Utsättning av LM	644	310	954
Antal per individ	1,0	1,0	1,0
Insättning av LM	103	43	146
Antal per individ	0,17	0,14	0,16
Byte av LM	51	21	72
Antal per individ	0,08	0,07	0,08
Ökad dos	40	25	65
Antal per individ	0,06	0,08	0,07
Minskad dos	276	116	392
Antal per individ	0,46	0,38	0,43
Byte av regim (stående vs vb)	49	27	76
Antal per individ	0,08	0,09	0,084
Monitorering – Lab värde	32	15	47
Antal per individ	0,05	0,05	0,05
Provutsättning / dosminskning	2	4	6
Antal per individ	0,003	0,01	0,006
Summa antal åtgärd	1197	561	1758
Antal per individ	2,0	1,9	2,0

5. Diskussion

Läkemedelsgenomgångar anses vara en av de viktigaste åtgärderna som kommuner och landsting satsar på för att säkerställa och minska fel i läkemedelsbehandling hos äldre vårdtagare. Studier visar fördelen med läkemedelsgenomgång genom minskning av akut sjukvårdsbehov och detta i sig innebär även en minskning i sjukvårdskostnaden (13,21,22). Västerbottens läns landsting är ett av de landsting som arbetar för att optimera läkemedelsbehandlingen hos äldre patienter genom att så många som möjligt av äldre patienter, framförallt de som bor på särskilda boenden, ska kunna omfattas av läkemedelsgenomgången. Resultaten av den satsningen kan märkas i detta arbete då antal genomförda läkemedelsgenomgångar hade fördubblats under 2012 jämfört med året innan. Under 2011 var antalet genomförda läkemedelsgenomgångar 498 (24).

Studiepopulationen i denna studie är stor och den ger ett bra underlag för utvärdering av resultaten. Något annat som kan ses som en fördel med studien är att den kan användas vid jämförelse med resultaten från liknande studier eller jämförelse med resultaten av sammanställningen från föregående år eller i framtiden inom Västerbottens läns landsting. En brist i studien kan vara att de värden som anges i resultaten endast visar antalet personer med en viss typ av läkemedel utan att kunna utläsa om att den personen har en eller flera preparat av samma läkemedelsgrupp.

Antalet kvinnor som haft en LMG var dubbelt så många som männen. Samma resultat observerades även i förra årets sammanställning av LMG (24). Redovisning av resultaten med uppdelning mellan kvinnor och män underlättar jämförelse av läkemedelsbehandling hos båda könen. Fördelen med uppdelningen mellan könen hjälper att kunna se om en viss typ läkemedel används mest av kvinnor eller män.

Antal läkemedel per äldre individ har minskat med ett preparat jämfört med föregående år (24) och antalet minskade ytterligare med 1,0 preparat efter läkemedelsgenomgången. Båda minskningarna kan förklaras med att läkemedelsgenomgången har positiv påverkan på läkare och att de är mer försiktiga vid förskrivning av läkemedel till äldre. Minskningarna kan också förklaras med att den är en effekt av läkemedelsgenomgången. Samma resultat kan ses hos andel äldre med polyfarmaci, som var lägre jämfört med föregående år, både hos de som behandlas med ≥ 10 läkemedel och de med ≥ 3 psykofarmaka regelbundet eller vid behov (24). Återigen kan minskningarna förklaras med den positiva effekten som läkemedelsgenomgången har i äldres läkemedelsbehandling. Denna minskning i antal läkemedel per individ och i antal äldre med polyfarmaci i sig innebär minskad risk för läkemedelsinteraktioner, biverkningar samt läkemedelsrelaterade problem.

Användningen av vissa läkemedel hos äldre kan innebära stora konsekvensar för den äldre individen och kan leda till biverkningar och mer behov av sjukvård och sjukhusinläggningar. Långverkande bensodiazepiner har många biverkningar hos äldre patienter även vid användning i låga doser. Bensodiazepiner förknippas med fallolyckor och höftfrakturer hos äldre (17), de bör därför undvikas enligt Socialstyrelsens kvalitetsindikatorer, om det finns alternativa behandlingar eller om inte särskilda skäl föreligger (2). Även minskning av dessa preparat är därför viktigt för att minska lidandet för de sköra äldre och samtidigt sjukvårdskostnaderna. Ett

annat preparat som klassas som olämpligt för äldre är tramadol som kan ge biverkningar såsom förvirring, konfusion och illamående. Den låga andelen behandlade med detta preparat hos de äldre, som inkluderades i denna studie, kanske är bevis på att förskrivarna idag har bra kännedom om riskerna med detta preparat. Samtidigt väcks en fråga om varför utskrivningen av tramadol inte helt upphör hos äldre patienter. En förklaring till detta kan vara att effekten av ett läkemedel och risken för biverkningar är olika hos olika individer. Kanske uppvisar de äldre individer som behandlas med tramadol en god effekt och saknar biverkningar av detta läkemedel. En annan förklaring är svårigheten att hitta ett annat bra läkemedel mot medelsvår smärta.

Paracetamol är förstahandsval av smärtstillande preparat och det användes av mer än två tredjedelar av patienterna. Den omfattande användningen beror på den fördelaktiga biverkningsprofilen, men det räcker inte för att förskrivas på det omfattande sättet. Paracetamol är inte helt utan risk. Leverskada är vanlig biverkning vid intag av hög dos (25). Många av patienterna hade paracetamol både som stående och vid behov samtidigt. Detta kan öka risken för feldosering vilket kan leda till överdosering. I arbetet observerades många fall med dosminskning för det här preparatet efter läkemedelsgenomgången.

Förskrivning av läkemedel utan fastställd indikation är vanligt vid förskrivning av protonpumpshämmare (PPI) (2). Det kan förklara den höga andel användare av detta preparat hos de som omfattades av arbetet. Risken för reboundeffekt är stor vid långtidsbehandling med PPI. Där för är det extra viktigt att läkare bedömer vikten vid nyinsättning av PPI, samt uppmärksammar symtom på reboundeffekt vid utsättning. Många utsättningar observerades för det här läkemedlet i samband med läkemedelsgenomgångarna.

Liksom andra studier, visar resultaten här en överförskrivning av antidepressiva medel. Under arbetet observerades att många patienter behandlades samtidigt med flera olika antidepressiva läkemedel och att citalopram var det vanligaste preparatet i denna läkemedelsgrupp (18,26). Det är inte helt ovanligt att dessa preparat förskrivs utan att diagnosen depression fastställs eller att utsättningsförsök aldrig görs. I många fall med antidepressiva medel kunde läkemedlet sättas ut, utan att patienten uppvisade någon försämring av tillståndet (2). I en tidigare studie (med äldre patienter som bodde på åtta särskilda boenden) konstaterade läkare att behandlingen med antidepressiva läkemedel inte var nödvändigt i 43 % av fallen, om mera resurser funnits till en annan sorts behandling som t.ex. icke-farmakologiska behandlingsstrategier (18).

Cox-hämmare (NSAID) ökar risk för sår och blödning i magtarmkanalen och denna risk är fem gånger högre hos äldre personer. Dessutom har regelbundet användning av NSAID under lång tid negativa effekter på njurarna och kan leda till försämring av hjärtsvikt (2,20). Användningen av NSAID var 5,7 % men de flesta av patienterna hade enbart läkemedlet vid behov (tabell 5 och 6). Detta är en bra markör på att det inte används regelbundet, men vid behovsläkemedel kan vara missvisande. Det kanske används under lång tid eller med hög dos utan att någon bedömer effekten eller risken med den. Vissa av dessa läkemedel är dessutom receptfria och kan användas av äldre vid sidan om deras ordinerade behandling, framförallt de som inte bor på särskilt boende.

Ett annat preparat grupp som redovisades under olämplig regim och som inte är bra att använda som långtidsbehandling är sömnmedel. Långtidsbehandling av sömnmedel kan leda till toleransutveckling. Dessutom har sömnmedel negativa effekter som dåsighet och dagtrötthet. Därför är förskrivning av sömnmedel och

effekten av uppföljning och utvärdering av stor betydelse. I denna rapport redovisas bara de äldre som har sömnmedel som stående läkemedel, men under arbetet observerades att många även hade den ”vid behovs”-läkemedel. Samma problem kan därför tänkas här åter igen som med NSAID. Risken finns att ”vid behov”-sömnmedel kan användas under lång tid eller med hög dos. Dessa risker kan inte upptäckas vid den här studien eftersom informationen om läkemedlet är enbart baserad på patientens läkemedelslista, inte på information om administrering av läkemedlet.

Utsättning av läkemedel respektive dosminskning hade stor andel bland de åtgärderna som vidtagits i samband med LMG. Detta är ett positivt resultat enligt Socialstyrelsens kvalitetsindikatorer och minskning i genomsnitt med ett läkemedel kan innebära minskad risk för läkemedelsinteraktioner och biverkning. Äldre personer kan inte metabolisera eller utsöndra läkemedel i samma omfattning som en yngre vuxen person på grund av fysiologiska förändringar och försämrad organkfunktion. Därför är dosminskningen viktig åtgärd och samtidigt minskar risken för uppkomsten av biverkningar och LRP. Dosminskning var den åtgärd som hade näst högst antal gjorda åtgärder. Felmedicinering hos äldre patienter inkluderar inte bara överförskrivning av läkemedel, då underförskrivning av läkemedel också är ett vanligt förekommande problem (8). Insättning av nytt läkemedel var en av åtgärderna som apotekarna ibland föreslog under LMG och i vissa fall observerades nyinsättning av läkemedel.

Generellt visade resultaten en minskning i antalet äldre patienter som behandlas med olämpliga läkemedel, olämplig regim samt minskning av de läkemedel som patienterna inte behövdes längre eller med inaktuellt indikation. Enligt Socialstyrelsens kvalitetsindikatorer och Beers kriterier innebär alla dessa minskningar en förbättring i äldres läkemedelsbehandlingar samt kvalitetssäkring i läkemedelsbehandling för den enskilda äldre patienten (2, 5). Som tidigare nämnts är LMG en viktig del för bättre och säkrare vård för äldre. En tidigare studie visade på en minskning i antal vårddygn för de äldre patienter som omfattades av LMG och uppföljning i deras läkemedelsbehandling jämför med de som var kontrollgrupp (13).

6. Slutsats

Resultaten visar att totalt hade patienterna i genomsnitt 10 läkemedel per individ före LMG vilket minskade med ett läkemedel efter LMG och att nära hälften av patienterna uppvisade polyfarmaci. Generellt visar resultaten minskning i alla de läkemedelsspecifika indikatorer som omfattas av Socialstyrelsens kvalitetsindikatorer. Sammanlagt 1758 olika åtgärder har gjorts i samband med läkemedelsgenomgångarna vilket motsvarar ungefär 2 åtgärder per individ.

Felmedicinering och problem med äldres läkemedelsbehandling är uppmärksammat och känt sedan länge i många länder över hela världen. Konsekvenserna med felmedicinering kan vara mer hälsoproblem för den enskilde äldre patienten. Polyfarmaci är vanligt bland äldre patienter vilket i sin tur leder till ökad risk för läkemedelsinteraktioner, läkemedelsbiverkningar och LRP. Överförskrivning och polyfarmaci är inte de enda problemen med äldres läkemedelsbehandling. Olämpliga läkemedel, ej anpassad dosering till äldre, underförskrivning samt feldiagnostisering är ytterligare faktorer som ger LRP hos äldre.

Många riktlinjer och mätinstrument har tagits fram i många länder för att förbättra och försäkra kvaliteten av äldres läkemedelsbehandling samt för att minska felmedicinering. De sista åren har läkemedelsgenomgångar spelat stor roll i Sverige och bidragit till många förbättringar i äldres läkemedelsbehandling genom att minska de ovan nämnda problemen.

Enbart läkemedelsgenomgångar kan inte förbättra kvaliteten av äldres läkemedelsbehandling. Uppmärksamheten kan först och främst kanske riktas mot förskrivarna och sedan till övrig vårdpersonal för att förbättra och öka deras kunskap om äldres medicinering och konsekvensen av den.

7. Tackord

Jag vill tacka min handledare Magdalena Pettersson för vägledning och stöd samt Pernilla Andersson för all stöd, hjälp och för värdefulla tips och kommentarer. Tack till Sofia Matsson för värdefulla kommentarer på min text. Tack även till Anna-Erika Andersson för hennes hjälp med grammatiska fel. Jag vill också tacka min familj, min man Omed och våra två barn Arå och Sarå för deras stöd och uppmuntran under detta arbete liksom under hela utbildningen.

8. Referenser

1. Sjöberg C, Eskilsson C. Problemet med äldres läkemedel måste tas på allvar. *Läkartidningen*. 2012;109(20-21):1015-1015.
2. Indikatorer för god läkemedelsterapi hos äldre. Socialstyrelsen [www]. Hämtat från <http://www.socialstyrelsen.se>. [publicerad 2010, hämtad 12-02-18].
3. Mangoni A, Jackson S. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications. *Br J Clin Pharmacol*. 2004;57(1):6-14.
4. Slabaugh L, Maio V, Templin M, Abouzaid S. Prevalence and Risk of Polypharmacy among the Elderly in an Outpatient Setting. *Drugs Aging*. 2010;27(12):1019-1028.
5. SBU. Äldres läkemedelsanvändning – hur kan den förbättras?. En systematisk litteraturöversikt. Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) [www]. Hämtat från <http://www.sbu.se>. [uppdaterad 2009, hämtad 12-02-18].
6. Johnell K, Fastbom J, Rosen M, Leimanis A. Läkemedelsanvändningen hos äldre brister i kvalitet. *Läkartidningen*. 2007;104(30-31):2158-2162.

7. Äldre med regelbunden medicinering– antalet läkemedel som riskmarkör. Socialstyrelsen [www]. Hämtat från <http://www.socialstyrelsen.se>. [publicerad 2012, hämtad 12-02-27].
8. Åsberg K. Viktigt att läkare kvalitetssäkrar läkemedelsbehandling av äldre. *Läkartidningen*. 2007;104(1-2):40-43.
9. Midlöv P, Bergvist A, Bondesson Å, Eriksson T, Höglund P. Medication errors when transferring elderly patients between primary health care and hospital care. *Pharm World Sci* 2005;27: 116–120.
10. Midlöv P, Bahrani L, Seyfali M, Höglund P, Rickhag E, Eriksson T. The effect of medication reconciliation in elderly patients at hospital discharge. *Int J Clin Pharm* 2012;34:113–119.
11. Marcum Z, Amuan M, Hanlon J, Aspinall S, Handler S, Ruby C, Pugh M. Prevalence of Unplanned Hospitalizations Caused by Adverse Drug Reactions Among Older Veterans. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(1):34-41.
12. Stine J, Sateesh P, Lewis J. Drug-Induced Liver Injury in the Elderly. *Curr Gastroenterol Rep*. 2013;15(1):299.
13. Sarlöv C, Shah-Shahid Z, Danell M, El-Zaqzouq R, Elfsson B. Kan äkemedelsintervention på akuten optimera läkemedelsterapi hos äldre patienter?. Stockholm: -Hälsa- och sjukvårdsnämndens förvaltning; 2010.
14. Paul E, End-Rodrigues T, Thylén P, Bergman U. Läkemedelsbiverkan vanlig orsak till sjukhusvård av äldre. *Läkartidningen*. 2008; 105(35):2338-2342.
15. Söderberg K, Frisk P, Nilsson J. Olämpliga läkemedel till äldre ordineras främst i primärvården. *Läkartidningen*. 2012;109(20-21): 1019-1021.
16. Kragh A. Två av tre på äldreboenden behandlas med minst tio läkemedel. *Läkartidningen*. 2004;101(11):994-999.
17. Ekvall Hansson E, Midlöv P. Yrsel hos äldre – vanlig och behandlingsbar. *Läkartidningen*. 2009;106(35):2139-2140.
18. Fastbom J, Schmidt I. Diagnos ställs på lös grund, uppföljning görs sällan. *Läkartidningen*. 2004;101(46):3683-3688.
19. Dahlkvist J, Pettersson H, Schwan Å, Toss H. Hälften av patienterna äldre än 80 år i Uppsala län med tio eller fler läkemedel behandlas med furosemid. *Läkartidningen*. 2011;108(11):612.
20. Fastbom J. Ökat läkemedelsintag bland äldre innebär ökad risk för problem. *Läkartidningen*. 2001;98(14):1674-1679.
21. Thakrar A. Regelbundna genomgångar av äldres läkemedelsanvändning har positiva effekter. *Läkartidningen*. 2006;103(26-27):1674-1679.

22. Kragh A, Rekman E. Läkemedelsgenomgång på distans ger bättre farmakabruk bland äldre. *Läkartidningen*. 2005;102(15):1143-1149.
23. Handlingsplan Modell Västerbotten. Läkemedelsgenomgångar, utbildning inom äldre och läkemedel. 2011-06-13. Samverkansgruppen för Läkemedelsgenomgångar i Västerbotten med representanter från landsting och kommuner.
24. Ådén E, Sammanställning och utvärdering av läkemedelsgenomgångar inom Västerbottens läns landsting under 2011. Umeå Kommun [www]. Hämtat från <http://www.umea.se>. [hämtad 12-03-18].
25. Paracetamol. FASS [www]. Läkemedelsindustriföreningen, LIF. Hämtat från <http://www.fass.se> [uppdaterad 2011-05-17, hämtad 2012-02-27].
26. Parsons C, Haydock J, Mathie E, Baron N, Machen I, Stevenson E, et al. Sedative load of medications prescribed for older people with dementia in care homes. *BMC Geriatrics* 2011;11:56.



Kemiska institutionen
901 87 Umeå, Sweden
Telefon : 090-786 50 00
Texttelefon 090-786 59 00
www.umu.se