

# Kolesterolsänkning är kostnadseffektiv

**En beräkning av kostnadseffektiviteten av kolesterolsänkning med simvastatin hos patienter med manifest ischemisk hjärtsjukdom har gjorts, baserad på resultaten från Scandinavian Simvastatin Survival Study. Kostnaden beräknades som simvastatins behandling-kostnad minus minskade sjukvårdskostnader, vilket gav en genomsnittlig kostnad per vunnet levnadsår på 56 400 kronor – ett klart kostnadseffektivt resultat jämfört med andra former av behandling.**

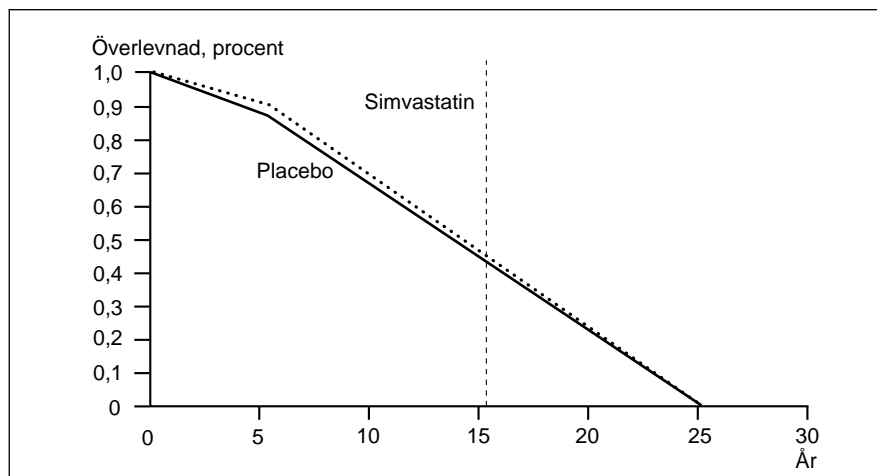
Idag ställs större krav på att kostnaden för en ny behandlingsform relateras till dess vinster såväl i minskad dödlighet som i sjuklighet och förbättrad livskvalitet. Detta är av stor vikt i en situation med minskande sjukvårdsresurser å ena sidan och allt dyrare medicinska behandlingsmetoder å den andra. En kostnads-effektivitetsanalys av en viss behandling kan därvid utgöra ett beslutsunderlag för sjukvårdsprioriteringar. Detta torde vara av särskild vikt vid preventiva behandlingståtgärder såsom

behandling av t ex högt blodtryck och höga blodlipider som kan bli aktuell för stora befolkningsgrupper och därmed dra höga kostnader.

Ett flertal ekonomiska utvärderingar av hypertoni-behandling har gjorts [1, 2] och ämnet har särskilt uppmärksamats i en SBU-rapport [3]. Färre kostnads-effektivitetsanalyser har gjorts av hyperlipidemibehandling. De som har publicerats har mestadels baserats på epidemiologiska prospektiva data, vanligen Framingham-undersökningen [4]. Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S) är en interventionsstudie med total mortalitet som primärt effektmått, och kan därför ge en mer tillförlitlig grund för en kostnads-effektivitetsanalys [5].

4S-studien har tidigare presenterats i Läkartidningen [6]. Av 2 221 simvastatinbehandlade patienter med ischemisk hjärtsjukdom och ett kolesterolvärde mellan 5,5 och 8 mmol/l avled 182, mot 256 av 2 223 i placebo-gruppen. Även icke dödliga hjärtinfarkter, liksom ett flertal diagnoser och behandlingar relaterade till aterosklerotisk hjärt-kärlsjukdom, minskade kraftigt i den simvastatinbehandlade gruppen. I en senare publikation har vi visat att sjukvårdsresurserna utnyttjades i väsentligt lägre utsträckning av simvastatinbehandlade patienter än av placebo-behandlade [7]. Exempelvis var antalet dagar som tillbringats på sjukhus 9 951 respektive 15 089 ( $P < 0,0001$ ).

**Figur 1.** Överlevnaden i simvastatin- och placebo-gruppen under 4S och antagen överlevnad efter studiens avslutning enligt Kaplan-Meier.



## Författare

BENGT JÖNSSON

professor i hälsoekonomi, Handelshögskolan, Stockholm

MAGNUS JOHANNESON

docent i hälsoekonomi, Handelshögskolan, Stockholm

ANDERS G OLSSON

professor i medicin, Hälsouniversitetet i Linköping.

Publicerade resultat fastslår den kliniska nyttan av kolesterolsänkning hos patienter med kranskärlsjukdom. En allmän tillämpning av dessa resultat i medicinsk praxis fordrar emellertid också en hälsoekonomisk analys. Vi har därför utfört en kostnads-effektivitetsanalys av behandling av kranskärlspatienter med simvastatin. Den utnyttjade mätvariabeln har varit kostnad per vunnet levnadsår. Denna presentation är baserad på två nyligen publicerade studier [8, 9].

## Metod

4S databas användes i analysen. Data insamlades prospektivt beträffande såväl sjukhusinläggningar på grund av kardiovaskulär sjukdom och revasculariseringar som intaget av simvastatin. Dessa data kombinerades med svenska kostnader för kostnads-effektivitetsanalysen enligt följande formel:

$$\text{Kostnad per vunnet levnadsår (VLÅ)} = \frac{(\text{Simvastatins behandling-kostnad}) - (\text{minskade sjukvårdskostnader})}{\text{vunna levnadsår}}$$

Simvastatin påverkade endast i begränsad utsträckning förbrukningen av andra kardiovaskulära läkemedel, varför dessa inte togs med i beräkningen. Kostnadsökningen för simvastatin beräknades som kostnaden för läkemedlet, inte för läkarbesök eller laboratorieanalyser, eftersom dessa ansågs vara en del av gängse behandling av kranskärlspatienter. Däremot inkluderades dessa kostnader i en sensitivitetsanalys [8].

Till grund för beräkningen av kostnaden för kardiovaskulär sjukhusvård

**Tabell I.** Känslighetsanalys av kostnadseffektiviteten i 4S.

	Kostnad/vunnet levnadsår, kronor
Standardanalys	56 400
Förväntad livslängd vid studieslut	
Åtta år	64 100
Tolv år	51 100
Weibull-beräkning	37 600
Kostnad för behandlingsstart och uppföljning	
Enbart laborietest	69 400
Laborietest och läkarbesök	96 100
Diskonteringar	
Kostnader 10 procent, vinster 10 procent	76 040
Kostnader 0 procent, vinster 0 procent	39 500
Kostnader 5 procent, vinster 0 procent	36 000

låg svenska beräkningar av kostnaden per vårdtillfälle i olika diagnosrelaterade grupper.

Totalantalet vunna levnadsår beräknades utifrån ytan mellan överlevnads-kurvorna enligt Kaplan–Meier under 5,5 år med 5 procents diskontering per år. Tilläggs-vinsten av att vara vid liv efter 5,5 år beräknades genom antagandet att resterande medellivslängd var tio år, att alla var döda efter 20 år och således medeldödligheten var 5 procent per år (Figur 1).

Som alternativ till Kaplan–Meier-metoden gjordes också en känslighets-analys baserad på 20 procents variation i beräknad återstående livslängd vid studieslut, s k Weibull-analys, som alternativ till Kaplan–Meier-metoden. Weibull-analysen beräknar återstående livslängd med hjälp av data i studien, medan Kaplan–Meier baseras på externa epidemiologiska data. För känslighetsanalysen inkluderades också kostnader för att starta och följa simvastatinbehandlingen både utan och med läkarbesök.

Kostnaden för laborietesten sattes till 382 kronor, läkarbesök till 788 kronor, båda i 1991 års penningvärde och uppräknade med 15,9 procents inflation till 1995. Man räknade med fyra laboratorieanalyser och fyra läkarbesök

för det första året, därefter årliga kontroller. Analys gjordes också beträffande betydelsen av olika diskonteringar.

I en mer detaljerad studie gjordes också subgruppsanalys för att studera kostnadseffektiviteten i åldersgrupperna 35, 59 och 70 år (män och kvinnor) samt vid initiala kolesterolvärdena 5,5, 6,75 och 8 mmol/l [9]. Uppdelning gjordes även i direkta och indirekta kostnader.

### Resultat

Simvastatinkostnaden beräknades utifrån det läkemedelsintag som patienterna hade i den aktiva gruppen. Den genomsnittliga simvastatinkostnaden blev då 12:23 kronor per dag och patient, den diskonterade kostnaden under studien 21 100 kronor per patient.

Den totala sjukvårdskostnaden för akuta kardiovaskulära episoder och åtgärder i placebogruppen var 52,8 miljoner kronor, jämfört med 36,0 miljoner kronor i simvastatingruppen, en 32-procentig minskning med 16,8 miljoner kronor, eller 7 560 kronor per patient.

Kostnaden per patient och år i simvastatingruppen blev därmed läkemedelskostnaden 21 100 kronor minus minskade sjukvårdskostnader 7 560 kronor = 13 540 kronor. Totala diskonterade vunna förväntade överlevnadsår

var 0,240 år eller odiskonterat 0,377 år för alla i simvastatingruppen. Kostnaden per diskonterat levnadsår blev då 13 540 kronor/0,240 år = 56 400 kronor.

I Tabell I redovisas resultatet av känslighetsanalysen, som bekräftar att erhållen kostnad per vunnet levnadsår är robust och stabil över ett flertal alternativa förutsättningar.

I Tabell II anges kostnaden per vunnet levnadsår i olika kategorier i 4S. Simvastatin är mer kostnadseffektivt i behandlingen av män. Kostnadseffektiviteten ökar med ökande kolesterolvärdet.

Om endast direkta kostnader tas med i beräkningen minskar kostnaden per vunnet levnadsår med ökande ålder. Om indirekta kostnader tas med i beräkningen blir behandlingen kostnadsbesparande både för yngre män och yngre kvinnor på alla kolesterolnivåer.

### Diskussion

Kostnaden 56 400 kronor per vunnet levnadsår är baserad endast på direkta kostnader och är därför sannolikt ett alltför högt värde, eftersom minskningen i sjuklighet med simvastatin också ger vinster i indirekta kostnader. Vi har dock valt att särredovisa de direkta och indirekta kostnaderna, eftersom de senare vinsterna tillkommer sjukförsäringen och samhället i stort, ej sjukvården.

Dessutom kan vissa direkta kostnader som ej medtagits i denna analys – såsom öppenvård inklusive ambulans hjärtkateterisering, vårdhems- och hemvårdskostnader – sannolikt bidra till att reducera kostnaderna. Ökad livskvalitet beroende på minskad frekvens av angina pectoris och hjärtsvikt har ej heller tagits med i beräkningen.

För att rätt kunna bedöma vad kostnadseffektiviteten för simvastatin innebär måste den sättas i relation till andra genomförda kostnads-effektivitetsanalyser. Det är ej helt lätt, eftersom ingen absolut standard finns för beräkning av

**Tabell II.** Kostnad per vunnet levnadsår under behandling med simvastatin enligt 4S. Uppdelning på olika initiala kolesterolvärden, kön och ålder. Behandlingslängd fem år, avräkning 5 procent per år, 1995 års priser, svenska kronor. KB = kostnadsbesparande.

Total kolesterol, mmol/l	Ålder					
	35 år		59 år		70 år	
	Män	Kvinnor	Män	Kvinnor	Män	Kvinnor
<i>Direkta kostnader</i>						
5,50	83 000	200 000	51 000	120 000	45 000	97 000
6,75	64 000	137 000	40 000	75 000	34 000	65 000
8,00	49 000	96 000	31 000	52 000	28 000	45 000
<i>Direkta och indirekta kostnader</i>						
5,50	KB	KB	15 000	63 000	45 000	97 000
6,75	KB	KB	12 000	36 000	34 000	65 000
8,00	KB	KB	9 000	23 000	28 000	45 000

**ANNONS**

dessas, och olika metoder har använts. Någon tolkning av resultaten är ändå möjlig.

Kostnadseffektiviteten av behandling av måttligt förhöjt blodtryck i Sverige [2] beräknades med samma metodologi som i föreliggande studie. Kostnads-effektivitetskvoten beräknad för simvastatin i 4S ligger väl inom de gränser som betraktades som kostnadseffektiva i den studien.

Slutsatserna angående kostnadseffektivitet skall inte extrapoleras till primärprevention, där den absoluta risken för kranskärslsjukdom är betydligt mindre. Även om den relativa riskreduktionen är lika stor i primärprevention kommer den absoluta riskreduktionen att vara mindre. Ytterligare hälsoekonomiska studier baserade på randomiserade primärpreventiva interventionsstudier behövs därför för att få fram primärpreventiv kostnadseffektivitet.

Att lipidsänkning i primärprevention har tvivelaktig kostnadseffektivitet har insetts av författarna till West of Scotland Coronary Prevention Study, som när beslut skall fattas om terapi i stället rekommenderar att man utgår från den absoluta risken för en symtomfri patient att få infarkt [10]. Detta är också i linje med Läkemedelsverkets rekommendationer [11].

## Referenser

1. Edelson JT, Weinstein MC, Tosteson AN, Williams L, Lee TH, Goldman L. Long-term cost-effectiveness of various initial monotherapies for mild to moderate hypertension. *JAMA* 1990; 263: 407-13.
2. Johannesson M, Bergquist L, Jönsson B. The cost treating hypertension in Sweden: an empirical investigation in primary health care. *Scand J Prim Health Care* 1991; 16: 355-62.
3. Statens beredning för utvärdering av medicinsk metodik. Måttligt förhöjt blodtryck, I. SBU-rapport 121: 1994.
4. Hjalte K, Lindgren B, Persson U, Olsson A. Lipid-lowering therapy: Cost estimates in Sweden. In: Lewis B, Assmann G, eds. *The social and economic contexts of coronary prevention*. Vol 71. London: Current Medical Literature, 1989: 393-400.
5. The Scandinavian Simvastatin Survival Study Group. Randomized trial of cholesterol lowering in 4 444 patients with coronary heart disease: the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *Lancet* 1994; 344: 1383-9.
6. Olsson AG. Statin förebygger kranskärslsjukdom. 4S-studien ändrar behandlingspraxis. *Läkartidningen* 1995; 92: 838-44.
7. Pedersen T, Kjekshus J, Berg K, Olsson AG, Wilhelmsen L, Wedel H. Cholesterol lowering and the use of healthcare resources. Results of the Scandinavian Simvastatin Survival Study. *Circulation* 1996; 93: 1796-1802.
8. Jönsson B, Johannesson M, Kjekshus J, Olsson A, Pedersen T, Wedel H. Cost-effectiveness of cholesterol lowering. Results from the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *Eur Heart J* 1996; 17: 1001-7.

9. Johannesson M, Jönsson B, Kjekshus J, Olsson A, Pedersen T, Wedel H. Cost effectiveness of simvastatin treatment to lower cholesterol levels in patients with coronary heart disease. *N Engl J Med* 1997; 336: 332-6.
10. West of Scotland Coronary Prevention Group. West of Scotland Primary Prevention Study: identification of high-risk groups and comparison with other cardiovascular intervention trials. *Lancet* 1996; 348: 1339-42.
11. Läkemedelsverket. Behandling av hyperlipidemi. Rekommendationer. Information från Läkemedelsverket 1995; (3): 178-87.

Ovanstående artikel skulle ha införts i *Läkartidningen* 49/97, där den kommenteras av Ulf de Faire (»Konsekvenser av kolesterolreduktion vid hjärt-kärlsjukdom. Vad får ett vunnet levnadsår kosta? (medicinsk kommentar, sidan 4607).  
Redaktionen beklagar misstaget.



## MISSÖDEN MISSTAG MISSBRUK

i sjukvården

Vad händer i slutna rum då läkare blir problem? Hur löser man konflikter vid missöden i vården? Vem kan ge ett bra stöd till anmälda läkare?

Under 1994-95 publicerade *Läkartidningen* 21 artiklar om problemläkare, läkarproblem, ansvarsfrågor och patientförsäkringen. De har nu samlats i ett 80-sidigt häfte, som kan beställas med kupongen nedan.

Pris 75 kronor. Vid 11-50 ex 67 kronor, vid högre upplagor 63 kronor/exemplar.

Beställer härmed

..... ex *Missöden, Misstag, Missbruk*

Namn

Adress

Postnummer/Postadress

Insändes till *Läkartidningen*,  
Box 5603, 114 86 Stockholm

Märk kuvertet »*Missöden*»  
Telefax 08-20 76 19