

sigaretten-consumptie in de eerste zes maanden van 1965 ruim 1 pct hoger ligt, per hoofd van de bevolking, dan in dezelfde periode van 1963, maar daarbij verzuimt Prof. DROGENDIJK te vermelden, dat dit indrukwekkende verschil gebaseerd is op de verkoop van banderollen. Deze verkoop aan de industrie hoeft echter geenszins een weerspiegeling van de tabaksconsumptie te zijn in die zelfde periode.

Ik denk, dat iedereen van paniekvoetbal zou spreken, als op grond van o.a. deze „slechte resultaten” de Aktie Niet Roken onder de jeugd voor een groot deel vervangen zou worden door de publieke voorlichting inzake medewerking om de luchtverontreiniging te reduceren. Immers omtrent de invloed van de luchtverontreiniging is nog weinig met zekerheid bekend. De invloed van het roken daarentegen staat vast en wordt ook door Prof. DROGENDIJK erkend. Alleen de continuïteit van een antirookcampagne in Nederland kan de ongeveer 20 pct, die in verband gebracht wordt met het roken, van de totale mannensterfte, op den duur zeker reduceren (VAN VOORST VADER 1965).

Het is jammer en ernstig, dat Prof. DROGENDIJK opnieuw verwarring sticht door de toch al moeilijk te vangen publieke aandacht voor de hoofdzaken van het rookvraagstuk op lichtvaardige wijze af te leiden naar andere zaken. De lekenpers heeft deze eenzijdige voorstelling van zaken al weer overgenomen . . .

*Literatuur:* BUREMA, L. e.a. (1965) *Ned. T. Geneesk.* **109**, 257. — DOLL, R. (1965) in: *Kankerjaarboek*, ter perse. — DROGENDIJK, A. C. (1966) *Ned. T. Geneesk.* **101**, 873. — KOTIN, P. (1965) in: *Kankerjaarboek*, ter perse. — MEINSMAN, L. (1963) *Ned. T. Geneesk.* **107**, 1432. — VOORST VADER, P. J. A. VAN (1965) **109**, 601.

Amsterdam, 7 mei 1966

L. MEINSMAN

Zonder afbreuk te willen doen aan het pleidooi van Prof. DROGENDIJK (1966) voor een zuiverder lucht, wil ik toch een vraagteken plaatsen bij één van zijn argumenten.

In de stad wordt meer gerookt dan op het platteland, maar de longkankersterfte is in de stad onevenredig hoger, dus moeten er méer factoren in het spel zijn dan roken alleen, zo betoogt Prof. DROGENDIJK. Impliciet hierin is de veronderstelling dat er een lineaire correlatie bestaat tussen het aantal gerookte sigaretten en de frequentie van longkanker, indien andere factoren (zoals luchtverontreiniging) constant worden gehouden.

Als Prof. DROGENDIJK dit kan ontlenen aan hem bekend cijfermateriaal, wil ik onmiddellijk aannemen dat deze relatie bestaat, maar als zijn redenering bedoeld is als een mathematische evidentie, meen ik dat hiervoor onvoldoende gronden zijn.

In de biologie worden veel relaties weergegeven door een kwadratische functie (een parabool), zonder dat men een bijkomende of een remmende factor behoeft aan te nemen. In het onderhavige geval is het misschien zelfs wel waarschijnlijk te maken dat de curve niet lineair is (ook al blijven de andere factoren constant of nul). Als het sigarettenverbruik „normaal” (volgens een curve van Gauss) is verdeeld, kan men zich een drempelwaarde van sigarettenverbruik voorstellen waarna longkanker ontstaat. De curve die de relatie tussen sigarettenverbruik (als gemiddelde van een bepaalde bevolkingsgroep) en het aantal gevallen van longkanker aangeeft, zal in dat geval sigmoïd zijn. Als er veel (individueel verschillende) drempelwaarden zijn, dan is de curve de sommatie van vele sigmoiden en heeft daardoor een iets „gestrekter” verloop, maar wordt toch nog geen rechte lijn.

Het niet lineair zijn van de correlatie tussen sigarettenverbruik en frequentie van longkanker mag men m.i. dus niet aanvoeren als argument voor het bestaan van een bijkomende factor. (Vanzelfsprekend pleit het er ook niet tegen). Het zou kunnen zijn, dat de in tabel I genoemde getallen zich juist in de onderste bocht van de S bevinden, waardoor bij stijging van het verbruik het aantal kanker-gevallen onevenredig toeneemt.

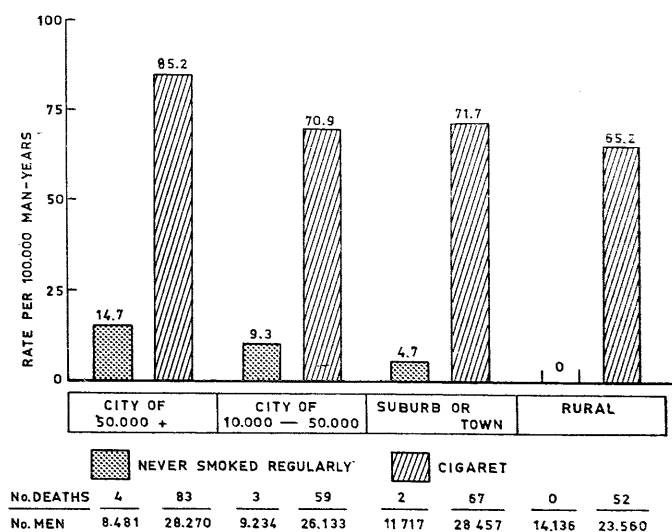
*Literatuur:* DROGENDIJK, A. C. (1966) *Ned. T. Geneesk.* **110**, 873.

Groningen, 7 mei 1966

F. J. VAN ROOTSELAAR

De bekende Britse onderzoekers STOCKS en CAMPBELL (1955) schreven in het begin van hun, door Prof. Dr. A. C. DROGENDIJK (1966) tot kern van een klinische les verwerkte artikel over de betekenis van hun eigen onderzoekresultaat: „Certainty about the causation of lung cancer is unlikely to result from any single research, whether chemical, experimental, clinical, or statistical; most probably conclusions will have to be reached on the grounds of consistency between data and by piecing together evidence from diverse sources rather than by relying upon very high degrees of statistical significance in any one study.” Even verder wijzen zij erop dat hun publikatie voorlopig is, maar dat de behoefte aan cijfermateriaal over de betekenis van luchtverontreiniging voor de longkankerrisico's zo urgent is, dat zij het betrekkelijk kleine cijfermateriaal toch meenden te mogen gebruiken voor hun artikel.

Gezien in de tijd waarin deze publikatie verscheen (1955), was hier inderdaad sprake van mogelijk nieuw licht op een urgent volksgezondheidsvraagstuk. Helaas is de voorlopige publikatie van STOCKS en CAMPBELL, die slechts 68 longkankersterfgevallen op het platteland bevatte, niet gevolgd door nieuwere publikaties op basis van groter cijfermateriaal. Het zo indrukwekkende stavendiagram dat in de klinische les van Prof. DROGENDIJK voorkomt, berust dan ook op zee kleine getallen en (tegen de Engelse traditie in) ontbreken significantietestuitkomsten. Men kan echter een indruk krijgen van de moeilijkheid, voldoende aantallen te halen uit de prospectieve longkankerstudie van HAMMOND en HORN (1958), die op een totaal van 448 longkanker-gevallen slechts 15 maal niet-rokers aantreffen, terwijl er bij uitsluiting van de adenocarcinomen de volgende aantallen overbleven: 4 overledenen in de grote stad, 3 in de kleine stad, 2 in dorpen, 0 op het platteland. Uit dergelijke kleine aantallen



komen weliswaar soms verrassende staaftogrammen tevoorschijn, het is echter de vraag of men geen grote vergissing begaat, zijn aandacht te concentreren op deze verschillen, in plaats van op de veel grotere verschillen die bestaan tussen rokers en niet-rokers, ongeacht de verblijfplaats en dus de blootstelling aan luchtverontreiniging. HAMMOND en HORN komen op grond van hun cijfers, die overigens ook een duidelijke urbanisatie-invloed voor niet-rokers schijnen aan te tonen, dan ook tot de voorzichtige conclusie: „Whatever the urban factor may be, its effect on these rates is small as compared with the effect of cigarettes, as shown by the relative heights of the bars on this chart” (zie figuur). HAENSZEL e.a. (1962), die ook door Prof. Dr. DROGENDIJK geciteerd worden, schrijven in hun samenvatting: „The key findings include: Residence gradients in both absolute or relative terms for non-smokers and regular cigarette smokers alike were far smaller than the smoking class gradients.”

Uit alle drie genoemde studies valt als gemeenschappelijke conclusie dan ook alleen af te leiden, dat het niet uitgesloten is, dat luchtverontreiniging als co-factor een rol van betekenis speelt bij het oorzakencomplex dat de frequentie van longkanker bepaalt. Voor de niet-roker is er echter nauwelijks reden tot zorg, zelfs als men de kleine getallen op zijn ongunstigst interpreteert, en het niet-roken biedt daarom bijna absolute garantie tegen longkanker, onverschillig in welk milieu men woont. De 15 maal hogere longkankersterfte bij mannen dan bij vrouwen in Nederlandse steden illustreert deze veiligheid m.i. wel heel duidelijk.

LONGKANKERSTERFTE VAN BLANKE MANNEN BOVEN DE 35 JAAR IN DE VERENIGDE STATEN IN 1948-1949 EN 1958 IN STEDEN EN OP HET PLATTELAND (HAENSZEL E.A. 1962)

Verblijfplaats	Sterfte per 100.000 per jaar		Procentuele toename
	1948-1949	1958	
Steden	52,6	91,3	73,5
Platteland	28,9	58,4	102,0

TOENEMING VAN DE LONGKANKERSTERFTE BIJ MANNEN IN LONDEN EN OP HET PLATTELAND IN ENGELAND EN WALES, 1950-1962 (BUCK EN BROWN 1964)

Verblijfplaats	Sterfte per 100.000 per jaar		Procentuele toename
	1950-1952	1960-1962	
Londen	92,8	129,6	39,6
Platteland	36,1	76,2	92,0

De eindindruk die de lezer meeneemt van de klinische les van Prof. DROGENDIJK is in zoverre ongelukkig, dat deze aanleiding kan zijn de betekenis van het roken te onderschatten en de betekenis van de luchtverontreiniging te overschatten bij de longkankerepidemie die ook in Nederland volop bloeit. Daarom zou ik, als laatste waarschuwing tegen de verkeerde eindindruk, nog willen wijzen op een verschijnsel dat zowel in de Verenigde Staten van Noord-Amerika als in Engeland duidelijk begint te worden, nl. het inlopen van het platteland op de steden voor wat betreft de longkankersterfte. Dit blijkt uit de twee tabellen.

Wanneer deze trends doorgaan, zal blijken dat over nog ongeveer 20 jaar stad en platteland een even hoge longkankersterfte hebben. Waar de culturele verschillen tussen

stedeling en plattelandsbewoner klein zijn, zoals dit bv. het geval is in de staat California van de Verenigde Staten, blijkt nu al dat de urbane factor verdwenen is, ondanks de luchtverontreinigingsproblematiek waarmee met name deze staat in zijn steden te maken heeft (GOLDSMITH en BRESLOW 1959). Misschien zullen voorstanders van de luchtverontreinigingstheorie tegen die tijd zeggen, dat de bestrijding van de luchtverontreiniging oorzaak was van het verminderen der verschillen. Deze personen zullen dan de waarschuwende zin van STOCKS en CAMPBELL nog eens zorgvuldig moeten lezen.

*Literatuur:* BUCK, S. F., en D. A. BROWN (1964) *Mortality from lung cancer and bronchitis in relation to smoke and sulfur dioxide concentration, population density and social index*. Research Paper No. 7, Tobacco Research Council, Londen. — DROGENDIJK, A. C. (1966) *Ned. T. Geneesk.* **110**, 873. — GOLDSMITH, J. R. en L. BRESLOW (1959) *Epidemiological aspects of air pollution*. *J. Air Poll. Control Assoc.* **9**, 129. — HAENSZEL, W., D. B. LOVELAND en M. G. SIRKEN (1962) Lung cancer mortality as related to residence and smoking histories. I. White males. *J. nat. Cancer Inst.* **28**, 947. — HAMMOND, E. C. en D. HORN (1958) Smoking and death rates. Report on 44 months of follow-up of 187 783 men. *J. Amer. med. Ass.* **166**, 1294. — STOCKS, P. en J. M. CAMPBELL (1955) Lung cancer deaths rates among non-smokers and pipe and cigarette smokers. An evaluation in relation to air pollution by benzpyrene and other substances. *Brit. med. J.* **II**, 4945.

Rotterdam, 9 mei 1966

K. BIERSTEKER

Tegen de klinische les van Prof. DROGENDIJK (1966) over het mogelijk verband tussen luchtverontreiniging en longkanker moet ik drie bezwaren inbrengen:

1. Als bij een groep die 60 pct meer rookt, 140 pct meer sterfte aan longkanker voorkomt, mag men daaruit niet concluderen, dat er nog andere factoren van invloed zijn.

2. In Liverpool zou volgens STOCKS en CAMPBELL de lucht 8 à 11 maal zo veel 3:4-benzpyreen bevatten als op het platteland. Als er ook in Liverpool onder niet-rokers 9 maal grotere sterfte aan longkanker heerst als op het platteland mag men nog niet zeggen dat er derhalve een nauwe correlatie tussen de hoeveelheid benzpyreen en de sterfte aan longcarcinoom is. Met hetzelfde recht kan men zeggen dat politie-agenten longkanker veroorzaken, omdat er in Liverpool 9 maal zo veel agenten zijn als op het platteland.

3. Uit tabel VI moet blijken (zelfs onwederlegbaar) hoe het roken toeneemt. Immers in de eerste zes maanden van 1965 werden 675 sigaretten per hoofd gerookt tegen 667 in 1963. Neemt men uit deze tabel de eerste 5 maanden, dan is het roken teruggegaan van 548 tot 541 sigaretten!

*Literatuur:* DROGENDIJK, A. C. (1966) *Ned. T. Geneesk.* **110**, 873.

Gorinchem, 9 mei 1966

H. C. P. BLOEMBERGEN

In zijn klinische les onder bovenstaande titel constateert Prof. Dr. A. C. DROGENDIJK, dat longkanker multiconditioneel bepaald is en dat derhalve bij het ontstaan van deze ziekte talrijke factoren van invloed zijn, waarbij hij naast leeftijd, constitutie en geslacht ook aan milieu-factoren denkt, die het ontstaan van longkanker bevorderen.

In overeenstemming met het door de schrijver meermalen aangehaalde onderzoek van HILL en DOLL (1956), stelt hij vast, dat er naast de milieufactoren in bijzondere zin (in de