

# Går det att förebygga typ 2 diabetes?

Stockholms läns Diabetespreventiva program (SDPP).

## Gunilla Bjärås

Vi vet att förutom ärftlighet är fett och fiberfattig mat, inaktivitet, övervikt samt rökning de största riskfaktorerna för typ 2 diabetes. Förekomsten av typ 2 diabetes har ökat under de senaste fem decennierna och orsakar höga kostnader för både individ och för samhället. Vid Stockholms läns landsting pågår ett försök att förhindra människor från att insjukna i typ 2 diabetes. Studien består av tre delar, samhällsbaserad intervention, utvärdering av interventionen och en etiologisk studien. I tre kommuner i länet pågår nu ett förebyggande arbete för att få befolkningen i dessa kommuner att äta mer hälsosamt, motionera mera och undvika övervikt. Dessa insatser kommer att utvärderas genom både en summativ och en formativ utvärdering. Som utgångspunkt för utvärderingen genomförs en etiologisk studie vid två tillfällen dels som baslinje och dels efter 10-års intervention. Baslinjestudien har totalt nått ca 8000 män och kvinnor i ålderna 35-54 år.

Gunilla Bjärås är medicine doktor i socialmedicin och programansvarig för interventionen i Stockholms läns diabetespreventiva program, vid Karolinska sjukhuset i Stockholm.

## Inledning

Typ 2 diabetes eller icke-insulinberoende diabetes mellitus är den vanligaste typen av diabetes med en prevalens av minst 4% i Sverige (1). I de flesta fall utvecklas typ 2 diabetes långsamt via ett stadium med nedsatt glukostolerans. En försämrad insulinkänslighet i samverkan med det låga insulinsvaret leder till nedsatt glukostolerans och typ 2 diabetes. Sjukdomen har en genetisk bakgrund men ärftligheten förefaller vara multifaktoriell. Vid sidan av den ärftliga benägenheten anses ett antal yttre faktorer ha en utlösande roll i utvecklingen av sjukdomen. Fysisk inaktivitet, dåliga kostvanor (fettrik och fiberfattig kost) och övervikt är viktiga riskfaktorer för typ 2 diabetes (2). Incidensen ökar och därmed de årliga kostnaderna för både samhället och människor med diabetes. Enligt en amerikansk studie har kostnaderna för hälso- och sjukvård beräknats till ca 15% av den totala hälso-och sjukvårds-

budgeten (3). Dessa kostnader är till stor del beroende på utvecklingen av senkomplikationer och en ökad risk för hjärt- och kärlsjukdom bland dessa patienter.

Begränsade studier på typ 2 diabetes visar att det är möjligt att genom att påverka riskfaktorer förebygga sjukdomen på individuell nivå. Men det finns mycket litet kunskap om primärprevention av sjukdomen på befolkningsnivå, en modell som teoretiskt sett, skulle kunna bli mycket effektiv.

Stockholm diabetespreventiva program (SDPP) utvecklar nu en modell för befolkningsbaserat förebyggande arbete av typ 2 diabetes (4). Programmet fokuserar på att öka utövandet av fysisk aktivitet, förbättra kostvanorna, minska övervikten och förhindra rökning i en befolkning. Programmet är planerat att pågå under en tioårsperiod. Designen är unik eftersom den kombinerar en etiologisk tvärsnittsstudie i samma befolkning i vilken interventionsprogrammet pågår, vilket ger möjlighet att genomföra både en summativ och en formativ utvärdering.

## Bakgrund

Redan 1988 togs de första inledande kontakterna för att utveckla ett primärpreventivt program för typ 2 diabetes, mellan representanter för Institutionen för endokrinologi, Karolinska sjukhuset, Institutionen för Internationell Hälsa och Social medicin och Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet. Detta första arbete resulterade i en ansökan till Länshälsokommittén, som föranledde hälso- och sjukvårdsnämnden (HSN) att i augusti 1989 besluta att ekonomiskt stödja den första fasen av programmet. Stockholms läns landsting och Sjukvårdstyrelserna för Nordvästra och Sydöstra sjukvårdsområdena finansierar nu hela det diabetes-preventiva programmet (SDPP) vid Karolinska sjukhuset.

---

*Programmet fokuserar på att öka utövandet av fysisk aktivitet, förbättra kostvanorna, minska övervikten och förhindra rökning i en befolkning*

---

## Programorganisation

Programmet har byggt upp en organisation som omfattar en vetenskaplig del och en interventionsdel. Den vetenskapliga delen inkluderar forskare från de tre institutionerna i en *sk styrgrupp*. Forskare i denna grupp planerar och utvecklar forskning och utvärdering inom programmet.

Epidemiologiska enheten Samhällsmedicin har ett särskilt ansvar för uppläggning och utvärdering av den summativa utvärderingen av interventionen samt den etiologiska studien. Enheten håller ett sekretariat för baslinjestudien av kvinnor.

Genomförandet av interventionen i de tre kommunerna styrs av en *sk ledningsgrupp* med två sjukvårdsdirektörer från deltagande sjukvårdsområden, professorerna i endokrinologi/diabetologi och socialmedicin, ordförande i Storstockholms diabetesförening samt representanter från de tre interventionskommunerna. Enhetschefen och programchefen vid Diabetespreventiva Enheten (DPE) vid Karolinska sjukhuset är ständigt adjungerade och svarar för beredning av ärenden till ledningsgruppen.

För den interventiva verksamheten har en samordningsgrupp bildats med representanter för de två sjukvårdsområdena och de tre ingående kommunerna.

Den viktiga interventionen genomförs på lokal nivå av projektledare, knutna till programmet, i samarbete med lokala folkhälsogrupper, organisationer, frivilliga organisationer och näringslivet. En referensgrupp har även etablerats som rådgivare till programmets ledning i motions-, kost- och överviktsfrågor.

## Målgrupp

Det diabetespreventiva programmet fokuserar på befolkningen i fem utvalda kommuner i Nordvästra och Sydöstra sjukvårdsområdena i Stockholms län. Av dessa fem, är tre interventionskommuner (Sigtuna, Upplands Väsby och Värmdö) och två är kontrollkommuner (Upplands Bro och Tyresö). De fem utvalda kommunerna är relativt lika i storlek (mellan 21 000 och 35 000 invånare) och har även demografiska likheter.

## Programmets målsättning

SDPP omfattar olika frågeställningar (4).

Programmets övergripande målsättning är att under en tioårsperiod i befolkningen inom tre kommuner i Stockholms län:

\* minska sjuklighet och dödlighet beroende på typ 2 diabetes med 25 procent;

\* minska förekomsten av nedsatt glukostolerans.

För det förebyggande arbetet är det övergripande syftet att öka befolkningens kunskaper om hur god hälsa kan främjas med motion, normal kroppsvikt, hälsosam mat och rökfrihet i befolkningen. Detta ska bland annat ske genom:

\* att underlätta tillgången till anläggningar och rekreationsområden för motion;

\* att öka befolkningens efterfrågan på motionsaktiviteter;

\* att öka befolkningens efterfrågan på mat med låg fett- och högt fiberinnehåll;

\* att öka utbudet av rekommenderade födoämnen till hushållen samt inom livsmedelshandeln och matserveringar;

\* att öka tillgången på professionell hjälp för viktminskning, kostrådgivning och tobaksavvänjning.

## Programmets tre delar

Programmet omfattar de tre delarna, samhällsbaserad intervention, utvärdering av interventionen och en etiologisk studie (4,5).

### Samhällsbaserad intervention

En diabetespreventiv enhet (DPE) vid Karolinska sjukhuset har till uppgift att samordna den förebyggande verksamheten i deltagande sjukvårdsområden och kommuner. Enheten skall bygga upp och sprida kunskapen kring sjukdomen och dess bakomliggande orsaker. Vidare ska man informera om hur man genom att förändra sina levnadsvanor kan undvika att utveckla typ 2 diabetes. Enheten har huvudansvaret för interventionen och utvärderingen av det lokala arbetet.

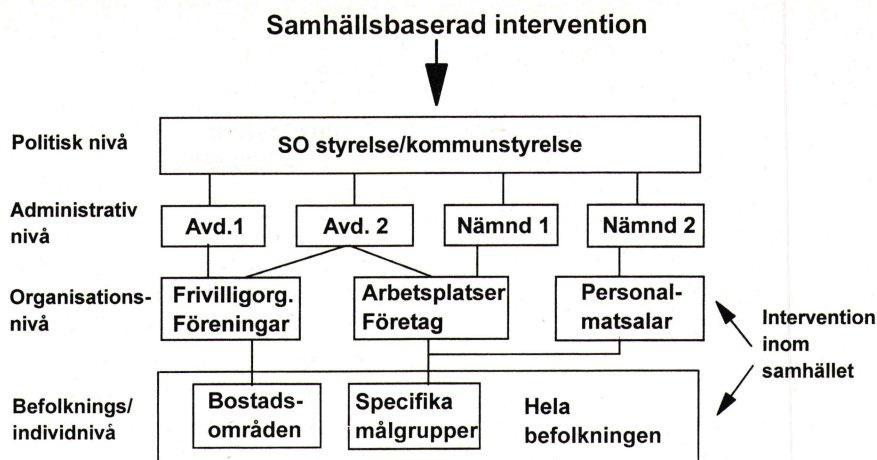
Interventionen sker efter huvudsakligen två strategier: "Community intervention", samhällsbaserad intervention och "intervention within community" intervention inom samhället med mer riktade insatser (*figur 1*). I det lokala arbetet kombineras dessa två strategier.

En traditionell typ av samhällsbaserad intervention innebär en omfattande ansats som fokuserar på hela kommunen/samhället och dess delar. Som stöd för arbetet är det nödvändigt att få lokala politiker och tjänstemän att delta i programmet på lednings- och samordningsnivå. Det är på dessa nivåer som prioriteringar

---

*Programmet omfattar de tre delarna samhällsbaserad intervention, utvärdering av interventionen och en etiologisk studie*

---



Figur 1. Ramverk för interventionsstrategier.

av lokala resurser kan göras och som de stora vinsterna kan ske.

Den riktade interventionen fokuserar på mindre grupper av befolkningen i särskilda områden, t ex arbetsplatser och bostadsområden. I detta arbete är lokala projektledare de viktigaste personerna. Till sin hjälp har projektledarna, i samtliga tre interventionskommuner, bildat ledningsgrupper, för att driva det lokala arbetet. I grupperna ingår ett antal representanter från kommunala förvaltningar samt från olika lokala organisationer. Dessa skall i sin tur kunna ansvara för olika delar av programmets verksamhet som innebär att starta aktiviteter för att invånarna i kommunen faktiskt skall motionera mera, röka mindre och äta mer hälsosamt.

Inom programmets ram pågår nu ett antal lokala pilotprojekt. Dessa syftar till att undersöka vilka interventionsmetoder som är mest effektiva till olika befolkningsgrupper. De syftar även till att testa och utveckla effektiva interventionsmetoder inom skilda organisationer och områden, t ex arbetsplatser och bostadsområden. Som exempel kan nämnas ett antal studier av motions-, mat-, och rökvanor hos personal på ett urval av företag och bland boende inom ett bostadsområde. Sedan ska personalen och boende motiveras att förändra sina levnadsvanor och därmed eliminera riskfaktorer för typ 2 diabetes.

#### Utvärdering av interventionen

En verkligt viktig del i SDPP är utvärderingen av den förebyggande verksamheten, som skall ge en möjlighet att se om denna typ av samhällsbaserad interven-

tion har någon effekt (6). Få undersökningar av ohälsöförebyggande programs effekter är gjorda i Sverige.

Utvärderingen av interventionen skall i huvudsak besvara tre frågor:

- \* Har det skett förändringar i förekomsten av diabetes och nedsatt glukostolerans som kan tillskrivas programmet?
- \* Har det skett förändringar i förekomsten av kända riskfaktorer?
- \* Har programmet påverkat förekomsten av andra sjukdomar?

Utvärdering av interventionsprocessen sker kontinuerligt (7). Den avser att försöka beskriva hur och varför förändring sker. En processutvärdering ger även möjlighet att kontrollera för trender och aktiviteter som ligger utanför programmets påverkan.

#### Etiologisk studie

Som utgångspunkt för utvärderingen har en baslinjestudie av kvinnor och män genomförts för att utröna vilka som från början är friska i befolkningen.

Förutom de tre interventionskommunerna, där SDPP:s förebyggande verksamhet pågår, ingår också två kontrollkommuner. Ur dessa befolkningar har man valt ut, via ett tvåstegsförfarande, två lika stora grupper av personer i åldrarna 35-54 år: en grupp med diabetes

---

*Som utgångspunkt för utvärderingen har en baslinjestudie av kvinnor och män genomförts för att utröna vilka som från början är friska i befolkningen*

---

bland nära släktingar och en grupp som saknar diabetes i släkten. Detta görs för att kunna studera betydelsen av till familjehistoria med diabetes som en riskfaktor. Båda grupperna kallas sedan till den lokala vårdcentralen för att göra ett oralt glukostoleranstest. De kommer på fastande mage, dricker 75 gram glukos löst i vatten och får sedan under två timmars väntan fylla i en omfattande enkät med ett hundratal frågor om riskfaktorer för typ 2 diabetes.

Baslinjestudien är i praktiken indelad i två undersökningar, en av män och en av kvinnor. Datainsamlingen till studien på män är färdig och analys av materialet pågår. Totalt blev ca 3 000 män provtagna och undersökta på vårdcentral medan antalet kvinnor blir ca 5000. Datainsamlingen på kvinnor, som har fått namnet "DORIS"- vilket står för "Diabetes Orienterade Riskfaktorer I Stockholm"- pågår för fullt och beräknas vara klar under våren 1998.

För att svara på alla typer av frågeställningar, planeras att 10 år efter baslinjestudien undersöka samma personer på nytt. Det går då att få information om vilka av de ursprungligen friska som utvecklat typ 2 diabetes eller nedsatt glukostolerans och dels se vilka av dem som hade nedsatt glukostolerans som har utvecklat diabetes. Man kan sedan jämföra utfallet mellan kommuner där förebyggande verksamhet pågått med kommuner där ingen sådana aktiviteter stimulerats av SDPP, och se om det finns eventuella skillnader som kan tillskrivas programmet.

Genom att utnyttja baslinjestudien, dess uppföljning och kombinera med andra register, exempelvis register över hjärtinfarktsjuklighet, kan man också studera om de förebyggande åtgärderna har haft effekt på andra sjukdomar med tänkbara gemensamma riskfaktorer.

## Diskussion

Samhällsbaserad intervention riktad mot ett stort hälsoproblem har i många avseende lyckats (8,9), men har också förorsakat problem. Processen att initiera och genomföra ett program genom en omfattande samhällsinterventiv ansats är lång och tidsödande. Oftast är det endast en begränsad del av en befolkning som tar del av och får fördelar av aktiviteterna. Den design som används kallas en quasi-experimentell design (10). Utvärdering av ett sådant program reser också vetenskapliga problem. Den begränsning som föreligger i att endast kunna mäta förändringar i en eller två av ett fåtal kommuner, innebär att en standardiserad utvärderingsprocedur inte automatiskt kan användas, och den sta-

---

*Fördelen med en kombination av de två strategierna är att de ömsesidigt stöder och ökar effekten och effektiviteten av varandra*

---

tistiska säkerheten av analysen blir vanligen låg.

Med ansatsen "interventions within communities" (11), finns å andra sidan andra fördelar men också problem. Konceptet fodrar att man arbetar mer intensivt med olika hälsofrämjande aktiviteter inom speciella grupper, på arbetsplatser och inom bostadsområden. Detta gör det möjligt att rikta särskilda insatser till utvalda grupper. Eftersom ansatsen är småskalig tar den kortare tid att genomföra och den är lättare att organisera på lokal nivå. Flera små grupper involverade i varje intervention ökar antalet enheter som kan analyseras och därigenom ökar styrkan i den statistiska analysen, i likhet med den som sker i vanliga kliniska studier.

Fördelarna med en kombination av de två strategierna är att de ömsesidigt stöder och ökar effekten och effektiviteten av varandra. En kombination ökar också den praktiska genomförbarheten av aktiviteter och utvärdering av aktiviteter kan göras mer valid med en större statistisk styrka än tidigare. En kombination av de två strategierna ger eventuellt också nackdelar. Att använda två strategier för interventionen kanske leder till svårigheter att beskriva framgång i utfallet i relation till en särskild interventionsaktivitet, och i att etablera en orsak-effekt relation. En annan negativ konsekvens av en kombination kan bli att resurser för intervention sprids alltför tunt.

Målsättningen för utvärderingen av SDPP inkluderar tre nivåer av mätningar; först, att mäta oral glukostolerans och därigenom omfattningen av typ 2 diabetes och dess förstadium i befolkningen. För det andra, att mäta förändringar i medvetande, kunskap, attityder och beteende relaterat till prevention av sjukdomen. För det tredje, att mäta effekter av strategier designade för att implementera förändringar i bl a fysisk aktivitet och matvanor.

I ett långsiktigt program kommer många trender och idéer att påverka vår studie och kanske dess utfall. Det är svårt att mäta livsstilsförändringar som sker utanför vår kontroll i kommunerna och förstå hur dessa kanske ger effekt på utfallet av interventionen inom programrets ram. Trender, som påverkar attityder och beteenden vad gäller motions- och matvanor, finns redan i kommunerna. Ett annat problem kan vara potentialen

för kontamination från interventions- till kontrollkommunerna. Alla kommuner har samma nationella massmedia (television, radio och dagstidningar). Det är viktigt att också kontrollera för trender och aktiviteter som pågår i de två kontrollkommunerna.

En formativ utvärdering gör det möjligt att upptäcka succé och misslyckande av interventionens ansträngningar i tid för att göra nödvändiga förändringar. Utan processutvärdering är det till och med omöjligt att ha en chans att finna ut varför interventionen lyckades eller misslyckades.

Intresset för utvärdering av SDPP varierar beroende på vem den berör. Representanter för folkhälsoarbetet och primärvården fokuserar på hur effektivt ett samhällsinterventivt program är när det gäller att förändra levnadsvanor i en befolkning. Medan det huvudsakliga intresset för forskarna inom det medicinska området är om programmet kanske ger data som visar på samband mellan förändringar i fysisk aktivitet, diet, övervikt och incidens av typ 2 diabetes. Anslagsgivarna är intresserade att se om SDPP är ett kostnadseffektivt sätt att nå ut till befolkningen med ett hälsobudskap.

SDPP är unikt i sin kombination av etiologisk tvärsnittsstudie i samma befolkning som är föremål för interventionen. Denna kombination och strategin med ett långsiktigt program ger möjlighet att genomföra utfallsstudier som kan öka vår kunskap om etiologin vid typ 2 diabetes.

Denna artikel är en i en serie rapporter från Stockholms Diabetespreventiva Program:s (SDPP) forsknings grupp: Diabetespreventiva enheten, Kliniken för endokrinologi och diabetologi, Karolinska sjukhuset, och Institutionen för molekylär medicin, Enheten för endokrinologi och diabetes, Karolinska institutet, Socialmedicin Kronan, Stockholms läns landsting, och Institutionen för internationell hälsa och socialmedicin, Enheten för socialmedicin, Karolinska institutet, Epidemiologiska enheten, Samhällsmedicinska divisionen Norr, och Epidemiologiska enheten, Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet och Cancerpreventiva enheten, Onkologiskt centrum, Karolinska sjukhuset.

## REFERENSER

1. *Andersson D, Svärdsudd K and Tibblin G* (1991): Prevalence and incidence of diabetes in a Swedish community 1972-1987. *Diabet Med*, 8, 428-34.
2. *Sten-Linder M et al* (1993): DNA polymorphism in the human tyrosine hydroxylase/insulin/insulin-like growth factor II chromosomal region in relation to glucose and insulin responses. *Diabetologia*, 36, 25-32.
3. *Rubin R, Altman W and Mendelson D* (1994): Health care expenditures for people with diabetes mellitus. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 78, 809A-F.
4. *Östenson C-G, Björås G*. (Red.): Stockholms läns diabetespreventiva program (SDPP) Bakgrund och projektplan för intervention Stockholms läns diabetespreventiva program (SDPP). Diabetespreventiva Enheten, Karolinska sjukhuset, Stockholms läns landsting, Stockholm: Rapport 2 (1995).
5. *Björås G, Ahlbom A, Alvarsson M, et al* (1997): Strategies and methods for implementing a communitybased diabetes primary prevention program in Sweden. *Health Promotion International*, 2, 151-59.
6. *Person G, Tillgren P, Östenson C-G, et al*: Plan för utvärdering av programmets effekter avseende förekomsten av diabetes och nedsatt glukostolerans samt riskfaktorer.
7. *Tillgren P, Björås G, Östenson C-G*: Processutvärdering av Stockholms läns diabetespreventiva program - bakgrund, modell och riktlinjer för genomförande. Stockholms läns diabetespreventiva program (SDPP). Diabetespreventiva Enheten, Karolinska sjukhuset, Stockholms läns landsting, Stockholm: Rapport 10 (1997).
8. *Farquhar JW et al* (1990): Effects of community wide education on cardiovascular disease risk factors. The Stanford Five-City Project. *JAMA*, 264, 359-65.
9. *Spafka JM et al* (1990): Continued decline in cardiovascular disease risk factors: results of the Minnesota heart survey. 1980-1982 and 1985-1987. *Am J epidemiol* 132, 489-500.
10. *Nutbeam D, Catford J* (1987): The Welsh Heart programme evaluation strategy: Progress, plans and possibilities. *Health Promotion International*, 2, 5-18.
11. *Green LW, Kreuter MW* (1991): Health promotion planning. Mountain View, CA: Mayfield Publishing Co.