

En prospektiv studie av den post-coronara patientens långtidsöverlevnad

På lång sikt är det främst faktorer i vederbörandes personlighetsmönster och ärftlighetsförhållanden som spelar roll för patientens utsikter att klara sig efter genomgången hjärtinfarkt. Detta framgår av här redovisade undersökning, som samtidigt illustrerar betydelsen av att även på en så renodlat somatisk sjukdom anlägga ett brett socialmedicinskt synsätt.

Bengt Lindegård är professor i socialmedicin vid Göteborgs universitet. Olof Forssman är docent i praktisk medicin och överläkare vid medicinska kliniken vid centrallasarettet i Borås.



Bengt Lindegård



Olof Forssman

Det är först på senare år som man lancerat en mera aktiv recidivprofylax hos patienter med genomgången hjärtinfarkt med förhållningsregler om ändrade levnadsvanor, gällande tex kost, fysisk aktivitet och cigarrettrökning. För att statistiskt kunna säkerställa effekten av en bestämd sådan åtgärd krävs emellertid ganska stora undersöknings- och kontrollmaterial. Om man emellertid någorlunda väl kunde förutsäga spontanprognosen för det enskilda infarktfallet, skulle man för samma syfte behöva en långt mindre patientserie. Från en rad olika undersökningar av befolkningsstatistiskt representativa material känner man numera tämligen väl till ett antal riskfaktorer för uppkomsten av en förstagångsinfarkt. Däremot saknar man motsvarande undersökningar rörande långtidsprognosen hos de patienter, som kunnat utskrivas från sjukhus och bli föremål för eftervård (här bortses från tillkommande fall av "tyst infarkt", som inte får akutvård på sjukhus). Avsikten med vår egen undersökning är att söka påvisa förekomsten och betydelsen av sådana ev. faktorer.

Material och metodik

Författarna insamlade och undersökte år 1955—1956 ett material av 62 manliga hjärtinfarktpatienter med max.-ålder 55 år från medicinska kliniken vid Malmö Allmänna Sjukhus. Vid dåvarande tidpunkt hade man icke börjat tillämpa en enhetlig och aktiv eftervård, såsom numera är fallet.

I mars 1967, d v s ungefär 11 år efter den personliga undersökningen av patienterna, erhöles från Lokala Skattemyndigheten i Malmö fögderi uppgifter om att 35 av de ursprungligen 62 patienterna fortfarande var i livet medan 27 hade avlidit, samt i så fall när. En patient — som hade avlidit under follow-up-perioden — hade flyttat från Malmö.

Dödsorsakerna bedömdes i 25 fall såsom reinfarkt eller hjärtskomplikation till den tidigare hjärtinfarkten och i 2 fall som annan (ca pancreatis resp. cholecystitis necroticans). Denna bedömning baserade sig dels på obduktionsprotokoll från Allmänna Sjukhuset, dels — i fall där patienten ej avlidit på sjukhuset — på dödsbevisdiagnosen.

Vid undersökningen 1955—1956 studerades för

Tabell 1. Kvantitativ jämförelse mellan olika egenskapers direktkorrelation till variabeln "11-årsöverlevnad". Inom parentes anges motsvarande partiella regressionskoefficienter.

"hereditet"	.339	(0,845)
"överkänslighet för orättvisor"	.326	(1,291)
kolesterolvärde	.307	(0,005)
diastoliskt blodtryck	.268	(0,011)
överlevnadstid före undersökningen 1955—1956	.229	(0,079)
"explosivt" temperament	.228	(0,112)
längdfaktorn (radiuslängd)	.170	(—0,130)
fettfaktorn (paraumbilicalt)	.146	(0,003)
grovleksfaktorn (bimall.bredd)	—0.133	(—0,072)
cerebrolesionella dag	—0.123	(0,146)
grovleksfaktorn (femurkondylbredd)	—0.117	(0,099)
fysisk aktivitet i yrket	—0.110	(0,729)
kroppslängd	.105	(0,027)
ledarskap i yrket	.103	(—0,056)
längdfaktorn (tibiallängd)	.094	(0,166)
urinsteroider	—0.093	(—0,003)
kroppsvikt	—0.092	(—0,080)
sjöbringsvariabeln validitet	—0.090	(—0,049)
sjöbringsvariabeln stabilitet	—0.084	(—0,128)
systologiskt blodtryck	—0.070	(—0,013)
fettfaktorn (subscapulärt)	—0.070	(0,001)
sjöbringsvariabeln soliditet	—0.069	(—0,022)
sjöbringsvariabeln kapacitet	.062	(0,456)
levnadsålder	—0.042	(—0,043)
"periodisk förståmningssbenägenhet"	—0.033	(—1,105)
fettfaktorn (parathorakalt)	.025	(0,000)
urinsteroider (17-KS)	.006	(0,004)

varje patient ett stort antal variabler, nämligen följande:

Sociologiska (ledarskap och fysisk aktivitet inom yrket);

Genealogiska (ev. föräldradödlighet vid högst 70 års ålder; i cardio-vaskulära arteriosclerotiska sjukdomar);

Kroppsbyggnadsvariabler (huvudsakligen enligt Lindegårds metod, innefattande variablerna längd-, grovleks-, muskel- och fettfaktorerna); Psykiatrisk-psykologiska (bedömning av olika personlighetsdrag);

Biokemiska (serumkolesterolnivå, urinutsöndring av en del olika steroider).

För en detaljerad information om de studerade variablerna: se Forssman-Lindegård 1958.

Av de 62 patienterna som undersöktes 1955—1956 inställde sig 4 emellertid icke till det undersökningsmoment som omfattade personlighets- och kroppsbyggnadsbedömning. Dessa 4 patienter som sålunda företedde ett stort antal "missing data" uteslöts i den här redovisade undersökningen av hänsyn till den statistiska bearbetningstekniken. Av dessa 4 patienter var i mars 1967 en i livet, medan 2 hade avlidit i coronar hjärtsjukdom och en i nekrotisk cholecystit.

I sådana fall då enstaka data på en patient av olika anledningar saknas har dessa emellertid ersatts med randomiserade tal. Bland de återstående avlidna patienterna fanns en, som avlidit av pancreascancer. Vid den statistiska bearbetningen placerades denne i kategorin levande patienter, därför att vi önskade hålla gruppen avlidna patienter så homogen som möjligt med avseende på coronar hjärtsjukdom.

Sålunda kom slutgiltigt den statistiska analysen att omfatta 35 "levande" och 23 till följd av coronar hjärtsjukdom avlidna patienter.

Bearbetningen genomfördes som en diskriminantanalys medelst datamaskinell multipel regressionsberäkning, varvid den alternativa variabeln levande — död utgjorde den beroende variabeln.

Resultat och kommentarer

Multipel regressionsanalys

Den statistiska analysen tog i första hand sikte på frågan huruvida de levande och de döda infarkt-patienterna skilde sig åt sinsemellan såsom grupper betraktade och med avseende på de egenskaper, som studerats vid undersökningen 1955—1956. Så visade sig också vara fallet.

För hela variabelbatteriet, omfattande 27 variabler (se tabell 1) fann man en signifikant multipel korrelation ($R = 0,82$). Av tabell 1 framgår också de ingående egenskapernas olika partiella regressionskoefficienter såsom de beräknats i den multipla regressionsanalys som omfattar *hela* variabelbatteriet.

Diskriminantanalys och prediktion

Frågan uppkommer då, om den framräknade regressionssekvationen kan användas på ett nytt,

Tabell 2. *Multipel korrelation mellan egenskapsregistreringar 1955—56 och variabeln "11-årsöverlevnad".*

	Multipel korrel. koeff.	signifikans	antal felklassade patienter enl. diskriminant- funktionen.
Hela variabelbatteriet	.818	sign.	6
Dito exklusive följande delmoment:			
Psykiatriska-psyko- logiska variabler	.665	ej sign.	12
Kroppsbyggnadsvariabler	.711	sign.	6
Ärftlighetsdata	.742	ej sign.	8
Yrkesuppgifter	.787	sign.	7
Laboratedata	.790	sign.	6
Blodtrycksmått	.801	sign.	6
Överlevnadstid*	.807	sign.	5
Levnadsålder	.810	sign.	5

* mellan förstagångsinfarkt och undersökningen 1955—56.

jämförbart infarktmateriel för att förutsäga den individuella prognosen quoad vitam. En sådan korstestning har vi av naturliga skäl ej kunnat genomföra. Vi har i stället på sedvanligt sätt nyttjat vårt eget ursprungsmateriel i nyssnämnda syfte. Detta innebär att vi för var och en av de 58 patienterna beräknade ett individuellt "prognosvärde". När man sedan jämförde detta med det faktiska förhållandet huruvida vederbörande levde eller ej, konstaterades en överensstämmelse i icke mindre än 52 av de 58 fallen. Eftersom analysen gjorts på det egna materialet kan man inte räkna med att denna 90 % diskriminanteffekt kan komma att motsvaras av en lika hög prediktionseffekt på ett nytt materiel.

Vad man däremot kan värdera i denna studie är den *relativa* diskriminerings- resp. prediktions-effekten av olika egenskapskategorier. Om man i framtida studier önskar nyttja ett prognosinstrument av här diskuterat slag, behöver det då vara så omfattande som i den föreliggande undersökningen? Man kan t ex fråga sig, om det är nödvändigt att inkludera en psykiatrisk-psykologisk bedömning, en kroppsbyggnadsbestämning etc.

Med hänsyn till registreringstekniken uppdelades de studerade 27 variablerna i olika huvudkategorier (se tabell 2). Den statiska analysen med sina båda moment, d v s beräkning av multipel regressionssekvation resp. diskriminantanalys, upprepades nu med uteslutning av i tur och ordning envar av dessa egenskapskategorier. På så sätt var det möjligt att avgöra vilka av dessa som spelade relativt störst roll för diskriminerings-effekten (och därmed potentiellt prediktionseffekten). I tabell 2 har de olika egenskapskategorierorna uppställts i rangordning efter denna roll, matematiskt värderad efter den multipla korrelationskoefficientens numeriska värde. Anmärkningsvärt nog visade det sig att den psykiatriska-psykologiska bedömningen, kroppsbyggnadsmätningen och "herediteten" hade störst betydelse i nu nämnd ordning. (Kvalitativt sett — se tabell 2, kol. 2 och 3 — kommer kroppsbyggnadsvariablerna efter de övriga!) Så t ex felklassas inte mindre än 12 av de 58 patienterna om man utesluter den psykiatriska-psykologiska bedömningen, d v s antalet felklassade fall ökar till det dubbla.

Direkta korrelationsstudier

En annan bild av de enskilda egenskapernas samband med överlevnaden får man då man studerar den direkta korrelationen för envar egenskap. Detta framgår av tabell 1, där samtliga egenskaper rangordnats efter korrelationskoefficientens numeriska värde. Av skäl som framgår här nedan inskränkes redovisningen av dessa resultat till den tabellariska sammanställningen i tabell 1.

Diskussion

Jämför man i tabell 1 den direkta korrelationskoefficienten med den partiella regressionskoefficienten för motsvarande egenskap, finner man i en del fall betydande skillnader i storleksordning. Exempelvis tyder kolesterolets korrelationskoefficient (+0,307) på ett förhållandevis starkt samband till överlevnaden. Dess partiella regressionskoefficient (0,005) pekar däremot på att kolesterolvärdet nära nog saknar diskriminativ betydelse. Detta förhållande tarvar en särskild kommentar.

Direktkorrelationen (+0,307) uttrycker primärt endast att ett högt kolesterolvärde är överrepresenterat bland de sedermera avlidna resp. underrepresenterat bland de alltjämt levande patienterna. Däremot säger oss direktkorrelationen ingenting om de kausala sambanden mellan kolesterolvärde och överlevnadsförlopp.

Kolesterolets partiella regressionskoefficient (+0,005) måste värderas med hänsyn till att man nu eliminerat de statistiska sambanden mellan å ena sidan kolesterolvärdet och å andra sidan samtliga 26 resterande egenskaper i tabell 1. Detta i sin tur betyder följande. Den diskriminativa information som ligger i kolesterolvärdet såsom fristående variabel och som uttryckes i dess direktkorrelation med överlevnaden, har nu "övertagits" av en eller flera av de övriga variablerna i regressionskvationen. Att döma av vår tidigare publikation (Forssman-Lindgård, 1958) är det fullt tänkbart att den "hereditära faktorn" här mer eller mindre har "tagit över" den information, som i och för sig ligger i kolesterolvärdet, när detta betraktas fristående. Den "hereditära" faktorn däremot, som har den högsta direktkorrelationen (+0,339) har nämligen också en av de största partiella regressionskoefficienterna (+0,845) jämfört med övriga studerade variabler. Detta innebär att den "hereditära faktorn" tycks behålla sitt höga diskriminativa värde när den studeras i regressionskvationen d v s tillsammans med alla övriga studerade faktorer.

Differenserna mellan de två talserierna i tabell 1 har emellertid även en annan innebörd. När man i syfte att förbättra *eftervården* av hjärtinfarktpatienter söker finna uppslag för olika behandlingsprinciper, riktas naturligtvis intresset mot sådana egenskaper, som a priori är möjliga att påverka. Här spelar då exempelvis kolesterolets direktkorrelation med spontanförloppet en roll, vilken som bekant utnyttjats i ett flertal studier. Man önskar sig analyser av ytterligare principiellt påverkbara egenskaper utöver hittills studerade faktorer på motsvarande sätt.

För att prediktera den enskilda infarktpatientens överlevnadsmöjlighet (spontanförloppet!) saknar det däremot betydelse om prognosfaktorn ifrå-

ga är påverkbar eller inte. Såsom inledningsvis anfördes har det emellertid en väsentlig betydelse för undersökningar med sikte på förbättrad eftervård, att även forskning med rent prognostisk inriktning bedrives. Dessa båda målsättningar — mot förbättrad eftervård resp. mot säkrare prognos — kompletterar sålunda varandra i det att den sistnämnda indirekt bidrar med praktiskt nyttiga studier. Det synes angeläget att här anföra dessa i och för sig triviala synpunkter, eftersom man skulle kunna råka i en återvändsgränd av känt slag med en från terapeutisk synpunkt ofruktbar diskussion om arvets kontra omgivningens betydelse för ett visst biologiskt skeende.

I här redovisade undersökning har huvudsyftet varit att söka finna egenskaper eller egenskapsförband av eventuell prognostisk betydelse och inte primärt att söka uppslag till en förbättrad eftervård av hjärtinfarktspatienter. Detta torde framgå bl a av själva valet av egenskaper för undersökningen. Gränsen mellan de båda nyss angivna målsättningarna, d v s förbättrad prognossäkerhet och förbättrad eftervård är emellertid inte helt skarp. Resultaten av här presenterade undersökning medger nämligen konklusioner i linje med båda dessa målsättningar (jfr tabell 1 och 2).

Av olika skäl har den statistiska analysen av materialet tagit sikte mera på egenskapsförband än på enskilda egenskaper. Vi har t ex önskat belysa värdet av en psykiatrisk-psykologisk bedömning i dess helhet hellre än att detaljgranska betydelsen av enskilda personlighetsdrag m.m. Anledningen härtill är flerfaldig. Dels är undersökningsmaterialet till sin numerär så pass begränsat att slumpen lätt kan påverka enskilda detaljresultat. Dels är resultaten beroende av den tillämpade registreringstekniken. Den psykiatriska-psykologiska bedömningen har således skett utifrån vissa bestämda personlighetspsykologiska teoribildningar och i en tillämpning som får förutsättas variera från en bedömare till en annan. Vidare kan anföras bl a att de biokemiska variablerna (kolesterol och urinsteroider) endast representerar engångsobservationer och icke medelvärden av upprepade bestämningar, vilket måhända hade givit ifrågasvarande variabler en mera framträdande plats

bland "prognosfaktorerna" i den multipla regressionsanalysen.

Söker man sammanfatta undersökningens resultat är det påfallande att en egenskapskombination som uttrycker letalt förlopp under follow-up-perioden kommer ganska nära beskrivningen av den undergrupp av infarktpatienter som författarna i ett tidigare arbete rubricerat som infarkttyp I.

Sammanfattning

Av 62 manliga hjärtinfarktpatienter, vårdade på medicinska kliniken vid Malmö Allmänna Sjukhus 1955 eller tidigare, och undersökta av författarna 1955—1956, var i mars månad 1967 fortfarande 35 i livet. På basis av sina tidigare registreringar på dessa patienter, söker författarna här värdera vilka egenskaper som har störst betydelse för det spontana långtidsförloppet quoad vitam.

Efter en diskriminantanalys kunde 52 av 58 patienter med stöd av de studerade variablerna rätt klassificeras som levande resp. döda. Störst diskriminerings effekt hade härvid egenskaper som framkom vid den psykiatriska-psykologiska bedömningen samt därefter "herediteten".

LITTERATUR:

Forssman, O. & B. Lindegård: Vem får hjärtinfarkt? Sv. Läkartidn. 1958: 3050 (nr 43).

Forssman, O. & B. Lindegård: The post-coronary patient. A multi-disciplinary investigation of middle-aged Swedish males. J. Psychosom. Res., Vol. 3, pp. 89—169. 1958.

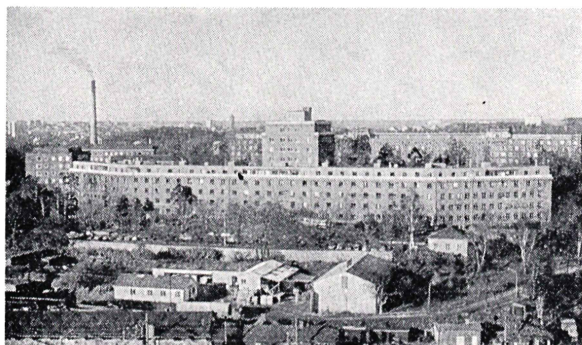
Skolverksamheten vid NORRBACKAINSTITUTET — EUGENIAHEMMET



**För fysiskt handikappade barn och ungdomar, som icke kan
beredas skol- eller utbildningsmöjligheter i hemortens skola.**

Grundskola
Fackskola:
social och ekonomisk linje
Gymnasium
Yrkesskola med följande
utbildningsavdelningar:

Finmekanik
Foto
Lackering
Snickeri
Tele-Radio
Kurs i Automatisk Databehandling



Till yrkesskolan är knuten en s.k. observationsavdelning för praktisk arbetsprövning. Skolverksamheten är förlagd dels till huvudinstitutionerna, Solna, dels till skolhem på Lidingö. Goda internat. Omfattande fritidsverksamhet. Läkartillsyn och möjligheter till behandling av olika slag under skoltiden. Kuratorsrådgivning.

Närmare upplysningar lämnas av rektorerna:
Lars-Olov Tegréus (grundskola, fackskola)
tel. 08/34 01 80/224
Elis Fylking (gymnasiet tel. 08/82 00 20
Gert Boström (yrkesskolan) tel. 08/34 01 80/210

Ansökan om elevplats vid skolorna skall ställas till Norrbackainstitutet, Sthlm Va.