



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap

# Medicinering och skador bland äldre

Studier om läkemedelsanvändning och fallskador

**FORSKNING**

MSB:s kontaktpersoner:  
Jan Schyllander, 010-240 56 66  
Inger Mörk, 010-240 53 01

Publikationsnummer MSB 760  
ISBN 978-91-7383-493-3

# Förord

Fallolyckor är den olyckstyp eller skademekanism som leder till flest dödsfall, flest antal inläggningar på sjukhus och flest antal besök på akutmottagningar. Under 2012 omkom drygt 1 600 personer i fallolyckor, nästan 74 000 blev inlagda i sluten sjukhusvård och nästan 240 000 uppsökte ett akutsjukhus efter att ha skadats i fallolyckor. Det är drygt fem gånger fler som dör till följd av fallolyckor än till följd av olyckor i vägtrafiken. Det är sju gånger fler som behöver läggas in på sjukhus efter fallolyckor än efter olyckor i vägtrafiken. Fallolyckor är också, tillsammans med förgiftningsolyckor, den olyckstyp som ökar snabbast av alla olyckstyper. Fall är den vanligaste skademekanismen i samtliga åldersgrupper utom i åldrarna 13-44 år där kläm- eller skärskador är vanligast. I den äldsta åldersgruppen, 80 år eller äldre, orsakas nio av tio skador av ett fall. Dödsfall och sjukhusinläggning drabbar framförallt äldre människor. Antalet fallolyckor med svåra skador kan på grund av den demografiska utvecklingen förväntas öka dramatiskt de närmaste decennierna.

Läkemedel är den vanligaste medicinska behandlingsformen för äldre personer. Många behandlas med flera läkemedel samtidigt, vilket beror på att många i hög ålder lider av flera olika sjukdomar och besvär. I grunden är läkemedelsbehandlingen positiv och bidrar till förbättrad hälsa och ökad livskvalitet långt upp i åldrarna. Samtidigt ökar riskerna för oönskade effekter med stigande ålder, främst eftersom äldre är känsligare för läkemedel och oftare får biverkningar jämfört med yngre personer. Dessutom ökar risken för fall, framför allt med olika typer av psykofarmaka.

I föreliggande forskningsarbete har en rad aspekter på läkemedelsanvändning bland äldre människor och risk för fallskador belysts. Bland annat har sambandet mellan typ av läkemedel och risk för fallskada, sambandet mellan antal läkemedel och risk för fallskada samt betydelsen av levnadsvanor och hälsostatus studerats.

Forskningen har genomförts vid Karolinska institutet, institutionen för folkhälsovetenskap, under ledning av professor Lucie Laflamme på uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Totalt har arbetet resulterat 6 vetenskapliga artiklar, två masteruppsatser, och en populärvetenskaplig rapport. Denna rapport är en översiktlig sammanfattning av forskningsarbetet och för mer exakta uppgifter om metodik och resultat hänvisas till respektive artikel.

Jan Schyllander  
Projektansvarig vid MSB

---

# Innehållsförteckning

<b>Introduktion .....</b>	<b>6</b>
Äldre skadar sig oftare .....	6
Läkemedel är en riskfaktor för skador .....	6
Läkemedel, hälsostatus eller hälsovanor?.....	7
Syfte med rapporten och frågeställningar .....	7
Metodologisk ansats.....	8
<b>1. Vanligaste läkemedel och fallskador.....</b>	<b>10</b>
<b>2. Antal läkemedel och fallskador .....</b>	<b>13</b>
<b>Bilaga 1: Publikationer relaterade till projektet .....</b>	<b>18</b>

# Sammanfattning

I Sverige utgör oavsiktliga skador en vanlig dödsorsak bland äldre och de står för så mycket som två tredjedelar av alla dödsolyckor och för ungefär hälften av alla skador som leder till sjukhusvård. Sverige är också ett av de länder i Europa – och i världen – där förekomsten av fallskador bland äldre är högst.

Forskningen visar på att läkemedelsanvändning spelar en viktig roll för skaderisken bland äldre. I ett av MSB finansierat forskningsprojekt har detta samband studerat utifrån olika infallsvinklar. Föreliggande slutrapport redovisar projektets huvudresultat utifrån följande frågeställningar:

- Vilka läkemedel, av de som ofta förskrivs till äldre, ökar risken för fallskada?
- Hur ser sambandet mellan antal läkemedel och risken för fallskada ut?
- Hur ser sambandet mellan antal läkemedel och risk för fallskada ut när man tagit hänsyn till hälsostatus och levnadsvanor?

Genom populationsbaserade registerstudier och med fokus på fallskador som lett till sjukhusvård har vi studerat skaderisken i samband med läkemedelsanvändning. Information har inhämtats från olika register och som länkats samman på individnivå däribland registret över totalbefolkningen (RTB), patientregistret (för information om skador och hälsostatus), läkemedelsregistret (förskrivna och expedierade läkemedel) samt regionala självrapporterade folkhälsoenkätuppgifter.

I huvuddrag visar våra studier att:

- Ett flertal av de 20 läkemedel som ofta förskrivs till äldre ökar risken för fallskada däribland analgetika som opioider och hypnotika/sömn- och lugnande medel men även sådana som kalcium och icke-steroida antiinflammatoriska och antireumatiska medel.
- Det finns ett positivt samband mellan antal läkemedel och risken för fallskada bland äldre – dvs. att risken för fallskada ökar med antal föreskrivna läkemedel. Sambandet återfinns även efter att man studerat olika åldersgrupper separat.
- Sambandet mellan antal läkemedel och fallskador kan till viss mån – dock inte helt – förklaras av skillnader i hälsostatus och levnadsvanor mellan äldre med olika antal läkemedel.

Fallskador leder ofta till allvarliga konsekvenser som förändrar äldres livskvalité. Läkemedel är en påverkbar riskfaktor för fallskada och antal läkemedel bör uppmärksammas särskilt. Detta kan ha implikationer på genomförandet av läkemedelsgenomgång som förebyggande strategi.

# Introduktion

## Äldre skadar sig oftare

Skador bland äldre – och då i synnerhet fallskador – utgör idag ett omfattande folkhälsoproblem. I Sverige är två tredjedelar av alla som dör till följd av olyckor 65 år eller äldre, liksom närmare hälften av alla som vårdas på sjukhus till följd av skada. Höftfraktur utgör den vanligaste orsaken till sjukhusinläggning på grund av skada i denna åldersgrupp.

Det är väl känt att äldre kvinnor skadas i betydligt större utsträckning än äldre män, och det finns skillnader även med avseende på äldres civilstånd, födelseland och socioekonomiska position.

Risken för fallskador bland äldre har studerats i olika populationsgrupper. Äldre i äldreboende och äldre som skadat sig tidigare har varit dominerande studiepopulationer medan den äldre befolkningen i stort har uppmärksammats i mindre utsträckning. Föreliggande rapport fokuserar just på denna grupp.

## Läkemedel är en riskfaktor för skador

Läkemedelsanvändning är en av de påverkbara riskfaktorerna för fall och fallrelaterade skador och sambandet mellan läkemedel och fallskador bland äldre utgör ett omfattande och komplext forskningsfält.

Läkemedel som höjer risken för fall (s.k. fall-riskinducerande läkemedel, ofta förkortat FRIDs) är många och finns dokumenterade i både kunskapssammanställningar och meta-analyser. Den mest förhöjda risken för fall och fallskada är kopplad till lugnande och sömnmedel samt till antidepressiva läkemedel och bensodiazepiner. Effekten förklaras i huvudsak av att dessa läkemedel påverkar det centrala nervsystemet (CNS), där sidoeffekter såsom trötthet och yrsel leder till nedsatt kognition, vakenhet och försämrad psykomotorisk funktion. Andra läkemedel att beakta är de som används för att behandla smärta, hjärtkärlsjukdomar, inkontinens, epilepsi, Parkinsons sjukdom och beteendestörningar vid demens.

Det finns också en ökad kunskap, även om från relativt små studier, om effekten av antal – snarare än specifika typer – läkemedel och dess relation till fallrelaterade skador. Polyfarmaci, dvs samtidig behandling med många läkemedel oftast fem eller fler, har associerats med en ökad risk för fall som leder till sjukhusbesök eller sjukhusvistelse och har också visats leda till negativa konsekvenser bland traumapatienter såsom komplikationer, nedsatt funktionsförmåga och längre vårdtider.

Polyfarmaci ökar risken för såväl biverkningar, allvarliga interaktioner mellan olika läkemedel och dessutom minskad följsamhet av ordination vilket potentiellt också kan öka risken för fallskador.

I juli 2005 startades läkemedelsregistret och det omfattar alla receptföreskrivna läkemedel som expedierats på apoteken i Sverige sedan dess. Registret är speciellt användbart för studier av läkemedelsanvändning bland äldre då de flesta läkemedel som äldre använder är föreskrivna. Genom att länka registret till andra hälsodataregister finns det i Sverige unika möjligheter att studera läkemedelsanvändning samt dess effekter på stora populationsbaserade datamaterial, såväl regionalt som nationellt.

### **Läkemedel, hälsostatus eller hälsovanor?**

En mängd individuella faktorer bidrar till att förklara äldres sårbarhet för att bli skadade. Detta är bland andra nedsatt fysisk förmåga och nedsatt kognitiv och visuell kapacitet att hantera vissa situationer men också äldres allmänna hälsotillstånd. I det senare fallet är det känt att neurologiska sjukdomar som Alzheimers och Parkinsons, hjärt- och kärlsjukdomar (vanligtvis ischemisk hjärtsjukdom), sjukdomar i hjärnans blodkärl, episoder av smärta och smärtbehandling och alkoholrelaterade hälsotillstånd är förknippade med skador i allmänhet och i synnerhet med fall - och trafikrelaterade skador.

Individuella hälsobeteenden, såsom rökning, alkoholkonsumtion, fysisk aktivitet och kostvanor, påverkar i allmänhet överlevnad och de förväntas spela en avgörande roll för åldersrelaterade processer. Hälsosam livsstil betraktas också som skyddande mot skador bland äldre personer, i synnerhet risken för fall och fallrelaterade skador. Fysisk aktivitet är den mest utforskade livsstilsfaktorn i detta sammanhang och sammanfattningar visar på tydliga samband mellan fysisk aktivitet och ökad muskelstyrka, bättre balans och minskad risk för både fall och frakturer. Kost påverkar i sin tur benskörhet och risken för fraktur efter ett fall. D-vitamin har en positiv effekt på balansen och minskar risken för fall och fallskador. När det gäller alkoholkonsumtion visar studier att det är ofta en bidragande orsak till skador bland äldre personer samtidigt som detta även kan härledas till ett samspel med bruk av vissa läkemedel.

Således är sambandet mellan läkemedel och risken för äldre att skadas komplext och hänsyn bör tas till den enskildes hälsotillstånd och hälsovanor vilket skett i föreliggande projekt.

### **Syfte med rapporten och frågeställningar**

I ett av MSB finansierat forskningsprojekt har vi studerat sambandet mellan läkemedelsanvändning och skador bland äldre, däribland specifika typer av läkemedel, effekter vid nyföreskrivningar av specifika läkemedel samt antal läkemedel (se referenslista, sid 18).

Föreliggande slutrapport redovisar projektets huvudresultat utifrån följande frågeställningar:

- Vilka läkemedel, av de som ofta föreskrivs till äldre, ökar risken för fallskada?
- Hur ser sambandet mellan antal läkemedel och risken för fallskada ut?
- Hur ser sambandet mellan antal läkemedel och risk för fallskada ut när man tagit hänsyn till hälsostatus och levnadsvanor?

## Metodologisk ansats

I Sverige tillhandahålls idag flera register för att följa förekomsten av olika sjukdomar och läkemedelsanvändning i syfte att möjliggöra bl.a. forskning kring sjukdomars och läkemedels fördelning i befolkningen, deras bakomliggande orsaker och konsekvenser. Denna rapport och resultaten baseras på sådana befintliga register där stora studiepopulationer med detaljerad och pålitlig information om sjukdomar, medicinska insatser, läkemedel och dödsorsaker finns tillgängligt.

Tabellen nedan beskriver kortfattade de register som använts i projektet.

<b>Register</b>	<b>Registers innehåll</b>
Longitudinell-integrationsdatabas för sjukförsäkrings- och arbetsmarknadsstudier (LISA)	Databasen har årliga register sedan 1990 och omfattar alla personer 16 år och äldre registrerade i Sverige från och med den 31 december varje år. Den innehåller data från arbetsmarknaden, pedagogiska och sociala sektorer. Individerna är det primära objektet i LISA men det finns också länkar till familj, företag och platser för sysselsättning. <a href="http://www.scb.se/sv/Vara-tjanster/SCBs-data-for-forskning/SCBs-datalager/Longitudinell-integrationsdatabas-for-sjukforsakrings-och-arbetsmarknadsstudier-LISA/">http://www.scb.se/sv/Vara-tjanster/SCBs-data-for-forskning/SCBs-datalager/Longitudinell-integrationsdatabas-for-sjukforsakrings-och-arbetsmarknadsstudier-LISA/</a>
Patientregistret	Täcker all slutenvård i Sverige sedan 1987 och innehåller information om inskrivningsdatum samt primära och sekundära diagnoser kodade enligt den internationella klassificeringen av sjukdomar (ICD). Sedan 1997 är polikliniska besök som krävs för ett kirurgiskt ingrepp registrerade och sedan 2001 även specialiserad poliklinisk vård. <a href="http://www.socialstyrelsen.se/register/halsodataregister/patientregistret">http://www.socialstyrelsen.se/register/halsodataregister/patientregistret</a>
Läkemedelsregistret	Innehåller information om alla föreskrivna och expedierade läkemedel sedan juli 2005. Alla läkemedel klassificeras enligt klassificeringssystemet ATC och registret innehåller även information om läkemedelsnamn, styrka, mängden föreskrivna läkemedel, när det föreskrevs och föreskriven dosering. <a href="http://www.socialstyrelsen.se/register/halsodataregister/lakemedelsregistret">http://www.socialstyrelsen.se/register/halsodataregister/lakemedelsregistret</a>
Stockholms folkhälsokohort	Folkhälsoenkäter som besvarats av ett urval av 50 000 av länets invånare från 18 år och uppåt vart fjärde år, består av ca 100 frågor om fysisk och psykisk hälsa, ekonomisk situation, livsstilsfaktorer, sociala relationer, livsmiljö och typ av sysselsättning och arbete. I varje folkhälsoenkät har deltagarna gett sitt samtycke till att delta i en longitudinell studie med återkommande datainsamling i form av upprepade enkäter och uppföljning i nationella register. För närvarande finns det tre kohorter, 1) baserat på deltagarna i 2002 med upprepade enkäter i 2007 och 2010, 2) baserat på deltagarna i 2006 och upprepade enkäter i 2010, och 3) baserat på deltagarna i PHS 2010 som idag endast kan följas upp med hjälp av registerinformationen. Upprepade enkäter planeras för alla kohorter hösten 2014. Sammanlagt ingår 89 268 personer i kohorterna varav cirka 20 procent är 65 år och uppåt <a href="http://folkhalsoguidenslo.episerverhosting.com/sv/Publikationer/479/476/Halsa-Stockholm--en-studie-om--liv-och-halsa-i-Stockholms-lan/Halsa-Stockholm--for-forskare/">http://folkhalsoguidenslo.episerverhosting.com/sv/Publikationer/479/476/Halsa-Stockholm--en-studie-om--liv-och-halsa-i-Stockholms-lan/Halsa-Stockholm--for-forskare/</a>

Utifrån dessa data bygger rapporten på två populationsbaserade kohorter där vi tillämpat fall-kontroll studieuppläggningar.



*Nationell kohort*

Den första kohorten är en nationell kohort av 6 981 010 personer födda 1958 eller tidigare och har hemvist i Sverige någon gång från 1973 och framåt. Fallkontrollstudien omfattar individer 65 år och äldre som haft en fallskada i perioden mellan 1 mars 2006 och 31 december 2009 (64 399 fall totalt). Till varje fall valdes slumpmässigt ut fyra kontroller matchat på kön, födelsedatum och bostadsområde, sammanlagt 321 995 personer.

*Regional kohort*

Det andra materialet baseras på data Stockholms folkhälsokohort och folkhälsoenkäter som är regionala undersökningar av stockholmarnas liv och hälsa vart fjärde år. I analyserna för dessa studier har de som deltog i folkhälsoenkäten 2010 och som var 65 år eller äldre studerats (N=21 747, svarsfrekvens 73.5%). Från ifyllandet av enkäten fram till 2011-12-31 följdes dessa individer med avseende på fallskada i patientregistret.

Fallskada har definierats som: person som har haft en fallskada som lett till medicinsk slutenvård, endast den första fallskadan under uppföljningsperioden inkluderades. Information om fallskador inhämtades från patientregistret och ICD10 koderna för yttre orsak och sjuklighet och dödlighet, W00-W19, är de som används för att bestämma fallskador.

# 1. Vanligaste läkemedel och fallskador

## Bakgrund

I 2012 publicerades en lista över de 20 vanligaste läkemedel som förskrivs till äldre människor 65+. Tabell 1 visar vilka dessa läkemedel är bland äldre och hur stor andel av de äldre som då förskrevs dessa (Johnell och Fastbom 2012).

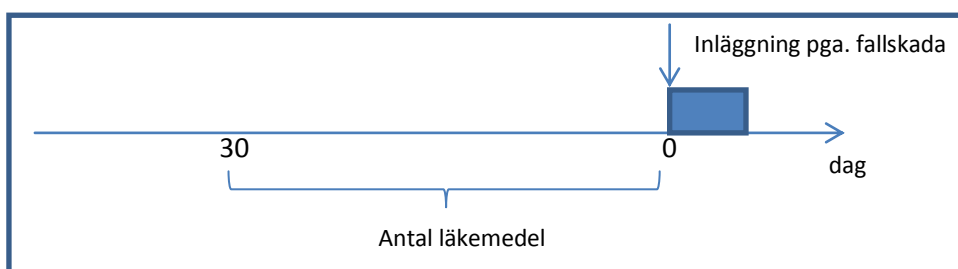
Eftersom forskning visar att några av dessa läkemedel ökar risken för fallskador (se ”pilen uppåt” i kolumn 3 i tabell 1) undersökte vi om dessa effekter även kan ses bland Sveriges äldre.

*Vilka läkemedel, av de som ofta förskrivs till äldre, ökar risken för insjuknande pga fallskada?*

## Metod

Detta är en populationsbaserad, matchad, kontrollstudie av personer 65 år och äldre i Sverige. Studien omfattar 64 399 personer inlagda på sjukhus på grund av fallskada mellan mars 2006 och december 2009, fyra kontroller per fall matchat på kön, födelsedatum och bostadsort. Prevalensen av de 20 mest förskrivna läkemedlen sammanställdes för 30-dagarsperioden före fallskada och motsvarande datum för kontrollerna (se figuren nedan). Sambandet mellan dessa läkemedel och risken för fallskada uppskattades med oddskvoter och 95 % konfidensintervall genom betingad logistisk regression.

Relativa jämförelser visar skadeförekomsten i en grupp, som en proportion av förekomsten i en annan grupp. Om en grupp har en relativ risk (RR) eller en oddskvot på 2 betyder det att risken att skada sig för den gruppen är dubbelt så stor som för jämförelsegruppen medan en oddskvot under 1 tyder på att risken att skada sig för den gruppen är lägre än jämförelsegruppen. I diagrammen redovisas endast de relativa risker och oddskvoter där konfidensintervallen inte innefattar 1,00.



## Resultat

Huvudresultat med hänsyn taget till prevalensen av dessa läkemedel och vilken effekt på risken för fallskada som kan förväntas utifrån en litteraturgenomgång (Kuschel 2013) visas i tabell 1, de två sista kolumnerna för män respektive kvinnor.

**Tabell 1.**

Vanligaste läkemedel bland äldre (Johnell och Fastbom 2012) och deras effekt på risken för fallskador som leder till sjukhusvård bland män och kvinnor

ATC-kod	Läkemedels klassifikation	Förekomst bland äldre %	Förväntad effekt på fallskador	Observerad effekt (oddskvot samt 95% konfidensintervall)	
				Män	Kvinnor
B01A	Antikoagulantia	36,6	–	1,17 (1,12- 1,22)	1,17 (1,13- 1,21)
C07A	Betareceptorblockerande medel	23,2	–	0,77 (0,70- 0,84)	0,89 (0,84- 0,95)
C10A	Medel som påverkar serumlipidnivåerna	25,8	–	0,63 (0,54- 0,75)	0,65 (0,57- 0,74)
C09A	Medel som påverkar reninangiotensinsystemet /ACE-hämmare	16,2	–	0,77 (0,67- 0,88)	0,87 (0,87- 0,97)
C08C	Kalciumantagonister, med övervägande kärlselektiv effekt	16,6	–	0,67 (0,57- 0,78)	0,72 (0,65- 0,80)
N05C	Hypnotika/Sömnmedel och lugnande medel	14,6	↑	1,76 (1,61- 1,93)	1,21 (1,14- 1,29)
C03C	Diuretiska	13,4	↑	1,32 (1,22- 1,44)	1,14 (1,08- 1,20)
N02B	Övriga analgetika och antipyretika	11,8	↑	1,74 (1,57- 1,94)	1,22 (1,14- 1,30)
A02B	Medel vid magsår och gastroesofageal reflux sjukdom	13,8	–	1,21 (1,14- 1,29)	1,13 (1,09- 1,18)
B03B	Vitamin B12 och folsyra	11,2	–	1,54 (1,42- 1,68)	1,30 (1,22- 1,37)
N06A	Antidepressiva medel	10,1	↑	2,26 (1,95- 2,26)	1,76 (1,61- 1,93)
H03A	Thyreoida preparat	9,1	↑	1,07 (0,83- 1,40)	1,04 (0,94- 1,16)
C09C	Angiotensin II-antagonister	9,2	–	0,66 (0,53- 0,83)	0,76 (0,65- 0,87)
A12A	Kalcium	7,7	↓	1,27 (1,09- 1,47)	1,24 (1,18- 1,31)
A06A	Medel vid förstoppning	6,2	↑	1,23 (1,13- 1,34)	1,07 (1,00- 1,13)
A10B	Blodglukossänkande medel, exkl. insuliner	8,0	–	0,93 (0,85- 1,01)	1,05 (0,98- 1,13)
M01A	Antiinflammatoriska och antireumatiska medel, icke-steroida	8,1	↑	0,99 (0,87- 1,13)	1,14 (1,04- 1,24)
N02A	Opioder	6,7	↑	2,30 (2,09- 2,53)	2,00 (1,87- 2,12)
G03C	Östrogener	7,3	-	n.a.	0,70 (0,63- 0,78)
C03A	Tiazider	7,5	↑	0,85 (0,71- 1,02)	0,83 (0,75- 0,91)

Bland de tre läkemedel med en prevalens över 20 % fanns inga förväntade effekter dokumenterade i den tidigare litteraturen (se kolumn 4 i tabellen)

medan vi hittade både skyddande effekter (för C07A och C10A) och förhöjd risk för det vanligast förskrivna läkemedlet, B10A. Detta gäller både för män och kvinnor.

Bland de åtta läkemedel med en prevalens mellan 10 % och 20 % hade fyra en förväntad ökad risk för fallskada och de tillhör läkemedelsgrupperna N (påverkar nervsystemet) och C (påverkar hjärtas kretslopp) och dessa effekter bekräftades för både män och kvinnor men med en högre risk bland män, speciellt för NO6A och NO2B. För de läkemedel där den förväntade effekten inte tidigare dokumenterats återfinns två skyddande effekter (CO9A och CO8C) och för två andra en ökad risk (AO2B och BO3B), med liknande risk för båda könen men även här något högre bland män.

Bland de nio läkemedel med en prevalens lägre än 10 % var det fem som förväntades öka risken för fallrelaterade skador och vilket en tydligt gjorde bland både män och kvinnor (NO2A) och fyra inte (HO3A, A10B, MO1A, CO3A). Tre hade ingen tidigare dokumenterad effekt men skyddande effekter observerades även bland en av dem (GO3C). Den förväntade skyddande effekten av kalcium är påfallande nog inte bekräftad varken bland män eller kvinnor vilket delvis kan förklaras av s.k. confounding by indication, det vill säga att den sjukdom som medicinen förskrivs för (i det fallet benskörhet) i sig ökar risken för fallskada.

## Konklusion

Många av de läkemedel som ofta förskrivs till äldre, men inte alla, innebär en förhöjd risk för allvarlig fallskada. Detta måste övervägas som en potentiell allvarlig biverkning och hanteras i klinisk praxis, särskilt när det gäller läkemedel som påverkar det centrala nervsystemet.

## Läsa mera

Johnell K, Fastbom J. Comparison of prescription drug use between community-dwelling and institutionalized elderly in Sweden. *Drugs Aging* 2012;29:751–8.

Kuschel B M. The impact of commonly prescribed drugs on fall injuries - a population based case-control study among elderly females in Sweden. Karolinska Institutet, Department of Public Health Sciences. Master thesis, 2013.

Kuschel B M, Laflamme L, Möller J. The risk of fall injury in relation to commonly prescribed medications among older people – a Swedish population-based, case-control study. *Eur J Public Health*. 2014 Jul 31. pii: cku120. [Epub ahead of print].

## 2. Antal läkemedel och fallskador

### Bakgrund

Polyfarmaci ges ökad uppmärksamhet som en riskfaktor för fallskador bland äldre och ett antal internationella studier visar att det finns ett samband mellan användningen av flera läkemedel och fallskador. Svenska studier inom området saknas liksom studier där hänsyn samtidigt tas till effekten av andra riskfaktorer som hälsovanor, hälsostatus och sociodemografiska karaktäristiska. Studier med fokus på hur användning av färre än fem samtida läkemedel kan påverka risken för fallskador är få.

Vi har studerat detta i ett nationellt datamaterial (samma som i kapitel 1) samt i ett regionalt och fokuserat på nedanstående frågeställningar.

*Hur ser sambandet mellan antal läkemedel och risken för fallskada ut?*

*Hur ser sambandet mellan antal läkemedel och risk för fallskada ut efter kontroll för hälsostatus och levnadsvanor?*

### Metod

Den första frågeställningen har studerats med hjälp av samma datamaterial som beskrivits i kapitel 1 (sid 11).

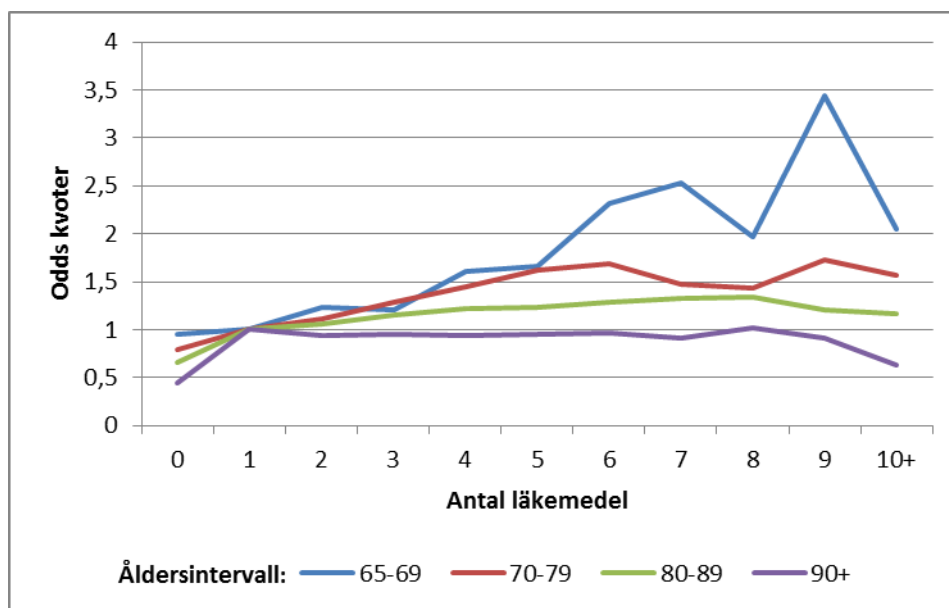
Den andra frågeställningen har studerats med hjälp av ett urval av respondenter 21 747 äldre (65 år och uppåt) som deltog i Stockholms läns landsting folkhälsoenkät 2010. Data från undersökningen har kopplats till läkemedelsregistret och slutenvårdsregistret. Detta gav oss möjlighet att studera äldre, med eller utan ohälsa och läkemedel vid tidpunkten för enkäten, och jämföra deras framtida risk för fallskada, och samtidigt ta hänsyn till andra riskfaktorer, såsom livsstils- och sociala faktorer.

Antal specifika läkemedel i 30 dagarsperioden före fallskadan, och motsvarande datum för de som inte fallskadats, identifierades genom läkemedelsregistret. Som referensgrupp valdes de som hade ett förskrivet läkemedel.

Förutom ålder, kön och geografiskt boendeområde justerades risken även för civilstånd och samsjuklighet och har vidare stratifierats för ålder och användning av fallriskinducerande läkemedel.

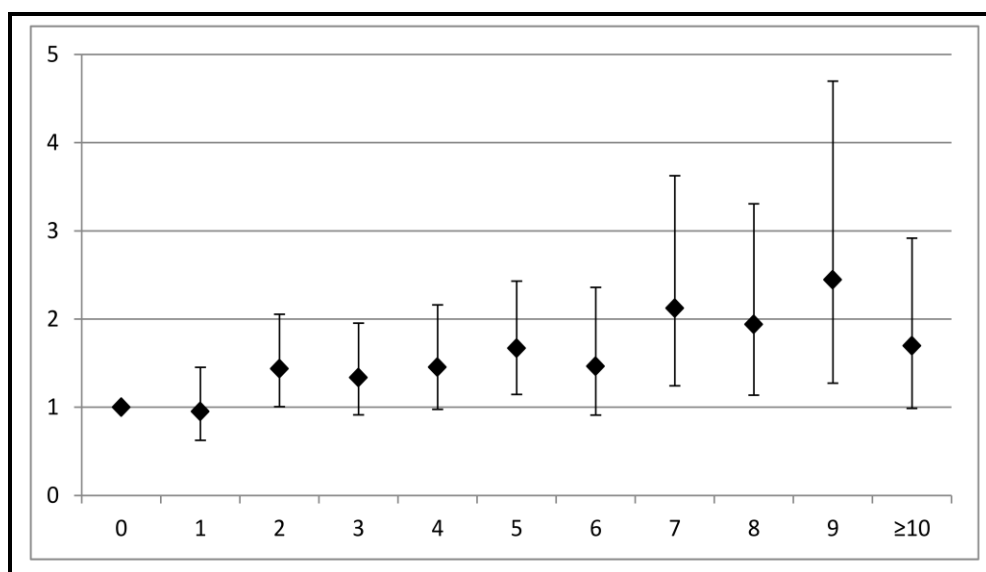
## Resultat

Vårt nationella datamaterial visar att det finns ett positivt samband mellan antal läkemedel och risken för fallskada (se figur 1), i alla åldersgrupper. Denna riskökning kvartstår även efter att hänsyn tagits till skillnader i civilstånd, samsjuklighet och användning av fallinducerande läkemedel mellan de som fallskadats och inte. Totalt sett, jämfört med dem som bara har ett läkemedel, har de som använder tio eller fler läkemedel en nästan fördubblad risk för fallskada:



**Figur 1.** Åldersspecifika oddskvoter för fallskador vid olika antal läkemedel efter justering för civilstånd, samsjuklighet och användning av fallinducerande läkemedel.

Analysen av vårt regionala datamaterial visar också att det finns ett samband mellan antal läkemedel och risken för fallskada (se figur 2).



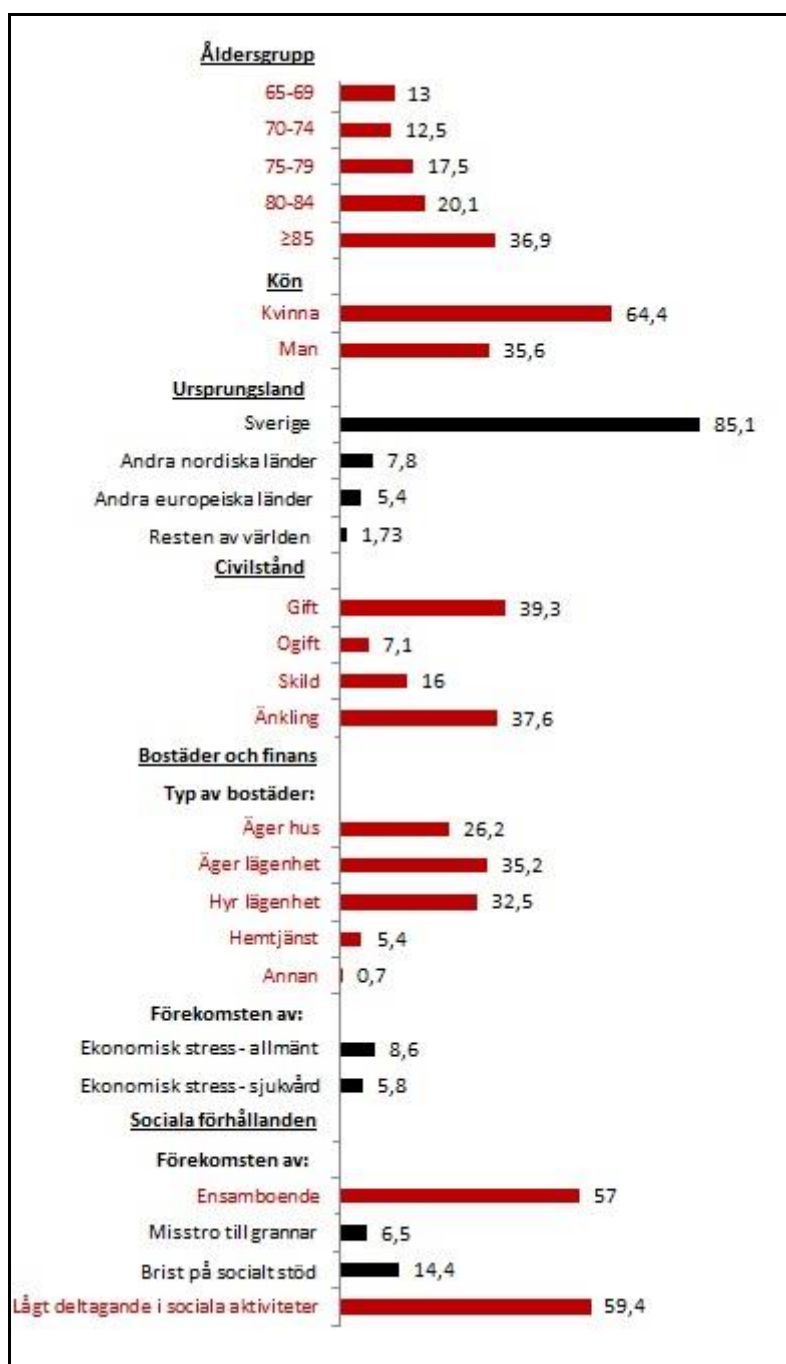
**Figur 2.** Risken för fallskada fördelat på antal läkemedel, med hänsyn taget till kön och ålder (äldre 65+ år) (från Helgadottir m fl 2014).

Vidare analyser visar att effekten kvarstår efter att ytterligare hänsyn tagits till övriga riskfaktorer som uppvisat ett signifikant samband med fallskador. Dessa faktorer presenteras i figur 3 a) och 3b) uppdelade på sociodemografiska faktorer, sociala förhållanden (figur 3a) samt livsstil och hälsostatus (figur 3b). Alla presenterade faktorer är relaterade till risken för fallskada när de studeras var för sig men när hänsyn tas till flera faktorer samtidigt är det endast tolv faktorer som kvarstår (markerade i figuren med röd text).

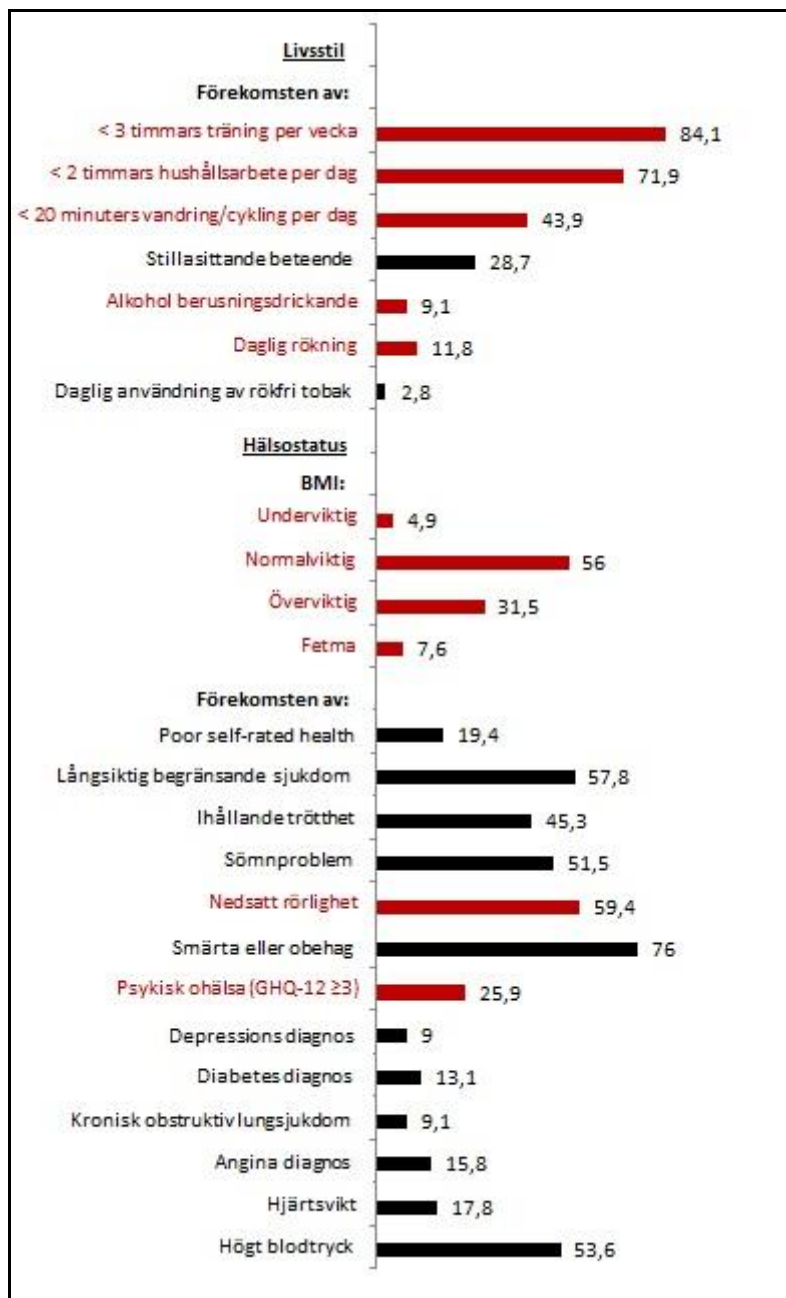
**Figur 3.** Individuella riskfaktorer för fallskada, fördelning bland fallskadade.

Markerat med rött är de faktorer som uppvisade ett signifikant samband med fallskaderisken i studiepopulationen när hänsyn tagits till flera faktorer samtidigt.

a) sociodemografiska faktorer och sociala förhållanden



b) livsstilsfaktorer och hälsostatus



## Konklusion

Hos äldre människor är fallskador en vanlig och allvarlig biverkan av läkemedelsanvändning och även ett litet antal läkemedel verkar ha en effekt oberoende av om det är fallinducerande läkemedel eller inte. Att förebygga fallskador bland äldre kommer att kräva att uppmärksamhet ägnas åt både specifika typer och antalet läkemedel.

Användning av mer än ett läkemedel medicin påverkar risken för fallskada bland äldre personer även efter att hänsyn tagits till enskilda demografiska faktorer, hälsovanor, hälsotillstånd och användningen av fallinducerande läkemedel.



**Läsa mera**

Helgadottir B, Laflamme L, Monárrez-Espino J, Möller J. Medication and fall injuries in the elderly population. How do individual demographic and health behaviour come into play? *BMC Geriatr.* 2014 Aug 23;14:92. doi: 10.1186/1471-2318-14-92.

## **Bilaga 1: Publikationer relaterade till projektet**

### ***Vetenskapliga artiklar***

1. Helgadottir B, Laflamme L, Monárrez-Espino J, Möller J. Medication and fall injuries in the elderly population. How do individual demographic and health behaviour come into play? *BMC Geriatri* 2014 23;14:92.
2. Johnell K, Laflamme L, Möller J, Monárrez-Espino J. The role of marital status in the association between benzodiazepines, psychotropic and injurious road traffic crashes: a register-based nationwide study of senior drivers in Sweden. *PLoS One*. 2014 Jan 29;9(1):e86742. doi: 10.1371/journal.pone.0086742.
3. Kuschel B M, Laflamme L, Möller J. The risk of fall injury in relation to commonly prescribed medications among older people – a Swedish population-based, case-control study. *Eur J Public Health*. 2014 Jul 31. pii: cku120. [Epub ahead of print]
4. Monárrez-Espino J, Laflamme L, Erling B, Möller J. Number of medications and road traffic crashes in senior Swedish drivers: A population-based matched case-control study. *Inj Prev*. 2014 Apr;20(2):81-7. doi: 10.1136/injuryprev-2013-040762.
5. Möller J, Laflamme L, Söderberg Löfdal K. Newly initiated opioid treatment and risk of fall-related injuries; the effect of CYP2D6-inhibiting drugs – a Swedish, register-based, case-crossover study. Accepterad juni 2014 *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*.
6. Söderberg K C, Laflamme L, Möller J. Newly initiated opioid treatment and the risk of fall-related Injuries: A nationwide register-based case-crossover study in Sweden. *CNS Drugs* 2013; 27:155-161. doi: 10.1007/s40263-013-0038-1.

### ***Masters uppsatser***

1. Kuschel B M. The impact of commonly prescribed drugs on fall injuries - a population based case-control study among elderly females in Sweden. Karolinska Institutet, Department of Public Health Sciences. Master thesis, 2013.
2. Avetisyan A. Prescription patterns of opioids and benzodiazepines before and after fall-related injury among people 65 years or older: a nationwide register based study in Sweden. Karolinska Institutet, Department of Public Health Sciences. Master thesis, 2012.

### ***Rapport***

Laflamme L, Möller J, Elling B, Söderberg K C, Monárrez-Espino J, Johnell K. Prescribed Medications and Fall Injuries. A descriptive Swedish National Study. Karolinska Institutet; Department of Public Health Sciences, 2012.