

## Immunologiska förvillelser

■ Professor Göran Möller framhåller i Läkartidningen nr 21/2001 (sid 2647) att »Epidemiologi är nog den medicinska forskningens grävsta vapen«. Diskussionen om amalgam har stimulerat detta misslynta utbrott. Även om amalgamforskning knappast är något epidemiologiskt spjutspetsområde så följer inte av detta att studier på möss kan ersätta epidemiologiska undersökningar av människor.

Möller placerar sig i dåligt sällskap med många andra när han förväxlar ett forskningsområde med dess enskilda företrädare. Det skulle förvåna om en misslaglig immunologisk studie får Möller att döma ut hela sin egen disciplin.

Att epidemiologin som forskningsområde skulle hålla lägre klass än andra discipliner får nog anses obevisat och svårdokumenterat. Man undrar om Möller accepterat tobakens skadeverkningar, eller om han anser att 50 års epidemiologisk forskning skett med för grova vapen. Kanske söker han själv bland sina laboratedjur mer finstämda belägg för att rökning ödelägger människors hälsa.

Som av en händelse stöter jag på Möllers trosvisa uttalande att »Med epidemiologiska metoder kan man knappast förväntas upptäcka den minoritet av individer som är homozygota för kvicksil-

verinducerad genetisk immunologisk känslighet« samma dag som jag läst det Nationella Cancerinstitutets i USA strategiska plan för år 2002 [1].

Först bland »extraordinary opportunities for investment« nämns i denna skrift den stora särskilda satsningen på studier av samverkan mellan gener och miljö (genes and environment). Det talas om en enorm optimism och »nowhere is this sense of promise greater or the potential implications more profound than at the interface of epidemiology and genetics«.

Samma resonemang och metodologiska principer som inom cancerforskningen är applicerbara på det problem Möller diskuterar. Endast genom samverkan mellan epidemiologer, genetiker och immunologer kan det tacklas framgångsrikt. Där för är hans prekliniska arrogans och disciplinära chauvinism skadlig för svensk biomedicinsk forskning.

### Hans-Olov Adami

*professor, prefekt, institutionen för medicinsk epidemiologi, Karolinska institutet*

### Referens

1. National Cancer Institute. The nation's investment in cancer research. A plan and budget proposal for Fiscal Year 2002. NIH publication no. 01-4373.

## Replik:

## Forskare bryr sig bara om framtiden

■ Professor Adami undrar om jag tror på sambandet mellan rökning och bl a lungcancer. Javisst gör jag det. Detta samband är epidemiologins hittills största triumf, och belyser vissa intressanta aspekter på ämnet. Det fanns ingen hypotes om att rökning skulle ge upphov till lungcancer. Studien visade att bland ett stort antal undersökta variabler var rökningen starkast korrelerad till lungcancer. Till och med Doll tvivlade på riktigheten i sambandet, eftersom alla människor röker, som han uttryckte det.

### Påstådda risker

Idag är det epidemiologiska korrelationer som fyller pressens vetenskapsnyheter, snarare än cancergåtans lösning. Ofta är det fynd som visar på risker med olika slags mat, kemiska ämnen och livsstilar, som veckan efter kan tillbakavisas av andra forskare.

I en bok (Phantom risk, recenserad av mig i Läkartidningen nr 17/1994, sidan 1744) analyseras och kritiserar ett antal av dessa påstådda risker. Nedgö-

rande kritik drabbar bl a ett svenskt epidemiologiskt fynd om sambandet mellan leukemi och exponering för elektriska högspänningsledningar.

Olika forskningsområden har olika grader av precision (soft versus hard science). Tidigare ansågs hypotesdriven forskning vara ett kvalitetskrav inom biomedicinsk forskning. Med kartläggningen av det mänskliga genomet och utveckling av »proteomics« har en kartläggande, beskrivande forskning inte bara blivit accepterad utan också prioriterad. Epidemiologi hör till denna grupp, eftersom den kartlägger och beskriver sjukdomars utbredning och mönster.

Korrelationsforskning kommer alltid ha svårt att särskilja orsak och verkan. Men vad som är riktigt kommer alltid att bli bekräftat, och det som är fel blir glömt. Forskare bryr sig bara om framtiden, inte vad som hände igår.

### Göran Möller

*professor i immunologi, Universitetet, Stockholm*

## Negativ svettning

■ Det är ett välkänt förhållande, för vilket många läroböcker varnar, att om man förutsätter gaussisk fördelning (normalfördelning) hos ett material som inte uppvisar denna fördelning kan man vid en statistisk beskrivning enligt gängse modell, med aritmetiska medelvärde och standarddeviationen som parametrar, komma fel och råka ut för biologiskt orimliga resultat.

Denna grop tycks de tjugofyra tyska dermatologikliniker has fallit i, som Sten-Magnus Aquilonius presenterar i Läkartidningen 22/01, sidan 2722. (Behandling av hyperhidros – Uppsala-studier bekräftas).

### Annan beräkningsmetod bättre

Det anges sålunda att på den med 200 U Dysport-behandlade sidan var svettproduktionen efter behandlingen  $24 \pm 27$  mg/min. Denna angivelse måste statistiskt tolkas som att hos 16 procent av patienterna, dvs hos 23 av de 145 patienterna, inte bara försvann all svettproduktion efter behandlingen utan den till och med sjönk till  $-3$  mg/min ( $24-27$ ), och hos 2,5 procent av patienterna, dvs hos 4 av de 145, sjönk den till  $-30$  mg/min ( $24-2 \times 27$ ). Liknande slutsatser kan dras beträffande övriga resultat.

Bland patienterna med värdena  $192 \pm 136$  mg/min fanns tydligen 4 patienter (2,5 procent), som svettades  $-80$  mg/min ( $192-2 \times 136$ ).

Det troliga är att en lognormal fördelning bättre återgivit verkligheten och att materialet därför bättre borde ha beskrivits med logaritmerade värden och geometriska medelvärden.

### Addendum

I Läkartidningen 24/01 (sidan 2941, Maire Marklund: Mandibel framhållande tandställning minskar sömnapné) återfinns jag samma kalamitet. Det anges att apné – hypopnéindex efter behandling minskade till  $4,9 \pm 5,1$  (medelvärde  $\pm$ SD).

Angivelsen måste statistiskt tolkas som att 16 procent av patienterna inte bara blev totalbotade utan mera därtill. Index inte bara sjönk till noll, dvs allt vad sömnapné heter försvann, utan sjönk till och med till  $-0,2$  ( $4,9-1 \times 5,1$ ) och för 9,5 procent av patienterna sjönk index till  $-5,3$  ( $4,9-2 \times 5,1$ ).

### Stig Melander

*doktor, Norrköping*