

Geografiska metoder inom socialmedicinsk forskning

Bengt Haglund

Geografiska metoder förknippas vanligen med att material presenteras och analyseras med hjälp av kartor. Inom epidemiologin finns det gamla traditioner att använda karteringar för att bidra till förståelsen av lösningen av medicinska problemställningar. Ett klassiskt exempel på detta är Snows undersökning av kolerafall i London.

Under senare år har utvecklats nya metoder som underlättar och förbättrar möjligheterna att använda ett geografiskt angreppssätt. De nya metoderna bygger på att varje individ i den studerade populationen är entydigt lägesbestämd med koordinater. Med koordinatmetoden kommer vi att bli oberoende av de administrativa gränser som vanligen används på tex kommun eller församlingsnivå. Möjligheten att använda koordinater vid studier torde vara unika för Sverige.

Bengt Haglund, verksam som forskningsassistent vid Socialmedicinska institutionen, Akademiska sjukhuset, Uppsala, beskriver i en översikt, presenterad vid socialmedicinska vårmötet i Örebro i mars 1982, geografiska metodernas användning inom socialmedicinsk forskning.

Geografiska metoder förknippas vanligen med att ett material presenteras och analyseras med hjälp av kartor. Inom epidemiologin finns det gamla traditioner att använda karteringar för att bidra till förståelsen och lösningen av medicinska problemställningar. Ett klassiskt exempel på detta är Snows undersökning av kolerafall och deras geografiska utbredning inom ett område i London. I Sverige har karteringar av sjukdomsförekomst kommit till relativt begränsad användning, men de kartografiska redovisningarna från Cancerregistret över de regio-

nala skillnaderna i incidens torde vara ett relativt välkänt svenskt exempel. (1)

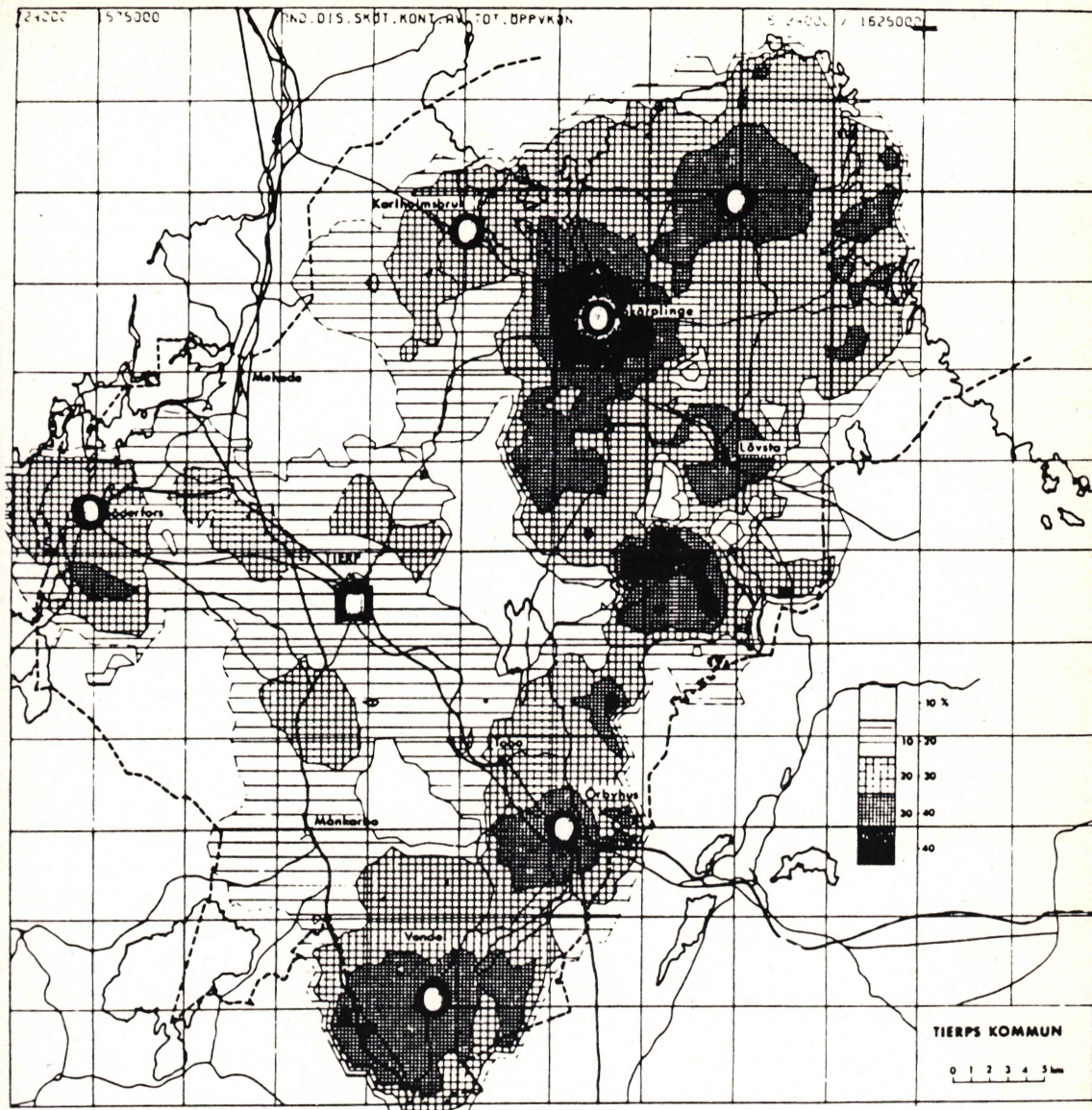
Under senare år har det emellertid utvecklats nya metoder som underlättar och förbättrar möjligheterna att använda ett geografiskt angreppssätt. De nya metoderna bygger på att varje individ i den studerade populationen är entydigt lägesbestämd med koordinater. Landets fastighetsregister skall även innehålla uppgifter om fastigheternas lägen, redovisade med x- och y-koordinater i ett för riket enhetligt koordinatsystem. Koordinatregistreringen har hittills genomförts i nio län och beräknas vara helt klar i mitten av 1980-talet. Genom att samköra sitt eget register över den population man vill studera med fastighetsregistret kan man således få den population man studerar entydigt lägesbestämd. Man bildar tex ett koordinatsatt patientregister.

Inom Tierpsprojektet har vi vid ett flertal tillfällen använt denna möjlighet att geografiskt studera vårdkonsumtionen. Tillgången till ett koordinatsatt patientregister gör det emellertid inte bara möjligt att studera vårdkonsumtionen med hjälp av kartor. Med exempel från två studier inom Tierpsprojektet vill jag illustrera några olika användningsområden av koordinatsatta patientregister.

Konsumtion av öppen vård

Mitt första exempel hämtar jag från en studie av Svante Pettersson. (2) Undersökningspopulationen i denna studie utgjordes av befolkningen i Tierps kommun och studien avsåg bla att belysa olika former av konsumtion av öppen vård. En av frågeställningarna rörde distriktssköterskevårdens roll inom den totala öppenvårdskonsumtionen. Det finns uppenbarligen variationer mellan olika kom-

Figur 1. Distriktssköterskekontakternas andel av det totala antalet öppenvårdskontakter, okt-dec 1975



Hälsocentral

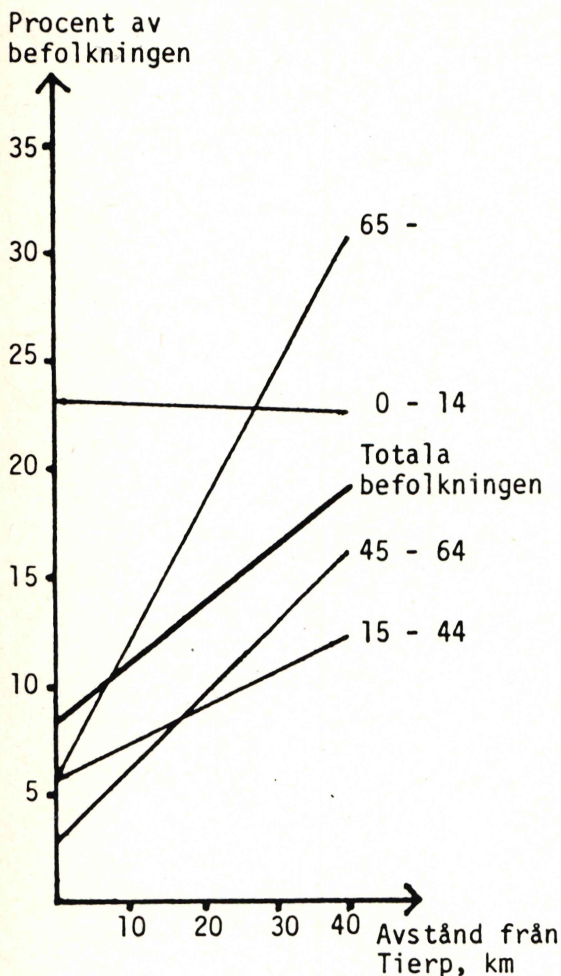


Distriktssköterskemottagning

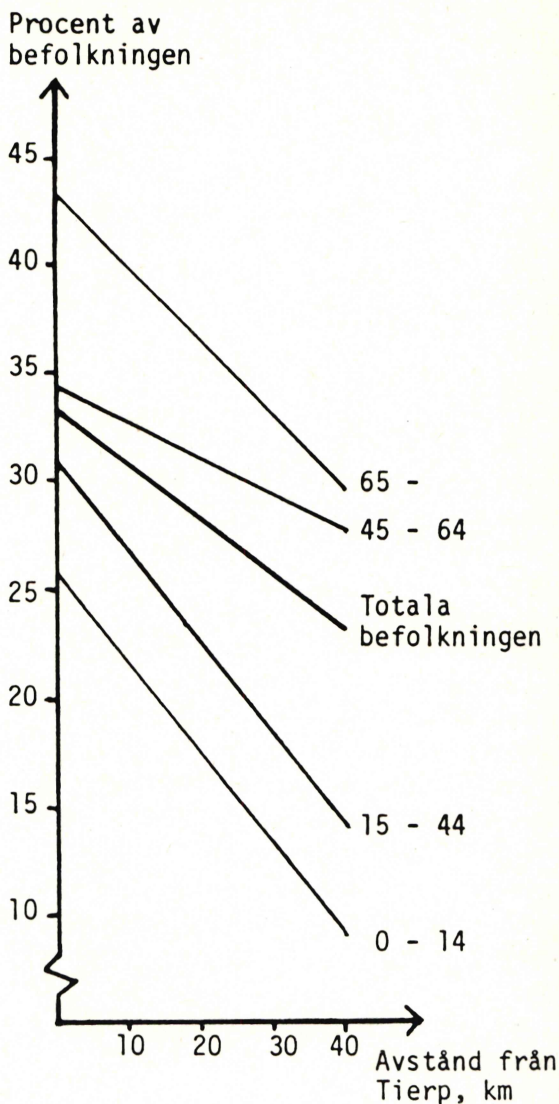
mundelar som kan tänkas bero blä på utbudet av distriktssköterskevård respektive alternativa vårdformer. Denna frågeställning får en åskådlig belysning på kartbilden i figur 1 som visar distriktssköterskekontakternas andel av det totala antalet öppenvårdskontakter under tre månader år 1975. Av

kartbilden framgår det att i närheten av Hälsocentralen i Tierp svarar distriktssköterskorna för mellan 10 och 20 procent av samtliga öppenvårdskontakter medan i kommunens perifera delar där det finns distriktssköterskemottagningar men inga läkarmottagningar är distriktssköterskornas andel av

Figur 2. Regressionslinjerna avseende sambandet mellan avståndet till Tierps Hälsocentral och andelen i befolkningen med distriktssköterskekontakt inom olika åldersgrupper under tiden okt-dec 1975



Figur 3. Regressionslinjer avseende sambandet mellan avståndet till Tierps Hälsocentral och andelen i befolkningen med läkarkontakt inom olika åldersgrupper under tiden okt-dec 1975



besöken ungefär dubbelt så stor. Distriktssköterskans lokala betydelse framgår klart av kartbilden som dessutom ger stöd för hypotesen av valet av vårdgivare och vårdnivå delvis kan ses som en funktion av avståndet.

För att närmare analysera avståndets betydelse genomfördes i denna studie även några regressionsanalyser av materialet. Genom att beräkna avståndet till Hälsocentralen i Tierp och därefter dela in materialet i avståndszoner kunde andelen vårdade i varje avståndszon beräknas. Den procentuella andelen av befolkningen som haft kontakt med distriktssköterska eller läkare under en tremånaders-

period utgjorde sedan den beroende variabeln i regressionsanalyserna. Sambandet mellan distriktssköterskekontakt och avstånd till Hälsocentralen redovisas i figur 2. Med ett ökande avstånd till läkarmottagningen ökar också andelen inom befolkningen som har haft kontakt med distriktssköterskan. För barn upp till 14 år är visserligen andelen personer med besök hos distriktssköterska i princip oberoende av avståndet till Hälsocentralen, men i

övriga åldersgrupper ökar avståndsberoendet med stigande ålder.

Om man i stället studerar hur stor andel av befolkningen som har haft läkarkontakt i relation till avståndet till Hälsocentralen, så blir resultatet det motsatta, vilket framgår av *figur 3*. För totalbefolkningen så minskar andelen med läkarkontakt med närmare tre procentenheter per mil. Såväl kartan som de två regressionsanalyserna stöder alltså hypotesen och det rådet att visst substitutionsförhållande mellan läkar- respektive sköterskevård och att valet av vårdnivå delvis kan ses som en funktion av avståndet till alternativa vårdnivåer.

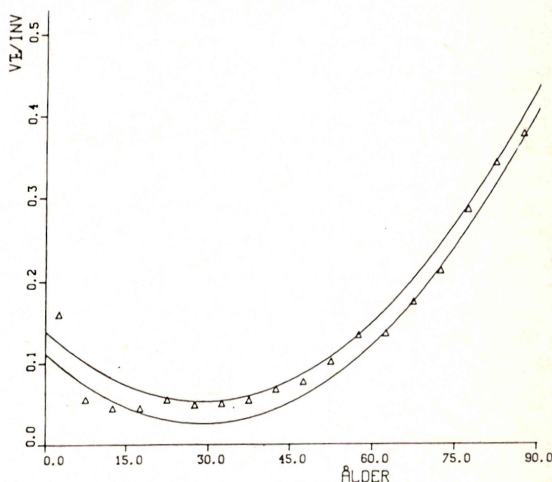
Utnyttjande av den slutna vården

Mitt andra exempel hämtar jag från en egen studie av den slutna somatiska korttidsvården (3). Första delen av den studien ägnades åt frågan om några geografiska faktorer inverkan på utnyttjandet av den slutna vården. Tillsammans med de demografiska variablerna ålder och kön ingick i analysen uppgifter om avstånd till primärvården respektive sjukhusvården samt befolkningstätheten i personens närmaste omgivning. Förutsättningarna för att kunna beräkna dessa geografiska variabler är att man har tillgång till koordinater.

Analyserna av den slutna vården utfördes i likhet med vad jag nyss visat om den öppna vården genom ett antal regressionsanalyser. Till skillnad från det tidigare exemplet föregicks analysen inte av någon aggregering av data utan varje individ i Uppsala läns befolkning utgjorde en observation i regressionsanalysen i den slutna vården.

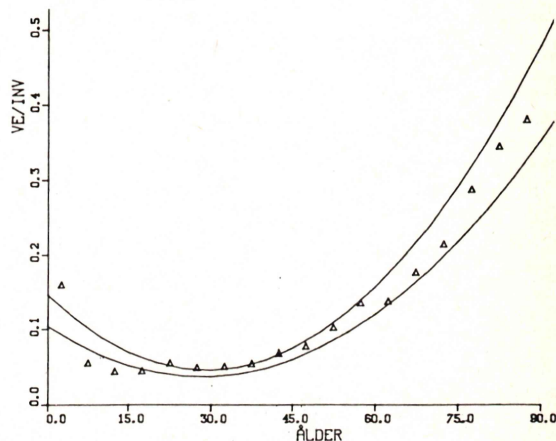
Som beroende variabel användes antal vårdepisoder, vilket i detta sammanhang definierats som ett eller flera vårdtillfällen under 1977 med samma diagnos enligt 99-listan. Efter ett flertal försök med olika regressionsmodeller visade det sig att utöver ålder och kön var befolkningstätheten den variabel som bäst förklarade utnyttjandet av den slutna vården. Av *figur 4* framgår resultatet av regressionsanalysen för män där den övre kurvan anger antalet vårdepisoder i länets mest tätbefolkade delar medan den undre kurvan gäller för glesbygden. De små trianglarna markerar medelvärden i femårsåldersklasser. Av figuren att döma förefaller modellen

Figur 4. Genomsnittligt antal vårdepisoder för män i femårsklasser 1977 samt motsvarande regressionskurvor för lägsta (nedre kurvan) resp högsta (övre kurvan) förekommande befolkningstäthet



relativt väl beskriva verkligheten. Emellertid kan det förefalla tveksamt att förhållandet mellan tätort och glesbygd är oberoende av befolkningens ålder. För att undersöka den saken infördes interaktionstermer mellan befolkningstäthet och ålder. Den nya modellen fick därmed det utseende som framgår av *figur 5*. På denna bild är skillnaden mellan glesbygd och tätort relativt liten för medelålders män medan skillnaden är större för barn samt i de högre ålders-

Figur 5. Genomsnittligt antal vårdepisoder för män i femårsklasser 1977 samt motsvarande regressionskurvor för lägsta (nedre kurvan) resp högsta (övre kurvan) förekommande befolkningstäthet



grupperna. Detta resultat förefaller rimligt eftersom skillnaderna i socio-ekonomisk struktur och efterfrågemönster mellan glesbygd och tätort sannolikt betyder mer i dessa åldersgrupper.

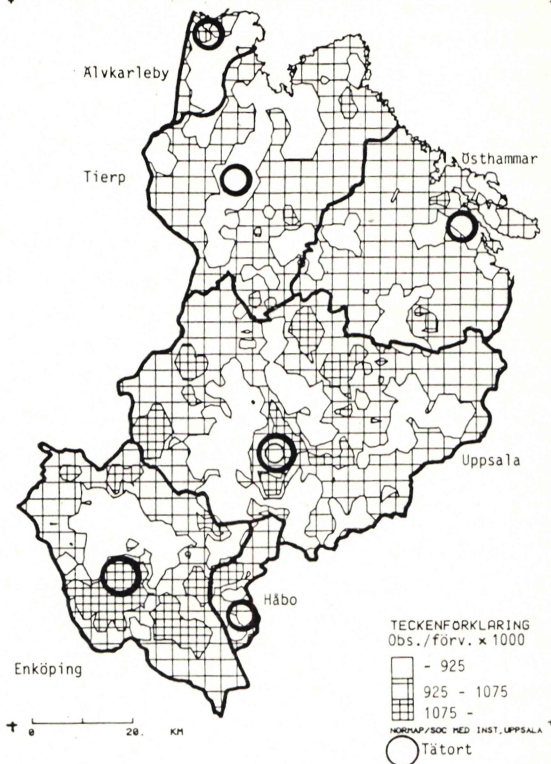
För att studera om det fanns några skillnader i vårdkonsumtionsmönstret mellan olika delar av länet och då särskilt se om Tierp skiljer sig från övriga kommuner, genomfördes även en kartering av slutenvården. Eftersom vårdutnyttjandet är starkt beroende av ålder och kön valde vi denna gång att presentera vårdkonsumtionen med en ålders- och könsstandardiserad karta. Den indirekta standardiseringsmetoden användes och således beräknades kvoten mellan den observerade och förväntade vårdkonsumtionen. Eftersom slutna vård till skillnad från öppen vård drabbar en relativt liten del av befolkningen uppstod det problem med att befolkningsunderlaget i vissa glesbygdsdelar av länet var för litet för att möjliggöra tolkningsbara karteringar. För att lösa detta problem beräknades först hur stort befolkningsunderlag som krävdes för att möjliggöra statistiskt säkerställda beräkningar. De områden av länet som inte nådde upp till denna minimibefolkning tilldelades samma värde som normalkonsumtion. Resultatet av karteringen presenteras på *figur 6*. De områden som saknar ruttmönster har en signifikant låg konsumtion medan de smårutiga delarna av kartbilden markerar områden med signifikant hög konsumtion av slutna vård. Områden med normalkonsumtion eller områden med lågt befolkningsunderlag har markerats med det storrutiga mönstret.

Jag skall i detta sammanhang inte närmare tolka denna kartbild. Vi kan dock konstatera att exempelvis Tierp helt domineras av låg- eller normalkonsumtion medan länets områden med högkonsumtion huvudsakligen ligger i Uppsala och Enköping. En väsentlig skillnad mellan dessa kommuner och länets övriga är att den öppna vården till stor del ombesörjs vid lasarettsmottagningar i dessa kommuner vilket sannolikt kan leda till större krav på den slutna vården.

En kommentar till karteringsmetoden kan dock vara på sin plats. Ett vanligt problem inom epidemiologi eller hälso- och sjukvårdsforskning gäller den geografiska avgränsningen av en population.

Figur 6. Signifikantestad köns- och åldersstandardiserat index är antalet vårdepisoder inom somatisk korttidsvård 1977

SLUTENVÅRD I UPPSALA LÄN 1977



De administrativa gränser som vanligen används, tex kommun- eller församlingsgränser löser ofta inte de krav vi ställer på en lämplig avgränsning. Av de två karteringsexemplen framgår dock att med koordinatmetoden blir vi oberoende av dessa gränser.

Jag har med dessa exempel önskat peka på några användningsområden av geografiska metoder inom socialmedicinsk forskning. Som i så många andra fall gäller det även här att det inte finns *en* metod som löser alla problem. Har man tillgång till koordinater för den population man vill studera bör man använda flera olika angreppssätt. Genom karteringar kan man ofta få en ny syn på sitt problem och formulera nya hypoteser. Dessa hypoteser kan sedan testas statistiskt. Resultatet av de statistiska analyserna kan ligga till grund för nya standardiserade karteringar. Vad det gäller är således en process där varje steg kräver sina speciella metoder.

Slutligen vill jag påpeka att möjligheterna att genomföra studier med hjälp av koordinater torde vara unika för Sverige. Kombinationen av personnummer och fastighetskoordinater finns så vitt jag vet inte någon annanstans i nämnvärd utsträckning. Tror vi att en detaljerad information om befolkningens rumsliga fördelning kan bidra till förståelsen av socialmedicinska problem, måste vi således själva utföra studierna.

REFERENSER

1. Socialstyrelsen: Cancer Incidence in Sweden 1959–1965. Stockholm 1971
2. Pettersson, S.: Kartering av vårdkonsumtion. Stencil. Socialmedicinska institutionen, Uppsala 1977
3. Haglund, B.: Geografiska aspekter på konsumtionen av sluten somatisk korttidsvård. Stencil. Socialmedicinska institutionen, Uppsala 1981.

Socialmedicinsk tidskrifts temanummer

Socialhistoria i dag, nr 5–6/77

Detta temanummer är koncentrerat till utformningen i olika tider av hjälp till svaga och utsatta grupper och olika typer av kontroll av de fattigaste. De flesta författarna har varit inriktade på att försöka fånga drivfjädrarna till skilda insatser av denna art. Främst samhällsnyttan, behov av trygghet och ordning för de besuttna, men också medkänsla och i modern tid strävan efter rättvisa.

Historiska perspektiv på socialmedicin, nr 9/79

Medicinhistoria har varit ett försummat område i Sverige, vårdens historia nästan okänd.

Detta temanummer ger exempel på vad som ändå har utförts när det gäller medicinhistorisk forskning på skilda håll. Här påvisas också möjligheterna att organisera och stimulera tvärvetenskaplig forskning.

Numren kan rekvireras från

Socialmedicinsk tidskrift,

17283 Sundbyberg

Tel 08/873491 Postgiro 1179-1