

## Bilaga 1

(Finns för utskrift som pdf-fil på [www.gothiafortbildning.se](http://www.gothiafortbildning.se))**Förändrad farmakokinetik och farmakodynamik hos äldre**

Kroppen förändras med stigande ålder, fysiologiska förändringar är ett resultat av ett normalt åldrande men har betydelse för läkemedlens effekt.

► **Nedsatt salivsekretion.** Den minskade salivproduktionen gör patienten muntorr vilket kan leda till nedsatt effekt av läkemedel som löses upp i munhålan. De torra slemhinnorna kan också göra det svårt för patienten att svälja sina läkemedel och tabletter kan fastna och ge frätskador i matstrupe och svalg. Ett exempel på läkemedel som kan vara extra riskfyllda är bisfosfonater. Extra viktigt vid intagandet av dessa läkemedel att inte ligga ned och att inta rikligt med vatten.

► **Försämrad magsyrasekretion.** Detta tillsammans med ett försvagat skydd av magslemhinnan leder till en ökad känslighet för NSAID-preparat.

► **Nedsatt motilitet i mag-tarmkanalen.** Passagen genom tarmen går långsammare och läkemedlen ligger kvar i mag-tarmsystemet under längre tid. Detta ökar risken för biverkningar. Om den äldre använder läkemedel som sätter ned peristaltiken ytterligare, såsom t.ex. morfin, finns stor risk för svår förstoppning.

► **Förändrad fettfördelning.** Äldre har en högre andel fett i förhållande till muskelmassa och vatten än vad yngre har. Detta har betydelse vid distributionen och nedbrytningen av framförallt fettlösliga läkemedel. Fettlösliga läkemedel stannar kvar längre i kroppen hos en äldre människa med risk för

biverkningar och överdosering som följd. Exempel på fettlösliga läkemedel är vissa sömnmedel och benzodiacepiner. Regelbunden användning av långverkande benzodiacepiner ska därför undvikas hos äldre och andra fettlösliga läkemedel ska förskrivas i lägre doser med längre intervall.

► **Blod-hjärnbarriären blir mer lättgenomtränglig.** Blod-hjärnbarriären har till uppgift att skydda centrala nervsystemet (CNS) från giftiga ämnen. Denna barriär försvagas med åldern. Hjärnan består till stor del av fett och följderna blir att fettlösliga läkemedel, såsom sömnmedel, lätt tar sig in i CNS och ger ett snabbt tillslag med lång duration. För patienten innebär detta trötthet under längre tid, fallrisk och risk för kognitiva störningar.

► **Baroreceptorernas känslighet försvagas.** Baroreceptorerna finns i blodkärlen och har till uppgift att reglera blodtrycket. Dessa receptorer blir med åren mindre känsliga vilket innebär att det är lättare för äldre att drabbas av blodtrycksfall och ortostatism. Eftersom det är vanligt att äldre använder minst ett blodtryckssänkande läkemedel som drar ihop kärlen är risken mycket stor för äldre att drabbas av för lågt blodtryck, blodtrycksfall vid lägesförändring med yrsel, illamående och fall som följd.

► **Avtagande leverkapacitet.** Leverns förmåga kan avta med ålder och blodcirkulationen till levern kan reduceras vilket innebär en minskad metabolism av läkemedel med risk för överdosering som följd.

► **Avtagande njurfunktion.** För att undvika LRP hos äldre är en korrekt bedömning av njurfunktionen mycket viktig. Njurfunktionen sjunker hos alla människor. Glomerulusfiltrationen dvs. den mängd som njurens glomeruli klarar av att fullständigt rena från ett ämne, minskar med 1 ml/min från 40-årsåldern. En frisk 80-åring har bara hälften av en frisk 40-åringens njurfunktion. Detta har stor betydelse vid nedbrytningen av ett flertal läkemedel. Kreatininkoncentrationen i serum är det prov som ofta används för att ge en bild av patientens njurfunktion men är ofta missvisande hos äldre patienter, särskilt äldre kvinnor (1, 2, 3). Ett stort antal äldre har en så kallad ”dold nedsatt njurfunktion” vilket innebär att serumkreatininnivån är normal men att glomerulusfiltrationen ändå är nedsatt. Orsaken till detta är att kreatinin, som är en nedbrytningsprodukt från muskler som cirkulerar i blodet och utsöndras via njurarna, stiger i plasma om filtrationen i njuren är dålig – alltså utsöndringen av kreatinin minskar. Men den som har liten muskelmassa har ett sänkt kreatininvärde eftersom en mindre mängd muskler bryts ned och en mindre mängd kreatinin bildas och cirkulerar i blodet. Muskelmassan minskar till förmån för fett hos äldre människor. Det innebär att njurfunktionen hos äldre kan vara mycket nedsatt även om kreatininkoncentrationen i serum inte är påfallande hög. ”Dold nedsatt njurfunktion” ökar risken att få för hög dos

läkemedel. Säkerheten för dessa patienter kan ökas genom en mer exakt beräkning av njurfunktionen. Ett säkrare sätt att beräkna njurfunktionen hos äldre är att räkna ut ett kreatininclearance. Det talar om hur väl filtrationen fungerar och räknas med enheten ml/min. Vid beräkning av kreatininclearance tas även hänsyn till patientens vikt och ålder. Beräkning av kreatininclearance är lätt och snabbt gjort och bör vara en rutinåtgärd för att identifiera patienter med risk för överdosering p.g.a nedsatt njurfunktion (3). Sjuksköterskan kan lämpligen beräkna detta i samband med att patienten skrivs in på sjukhus, i hemsjukvård eller vid annan kontakt med sjukvården.

#### Referenser

1. Akbari A, Swedko PJ, Clark HD, Hogg W, Lemelin J, Magner P, Moore L & Ooi D. Detection of chronic kidney diseases with laboratory reporting of estimated glomerular filtration rate and an educational program. *Arch Intern Med* 2004;164:1788–92.
2. Corsonello A, Pedone C, Corica F, Mussi C, Carbonin P & Antonelli Incalzi R. Concealed renal insufficiency and adverse drug reaction in elderly hospitalized patients *Arch Intern Med* 2005;165:790–5.
3. Fields W, Tedeschi C, Folz J, Myers T, Heaney K, Bosak K, Rizos A & Snyder R. Reducing preventable medication safety events by recognizing renal risk. *Clin Nurse Spec* 2008;22:73–78.