

Johan Fastbom, docent, läkare, Neurotec, Karolinska institutet och Stockholms läns äldrecentrum
(johan.fastbom@neurotec.ki.se)

Ökat läkemedelsintag bland äldre innebär ökad risk för problem

II Läkemedel är utan tvekan den viktigaste medicinska behandlingsformen för äldre. Risken finns dock att läkemedlen orsakar problem. I den åldrande kroppen sker förändringar som i många fall ökar känsligheten för läkemedel. Dessutom lider många äldre av flera sjukdomar och använder många olika preparat. Detta tillsammans ökar risken för att läkemedlen ska »stjälpas« snarare än hjälpa patienten. Mot bakgrund av att de äldre i vårt samhälle blir allt fler och allt äldre och att nya läkemedel introduceras i allt högre takt är det angeläget att uppmärksamma läkemedelsanvändningen bland äldre.

II Farmakokinetiska förändringar

Med stigande ålder förändras kroppens förmåga att ta upp, fördela, omvandla och utsöndra läkemedel (farmakokinetiska förändringar).

Absorptionen. Med stigande ålder minskar magsaftsproduktionen, på grund av atrofiska förändringar i magsäckens slemhinna. Tarmytan och blodflödet i mag-tarmkanalen reduceras, och några studier har också visat att mag-tarmmotiliteten avtar [1, 2]. Trots dessa förändringar är ändå absorptionen av läkemedel tämligen oförändrad. Däremot kan den naturligtvis påverkas av sjukdom, liksom av vissa läkemedel [1].

Även om förmågan att absorbera läkemedel är intakt kan den biologiska tillgängligheten av vissa preparat förändras hos äldre. Den minskande kapaciteten i vissa enzymssystem i mag-tarmkanalens vägg och i levern kan leda till att läkemedel som genomgår förstapassagemetabolism når systemkretslöppet i större mängd, vilket i sin tur kan leda till en kraftigare effekt av en given dos. Det gäller exempelvis för vissa betablockerare och L-dopa [1, 3, 4].

Distributionen av läkemedel. Den viktigaste åldersbetingade förändringen som kan påverka distributionen av läkemedel är att kroppsvattnet minskar vilket leder till att andelen kroppsfett ökar. Fettslösliga läkemedel, bl a flertalet psykofarmaka, får därigenom en större distributionsvolym, vilket kan medföra att de får en längre halveringstid. Att det lugnande medlet diazepam har en längre verkningsduration hos äldre beror delvis på detta.

Albumin, det viktigaste läkemedelsbindande proteinet i plasma, sjunker ofta i koncentration hos äldre. Det medför att den fria, aktiva fraktionen av läkemedel stiger, vilket kan leda till en förstärkt effekt. För vissa läkemedel balanseras detta

SAMMANFATTAT

Många äldre har flera sjukdomar och besvär och använder därför många olika läkemedel.

Kroppsliga förändringar till följd av åldrande och sjukdom ökar risken för läkemedelsbiverkningar.

Polyfarmaci – en inadekvat användning av många läkemedel – ökar kraftigt risken för läkemedelsbiverkningar och läkemedelsinteraktioner. Den leder också till bristande följsamhet till ordinationen.

Läkemedelsanvändningen hos äldre har ökat de senaste åren. Ökningen omfattar till stor del preparat med förebyggande effekter och medel mot tidigare underbehandlade tillstånd.

Användningen av läkemedel är särskilt omfattande på sjukhem, där behandling med neuroleptika, lugnande medel och sömnmedel fortfarande är omfattande.

Omkring tio procent av alla sjukhusinläggningar av äldre har sin orsak i läkemedelsbiverkningar.

De läkemedel som oftast orsakar biverkningar hos äldre är hjärt- och kärlmedel, psykofarmaka och NSAID.

Den tilltagande läkemedelsanvändningen hos äldre, delvis till följd av nya och effektiva behandlingsformer, ökar risken för läkemedelsproblem av olika slag. Många av dem torde dock vara möjliga att förebygga.

Serie: Den äldre patienten

Tidigare artiklar i serien har publicerats i nr 6, 8, 9, 10, 11, 12 och 13/01.

dock av att elimineringen av fritt läkemedel från blodbanan samtidigt ökar [1, 3, 4].

Elimineringen av läkemedel – levermetabolismen. I levern omvandlas fettlösliga läkemedel till mer polära substanser som sedan kan utsöndras via njurarna. Åldrandet kan dels minska leverns volym och blodflöde, dels kapaciteten i vissa enzym-system. Leverblodflödet hos en gammal människa kan vara reducerat till nära hälften, vilket främst påverkar metabolismen av sk hög-clearance-läkemedel, exempelvis morfin och vissa betablockerare. Enzymer vars kapacitet kan minska med stigande ålder är de som ingår i cytokrom P450-systemet och är involverade i oxidativa reaktioner (fas I). De enzymer som tar hand om konjugeringen av läkemedel (fas II) är däremot opåverkade [1, 3-5]. Illustrativa exempel, som också visar att metabolismen kan vara olikartad även för närstående läkemedel, är bensodiazepinerna diazepam och oxazepam. Diazepam, som genomgår både fas I- och fas II-metabolism, uppvisar en långsammare omvandling hos äldre och därmed förlängd halveringstid. Läkemedlet har dessutom en aktiv metabolit, desmetyldiazepam, vars halveringstid kan bli mycket lång. Oxazepam, däremot, genomgår bara konjugering och har därför samma halveringstid hos äldre som hos yngre. Av detta skäl är oxazepam att föredra framför diazepam för behandling av äldre. De mikrosomala enzym-systemen påverkas dock inte genomgående av åldrandet, olika isoenzymer påverkas olika mycket. Metabolismen av läkemedel som genomgår demetylering, däribland diazepam och ett flertal antidepressiva medel, ser ut att påverkas i högre grad [5]. Överlag är det ändå stora variationer i åldrandets effekter på metabolismen, och de anses vara av mindre betydelse än andra faktorer som påverkar läkemedelskinetiken hos äldre.

Elimineringen av läkemedel – njurfunktionen. Njurarnas filtrationsförmåga, njurblodflödet och den tubulära funktionen avtar med åldern. Den glomerulära filtrationshastigheten (GFR) sjunker stadigt från 30–40 års ålder med ungefär 1 ml/min/år, och kan vara ca 60 procent av den normala hos äldre [3, 6]. De äldre njurarna är även mer känsliga för de hemodynamiska effekterna av uttorkning, hjärtsvikt, kirurgiska ingrepp och blodtrycksfall samt infektioner och annat som kan påverka deras funktion. Parallellt med att GFR sjunker med stigande ålder minskar njurarnas förmåga att utsöndra läkemedel, vilket i sin tur kan medföra förlängd halveringstid och förhöjda koncentrationer i kroppen om inte dosen justeras. I de fall en aktiv substans utsöndras kan det leda till biverkningar. Det gäller dels läkemedel som utsöndras oförändrade via njurarna, dels läkemedel som har aktiva metaboliter. Risken är större om läkemedlet har en liten terapeutisk bredd. Exempel på preparat som skall doseras med försiktighet med hänsyn till njurfunktionen hos äldre är digoxin, NSAID, perorala diabetesmedel, kaliumsparande diuretika, ACE-hämmare, vissa betablockerare och många antibiotika. Det är viktigt att känna till att serumkreatinin inte är ett tillförlitligt mått på njurfunktionen hos äldre, det kan mycket väl vara normalt hos en gammal människa trots nedsatt GFR. Orsaken är att muskelmassan minskar med åldern och därmed också produktionen av kreatinin [3, 6]. Om en clearance-undersökning inte låter sig göras kan man få ett ungefärligt mått på njurarnas funktion med hjälp av formler som förutom serumkreatinin också tar hänsyn till ålder, vikt och kön. Nomogram som baseras på en sådan formel finns i både FASS och läkemedelsboken.

II Farmakodynamiska förändringar

Med stigande ålder förändras också kroppens känslighet för läkemedel (farmakodynamiska förändringar). Åldrandet påverkar känsligheten för läkemedel på olika nivåer – från för-

ändringar av receptorer och cellulära signalöverföringsmekanismer, till försämrad funktion i olika organ och i fysiologiska jämviktssystem. Vissa förändringar medför en minskad känslighet, exempelvis avtar förmågan hos hjärtats betareceptorer att reagera på betastimulerande och -blockerande läkemedel. I allmänhet leder dock åldrandet till att känsligheten för läkemedel ökar [1, 7]. Några av de mest betydelsefulla farmakodynamiska förändringarna är förändringar i CNS, förändringar i blodtrycksregleringen och förändringar i mag-tarmkanalen.

Förändringar i CNS. Hjärnans känslighet för opioider och bensodiazepiner ökar [1, 4, 7], vilket medför ökad risk för biverkningar såsom psykomotorisk påverkan, sedation, konfusion och fall.

Förändringar i hjärnans kolinerga system gör äldre mer känsliga för läkemedel med antikolinerga effekter (Fakta 1) [8]. Det gäller i synnerhet patienter med Alzheimers sjukdom, hos vilka kolinerga nervbanor i hjärnan degenererar [5, 10]. Antikolinerga läkemedel kan påverka kognitiva funktioner, vilket kan yttra sig som alltifrån lättare minnesstörningar till konfusion [5, 8, 10]. Ju fler antikolinerga preparat man använder desto större är risken [11].

Åldrandet leder också till brist i flera andra transmittorsystem. Bland annat sjunker dopaminnivåerna i hjärnan [12], vilket anses vara orsaken till att äldre är mer känsliga för extrapyramidala biverkningar av neuroleptika och andra dopaminreceptorblockerande läkemedel [5].

Förändringar i blodtrycksregleringen. Baroreflexen, som reglerar blodtrycket, fungerar sämre hos äldre, vilket ökar benägenheten att drabbas av postural hypotension [7]. Andra konsekvenser av åldrandet som kan bidra är sänkta nivåer av renin och aldosteron, minskad venös tonus, dehydrering och inaktivitet. Dessa förändringar gör äldre mer känsliga för läkemedel med blodtryckssänkande effekter [13] (se nedan).

Förändringar i mag-tarmkanalen. Med stigande ålder minskar bl a syntesen av prostaglandiner och bikarbonat i magsäckens slemhinna, som spelar en viktig roll för dess skyddsmekanismer. En viktig konsekvens av detta är en påtagligt ökad risk för slemhinneskador av läkemedel, främst NSAID, hos äldre [2, 14] (se nedan).

Förstoppning är vanligt hos äldre. Det är dock inte entydigt visat att tarmpassagen minskar med åldern. Sannolikt är »yttre« faktorer såsom dålig kost, bristande vätskeintag och inaktivitet av stor betydelse [2, 15]. I alla händelser innebär detta en ökad känslighet för läkemedel med förstoppande egenskaper, i första hand opioider, preparat med antikolinerga effekter, vissa kalciumantagonister, järn och antacida [15].

II Individanpassad dos

Många av de farmakokinetiska och farmakodynamiska förändringar som beskrivits ovan samverkar till att förstärka effekten av läkemedel och därmed öka risken för biverkningar hos äldre. Samtidigt är det viktigt att påpeka att graden och inverkan av dessa förändringar är olika för olika personer, vilket innebär att det är större variabilitet i läkemedelseffekter mellan äldre än mellan yngre individer. Man bör därför sträva efter att individualisera doseringen av läkemedel till äldre.

II Polyfarmaci

Det är vanligt att äldre har många läkemedel. I medeltal använder de 3–5 preparat per person. På sjukhem är användningen betydligt högre, 6–8 preparat [16-19]. Ett skäl är naturligtvis att äldre ofta har flera sjukdomar som kräver behandling, men det finns också andra orsaker [20-22]:

II Fakta 1

Exempel på läkemedel som kan orsaka kognitiva störningar och konfusion hos äldre

Läkemedel med antikolinerga effekter

neuroleptika, fr a högdospreparat
tricykliska antidepressiva
medel mot inkontinens
parkinsonmedel av antikolinerg typ
disopyramid
vissa medel mot krampstillstånd i mag-tarmkanalen

Andra läkemedel

bensodiazepiner
digitalis
opioider
NSAID
histamin-H₂-receptorantagonister
betablockerare (även i ögondroppar)
parkinsonmedel av dopaminerg typ
kortikosteroider
teofyllin

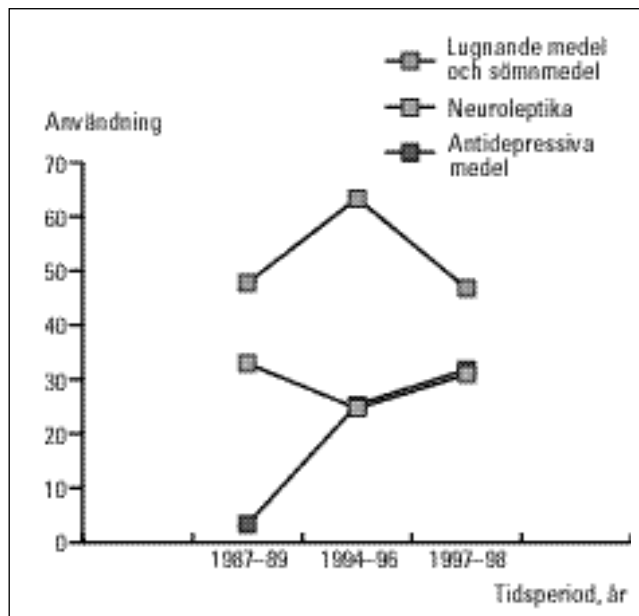
1. En utbredd uppfattning om att sjukdomar och symtom företrädesvis ska behandlas med läkemedel.
2. Att äldre får mediciner utskrivna av flera olika läkare.
3. Bristande överföring av information om patienters läkemedelsordinationer.
4. Att man ibland behandlar biverkningar av ett preparat med ytterligare läkemedel – den sk förskrivningskaskaden [23].
5. Att läkemedelsbehandling inte regelbundet omprövas.

Ordet »polyfarmaci« används ofta för att beteckna en omfattande läkemedelsanvändning. Men begreppet implicerar också att användningen i något avseende är olämplig. En definition är »the prescription and administration of more medicines than are clinically indicated to a given patient«. Polyfarmaci kan ge läkemedelsproblem av olika slag [20-22]:

1. Risken för läkemedelsbiverkningar ökar kraftigt. Antalet använda läkemedel är den viktigaste riskfaktorn för biverkningar hos äldre [24].
2. Risken för läkemedelsinteraktioner ökar kraftigt.
3. Följsamheten till läkemedelsordinationen, kallat compliance eller adherence, minskar dramatiskt. Följsamheten vid långtidsbehandling är generellt omkring 50 procent. I en studie fann man att antalet doseringsfel ökade 15-falt när antalet förskrivna preparat ökade från ett till tre [25].

Äldres läkemedelsanvändning. En undersökning i Kungsholmsprojektet 1994–1996 visade att äldre över 80 år använde i genomsnitt 4,6 preparat per person, dvs en ökning med cirka ett preparat jämfört med vid projektets start sju år tidigare. På sjukhem hade användningen under samma tid fördubblats från tre till sex preparat per person. De största ökningarna noterades för blodförtunnande medel (acetylsalicylsyra i lågdos), östrogener och antidepressiva medel. Andra läkemedel som tilltog i användning var bl a diuretika och smärtstillande medel [16].

Antidepressiva medel har visat en särskilt påtaglig ökning. Enligt preliminära siffror från Kungsholmsprojektets senaste undersökning 1997–1998 har användningen fördubblats på



Figur 1. Användningen av psykofarmaka bland äldre på sjukhem och hur den har förändrats sedan slutet av 80-talet. Data från Kungsholmsprojektets första undersökning samt andra och tredje uppföljning. Punkterna visar användningen av neuroleptika, lugnande medel och sömnmiddel, samt antidepressiva medel hos individer ≥ 84 år vid respektive undersökning.

tre år, från 5 till 10 procent. På sjukhem används nu dessa medel av var tredje patient (Figur 1). Förändringen beror på den kraftigt ökade användningen av medel av SSRI-typ.

Med undantag för antidepressiva har användningen av psykofarmaka dock inte förändrats nämnvärt i Kungsholmsprojektet. På sjukhem, där de allra flesta boende har en demenssjukdom, används neuroleptika fortfarande av nära en tredjedel och lugnande medel/sömnmiddel av ungefär hälften av patienterna (Figur 1). Drygt vart fjärde neuroleptikum som används av de äldre i projektet är av högdostyp, med större risk för antikolinerga biverkningar. Andelen långverkande bensodiazepiner har minskat något, men utgör fortfarande omkring hälften av alla lugnande medel och sömnmiddel.

Resultat från Kungsholmsprojektet visar också att läkemedelsanvändningen bland äldre på institution skiljer sig markant från hemmaboendes. På sjukhem dominerar läkemedelsterapin av psykofarmaka, som användes av 72 procent av alla boende. Användningen av laxermedel var tre gånger högre än hos hemmaboende äldre, och bruket av opioider dubbelt så högt. Däremot var användningen av många hjärt-kärlmedel låg. Betablockerare togs av 1 procent, medan kalciumantagonister och ACE-hämmare inte användes alls.

Den sjukhemsstudie som genomförts av Apoteket AB och Socialstyrelsen har gett likartade resultat [19]. Den visar att läkemedelsanvändningen på sjukhem har stigit sedan mitten av 1990-talet till närmare nio preparat per person. Man visar också att sjukhemsboende idag är sjukare och i större behov av medicinsk vård, samtidigt som tillgången på medicinsk personal minskat något. Studien bekräftar också den höga användningen av psykofarmaka, laxermedel och opioider bland sjukhemsboende. Tjugosju procent var ordinerade neuroleptika trots att endast omkring tio procent rapporterade ha psykotiska symtom.

II Läkemedelsbiverkningar hos äldre

Flera studier visar att läkemedelsbiverkningar är vanligare hos äldre än hos yngre individer. Det förklaras emellertid inte



Annons

Annons

i första hand av åldern utan av andra faktorer som är associerade med åldrandet, bl a ökad sjuklighet och polyfarmaci. De flesta studier är gjorda på sjukhus, och de har gett mycket varierande resultat, med en biverkningsincidens på mellan 1,5 procent och 35 procent [26]. De fåtal studier som gjorts av patienter i öppenvård visar jämförbara siffror med lika stor variation [27, 28].

Läkemedelsbiverkningar orsakar 10–20 procent av alla sjukhusinläggningar av äldre, och dessa patienter har visat en flerfaldigt högre dödlighet än de som läggs in av andra orsaker. De läkemedel som oftast förorsakar biverkningar hos äldre är hjärt-kärlmedel, psykofarmaka och NSAID [24, 28].

Biverkningar av hjärt-kärlmedel. Diuretika är en av de vanligaste orsakerna till biverkningar bland äldre [24]. De flesta utgörs av elektrolytrubbningar, som oftast är asymtomatiska. Andra biverkningar är förhöjda urinsyravärden, postural hypotension och dehydrering [29].

Äldre löper större risk för biverkningar av digitalis av flera skäl:

1. Preparaten, främst digoxin, används fortfarande i stor omfattning (av ca 20 procent av alla äldre) [16].
2. De har en liten terapeutisk bredd.
3. Den sjunkande njurfunktionen ökar risken för ackumulering av digoxin, och hypokalemi till följd av diuretikabehandling ökar toxiciteten.
4. Äldre använder också oftare samtidigt andra preparat som kan interagera med digoxin, t ex spironolakton och verapamil.

Digitalistoxicitet kan hos äldre ge diffusa symtom som kanske inte uppmärksammas, t ex matleda, och orsaka kognitiva störningar (Tabell I) [30].

Medel med kärllvidgande effekter (nitrater, kalciumantagonister och ACE-hämmare) och diuretika utgör en stor andel av de läkemedel som kan orsaka postural hypotension. Men även andra slags preparat kan ge denna biverkan – såsom medel mot parkinsonism och många psykofarmaka [13].

Biverkningar av psykofarmaka. Medel med antikolinerga effekter är en viktig orsak till kognitiva störningar och förvirring hos äldre [10, 31]. Merparten utgörs av högdosneuroleptika och tricykliska antidepressiva. Kognitiva störningar kan också utlösas av andra typer av läkemedel, några av dem är psykofarmaka men många har andra användningsområden (Fakta 1) [32].

Användning av psykofarmaka är en betydande riskfaktor för fallolyckor hos äldre. Ett samband har observerats för neuroleptika, bensodiazepiner (framför allt långverkande preparat) och tricykliska antidepressiva. Tänkbara orsaker är sedation, förlängd reaktionstid, försämrad balans, parkinsonism (neuroleptika), sänkt blodtryck (neuroleptika och tricykliska antidepressiva) och muskelsvaghet (bensodiazepiner) [33–35].

Sedation är en vanlig biverkning av många psykofarmaka, främst bensodiazepiner, neuroleptika av högdostyp och tricykliska antidepressiva. På grund av farmakokinetiska förändringar som förlänger halveringstiden finns det risk för dagtrötthet (hangover) om äldre tar långverkande bensodiazepiner till natten.

Neuroleptika och tricykliska antidepressiva kan också orsaka postural hypotension på grund av att de blockerar blodkärlens alfareceptorer.

Extrapyramidala biverkningar av neuroleptika är vanliga hos äldre. Neuroleptikainducerad parkinsonism har rapporterats förekomma hos upp till 75 procent av de behandlade. Symtom på detta, såsom hypokinesi och mimikfattighet, kan

misstolkas som sjukdomstecken. Man har också visat att parkinsonism kan ge en signifikant försämring av ADL (allmänna dagliga livsfunktioner) hos äldre [5, 36]. Hög ålder är en riskfaktor för den fruktade biverkan tardiv dyskinesi, och risken för att den skall vara irreversibel är större hos äldre [37].

Biverkningar av NSAID. NSAID utgör en av de mest biverkningsbenägna grupperna av läkemedel hos äldre. Risken för magsår och magblödningar har rapporterats vara fem gånger högre hos dem som är 60 år och äldre [14, 24]. NSAID kan också ge andra allvarliga biverkningar. De kan påverka njurarnas genomblödning och utlösa njursvikt. Störst risk föreligger hos dem som redan har en nedsatt njurfunktion, eller vid tillstånd som påverkar njurarnas hemodynamik, t ex hjärtsvikt, diuretikabehandling, infektion eller operation [14]. Vidare kan NSAID genom nämnda mekanismer orsaka vätskeretention, vilket kan utlösa eller förvärra en hjärtsvikt. NSAID kan också ge kognitiva störningar (Fakta 1).

Biverkningspanoramat hos äldre återspeglar i mångt och mycket läkemedelsanvändningen, dvs de vanligaste biverkningarna orsakas av de läkemedel som används mycket. De flesta är också dosberoende och därför, åtminstone i teorin, möjliga att förebygga [24]. Tyvärr kan många av dem likna symtom som är vanligt förekommande hos äldre, eller uppfattas som ett tecken på åldrande, och därför kanske förbises [24].

II Sammanfattning

Sammanfattningsvis är äldre människor vanligen mer känsliga för läkemedel, till följd av åldersbetingade förändringar som påverkar deras kinetik och verkan.

Studier i Sverige visar att äldres läkemedelsanvändning ökat under nittioalet. Många av de preparat som ökat i användning kan vara gynnsamma för äldre, men en ökande läkemedelsanvändning innebär ändå risker, inte bara för biverkningar utan också för läkemedelsinteraktioner och bristande compliance. På sjukhem är användningen av centralt verkande medel, psykofarmaka och opioider, speciellt hög, vilket medför en särskild risk med tanke på att de flesta boende är dementa och därför mer känsliga för dessa preparat.

Den största riskfaktorn för biverkningar är antalet använda läkemedel. De flesta biverkningar hos äldre är dosberoende och orsakas av läkemedlens farmakologiska effekter. Många av dem torde därför vara möjliga att förebygga.

Referenser

3. Tsujimoto G, Hashimoto K, Hoffman BB. Pharmacokinetic and pharmacodynamic principles of drug therapy in old age. Part 1. *International Journal of Clinical Pharmacology, Therapy and Toxicology* 1989;27:13-26.
4. Turnheim K. Drug dosage in the elderly. Is it rational? *Drugs Aging* 1998;13:357-79.
5. Pollock BG, Mulsant BH. Antipsychotics in older patients. A safety perspective. *Drugs Aging* 1995;6:312-23.
6. Fastbom J, Wills P, Cornelius C, Viitanen M, Winblad B. Levels of serum creatinine and estimated creatinine clearance over the age of 75: a study of an elderly Swedish population. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 1996;23:179-88.
7. Tsujimoto G, Hashimoto K, Hoffman BB. Pharmacokinetic and pharmacodynamic principles of drug therapy in old age. Part 2. *Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol* 1989;27:102-16.
9. Fastbom J, Claesson CB, Cornelius C, Thorslund M, Winblad B. The use of medicines with anticholinergic effects in older people: A population study in an urban area of Sweden. *J Am Geriatr Soc* 1995;43:1135-40.
10. Moore AR, O'Keefe ST. Drug-induced cognitive impairment. *Drugs Aging* 1999;15:15-28.

13. Verhaeverbeke I, Mets T. Drug-induced orthostatic hypotension in the elderly. *Drug Saf* 1997;17:105-18.
14. Phillips AC, Polisson RP, Simon LS. NSAIDs and the elderly. Toxicity and economic implications. *Drugs Aging* 1997;10:119-30.
16. Giron MST, Claesson C, Thorslund M, Oke T, Winblad B, Fastbom J. Drug use patterns in a very elderly population. A seven-year review. *Clinical Drug Investigation* 1999;17:389-98.
18. Diagnoser och förskrivning av läkemedel. En nationell kartläggning. Stockholm: Socialstyrelsen, 1999.
19. Läkemedel på sjukhem – en uppföljning av kvaliteten. Stockholm: Socialstyrelsen, 1999.
21. Shepherd M. The risks of polypharmacy. *Nursing Times* 1998;94:60-2.
24. Atkin PA, Veitch PC, Veitch EM, Ogle SJ. The epidemiology of serious adverse drug reactions among the elderly. *Drugs Aging* 1999;14:141-52.
26. Walker J, Wynne H. Review: The frequency and severity of adverse drug reactions in elderly people. *Age Ageing* 1994;23:255-9.
27. Schneider JK, Mion LC, Frengley JD. Adverse drug reactions in an elderly outpatient population. *American Journal of Hospital Pharmacy* 1992;49:90-6.
29. Lindley CM, Tully MP, Paramsothy V, Tallis RC. Inappropriate medication is a major cause of adverse drug reactions in elderly patients. *Age Ageing* 1992;21:294-300.
32. Treatment of mental conditions in patients with dementia. *Läkemedelsverket, Sverige och Statens Legemiddelkontroll, Norge* 1995: 1.
34. Monane M, Avorn J. Medications and falls. Causation, correlation and prevention. *Clin Geriatr Med* 1996;12:847-58.
36. Mamo DC, Sweet RA, Keshavan MS. Managing antipsychotic-induced parkinsonism. *Drug Saf* 1999;20:269-75.

I Läkartidningens elektroniska arkiv
<http://lartarkiv.lakartidningen.se>
 är artikeln kompletterad med fullständig referenslista.

SUMMARY

Increased consumption of drugs in the elderly entails greater risk of problems

Johan Fastbom

Läkartidningen 2001;98:1674-9

With aging comes an increasing prevalence of diseases and symptoms that frequently require pharmaceutical treatment. However, aging also brings about bodily changes that result in increased effects and prolonged action of many drugs. Multiple drug use – often termed polypharmacy – seen in many elderly individuals, is the most important risk factor for adverse drug reactions (ADR) and increases the risk of drug interactions and poor compliance. ADR's are responsible for about 10% of all hospital admissions of elderly patients. The drugs most commonly involved are cardiovasculars, psychotropics and anti-inflammatory agents. Many of these ADR's are dose-dependent and preventable. Drug use has increased over the last few years, largely thanks to the availability of new and effective agents. This calls for increased vigilance and prudence in prescribing for the elderly.

Correspondence: Johan Fastbom, Stockholm Gerontology Research Center, Box 6401, S-11382 Stockholm, Sweden.
 (johan.fastbom@neurotec.ki.se)

Särtryck Läkartidningen

När Försäkringsmedicinska Sällskapet bildades för att främja försäkringsmedicinens utveckling samlades 14 artiklar publicerade i Läkartidningen 1996 till ett särtryck. Detta belyser hur försäkringsläkare arbetar inom allmän och privat försäkring och tar upp försäkringsmedicinska problem från patientens synvinkel.

Riskbedömning vid barnförsäkringar, etiska problem i samband med gentestning och försäkring, samt de kniviga ärenden som gäller nack-skulderbesvär, inklusive pisksnärtskador, behandlas bland annat i artiklarna.

Priset är 50 kronor.

Försäkringsmedicin



Beställer härmed ex
av "Försäkringsmedicin"

.....
namn

.....
adress

.....
postnummer

.....
postadress

Insändes till Läkartidningen
Box 5603
114 86 Stockholm

Faxnummer: 08-20 74 35

www.lakartidningen.se
under särtryck, böcker