



## Läkemedelsavstämning mellan patientjournalens läkemedelslista på hälsocentral, ReceptRegistret på apotek samt patientens uppgift om aktuella ordinationer

**Läkemedelsavstämning mellan patientjournalens läkemedelslista på  
hälsocentral, ReceptRegistret på apotek samt patientens uppgift om  
aktuella ordinationer**

*Helen Brosius*

**Examensarbete i Farmaci 15 högskolepoäng  
Farmaceutprogrammet 180 högskolepoäng  
Naturvetenskapliga institutionen**

**Linnéuniversitetet, Kalmar**

**Handledare:**

Anders Ekedahl, docent

Naturvetenskapliga institutionen

Leg. apotekare

Linnéuniversitetet i Kalmar

SE-391 82 KALMAR

**Examinator:**

Anki Koch-Schmidt, Fil. Dr,

Naturvetenskapliga institutionen

universitetslektor

Linnéuniversitetet i Kalmar

SE-391 82 KALMAR

**Sammanfattning**

Ett läkemedels uppgift är att erbjuda bot, lindra och/eller förebygga sjukdomstillstånd. Men de kan även ge negativa effekter i form av läkemedelsrelaterade problem på grund av felmedicinering.

En anledning till felaktig läkemedelsanvändning hos patienter med många läkemedel kan vara att de, speciellt vid ordinationsändringar, inte har en uppdaterad uppgift om vilka läkemedel som är aktuella för behandlingen. Tidigare studier har visat att det finns stora avvikelser mellan vilka läkemedel patienter ordinerats och vad de i själva verket tar. Bland äldre patienter och patienter med flera läkemedel är risken för avvikelser som störst.

Syftet med studien var att undersöka förekomsten av avvikelser mellan ”Mina sparade recept på apoteket”/recept i receptregistret (RR), patientens aktuella ordinationer i patientjournalssystemet på Hälsocentral samt vad patienten uppger är aktuella, gällande ordinationer för patienter med diabetes mellitus, anslutna till Stensö Hälsocentral i Kalmar.

Studien genomfördes dels som en registerstudie genom avstämning av aktuella ordinationer i journalens läkemedelslista mot sparade recept i RR, och dels som en intervju med patienterna om vilka recept som utgjorde hans/hennes aktuella ordinationer.

Studien visade att hos patienter med diabetes mellitus var 17 % av recepten i RR och 15 % av ordinationerna i läkemedelslista inaktuella, receptdubletter eller dubbelmedicinering.

Studien tyder på att endast 62 % av läkemedelsposterna hos patienter med diabetes mellitus förekom i både RR och läkemedelslista samt var aktuell enligt patientuppgift.

Studien indikerar att en stor andel av recepten i RR utgörs av inaktuella recept, receptdubletter och dubbelmedicinering. Studiens begränsade storlek gör emellertid att den får betraktas som en pilotstudie.

## **SUMMARY**

A drug is supposed to cure, relive and/or prevent medical conditions. But it can also give negative effects in form of drug related problems due to medication errors. Recent studies have shown that drug related problems may cause as much as 30 % of acute admittances to hospital care. One reason for medication errors among patients with many drugs can be that they, especially when changes in their treatment have occurred, may not have updated information about the drugs that are the actual and current treatment.

Previous studies have shown that there is a considerable amount of discrepancies between what patients are prescribed and what they actually take. Among patients with many drugs and among older patients the risks of discrepancies are at the highest.

Today, 75 % of all prescriptions in Sweden are E-prescriptions from the physicians' electronic medical record (EMR) directly to the pharmacies, and 70 % of the patients in Sweden store their prescriptions electronically at the national prescription repository (NPR). However, the NPR may contain both prescriptions for the actual treatment as well as duplicates and/or valid prescriptions for terminated or changed treatment. All together, this may increase the risk of medication errors for patients with many drugs.

The aim of this study was to compare the actual prescribed treatment in the EMR, the prescriptions in the NPR and patient's knowledge of the prescribed treatment for patients with diabetes mellitus, chronic heart failure and arthritis.

The study setting was one community health center in Kalmar, Sweden, under the period February-March 2010.

The study found that among patients with diabetes mellitus 17 % of the prescriptions in the NPR, and 14 % of the prescriptions in the EMR were for previous or terminated treatments, prescription duplicates or double-medication. It also indicated that only 62 % of all prescriptions occurred in both the NMR and EMR and were actual treatment according to patient's knowledge.

The results of this study indicate that there is a considerable amount of prescriptions in the NPR that are for previous treatment, prescription duplicates or double-medication. The limited size of the study does however mean that the study must be seen as a pilot study. There is still a need for further investigations about the discrepancies between the NPR, EMR and patient's knowledge about their actual treatment before any conclusions can be drawn.

## **FÖRORD**

Detta examensarbete omfattar 10 veckors arbete under vårterminen 2010 och är gjort inom ämnet farmaci. Arbetet ingår som en del av utbildningen i Farmaceutprogrammet vid Linnéuniversitetet i Kalmar.

Jag vill rikta ett stort tack till alla patienter som ställde upp i denna studie och på så sätt gjorde den här studien möjlig.

Jag skulle vilja tacka några personer som varit till stor hjälp och stöd under arbetets gång:  
Anders Ekedahl, min handledare. Ett stort Tack för alla kunniga och tankeväckande råd under arbetets gång

Alla inblandande på Stensö Hälsocentral, speciellt Eivor Hultsberg och Maria Yngvesson

Marina Fransson med kollegor på Apoteket Sundet i Kalmar

Hanna & Julia, utan er hade de här 10 veckorna definitivt inte varit detsamma. Tusen tack för alla timslånga diskussioner och utbyte av råd och tips.

Min familj, för ovärderligt stöd under examensarbetet och hela studietiden.

Kalmar

2010-03-17

Helen Brosius

# INNEHÅLL

<b>INTRODUKTION</b> .....	6
<b>Elektronisk ordinations- och recepthantering</b> .....	8
<i>E-recept</i> .....	8
<i>Receptregistret</i> .....	8
<i>Läkemedelslistan</i> .....	8
<b>Diabetes mellitus</b> .....	9
<b>Tidigare litteratur i ämnet</b> .....	11
<b>Syfte</b> .....	11
<b>MATERIAL OCH METODER</b> .....	12
<b>Deltagare</b> .....	12
<b>Metodval och material</b> .....	12
<i>Dataregistrering</i> .....	13
<i>Studiens storlek</i> .....	14
<i>Bearbetning av data</i> .....	14
<b>RESULTAT</b> .....	15
<b>Patienterna</b> .....	15
<i>Diabetespatienterna</i> .....	17
<i>Artrospatienterna</i> .....	17
<i>Hjärtsviktspatienterna</i> .....	18
<b>Aktuella recept i Receptregistret</b> .....	19
<b>Förekomst av receptdublett i Receptregistret</b> .....	20
<b>Förekomst av dubbelmedicinering i Receptregistret</b> .....	21
<b>Aktuella ordinationer i patientjournal</b> .....	21
<b>Total andel aktuella läkemedelsposter, ordinationer i patientjournal samt recept i Receptregistret</b> .....	22
<b>Avstämning mellan Receptregister, ordinationsjournal samt patientens uppgift om aktuell medicinering</b> .....	23
<b>DISKUSSION</b> .....	25
<b>Fortsatta studier inom ämnet</b> .....	30
<b>Slutsats</b> .....	30
<b>REFERENSER</b> .....	31

## **BILAGA 1**

## INTRODUKTION

Våren 2009 skedde en incident i Kalmar där en äldre patient förväxlade läkemedelslistan med receptregistrets lista över sparade recept, ”Mina sparade recept på Apoteket”. Förväxlingen ledde till att patienten felaktigt tog en kaliumsparande medicin, vilket gjorde att kaliumnivån steg till en livshotande nivå. Händelsen Lex Maria anmäldes och i sitt beslut skriver Socialstyrelsen att man vill att Apotekens service AB ska revidera listan för att undvika missförstånd [1].

Patientjournalssystemet på Stensö Hälsocentral heter Cambio Cosmic och har en elektronisk läkemedelslista för varje patient. Listan uppdateras när det sker en förändring och behörig vårdpersonal har tillgång till listan oavsett var i lanstinget de arbetar. Alla enheter har dock inte systemet Cambio Cosmic ännu och de recept som förskrivs på enheter med ett annat system kan inte ses i Cambio Cosmic [1].

Ett läkemedels uppgift är att erbjuda bot, lindra och/eller förebygga sjukdomstillstånd. Men de kan även ge negativa effekter i form av läkemedelsrelaterade problem som biverkningar, interaktioner, felmedicinering, missbruk, intoxikation, bristande följsamhet och läkemedelsrelaterad sjuklighet och död [2]. Äldre är en speciellt utsatt grupp då de använder flera läkemedel och ofta har nedsatt lever- och njurfunktion [3]. Läkemedelsrelaterade problem har definierats som

*”En händelse eller omständighet som inbegriper läkemedelsbehandling och som faktiskt eller potentiellt interfererar med ett önskat hälsoutfall” [4].*

En svensk studie som genomfördes 2006 fann att läkemedelsrelaterade problem var orsaken till inläggning hos nästan var tredje patient på medicinakuten [2]. Majoriteten (73 %) av inläggningarna orsakades av läkemedelsbiverkningar, varav de flesta var dosberoende typ A-biverkningar. Andra ofta förekommande orsaker till inläggning var terapivikt, bristande följsamhet och läkemedelsmissbruk. Hos nästan hälften av patienterna bedömdes det föreligga kliniskt betydelsefulla interaktioner. Patienterna med läkemedelsrelaterade problem hade i genomsnitt 8,8 läkemedel (spridning 0-31). De läkemedelsgrupper, som man fann orsakade mest problem var hjärt-kärlläkemedel, CNS-aktiva läkemedel, cytostatika, antitrombotika/antikogulantia, antiinflammatoriska läkemedel och diabetesläkemedel. Man

fann att en stor del av problemen hade varit möjliga att förebygga och den ekonomiska vinsten skulle i sådana fall bli av betydande storlek.

Kostnaden för felaktig läkemedelanvändning ligger på mellan 10-20 miljarder kronor per år i Sverige [3]. Tidigare studier i Amerika har visat att kostnaden för felaktig läkemedelsanvändning är i samma storlek som den direkta kostnaden för läkemedlen. Det betyder att för varje krona som läggs på läkemedel så läggs även en krona till kostnader för felaktig läkemedelsanvändning. Enligt Thomas Ihre et al. [3] kan man anta att kostnaden kan vara av liknande storlek i Sverige.

En anledning till felaktig läkemedelsanvändning hos patienter med många läkemedel kan vara att de, speciellt vid ordinationsändringar, inte har en uppdaterad uppgift om vilka läkemedel som är aktuella för behandlingen. Förekommer det även receptdubletter och recept på utsatta ordinationer kan situationen bli än mer förvirrande för patienten.

Tidigare studier [5] har visat att det finns stora avvikelser mellan vilka läkemedel patienter ordinerats och vad de i själva verket tar. Bland äldre patienter och patienter med flera läkemedel är risken för avvikelser som störst. Den vanligaste avvikelserna visade sig i en amerikansk studie vara att patienter tog läkemedel som inte fanns med i läkemedelsjournalen [5] och i en annan studie fann man att den oftast förekommande avvikelserna var att läkemedel stod med i journalen men inte längre togs av patienten [6].

I en studie [7] fann man att 11-59 % av avvikelserna var kliniskt relevanta och de receptbelagda läkemedel som oftast förekom vid avvikelser, var hjärt-kärl läkemedel, lugnande medel och analgetika.

Warholak et al. [8] jämförde läkemedelslistan från apotek med patientuppgift angående aktuell medicinering. De fann att fler läkemedel och fler läkemedelsstyrkor fanns angivna i apotekets register är vad som angavs av patienten själv vid intervju. För de patienter som hade avvikelser mellan apoteksregistret och intervju, kom ungefär hälften från apotekslistan och den andra hälften från patientintervjun. Däremot var skillnaden större när det gällde saknade läkemedelsstyrkor, 0,0 % saknades i apotekets läkemedelslista jämfört med 23,1 % i patientintervjun.

## **Elektronisk ordinations- och recepthantering**

### *E-recept*

De recept som utfärdas i patientjournalssystemet kan antingen skrivas ut på receptblankett eller överförs elektroniskt till Apotekens Service AB som ett e-recept [9]. För närvarande är mer än 75 % av de recept som expedieras på Apotek i Sverige ett e-recept [10]. Läkemedel som skrivs ut som e-recept kan hämtas ut på valfritt apotek genom uppvisande av legitimation. Patienten kan sedan själv välja att spara sina recept i ReceptRegistret (RR) och får dem då sparade på ett och samma ställe och behöver således inte hålla ordning på pappersrecept. Patienter som är anslutna till RR, kan med e-legitimation se sina recept via internet [11].

### *Receptregistret*

RR förvaltades tidigare av Apoteket AB men efter omregleringen av apoteksmarknaden förvaltas dessa register idag av Apotekens Service AB [9]. Mer än 70 % av Sveriges befolkning har valt att spara sina recept elektroniskt (A. Ekedahl, personligt meddelande).

Under ”Mina sparade recept på Apoteket” i RR får patienten en överblick över alla giltiga recept som finns sparade i RR. Det kan alltså förekomma recept på utsatta ordinationer och även dubletter på giltiga ordinationer. Detta kan vara ett problem för patienter med omfattande läkemedelsanvändning eftersom de kan ha flera ordinationsändringar under ett år och risken för att ha giltiga recept på både utsatta och aktuella ordinationer ökar. Dubletter på recept kan förekomma t.ex. när recept förnyas i samband med akuta vårdtillfällen, detta för att kunna senarelägga planerade återbesök utan att riskera att patienten blir utan läkemedel.

Förskrivare har inte möjlighet att makulera recept i samband med t.ex. ordinationsändringar och apoteken har inga uppgifter om vilka recept som är aktuella för patientens behandling.

Patienten själv har tillgång till RR och farmaceut på apotek har med tillåtelse från kund tillgång till att se patientens recept i RR. Det är endast farmaceut på apotek som, på patientens begäran, kan makulera recept i RR.

### *Läkemedelslistan*

I patientjournalssystemet kan man göra en utskrift med patientens aktuella ordinationer, en så kallad läkemedelslista. Denna kan fungera som hjälpmedel för patienter med en omfattande

läkemedelsbehandling som kan ha svårt att hålla reda på sin aktuella läkemedelsordination. Patienten kan sedan jämföra läkemedelslistan med listan på sparade recept i RR, ”Mina sparade recept på apoteket” och se vilka recept som utfärdats för de aktuella ordinationerna. Läkemedelslistan från patientjournalssystemet kan dock vara ofullständig och sakna uppgifter om ordinationsändringar som gjorts vid en annan vårdinrättning. För att ytterligare komplicera det hela så behöver, på grund av generisk substitution, inte namnen på de läkemedel som finns upptagna på listorna vara de samma som patienten sedan får expedierade på apoteket. Sammantaget ökar detta risken för förväxling, felmedicinering och låg följsamhet till läkemedelsbehandling.

### **Diabetes mellitus**

Diabetes mellitus är en metabol sjukdom, som ger kronisk hyperglykemi till följd av brist på insulin och/eller insulinresistens [12]. Sjukdomen är mångfacetterad och innebär ett livslångt ansvar av att sköta diet, motion, glukoskontroll och läkemedel för att nå en god glykemisk kontroll och därmed undvika komplikationer [13]. I Sverige finns ca 365 000 diabetiker och majoriteten (85-90 %) av dem har typ 2-diabetes [14]. Prevalensen av diabetes mellitus i Sverige ligger på ca 4 % [10]. Studier har visat på en epidemisk utveckling som kan komma att fördubbla antalet patienter med diabetes inom en tioårsperiod. Detta kan bero på förändrad livsstil och/eller en åldrande befolkning [15].

Det finns två huvudtyper av diabetes mellitus, typ-1 diabetes, som även kallas barndiabetes eller insulin beroende diabetes, och typ-2 diabetes, även kallad vuxendiabetes eller ej-insulin beroende diabetes. Vid typ 1-diabetes sker en autoimmun destruktion av de insulinbildande betacellerna i bukspottskörteln. Som följd av detta kan inte insulin bildas och insjuknandet sker ofta akut med 2-3 veckors törst, trötthet, viktnedgång och polyuri [10,12]. Vid typ 2-diabetes ses ett långsamt fortskridande förlopp och det kan ta flera år innan diagnos ställs. Insulinkänsligheten är nedsatt och betacellernas förmåga att producera insulin avtar sakta. Man har sett ett samband mellan typ 2-diabetes och bukfetma och över 80 % av patienterna är överviktiga. Många får ett högt blodtryck och höga blodfetter samtidigt som blodsockerregleringen försämras. Orsaken till typ-2 diabetes är en samverkan mellan genetisk predisposition och levnadsfaktorer. Inaktivitet och övervikt är de viktigaste faktorerna, men även stress, rökning och alkohol kan bidra [14]. Bland patienter med typ 2-diabetes har man sett att två av tre har någon form av hjärt-kärl sjukdom [16].

Kroppen behöver insulin för att reglera halten glukos i blodet. Saknas insulin kan inte muskel- och fettcellerna i kroppen ta upp glukos och blodets glukoshalt stiger till skadliga nivåer. Förändringarna i kroppen vid diabetes kan med tiden leda till vävnadsskador och sviktande funktion i flera organ. Mikrovaskulära komplikationer drabbar främst ögon, nerver och njurar där ett samtidigt högt blodtryck ytterligare ökar risken för njurskador. Makrovaskulära komplikationer drabbar kärl och hjärta med risk för åderförkalkningssjukdomar, stroke, hjärtinfarkt och död [12]. Tidigare studier har visat att god blodsockerkontroll kan förhindra mikrovaskulära komplikationer och även hjärt-kärlsjukdomar, om än i mindre grad. Studier har även visat att nyttan med en strikt blodtryckskontroll är betydande och minskar kardiovaskulär sjuklighet och död [10].

Behandlingen för diabetes ser lite olika ut beroende på typ av diabetes och symtom hos patienten. För patienter med typ-2 diabetes kan det i början räcka med att byta till en hälsosammare kost och öka mängden motion, men en del behöver kombinera livsstilsförändringar med tablettbehandling. Betacellernas förmåga att producera insulin försämras dock med tiden, vilket gör att effekten av tablettterna avtar. För de allra flesta typ-2 diabetiker blir det förr eller senare aktuellt att börja med insulinbehandling. Det är inte ovanligt att typ-2 diabetiker även har läkemedel för andra besvär, såsom högt blodtryck och/eller höga blodfetter. För att förhindra komplikationer är det lika viktigt att behandla dessa symtom som att hålla blodsockret på en sund nivå. De direkta sjukvårdskostnaderna för behandling av typ-2 diabetes låg år 2000 på 6 % av Sveriges totala hälso- och sjukvårdskostnader [15].

Vid typ-1 diabetes saknar kroppen förmåga att producera insulin och behandling blir substituerande läkemedel i form av insulin. Insulinet kan ges i olika former beroende på hur snabbt man vill ha effekt samt hur länge den ska sitta i. Vanligen använder man ett basinsulin (som kan vara en långverkande insulinanalog eller ett medellångverkande humaninsulin) och kompletterar med snabbverkande måltidsinsulin (som kan vara humaninsulin eller insulinanalog). Vid typ-1 diabetes består behandlingen även av att uppnå en hälsosam livsstil med bra kost och motion [10,14].

Tidigare studier har visat på vikten av god blodsockerkontroll för att på så vis minska risken för makro- och mikrovaskulära komplikationer. För att uppnå god glykemisk kontroll krävs att rätt läkemedel används på rätt sätt. Underbehandlad typ 2-diabetes leder till organskador och metabola rubbningar [10].

Enligt Ihre et al. [3] tycks diabetespatienter ha lättare för att ta till sig och följa kostråd men svårare att ta till sig motionsråd samt följa sin ordinerade läkemedelsbehandling. Enligt en stor amerikansk studie var det endast 15 % av patienterna som efter ett år fortfarande följde sin ordinerade läkemedelsbehandling [3]. Cramer J A [13] utförde en systematisk genomgång av studier där man analyserat hur väl diabetespatienterna följde sina ordinationer. Man fann att många patienter med diabetes tog mindre läkemedel än vad som förskrivits, och detta gällde både orala diabetesläkemedel och insulin.

### **Tidigare litteratur i ämnet**

Såvitt känt har det inte gjorts några studier i Sverige där man undersökt hur vanligt det är att patienter har giltiga recept på inaktuella ordinationer respektive förekomst av receptdubbletter.

### **Syfte**

Syftet med föreliggande studie var att undersöka förekomsten av avvikelser mellan ”Mina sparade recept på apoteket”, recept i receptregistret, patientens aktuella ordinationer i patientjournalssystemet på Hälsocentral samt vad patienten uppger är aktuella, gällande ordinationer för patienter med diabetes mellitus, anslutna till Stensö Hälsocentral i Kalmar.

## **MATERIAL OCH METODER**

### **Deltagare**

Undersökningen genomfördes med patienter listade vid Stensö Hälsocentral i Kalmar.

Stensö Hälsocentral i Kalmar har ett upptagningsområde med ansvar för 8 300 personer.

Deras geografiska område är söder om järnvägen.

Distriktssköterskorna har ansvar för ca 12 000 personer, där även en del privatlistade ingår utöver de 8 300 personerna. Tjänsterna på Stensö Hälsocentral är fördelade enligt följande; 5 distriktsläkare (4,8 tjänst), 3 ST-läkare och 1 AT-läkare, 6 distriktssjuksköterskor/sjuksköterskor (5,75 tjänst), 3 undersköterskor (2,5 tjänst), 3 läkarsekreterare (3,0 tjänst), 1 psykolog (1,0 tjänst) med utökat upptagningsområde motsvarande 20 000 personer samt 1 verksamhetschef (1,0 tjänst), som även är chef för Barnhälsovården Stensö-Kvarnholmen.

För att inkluderas skulle patienten vara  $\geq 18$  år med någon av diagnoserna hjärtsvikt, diabetes (typ 1 eller 2) eller artros. Patienten skulle även vara ansluten till RR.

Patienter med en kognitiv dysfunktion, som innebar att han/hon inte kunde ta ställning till att ge informerat samtycke till undersökningen samt patienter med dosexpedierade läkemedel från apoteket (ApoDos) exkluderades.

### **Metodval och material**

Studien genomfördes dels som en registerstudie genom avstämning av aktuella ordinationer i journalens läkemedelslista mot sparade recept i RR, och dels som intervju med patienterna om vilka recept som utgjorde hans/hennes aktuella ordinationer.

En lista med patienter med diabetes mellitus togs fram på Stensö Hälsocentral. Motsvarande listor togs fram för artrospatienter och hjärtsviktpatienter som utgjorde kontrollgrupper i studien. Patienterna på respektive lista sorterades sedan efter födelsedatum. Samtliga listade patienter med diagnosen hjärtsvikt, samt ett slumpmässigt urval av 50 patienter vardera med diagnoserna diabetes (typ 1 eller 2) respektive artros, inbjöds att delta i undersökningen. Varje patient kunde bara ingå i ett (1) urval. Vid multipla diagnoser inkluderades patienterna i ordningen – 1/ hjärtsvikt; - 2/ diabetes mellitus typ 1 eller 2; - 3/ artros.

I listan på inkluderbara patienter med diabetes mellitus exkluderades patienter <18 år och patienter med diagnosen hjärtsvikt. Därefter gjordes med hjälp av Research Randomizer [17] ett slumpmässigt urval av 50 patienter som inkluderades i studien.

I listan över patienter med artros exkluderades patienter <18 år, patienter med diagnosen hjärtsvikt eller diabetes mellitus. Därefter gjordes med hjälp av Research Randomizer ett slumpmässigt urval av 50 patienter som inkluderades i studien.

Efter randomisering togs en förteckning över patientens bostadsadress och telefonnummer fram på Stensö Hälsocentral.

Brev med information om undersökningen samt ett förfrankerat svarsbrev för svar om informerat samtycke till deltagande i undersökningen skickades till patientens hemadress i Kalmar läns landstings/Hälsocentralens kuvert. Efter en vecka söks de patienter som fortfarande inte skickat in svarsbrevet med informerat samtycke per telefon, detta för att informera om studien samt vad informerat samtycke till deltagande i studien innebär.

För de patienter, som gav informerat samtycke till deltagande i studien, gjordes utskrifter av patientens läkemedelslista i patientjournalssystemet (Cambio Cosmic) på Stensö Hälsocentral samt av patienternas ”Mina sparade recept på apoteket” i RR på Apoteket Sundet i Kalmar. Patientens skriftliga samtycke togs med till Apoteket Sundet för uppvisande innan utskrift gjordes.

Därefter gjordes en läkemedelsavstämning mellan läkemedelslista och ”Mina sparade recept på apoteket” i RR. En intervju per telefon gjordes sedan med patienten där denne ombads att fritt berätta vilka läkemedel som var aktuella i dagsläget. Om ett läkemedel fanns med i läkemedelslista eller RR och inte självantogs upp av patienten under intervjun så ställdes frågan i slutet av intervjun om dessa läkemedel användes i nuläget. Varje patient söktes vid minst 5 tillfällen.

Datainsamlingen utfördes under februari-mars 2010. Datainsamlingen samt registreringen i databas utfördes av tre blivande receptarier som del av examensarbeten vid Farmaceutprogrammet, Naturvetenskapliga Institutionen, Linnéuniversitetet, Kalmar.

### *Dataregistrering*

Följande data registrerades i en databas (Microsoft Excel 2007). För varje patient registrerades födelseår, kön, ort och hälsocentral. För varje ordination registrerades läkemedel

(generiskt namn), ATC-kod, benämning (produktnamn), styrka, administreringsform, dosering samt datum för utfärdande. Förekomst på läkemedelslista i patientjournal, bland ”Mina sparade recept på apoteket” i RR samt vad patienten uppgav var aktuell, gällande läkemedelsordination registrerades.

Varje läkemedelspost klassificerades som antingen aktuell/inaktuell medicinering eller receptdublett eller dubbelmedicinering. Varje post kunde endast inneha en av dessa tre nämnda klassificeringar.

En läkemedelspost klassificerades som receptdublett om det var en exakt kopia av en annan ordination med avseende på aktiv substans, styrka, dosering samt beredningsform. När patientens uppgift var att läkemedlet var aktuellt klassificerades den ena posten som ”Ja” under aktuell medicinering och för dubbletten lämnades det fältet tomt.

En läkemedelspost klassificerades som dubbelmedicinering om det fanns en tidigare utfärdad ordination för ett läkemedel med samma eller liknande aktiva substans. Beredningsform, styrka samt dosering behövde inte vara identiska för denna klassificering. Om patienten uppgav att båda läkemedelsposter var aktuella så klassades den äldsta som aktuell medicinering och posten för dubbelmedicinering lämnades tom i kolumnen för aktuell medicinering.

Studiens outcome-mått var antal ordinationer som skiljde mellan RR, läkemedelslista i patientjournal samt patienten uppgift om aktuell medicinering.

### *Studiens storlek*

Datainsamlingen genomfördes av tre studenter vid Linnéuniversitetet med patienter som var registrerade vid Stensö Hälsocentral, Kalmar. Studiens storlek bestämdes av pragmatiska skäl till det antal patienter (beräknat till 30-40 per student) som studenterna kunde hinna med att intervjua och göra läkemedelsavstämning för under maximalt tre veckors datainsamling.

### *Bearbetning av data*

Skillnader i proportioner mellan de olika grupperna beräknades med Fishers exakta test [18].

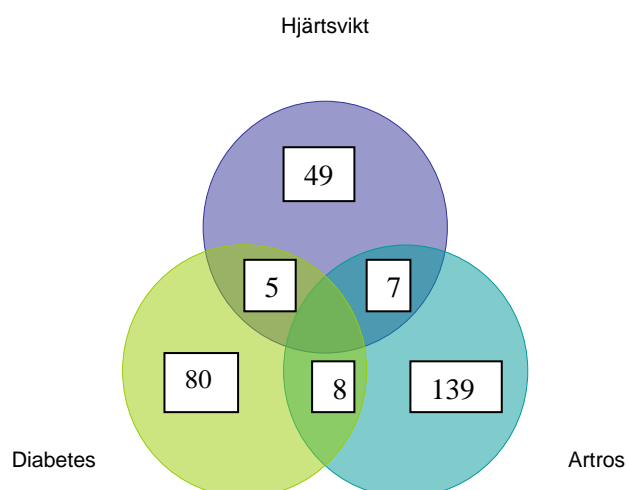
## RESULTAT

### Patienterna

Totalt 288 patienter med diagnosen diabetes typ I/II, hjärtsvikt eller artros fanns listade på Stensö Hälsocentral. Totalt 93 patienter med diagnosen diabetes typ I/II varav 5 även hade diagnosen hjärtsvikt och då i första hand ingick bland hjärtsviktpatienterna. Kvar för randomisering blev 88 patienter och 50 patienter randomiserades och inbjöds sedan att delta i studien.

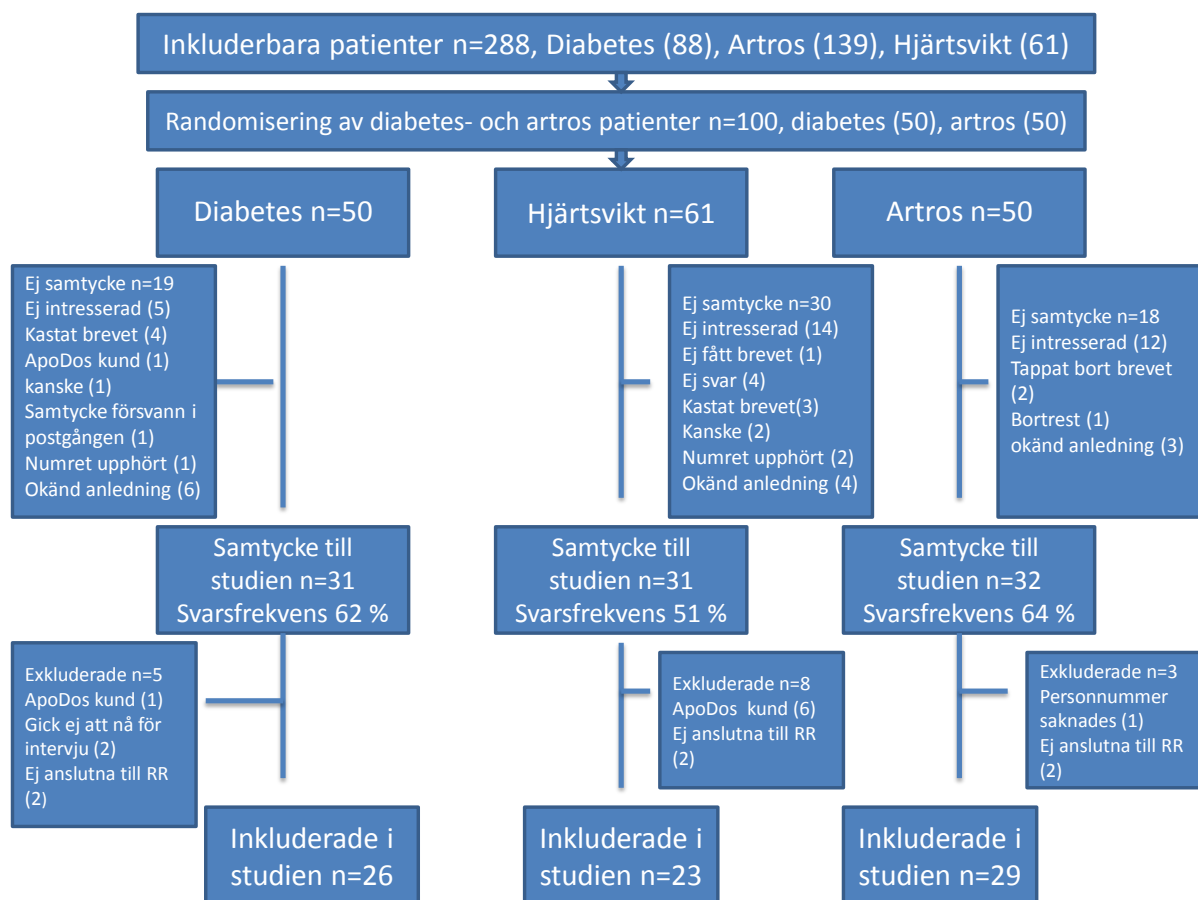
Totalt 154 patienter med diagnosen artros varav 15 redan ingick bland hjärtsvikts- eller diabetespatienterna. Kvar för randomisering blev 139 patienter och 50 patienter randomiserades och inbjöds sedan att delta i studien.

Totalt 61 patienter med diagnosen hjärtsvikt fanns listade på Stensö Hälsocentral och samtliga patienter inbjöds att delta i studien (se figur 1).



**Figur 1** Patienter vid Stensö HC (Kalmar) med diagnosen diabetes, hjärtsvikt eller artros angivna i patientjournalssystemet

Av de 161 patienter, som inbjöds att delta i studien, returnerade 94 patienter undertecknat samtycke till studien, vilket gav en svarsfrekvens på 58 %. Det fanns en signifikant skillnad i andelen samtycken mellan diabetes- och artrospatienter jämfört med hjärtsviktpatienter ( $p < 0,05$ ), och svarsfrekvensen var högre bland diabetes- och artrospatienterna. Totalt inkluderades 78 patienter i studien (se figur 2).



**Figur 2** Flödesdiagram. Sammanställning av totala antalet patienter som inbjöds att delta i studien fördelat per diagnos, samt svarsfrekvensen för respektive diagnosgrupp.

Medelåldern för patienterna var  $76,5 \text{ år} \pm 9,6$  (intervall 51-95). Fördelat på 4 åldersintervall så återfanns 8 patienter i intervallet 45-64 år, 22 i intervallet 65-74 år, 30 i intervallet 75-84 år samt 18 i intervallet 85+.

Patienterna hade i genomsnitt  $8,7 \pm 4,2$  läkemedelsordinationer i läkemedelslistan per person (intervall 1-20) och  $10,1 \pm 4,9$  antal läkemedelsposter (ordinationer i läkemedelslista och recept i RR) per person. Andelen kvinnor och män i studien var jämnt fördelad med 40 kvinnor och 38 män (se tabell I).

**Tabell I** Antal patienter per diagnos, kön och åldersgrupp samt åldersfördelningen per diagnos

Diagnos	Åldersgrupp	Kvinna(%)	Man(%)	Totalt(%)	Andel patienter per åldergrupp och diagnos
Artros	45-64	1	1	2	6,9%
	65-74	8	5	13	44,8%
	75-84	4	3	7	24,1%
	85+	5	2	7	24,1%
<b>Artros Totalt</b>		<b>18(62,5)</b>	<b>11(37,9)</b>	<b>29(100)</b>	<b>Andel i studien 37,2%</b>
Diabetes mellitus	45-64	2	4	6	23,1%
	65-74	1	4	5	19,2%
	75-84	7	5	12	46,2%
	85+		3	3	11,5%
<b>Diabetes mellitus Totalt</b>		<b>10(38,5)</b>	<b>16(61,5)</b>	<b>26(100)</b>	<b>Andel i studien 33,3%</b>
Hjärtsvikt	65-74	2	2	4	17,4%
	75-84	5	6	11	47,8%
	85+	5	3	8	34,8%
<b>Hjärtsvikt Totalt</b>		<b>12(52,5)</b>	<b>11(47,8)</b>	<b>23(100)</b>	<b>Andel i studien 29,5%</b>
<b>Totalt för studien</b>		<b>40(51,3)</b>	<b>38(48,7)</b>	<b>78(100)</b>	<b>100,0%</b>

### *Diabetespatienterna*

Totalt 31 samtycken erhöles från diabetespatienterna och svarsfrekvensen var 62 %. Tre patienter mötte inte inklusionskriterierna, då 1 var ApoDos kund och 2 var inte anslutna till RR. Två av patienterna gick inte att nå för intervju per telefon (se figur 2). Av de 26 patienter som inkluderades i studien var 10 kvinnor och 16 män. Medelåldern bland patienterna var 73,5 år  $\pm$  10,2 (intervall 51-94). Antalet respondenter i de olika åldersintervallerna var ojämnt fördelat och majoriteten återfanns i intervallet 75-84 år. Patienterna hade i genomsnitt 8,8  $\pm$  4,5 läkemedelsordinationer i läkemedelslistan per person (intervall 2-20). Antalet läkemedelsposter per patient var 9,8  $\pm$  4,6 (intervall 2-20) (se tabell II). Vanligast förekommande ordinationer i läkemedelslista och recept i RR var för diabetesmedel (ATC-kod A10), medel som påverkar renin-angiotensinsystemet (ATC-kod C09), medel som påverkar serumlipidnivåerna (ATC-kod C10) samt analgetika (ATC-kod N02).

### *Artrospatienterna*

Totalt 32 samtycken erhöles från artrospatienterna och svarsfrekvensen var 64 %. Två patienter mötte inte inklusionskriterierna (inte anslutna till RR) och 1 samtycke saknade personnummer (se figur 2). Av de 29 patienter som inkluderades i studien var 18 kvinnor och

11 män. Medelåldern bland patienterna var  $74,9 \pm 9,7$  (intervall 53-91). Antalet respondenter i de olika åldersintervallerna var ojämnt fördelat, nästan hälften återfanns i intervallet 65-74 år. Patienterna hade i genomsnitt  $7,7 \pm 3,9$  läkemedelsordinationer i läkemedelslista per person (intervall 1-17). Antalet läkemedelsposter var  $8,5 \pm 4,3$  (intervall 1-19) (se tabell II). Vanligast förekommande ordinationer i läkemedelslista och recept i RR var för analgetika (ATC-kod N02), medel som påverkar serumlipidnivåerna (ATC-kod C10), anti-inflammatoriska och antireumatiska medel (ATC-kod M01) samt antikoagulantia (ATC-kod B01).

### *Hjärtsviktspatienterna*

Totalt 31 samtycken erhöles från hjärtsviktspatienterna och svarsfrekvensen var 51 %. Åtta patienter mötte inte inklusionskriterierna då 6 var ApoDos kunder och 2 inte var anslutna till RR (se figur 2). Av de 23 patienter som inkluderades i studien var 12 kvinnor och 11 män. Medelåldern bland patienterna var  $81,8 \pm 6,5$  (intervall 69-95). Antalet respondenter i de olika åldersintervallerna var ojämnt fördelade då nästan hälften återfanns i intervallet 75-84 år. Patienterna hade i genomsnitt  $9,9 \pm 4,0$  läkemedelsordinationer i läkemedelslistan per person (intervall 5-20). Antalet läkemedelsposter var  $12,5 \pm 5,3$  (intervall 6-21) (se tabell II). Vanligast förekommande ordinationer i läkemedelslista och recept i RR var diuretika (ATC-kod C03), beta-receptorblockerande medel (ATC-kod C07), medel som påverkar renin-angiotensinsystemet (ATC-kod C09), antikoagulantia (ATC-kod B01), medel vid anemier (ATC-kod B03) samt analgetika (ATC-kod N02).

**Tabell II** Antal läkemedelsposter (ordinationer i patientjournal samt recept i receptregistret) fördelade per diagnosgrupp, kön samt åldersgrupp.

Diagnos	Åldersgrupp	Kvinnor		Män		Totalt	
		Antal	Andel	Antal	Andel	Antal	Andel
Artros	45-64	13	8,6%	11	11,6%	24	9,7%
	65-74	52	34,2%	47	49,5%	99	40,1%
	75-84	33	21,7%	20	21,1%	53	21,5%
	85+	54	35,5%	17	17,9%	71	28,7%
<b>Artros Totalt</b>		<b>152</b>	<b>35,9%</b>	<b>95</b>	<b>26,1%</b>	<b>247</b>	<b>31,4%</b>
Diabetes mellitus	45-64	12	11,4%	35	23,5%	47	18,5%
	65-74	20	19,0%	41	27,5%	61	24,0%
	75-84	73	69,5%	46	30,9%	119	46,9%
	85+		0,0%	27	18,1%	27	10,6%
<b>Diabetes mellitus Totalt</b>		<b>105</b>	<b>24,8%</b>	<b>149</b>	<b>40,9%</b>	<b>254</b>	<b>32,3%</b>
Hjärtsvikt	65-74	31	18,6%	18	15,0%	49	17,1%
	75-84	80	48,5%	68	56,7%	148	51,7%
	85+	55	32,9%	34	28,3%	89	31,1%
<b>Hjärtsvikt Totalt</b>		<b>166</b>	<b>39,2%</b>	<b>120</b>	<b>33,0%</b>	<b>286</b>	<b>36,3%</b>
<b>Totalt</b>		<b>423</b>	<b>53,7%</b>	<b>364</b>	<b>46,3%</b>	<b>787</b>	<b>100,0%</b>

### Aktuella recept i Receptregistret

Av samtliga recept i RR var 447 (79,7 %) unika aktuella ordinationer och 67 (12,0 %) inaktuella, medan övriga 43 (8,3 %) utgjordes av receptdubletter eller dubbelmedicinering (se tabell III). Av de recept som var inaktuella förekom störst andel bland analgetika (ATC-kod N02), medel vid hjärtsjukdomar (ATC-kod C01), medel vid anemier (ATC-kod B03), antikogulantia (ATC-kod B01) samt antiinflammatoriska och antireumatiska medel (ATC-kod M01).

Av diabetespatienternas recept var 155 (83,8 %) aktuella ordinationer och 21 (11,4 %) inaktuella. Det fanns en statistiskt signifikant skillnad i andel aktuella recept mellan män och kvinnor med diabetes, där kvinnor hade en högre andel aktuella recept ( $p < 0,05$ ; Fishers exakta test).

För artrospatienterna var 125 (82,8 %) aktuella ordinationer och 17 (11,3 %) inaktuella. Hos hjärtsviktspatienterna var 167 (75,6 %) aktuella och 29 (13,1 %) inaktuella. Andelen aktuella recept var högre för diabetespatienterna än för patienterna med hjärtsvikt ( $p = 0,012$ ; Fishers exakta test). En signifikant skillnad sågs även mellan artros- och hjärtsviktspatienterna där andelen aktuella recept var högre för artrospatienterna ( $p = 0,026$ ; Fishers exakta test). Ingen signifikant skillnad kunde ses mellan diabetes- och artrospatienter ( $p = 0,113$ ; Fishers exakta

test). Av totalt 113 avvikelser i RR var 67 (59,3 %) inaktuella recept, 33 (29,2 %) receptdubletter och 13 (11,5 %) var dubbelmedicinering.

**Tabell III** Antal och andel av recept i RR som var aktuell medicinering, inaktuell medicinering eller receptdublett/dubbelmedicinering.

<b>Aktuell medicinering</b>	<b>Artros</b>	<b>Diabetes mellitus</b>	<b>Hjärtsvikt</b>	<b>Totalt</b>
Aktuell medicinering (%)	125 (82,8)	155 (83,8)	167 (75,6)	447 (79,7)
Inaktuell medicinering (%)	17 (11,3)	21 (11,4)	29 (13,1)	67 (12,0)
Receptdublett/dubbelmedicinering (%)	9 (6,0)	9 (4,9)	25 (11,3)	43 (8,3)
<b>Totalt (%)</b>	<b>151 (100)</b>	<b>185 (100)</b>	<b>221 (100)</b>	<b>557 (100)</b>

### Förekomst av receptdublett i Receptregistret

Totalt fanns 33 receptdubletter i RR (5,9 %) (se tabell IV). Bland diabetespatienterna förekom 6 receptdubletter varav 2 bland kvinnor och 4 bland män. Antalet dubletter var jämnt fördelat över åldersintervallen. Störst andel av dubletterna var för beta-receptorblockerande medel (ATC-kod C07), diuretika (ATC-kod C03), medel som påverkar renin-angiotensinsystemet (ATC-kod C09) samt antikogulantia (ATC-kod B01).

**Tabell IV** Antal receptdubletter i RR per ATC kod (3-ställig), diagnos samt totalt.

<b>ATC-kod 3 ställig</b>	<b>Läkemedelsgrupp</b>	<b>Artros</b>	<b>Diabetes mellitus</b>	<b>Hjärtsvikt</b>	<b>Totalt (%)</b>
A02	Medel vid syrelaterade symtom	1			1 (3,0)
A10	Diabetesmedel			2	2 (6,1)
A12	Mineralämnen			2	2 (6,1)
B01	Antikoagulantia	3		1	4(12,1)
C01	Medel vid hjärtsjukdomar			1	1 (3,0)
C03	Diuretika		1	3	4(12,1)
C07	Beta-receptorblockerande medel		1	5	6(18,2)
C09	Medel som påverkar renin-angiotensinsystemet		2	2	4(12,1)
C10	Medel som påverkar serumlipidnivåerna	2	1		3 (9,1)
M01	Antiinflammatoriska och antireumatiska medel	1	1		2 (6,1)
M05	Medel för behandling av skelettsjukdomar			1	1 (3,0)
N02	Analgetika			1	1 (3,0)
R01	Medel vid nässjukdomar			1	1 (3,0)
S01	Medel vid ögonsjukdomar	1			1 (3,0)
<b>Totalt (%)</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>33(100)</b>

Artrospatienterna hade 8 receptdubbletter, 3 bland kvinnor och 5 bland män. Flest dubbletter förekom i åldersintervallet 65-74 år. Hjärtsviktspatienterna hade 19 receptdubbletter, 13 bland män och 6 bland kvinnor. Flest dubbletter förekom i ålderintervallet 75-84 år. En signifikant skillnad i förekomst av receptdubblätt kunde ses mellan diabetes- och hjärtsviktspatienter där en större andel dubbletter förekom bland hjärtsviktspatienterna ( $p=0,006$ ; Fishers exakta test). Ingen signifikant skillnad kunde ses mellan diabetes- och artrospatienter eller artros- och hjärtsviktspatienter ( $p=0,140$ ;  $0,054$ ; Fishers exakta test).

### Förekomst av dubbelmedicinering i Receptregistret

Totalt 13 fall (2,3 %) av dubbelmedicinering fanns i RR (se tabell V). Bland diabetespatienterna fanns 4 fall, hos artrospatienterna 1 fall och hos hjärtsviktspatienterna 8 fall. Det fanns ingen signifikant skillnad mellan patientgrupperna i förekomst av dubbelmedicinering ( $p=0,21$ ;  $0,17$ ;  $0,08$ ; Fishers exakta test).

**Tabell V** Antal fall av dubbelmedicinering i RR per ATC kod (3-ställig) och diagnos.

ATC-kod 3 ställig	Läkemedelsgrupp	Artros	Diabetes mellitus	Hjärtsvikt	Totalt (%)
A01	Medel vid mun- och tandsjukdomar	1			1 (7,7)
A10	Diabetesmedel			1	1 (7,7)
A12	Mineralämnen			1	1 (7,7)
B01	Antikogulantia		2		2 (15,4)
B03	Medel vid anemier			1	1 (7,7)
C03	Diuretika			2	2 (15,4)
C07	Beta-receptorblockerande medel		1		1 (7,7)
C08	Kalciumantagonister			1	1 (7,7)
H02	Kortikosteroider för systemiskt bruk			1	1 (7,7)
M01	Antiinflammatoriska och antireumatiska medel		1		1 (7,7)
N02	Analgetika			1	1 (7,7)
<b>Totalt (%)</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>13 (100)</b>

### Aktuella ordinationer i patientjournal

Av samtliga ordinationer i läkemedelslista var 536 (75,5 %) unika aktuella ordinationer, 126 (17,7 %) inaktuella och 48 (6,8 %) var dubbletter eller dubbelmedicinering (se tabell VI).

Av diabetespatienternas ordinationer i läkemedelslista var 201 (85,5 %) aktuella och 22 (9,4 %) inaktuella. Motsvarande siffror för artrospatienterna var 150 (65,2 %) aktuella ordinationer och 71 (30,9 %) inaktuella. För hjärtsviktspatienterna var 185 (75,5 %) ordinationer aktuella och 33 (13,5 %) inaktuella.

En signifikant skillnad i andel aktuella ordinationer sågs mellan diabetes- och artros samt hjärtsviktspatienter där en större andel av diabetespatienternas ordinationer var aktuella ( $p < 0,005$ , Fishers exakta test). En signifikant skillnad sågs mellan artros- och hjärtsviktspatienterna där en större andel av ordinationerna var aktuella för hjärtsviktspatienterna ( $p < 0,005$ ; Fishers exakta test).

Av patienterna med diabetes var det 17 av 26 (65 %) som hade någon form av avvikelse i läkemedelslistan. Bland artrospatienterna var det 24 av 29 patienter (83 %) och hos hjärtsviktspatienterna förekom avvikelse hos 15 av 23 patienter (65 %).

Av de ordinationer i läkemedelslistan som var inaktuella, dubbletter eller dubbelmedicinering utgjorde analgetika (ATC-kod N02) 11 %, antibakteriella medel för systemiskt bruk (ATC-kod J01) 8 % och antiinflammatoriska och antireumatiska medel (ATC-kod M01) 8 %.

**Tabell VI** Antal och andel ordinationer i läkemedelslista som var aktuell ordination, inaktuell ordination eller dubblett/dubbelmedicinering, per diagnos.

<b>Aktuell medicinering</b>	<b>Artros</b>	<b>Diabetes mellitus</b>	<b>Hjärtsvikt</b>	<b>Totalt</b>
Aktuell ordination (%)	150 (65,2)	201 (85,5)	185 (75,5)	536 (75,5)
Inaktuell ordination (%)	71 (30,9)	22 (9,4)	33 (13,5)	126 (17,7)
Dubblett/dubbelmedicinering (%)	9 (3,9)	12 (5,1)	27 (11,0)	48 (6,8)
<b>Totalt</b>	<b>230</b>	<b>235</b>	<b>245</b>	<b>710</b>

### **Total andel aktuella läkemedelsposter, ordinationer i patientjournal samt recept i Receptregistret**

Av samtliga läkemedelsposter var 566 (71,9 %) aktuell medicinering och 167 (21,2 %) inaktuell (se tabell VII).

För diabetespatienterna var 205 (80,7 %) av läkemedelsposterna aktuella och 35 (13,8 %) inaktuella, motsvarande siffror för artrospatienterna var 158 (64,0 %) och 79 (32,0 %), hos hjärtsviktspatienterna var 203 (71,0 %) aktuella och 53 (18,5 %) inaktuella.

Andelen aktuella läkemedelsposter var signifikant större hos diabetespatienterna jämfört med artrospatienterna och hjärtsviktpatienterna ( $p < 0,005$ ; Fishers exakta test). Man kunde även se en signifikant skillnad mellan hjärtsvikt- och artrospatienterna där hjärtsviktpatienterna hade en större andel aktuella ordinationer ( $p < 0,05$ ; Fishers exakta test).

**Tabell VII** Antal och andel aktuella läkemedelsposter i läkemedelslista och RR som var aktuell medicinering, inaktuell medicinering eller receptdublett eller dubbelmedicinering, per diagnos.

<b>Aktuell medicinering</b>	<b>Artros</b>	<b>Diabetes mellitus</b>	<b>Hjärtsvikt</b>	<b>Totalt</b>
Aktuell läkemedelspost (%)	158 (64,0)	205 (80,7)	203 (71,0)	566 (71,9)
Inaktuell läkemedelspost (%)	79 (32,0)	35 (13,8)	53 (18,5)	167 (21,2)
Receptdublett eller dubbelmedicinering (%)	10 (4,0)	14 (5,5)	30 (10,5)	54 (6,9)
<b>Totalt</b>	<b>247</b>	<b>254</b>	<b>286</b>	<b>787</b>

### **Avstämning mellan Receptregister, ordinationsjournal samt patientens uppgift om aktuell medicinering**

Av samtliga 787 läkemedelsposter förekom 464 (59,0 %) av posterna både i RR och i läkemedelslista samt var aktuell medicinering enligt patientuppgift (se tabell VIII).

Patienterna med diabetes hade totalt 254 läkemedelsposter varav 158 (62,2 %) förekom i båda registren samt var aktuell medicinering (se figur 3). I Journalens läkemedelslista fanns 213 av 219 (97,3 %) receptposter som patienten uppgav var aktuell medicinering. Det fanns 22 (+10,0 %) receptposter som inte var aktuella enligt patientuppgift. I Läkemedelslistan saknades 6 av 219 (2,7 %) receptposter som patienten uppgav var aktuell medicinering.

I RR fanns 164 av 219 (74,9%) receptposter som patienten uppgav var aktuell medicinering. Det fanns 21(+11,4%) receptposter som enligt patientuppgift inte var aktuell medicinering. I RR saknades 55 av 219 (25,1 %) receptposter som patienten uppgav var aktuell medicinering.

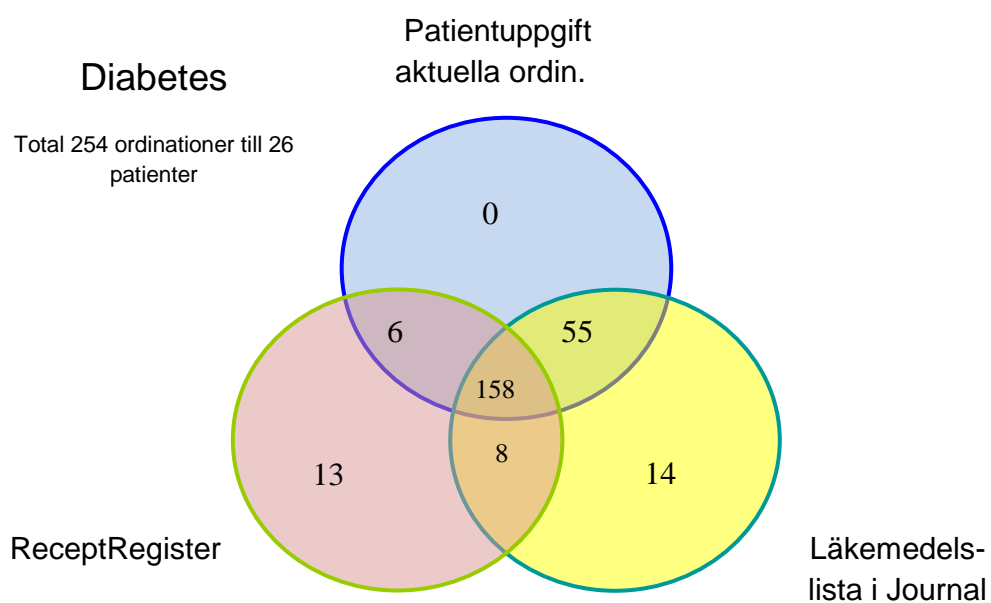
Av artrospatienternas totalt 247 läkemedelsposter var 168 (68,0 %) aktuella enligt samtliga uppgifter. För patienterna med hjärtsvikt förekom 178 (62,2 %) av 286 läkemedelsposter i RR, läkemedelslista samt var aktuell medicinering enligt patientuppgift.

Patienter med diabetes hade en signifikant högre andel aktuella läkemedelsposter jämfört med patienter med artros ( $p = 0,03$ ; Fishers exakta test).

Skillnaden var även signifikant mellan artros- och hjärtsviktpatienterna där hjärtsviktpatienter hade en högre andel aktuella läkemedelsposter ( $p = 0,03$ ; Fishers exakta test).

**Tabell VIII** Antal och andel läkemedelsposter som förekom i RR, läkemedelslista samt var aktuell medicinering enligt patientuppgift.

	Läkemedelsposter totalt (n)	(n)	(%)
<b>Artros</b>	247	168	51,8%
<b>Diabetes mellitus</b>	254	158	62,2%
<b>Hjärtsvikt</b>	286	178	62,2%
<b>Totalt</b>	<b>787</b>	<b>464</b>	<b>59,0%</b>



**Figur 3** Venn-diagram. Antal läkemedelsposter som förekom i RR (rosa cirkel), Läkemedelslistan (gul cirkel) och enligt patientuppgift (blå cirkel).

## DISKUSSION

Studien visade att hos patienter med diabetes mellitus var 17 % av recepten i RR och 15 % av ordinationerna i läkemedelslista inaktuella, receptdubletter eller dubbelmedicinering.

Patienter med diabetes hade en högre andel aktuella läkemedelsposter i både RR och läkemedelslistan jämfört med artros- och hjärtsviktpatienter. I RR var andelen signifikant högre än för patienter med hjärtsvikt och i läkemedelslistan var andelen signifikant högre jämfört med både hjärtsviktpatienter och patienter med artros.

Totalt fanns 33 dubletter i RR (6 %) och 6 av dem förekom bland diabetiker. Jämför man diagnosgrupperna hade patienter med diabetes en signifikant lägre andel av dubletter jämfört med hjärtsviktpatienterna. De hade även en lägre andel jämfört med patienter med artros men den skillnaden var inte signifikant.

Det fanns 13 fall av dubbelmedicinering i RR (2,3 %) men det fanns ingen signifikant skillnad i andel fall av dubbelmedicinering mellan diagnosgrupperna.

Studien tyder på att endast 62 % av läkemedelsposterna hos patienter med diabetes mellitus förekom i RR, läkemedelslista samt var aktuella enligt patientuppgift. Det betyder att de övriga 38 % av läkemedelsposterna inte förekom som aktuella enligt samtliga uppgifter (RR, läkemedelslista samt enligt patientuppgift).

Studien fann att patienter med diabetes hade en signifikant högre andel läkemedelsposter som var aktuella i läkemedelslista, RR och enligt patientuppgift jämfört med patienter med artros.

Jämför man de tre diagnosgrupperna kan man se att medelåldern hos diabetespatienterna var lägst. Hjärtsviktpatienternas medelålder var högst och de hade även ett högre antal läkemedelsposter per patient. Diabetesgruppen låg i mitten vad gäller antal läkemedelsposter per patient. Tittar man istället på i vilken åldersgrupp den högsta andelen av läkemedelsposter förekom, per diagnosgrupp, så hade artrospatienterna 40 % av läkemedelsposterna i åldersgruppen 65-74, diabetes- och hjärtsviktpatienterna hade bägge högst andel i intervallet 75-84 år (ungefär 50 %). Tittar man på könsfördelningen i de olika diagnosgrupperna hade diabetesgruppen en högre andel män (4:6), i hjärtsviktsgruppen var fördelningen jämn (5:5) och i artrosgruppen var andelen kvinnor högre (6:4).

Hjärtsviktpatienterna hade en något högre medelålder och ett högre antal läkemedel per patient jämfört med diabetespatienterna. Bedell et al. [5] fann att förekomsten av avvikelser

ökade med patientens ålder och antalet läkemedel, vilket skulle kunna förklara varför hjärtsviktpatienterna hade fler avvikelser än vad patienterna med diabetes hade.

Patienter med artros hade en signifikant lägre andel aktuella ordinationer i läkemedelslista jämfört med diabetiker. Artros behandlas bland annat med analgetika och antiinflammatoriska och antireumatiska medel, vilket också var de läkemedelsgrupper som var vanligast förekommande vid avvikelser i journal. Man kan fråga sig om det är artrospatienterna som generellt sett har en högre andel avvikelser eller om det är läkemedelsgrupperna som har en högre andel avvikelser.

Av diabetespatienternas recept i RR var 84 % aktuella, 11 % inaktuella, 3 % receptdubletter och 2 % fall av dubbelmedicinering. Det är en större andel aktuella recept än vad en annan, ännu opublicerad, studie från Stockholm tyder på. I den studien fann man att 70 % av recepten i RR var aktuella och att 12 % av recepten var inaktuella, 18,5 % var dubletter och 4 % var fall av dubbelmedicinering.

När man jämför studien från Stockholm med den aktuella får man ha i åtanke att den studien inte var bunden till en specifik diagnosgrupp utan inkluderade en bred patientpopulation. Studien i Stockholm utfördes som en intervjustudie med kunder på apotek. Patientintervjun skedde alltså inte per telefon utan på apotek. Man sökte således inte upp patienterna via en hälsocentral för att erhålla samtycke som man gjort i denna studie. Att diabetikerna har en större andel aktuella recept kan bero på att de, på grund av sin kroniska sjukdom, använder andra läkemedel än vad patienter i allmänhet gör. De har levt med sin sjukdom under en längre tid och har mycket kontakt med sjukvården. Därmed har de fler tillfällen att stämma av sina läkemedelslistor jämfört med patienter som inte har en kronisk sjukdom och regelbunden kontakt med sjukvården.

Denna studie fann att störst andel avvikelser förekom för läkemedel för behandling av sjukdomar i hjärta och kretslopp, vilket överrensstämmer med vad Tam et. al. [7] fann i deras systematiska granskning av studier som undersökt frekvens, typ och klinisk relevans för avvikelser som förekommit i patienters läkemedelslista vid inläggning på sjukhus.

Denna studie har tittat på hur stor andel av ordinationerna i läkemedelslistan som är aktuella respektive inaktuella samt förekomst av dubletter eller dubbelmedicinering. Studien tyder på att 65 % av patienterna med diabetes hade någon av ovan nämnda avvikelser i journalens läkemedelslista. Det är ungefär samma andel av patienter med avvikelser i läkemedelslista som

Bedell et al. [5] fann. I den studien undersökte man hur stora avvikelserna var mellan vilka läkemedel patienterna ordinerats att ta och vad de i verkligheten tog. De fann avvikelser hos 76 % av patienterna varav, de flesta orsakades av att patienten tog ett läkemedel som inte fanns med i journalens läkemedelslista.

Bedell et al.'s studie var från Amerika och inkluderade 312 patienter, som gick hos kardiolog eller internist. Den var därmed större än föreliggande som inkluderar 78 patienter med diagnosen diabetes mellitus, artros eller hjärtsvikt. Man får ha skillnaden av studiedesign i åtanke när man jämför de två studierna med varandra. Skillnaderna till trots så fann båda studierna att ungefär samma andel av patienter hade någon form av avvikelse i läkemedelslistan.

Några begränsningar med studien är att kvalitén på de data som gick att få ut från patientjournalssystemets läkemedelslista visade sig vara bristfällig, både aktuella och inaktuella ordinationer fanns angivna i patientjournalens läkemedelslista. Sammantaget gjorde detta att avstämning mellan läkemedelslista och RR blev vanskelig att genomföra med någon större precision.

Cambio Cosmic, patientjournalssystemet, som infördes på Stensö Hälsocentral under oktober 2007 är ett omständigare system än det som var tidigare (Swedestar). För att få ut de data man söker måste man som användare kunna en hel del om systemet och dess funktioner.

Inför randomiseringen plockades patientlistor ut för respektive diagnos. Prevalensen av diabetes mellitus i Sverige ligger på ca 4 %. På patientlistan som togs ut fanns endast 93 listade patienter med diagnosen diabetes mellitus. Då Stensö Hälsocentral har ett upptagningsområde på 8 300 personer borde de ha runt 300 listade diabetiker. Detta indikerar att alla patienter med den aktuella diagnosen inte identifierats.

Vid jämförelse mellan RR och läkemedelslista kan en ordination i läkemedelslista sakna motsvarande recept i RR och av flera anledningar. Ordinationen kan vara utsatt men av någon anledning fortfarande stå kvar i läkemedelslistan. Den är då en avvikelse eftersom det är en inaktuell ordination. Om en receptordination glömts bort att föras över till RR så blir ordinationen också en avvikelse, men en avvikelse som säkert rättas i sinom tid. En annan anledning till att motsvarande recept för en ordination saknas i RR kan vara att patienten tagit ut allt på receptet. Den posten blir också en avvikelse men det betyder inte att behandlingen fortfarande kan vara aktuell för patienten! Vid jämförelsen mellan RR och läkemedelslistan

kan ett recept i RR sakna motsvarande ordination i läkemedelslistan av flera anledningar. Läkare kan inte makulera eller ändra recept i efterhand. Detta gör att nya recept måste utfärdas vid ordinationsändring och det äldre, inaktuella receptet, blir kvar i RR. En annan möjlig anledning kan vara att en patients recept förnyas i samband med ett akut vårdtillfälle. Detta görs för att kunna skjuta upp planerade återbesök utan att riskera att patienten blir utan läkemedel, vilket resulterar i receptdubletter. En tredje anledning kan vara att en ordinationsändring har gjorts vid en vårdinrättning som inte använder Cambio Cosmic. Ändringar som görs i ett annat patientjournalssystem syns inte i Cambio Cosmic och avvikelser blir att motsvarande ordination i läkemedelslista saknas för ett recept i RR.

Patienten ombads vid intervju per telefon att fritt berätta vilka läkemedel som var aktuella för denne i nuläget. Det är osäkert om patienten verkligen tog upp de läkemedel som faktiskt var aktuella eller om denne läste upp läkemedlen direkt från läkemedelslistan och/eller listan från RR, ”Mina sparade recept på apotek”. Om patienten inte visste vilka läkemedel som var aktuella utan istället läste direkt från listorna, kan data på aktuella, gällande ordinationer vara missvisande.

Varje läkemedelspost klassificerades som antingen aktuell, inaktuell, receptdublett eller dubbelmedicinering. En post kunde bara ha en av klassificeringarna. För att en läkemedelspost skulle klassas som receptdublett skulle det finnas minst en till identisk post med avseende på aktiv substans, styrka, dosering samt beredningsform. För att klassas som dubbelmedicinering skulle det finnas en tidigare utfärdad ordination för ett läkemedel med samma eller liknande aktiva substans. Här behövde inte beredningsform, styrka samt dosering vara identisk. Utifrån patientens svar kunde det ibland vara svårt att klassificera huruvida läkemedlet var aktuellt, inaktuell, en dublett eller dubbelmedicinering. Där fick klassificeringen värderas från fall till fall.

Avsikten med studien var att undersöka förekomsten av avvikelser mellan läkemedelslista, RR och patientuppgift. Därför genomfördes studien dels som en registerstudie och dels som intervju med patient för att belysa deras uppfattning. Flera patienter uttryckte i samband med det första samtalet per telefon att de inte riktigt förstod vad studien gick ut på. Hur brevet med information om studien var formulerat kan således ha påverkat svarsfrekvensen. Hade brevet varit tydligare formulerat är det möjligt att svarsfrekvensen hade varit högre.

Intervju med patient gjordes per telefon. Ibland hade patienten nedsatt hörsel och det var då osäkert om patient och student verkligen förstod varandra. Hade intervjun genomförts personligen hade det varit enklare för studenten att visa och peka i läkemedelslista och RR för att på så sätt nå ömsesidig förståelse. Faktum att intervjun skedde via telefon kan även ha bidragit positivt eftersom det inte krävde någon större tidsinsats från patienten, vilket kan ha gjort att fler ställde upp.

Vi valde i samråd med Stensö Hälsocentral att genomföra studien för tre diagnosgrupper, diabetes och hjärtsvikt valdes då detta är två diagnosgrupper med omfattande läkemedelsbehandling. Den tredje gruppen, artros, valdes då det är en diagnosgrupp med hög prevalens i Sverige och där patienterna har relativt många läkemedel. Studien utfördes på en hälsocentral i Kalmar av både tidsmässiga och praktiska skäl. Då studien utfördes på en begränsad patientpopulation är det svårt att generalisera fynden till att gälla några andra patienter än de som medverkade.

Svarsfrekvensen i studien låg på 58 %. Det kan ha varit så att endast patienter som upplevde att de hade problem med sina läkemedelslistor valde att skicka in samtycket och att motivationen hos övriga att medverka i studien inte fanns eftersom läkemedelslistorna inte upplevdes som ett problem.

Tre av patienterna som samtyckt till studien kunde inte tas med i resultatet, eftersom två inte kunde nås för intervju per telefon och en saknade personnummer på samtyckesblanketten. Bortfallet kan ha påverkat studien eftersom den är förhållandevis liten till storlek, men det borde endast vara marginellt.

Studien fann att hos patienter med diabetes var 17 % av recepten i RR och 15 % av ordinationerna i patientjournalens läkemedelslista inaktuella, dubletter eller dubbelmedicinering. När man tittade på hur stor andel av läkemedelsposterna som var aktuell medicinering i båda registren samt var aktuell enligt patientuppgift blev resultatet 62 %. Alltså var 38 % av posterna inte aktuella i samtliga register och enligt patientuppgift.

Detta torde betyda att risken för felmedicinering bland de patienter som inte har en uppdaterad uppgift om sin aktuella medicinering är betydande. Felmedicinering leder ofta till läkemedelsbiverkningar och enligt tidigare studier [2] är biverkningar orsaken till en betydande del av kostsamma sjukhusinläggningar. Fryckstedt J et al. [2] fann att patienter

med läkemedelsrelaterade problem i genomsnitt hade 8,8 läkemedel, diabetikerna i den aktuella studien hade ungefär samma antal läkemedel vilket borde placera dem i riskzonen för läkemedelsrelaterade problem. Det är möjligt att den höga andelen inaktuella recept i RR skulle kunna bidra till felmedicinering och på sikt även till sjukhusinläggning. Om det förefaller sig på det sättet så borde man teoretiskt sett kunna minska risken för felmedicinering och sjukhusinläggning genom att se till att RR och läkemedelslistan hålls uppdaterade.

### **Fortsatta studier inom ämnet**

Då denna studie kan betraktas som en pilotstudie är förhoppningen att den ska kunna ligga till grund för en större studie inom samma ämne.

Studier som specifikt tittar på patientjournalssystemet Cambio Cosmic och dess användarvänlighet, vad är det för data som går att få ut? Hur aktuell är läkemedelslistan?

### **Slutsats**

Studien fann att hos patienter med diabetes mellitus var 17 % av recepten i RR och 15 % av ordinationerna i patientjournalers läkemedelslista inaktuella, receptdubbletter eller dubbelmedicinering

Studien tyder på att endast 62 % av läkemedelsposterna hos patienter med diabetes mellitus förekom i både RR och läkemedelslista samt var aktuella enligt patientuppgift.

Ofullständiga listor kan medföra att risken för felmedicinering bland de patienter som inte har en uppdaterad uppgift om sin aktuella medicinering är betydande. Studiens begränsade storlek gör att den får betraktas som en pilotstudie. Även om studien är begränsad indikerar den att en stor del av recepten i RR utgörs av inaktuella recept, receptdubbletter och dubbelmedicinering.

## REFERENSER

1. Falk B. Tidningen SALVIA,  
[http://www.ltkalmar.se/Documents/Om%20Landstinget/Tidningar/Salvia/Salvia%20nr%204\\_2009/SALM0420091101012-013.pdf](http://www.ltkalmar.se/Documents/Om%20Landstinget/Tidningar/Salvia/Salvia%20nr%204_2009/SALM0420091101012-013.pdf) (2010-11-19)
2. Fryckstedt J, Asker-Hagelberg C. Läkemedelsproblem vanliga på medicinakuten. Orsak till inläggning hos nästan var tredje patient, enligt kvalitetsuppföljning. Läkartidningen. 2008;105(12-13):894-8.  
[http://www.lakartidningen.se/store/articlepdf/9/9065/LKT0812s894\\_898.pdf](http://www.lakartidningen.se/store/articlepdf/9/9065/LKT0812s894_898.pdf) (2010-02-16)
3. Ihre T, et al. *Enligt ordination – om bättre läkemedelsanvändning*. Lund 2005. ISBN91-44-03540-3
4. *Pharmaceutical Care Network Europé*. <http://www.pcne.org/DRP.htm> (2010-02-02)
5. Bedell S E, Jabbour S, Goldberg R, Glaser H, Gobble S, Young-Xu Y, et.al. Discrepancies in the use of medications. *Arch Intern Med*. 2000;160(14):2129-34.
6. Orrico KB. Sources and type of discrepancies between electronic medical records and actual outpatient medication use. *J Manag Care Pharm*. 2008;14(7):626-31.  
[http://www.amcp.org/data/jmcp/626-631\\_8040-Final.pdf](http://www.amcp.org/data/jmcp/626-631_8040-Final.pdf) (2010-02-16)
7. Tam V, Knowles SR, Cornish PL, Fine N, Marchesano R, Etcells EE. Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. *Canadian Medical Association Journal*. 2005;173(5):510-15
8. Warholak T L, McCulloch M, Baumgart A, Smith M, Fink W, Fritz W. An Exploratory Comparison of Medication Lists at Hospital Admission with Administrative Database Records. *J Manag Care Pharm*. 2009;15(9):751-8.
9. <http://www.apotekensservice.se/> (2010-02-05)
10. Apoteket AB. Läkemedelsboken 2009/2010. Stockholm: Apoteket AB.
11. <http://www.apoteket.se/privatpersoner/minasidor/public/default.aspx> (2010-02-05)
12. Rang, H. P., Dale, M. M., Ritter, J. M., & Flower, R. J. (2007). *Rang and Dale's Pharmacology (sixth edition)*. Philadelphia: Churchill Livingstone.
13. Cramer J A. A Systematic Review of Adherence With Medications for Diabetes. *Diabetes Care*. 27(5):1218-1224, 2004.
14. Socialstyrelsens Folkhälsorapport för 2009
15. Kindmalm L. Bristande följsamhet till diabetesläkemedel leder till sämre blodsockerkontroll. Primärvården Skaraborg. FoU Centrum. Rapport 2007:1.

<http://www.vgregion.se/upload/FoU-centrum%20Prim%C3%A4rv%C3%A5rden%20Skaraborg/Publikationer/Rapport%201%202007.pdf> (2010-01-28)

16. Södergård B, Moutakis M, Stenberg A M. Tandvård- och läkemedelsförmånsverket. Genomgången av läkemedel vid diabetes. 2010. [www.tlv.se/diabetes](http://www.tlv.se/diabetes) (2010-02-04)
17. <http://www.randomizer.org/>
18. <http://www.quantitativeskills.com/sisa/statistics/fisher.htm> (mars 2010)

# BILAGA 1

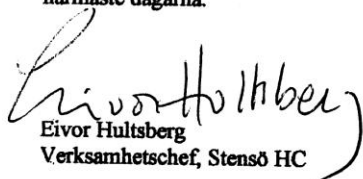
Brev för information om studien samt informerat samtycke

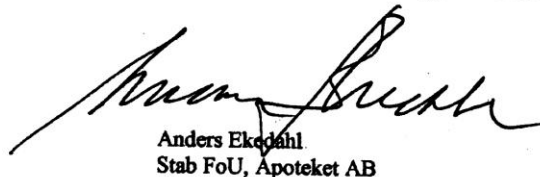
Samtycke 2010-02-04/ ae

## Samtycke till deltagande i undersökning Läkemedelsavstämning

På Stensö HälsoCentral görs för närvarande en undersökning om de recept som finns sparade elektroniskt i apotekets ReceptRegister (Mina sparade recept på apoteket) och dina aktuella, gällande ordinationer. Syftet med undersökningen är att få mera kunskap om recept i Receptregistret som inte längre är aktuella samt om eventuellt dubblerade ordinationer för samma symptom/sjukdom. Undersökningen genomförs av studenter (blivande receptarier), dels som en intervju med frågor om recepten som tar cirka 5-10 minuter, samt en jämförelse av uppgifterna i Receptregistret (Mina sparade recept på apoteket) och i de aktuella läkemedelsordinationerna i patientjournalen på HälsoCentralen. Alla uppgifter som samlas in i samband med projektet om din läkemedelsanvändning kommer att behandlas konfidentiellt. Undersökningens resultat kommer att presenteras så att enskild person inte kan identifieras. Studenten har tystnadsplikt enligt lagen för hälso- och sjukvårdspersonal.

För att använda dina uppgifter i undersökningen behövs ditt samtycke till medverkan. Vi är tacksamma om Du vill underteckna denna blankett för samtycke och skicka tillbaka den i bifogade svarskuvert till Stensö HälsoCentral snarast. En av studenterna kommer att kontakta Dig per telefon de närmaste dagarna.

  
Eivor Hulthberg  
Verksamhetschef, Stensö HC

  
Anders Ekegåhl  
Stab FoU, Apoteket AB

Jag har fått skriftlig information om undersökningen "Läkemedelsavstämning" och har förstått vad som förväntas av mig och mina rättigheter vid deltagande (se nedan). Ni har mitt samtycke till att ta ut översikten "Mina sparade recept i Receptregistret" från apotekets datasystem, samt en översikt av mina aktuella läkemedelsordinationer från vårdcentralens journalsystem. Studenten och jag kommer att avtala/har avtalat om att samtala för en genomgång av mina läkemedel.

Jag samtycker till att studenten kan kontakta min läkare på vårdcentralen efter läkemedelsmötet om undersökningens resultat.

Jag deltar helt frivilligt och jag kan när som helst och utan vidare förklaring avbryta min medverkan utan att behöva motivera det.

Namnsteckning/signatur

Ort

Datum

Namnförtydligande

Telefon

Personnummer

Original av detta samtycke förvaras på Stensö HälsoCentral. Kopia av deklARATIONEN behålles av patienten. Samtycket till undersökningen kan när som helst återtas av patienten och uppgifter om patientens läkemedelsamtal som förvaras hos studenten makuleras och data som rapporterats till centralt projekt anonymiseras.

Kalmar Växjö

391 82 Kalmar  
Tel 0480-446200  
info.nv@lnu.se  
Lnu.se



**Linnéuniversitetet**