

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

vorm van verschillende carcinogene bedrijfsrisico's) twee zodanig op de voorgrond treden, dat ze een nader onderzoek wettigen, te weten: het roken van tabak (met name van sigaretten), en de luchtverontreiniging.

Terwijl hij zich dan verder in zijn beschouwingen ditmaal tot de luchtverontreiniging beperkt en zich in dit verband met name bezighoudt met het alom geconstateerde verschil in de frequentie van longkanker in de steden vergeleken met het platteland (in den zin van een meer dan tweemaal zo hoge frequentie in de eerstgenoemde), welk verschil slechts gedeeltelijk verklaarbaar is door een verschil in rookgewoonten, mist men, speciaal in het licht van de grote nadruk die door de schrijver op de *buiten*luchtverontreiniging (door industrie, „huisbrand” en gemotoriseerd verkeer) wordt gelegd, node enige aandacht voor de, vooral voor de stedeling zo belangrijke verontreiniging van de lucht *binnenshuis* door het roken, dewelke volgens de meer doelgerichte omschrijving van BUREMA e.a. (1964) van de „luchtverontreinigers” als „bijnemsgels in de lucht, die door menselijke activiteiten op aarde ontstaan en die kunnen leiden tot acute of zich pas na lange tijd openbarende schade aan de menselijke gezondheid” toch zeer zeker tot deze categorie moet worden gerekend, al was het alleen maar door de aanwezigheid van het carcinogene 3:4-benzopyreen in de sigarettenrook.

Temeer mist men vermelding van deze belangrijke factor van luchtverontreiniging voor een grotendeels binnenshuis tewerkgestelde stadsbevolking, omdat ze mogelijk een plausible verklaring biedt voor het door de schrijver vermelde (en algemeen in de desbetreffende literatuur bevestigde) feit, dat geurbaniseerde gebieden een duidelijk hogere longkankersterfte, althans voor mannen, hebben, dan uit de som van elk der twee afzonderlijke factoren, te weten roken en luchtverontreiniging (buitenshuis) is te verklaren.

Het is duidelijk, dat de bedoelde luchtverontreiniging binnenshuis (in de ruimste zin: d.w.z. door het gebruikelijke sigarettenroken in werkplaatsen, magazijnen, kantoren, vergaderingen en conferenties, om van recepties, cocktail- en bridge„parties” te zwijgen) als indirect gevolg van de rookgewoonte niet is verdisconteerd in de reeds bij de vergelijking tussen stad en land bestaande verschillen in rookgewoonten ten opzichte van sigaretten, al ware het slechts omdat in dit opzicht in de steden de niet-rokers, zowel beroepsmatig als sociaal, bijna even sterk zijn blootgesteld als hun rokende stadgenoten.

Men realiseer zich hiertoe slechts, dat de roker zichzelf bij het roken van zijn sigaret weliswaar slechts gedurende enkele minuten blootstelt aan de volle concentratie benzopyreen van de sigarettenrook, doch dat hij zichzelf inclusief zijn omgeving gedurende uren in de rokerige ruimte voor werk of ontspanning verblijvend, een onbekende verdunding van deze schadelijke stoffen doet inademen (resp. her-inhaleren). Indien men stelt dat bv. 10 stedelingen, elk gemiddeld 10 sigaretten per werkdag in een gemeenschappelijke werkruimte oproken, verblijven deze dus ongeveer 8 uur per dag in een schadelijke, luchtverontreinigingen-bevattende atmosfeer, die zeker in duur en mogelijk in concentratie van carcinogenen de gemiddelde  $2 \times 30$  minuten in spitsuurverkeer overtreft.

Als men daar dan tegenover stelt, dat bij een zelfde rookgewoonte de rokende agrariër weliswaar gedurende ongeveer  $10 \times 5$  minuten zijn op volle sterkte verontreinigde lucht inhaleert, doch daarentegen de overige uren van zijn lange werkdag de frisse lucht van het veld en dat zijn niet rokende collega deze zelfs de gehele dag inademt (in tegenstelling met de niet-rokende grotendeels binnenshuis werkzame stedeling), dan is het wel duidelijk, dat men hierin voor alle

categorieën rokers en niet-rokers een extra factor in nadelige zin ten opzichte van het longkankergevaar voor de stedeling heeft te zien.

Deze luchtverontreiniging binnenshuis door roken kan dan ook ongedwongen (zij het mogelijk slechts gedeeltelijk) het door schrijver geconstateerde cumulatieve effect van de factoren urbanisatie plus rookgewoonten voor mannen verklaren, daar de zware rokers in de steden zich niet alleen tijdens de werkuren, doch ook tijdens hun vrije-tijdsbesteding en bij de huiselijke haard, bij voorkeur in door eigen en anderer rookgewoonten verontreinigde atmosfeer plegen op te houden. Ook het ontbreken van dit cumulatieve effect van roken plus vestiging bij (blanke) vrouwen in de Verenigde Staten (zoals dit uit een door schrijver aangehaalde publikatie van HAENSZEL (1964) blijkt) laat zich ongedwongen verklaren indien men althans vooralsnog in keuken en kinderkamer de bovenbedoelde door sigarettenrook bezwanterde atmosfeer van het kantoor of de werkplaats van haar echtgenoot, afwezig veronderstelt.

Wanneer de schrijver constateert, dat de luchtverontreinigingstheorie bestaansrecht heeft naast — niet tegenover — de rooktheorie, en hij in zijn conclusie aanbeveelt, in het kader van de bestrijding van longkanker meer geld te besteden aan de bestrijding van de luchtverontreiniging, kan men hier slechts mee instemmen. Doch dan verdient het, mede in het licht van het bovenstaande, aanbeveling, bij deze bestrijding de luchtverontreiniging binnenshuis door het roken, althans in openbare gelegenheden te betrekken en zou het onlogisch zijn, de benodigde gelden aan het nog steeds ál te bescheiden budget van de anti-rookcampagne in dit zelfde kader te onttrekken. De inderdaad vooralsnog ontmoedigende resultaten van deze laatste behoren m.i. in het licht van de nog steeds onrustbarende stijgende longkankersterfte en het daarmee parallel lopende sigarettenverbruik, eer een aansporing te zijn tot een intensivering van onze pogingen in deze, waarbij ieder onzer in eigen omgeving en praktijk door voorlichting en voorbeeld het zijne kan bijdragen zonder extra kosten voor de sociaal reeds zo zwaar belaste gemeenschap.

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

Wassenaar, 10 mei 1966

F. V. B. DUMOULIN

Gaarne wil ik degenen, die door middel van hun ingezonden stukken een blijk van belangstelling hebben gegeven voor mijn klinische les over luchtverontreiniging en longkanker, van antwoord dienen.

Met collega MEINSMA ben ik het volkomen eens dat aan het onderzoek welke waarde de factor luchtverontreiniging in het longkankervraagstuk heeft, nog wel het een en ander ontbreekt. Gezien de moeilijkheden waarmede een dergelijk onderzoek gepaard gaat, is dit overigens wel begrijpelijk, maar het is en blijft jammer dat wij niet over meer exacte gegevens beschikken. Bij het roken van sigaretten ligt dit gans anders en deze factor is dan ook veel gemakkelijker te evalueren.

Minder ben ik het met hem eens als hij spreekt over „eenzijdige opsomming van feiten”. Immers in het begin van mijn les heb ik juist nadrukkelijk gesteld dat longkanker multiconditioneel bepaald is, dat milieufactoren daarbij een belangrijke rol spelen, en dat bij deze milieufactoren twee zodanig op de voorgrond treden, dat ze een nader onderzoek waard zijn, t.w. het roken van sigaretten en de luchtverontreiniging. Het is overigens een bekend geluid uit het kamp van hen, die in verband met het longkankervraagstuk van

luchtverontreiniging niets, althans weinig willen weten of horen.

Vervolgens is de zin: „Immers alleen wanneer de feiten het vermoeden wettigen, dat bestrijding van luchtverontreiniging preventief werkt op longkanker, zou de wenselijkheid overwogen dienen te worden, in het kader van de longkankerbestrijding meer geld te besteden aan de studie en bestrijding van luchtverontreiniging”, wel heel typerend voor het standpunt dat collega MEINSMA inzake de luchtverontreinigingstheorie inneemt. Blijkbaar zijn de vele feiten op dit gebied, waarvan ik er slechts enkele in mijn klinische les heb vermeld, geen van alle in staat, bij collega MEINSMA zelfs maar het vermoeden te wettigen, dat de carcinogenen in de buitenlucht eveneens tot het ontstaan van longkanker zouden kunnen bijdragen en dat derhalve bij bestrijding van deze verontreiniging het aantal gevallen van longkanker zou kunnen afnemen. Een en ander is te meer frappant, omdat hij enkele alinea's te voren schrijft dat ook naar zijn mening velen terecht het cumulatief effect van verontreinigde lucht op het ontstaan van longkanker bij rokers veronderstellen, zij het dan dat dit effect moeilijk concreet is aan te tonen.

Over de kwestie van de gepubliceerde statistiek, gebaseerd op de verkoop van banderollen, zij het volgende opgemerkt:

Het is mij inderdaad bekend dat de afgifte van banderollen niet een nauwkeurige afspiegeling is van het sigarettenverbruik, indien men zeer kleine tijdsperiodes (bv. 1 of 2 maanden) onder de loep neemt. De banderollenafgifte houdt nl. rechtstreeks verband met de geschatte produktie en indirect met de consumptie van sigaretten. Om deze reden dekt de afgifte van banderollen per maand niet het sigarettenverbruik in die zelfde maand. Dit verbruik kan zowel hoger als lager zijn. Naarmate men echter een grotere periode in ogenschouw neemt, wordt dit verschil hoe langer hoe meer gereduceerd. Intussen ben ik het met collega MEINSMA eens dat een half jaar wat aan de korte kant is voor een juiste beoordeling, maar bij het schrijven van de klinische les beschik ik niet over meer officiële cijfers.

Het is overigens wel merkwaardig dat collega MEINSMA in zijn brief van 11 januari 1966 aan de redacties van nieuwsbladen en andere periodieken — in het kader van de actie Niet Roken 1966 — op grond van gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek en dus berustend op de verkoop van banderollen, zelf wel de conclusie aandurfte dat de consumptie van sigaretten in 1965 is toegenomen. Hierbij dient echter wel volledigheidshalve vermeld te worden dat hij in bedoeld schrijven werkt met langere periodes (12 maanden).

Het slot van het ingezonden stuk van collega MEINSMA heeft mij in hoge mate verbaasd, zij het niet in „paniekstemming” gebracht. Er staat nergens in mijn klinische les dat de anti-rookcampagne onder de jeugd moet worden stopgezet, althans gereduceerd en vervangen door voorlichting aan het publiek omtrent luchtverontreiniging. Evenmin staat er in mijn klinische les dat de luchtverontreinigingstheorie bewezen is en dé verklaring vormt van de onrustbarende toeneming van de longkankerfrequentie. Deze verbazing wordt nog groter als men weet dat collega MEINSMA op de hoogte is van mijn publikatie over „Roken en kinderen” in *Gezond Gezin* van jan./febr. 1966 (overgenomen in de *Ziekenfondsgids* van april 1966), alwaar ik een krachtig pleidooi heb gehouden om jongere en oudere kinderen niet te laten roken.

Het is echter niet alleen met verbazing dat ik het slot van zijn ingezonden stuk heb gelezen, bepaald geschrokken ben ik van de uitdrukkingen: „verwarring stichten” en „op lichtvaardige wijze de aandacht afleiden”. Het is natuurlijk het goed recht van collega MEINSMA met mij (en vele an-

deren) van mening te verschillen. Ook is er niet het minste bezwaar tegen dat hij onomwonden zijn visie op dit even belangrijke als moeilijke vraagstuk geeft. Maar wanneer men een artikel in een wetenschappelijk tijdschrift, gegrond op literatuur uit binnen- en buitenland, waarin getracht wordt een bijdrage te leveren tot bestrijding van de toenemende sterfte aan longkanker, verwarring stichtend en lichtvaardig de aandacht afleidend noemt, omdat het mogelijkwijs wel eens een anti-rookcampagne zou kunnen schaden, dan is dit toch wel schokkend te noemen. In dit verband moge ik nog eens opnieuw en met nadruk collega MEINSMA onder de aandacht brengen de studies van HOVLAND e.a. (1961) en KRECH e.a. (1962), waarvan de moraal is, dat men een zaak het beste dient door zo veel mogelijk kanten te belichten, met name het voor en tegen van een bepaalde theorie.

Toekomend aan de beantwoording van het ingezonden stuk van collega VAN ROOTSELAAR wil ik beginnen met op te merken dat de gevolgde redenering niet bedoeld is als een mathematische evidentie, om de simpele reden dat ik hiertoe te weinig wiskundig onderlegd ben. De betoogtrant is eenvoudig gebaseerd op de statistische bevindingen, welke inderdaad, althans op het platteland, een min of meer lineair verband laten zien tussen het aantal gerookte sigaretten en de frequentie van longkanker. Een en ander geldt echter niet voor de steden. Vandaar dat men algemeen van mening is, dat ter verklaring van het gesignaleerde verschijnsel inderdaad naar een factor — of naar factoren — moet worden gezocht, die in de steden wel maar op het platteland niet, althans niet in die mate voorkomen.

Collega VAN ROOTSELAAR moet mij dan ook ten goede houden dat ik de neiging heb het door hem achter één mijner argumenten geplaatste vraagteken uit te wissen. Een en ander kan ik met des te meer vrijmoedigheid doen, omdat hij zelf schrijft tegen de gevolgde betoogtrant geen bezwaar te hebben, indien het cijfermateriaal het lineair verband aantoonde.

Hoewel ik collega BIERSTEKER dankbaar ben voor zijn uitvoerige en gedocumenteerde kritiek, moge het mij toch vergund zijn de volgende opmerkingen en bedenkingen naar voren te brengen.

Het is inderdaad jammer dat men bij de bestudering van het longkankervraagstuk wat betreft de niet-rokers altijd moet werken met kleine getallen, maar de omstandigheden zijn nu eenmaal niet anders. Intussen kunnen, volgens statistici, kleine getallen toch wel enig licht in een bepaald vraagstuk verschaffen, indien ze namelijk met een zekere regelmaat in diverse onderzoeken terugkeren. Dat is ook hier het geval, gelijk bv. het door collega BIERSTEKER geciteerde artikel van HAMMOND en HORN (1958) zo treffend illustreert. Ook hieruit zien wij dat de sterfte aan longkanker bij niet-rokers op het platteland en in de dorpen van een veel lagere orde is dan in de steden.

Intussen heeft STOCKS in een latere publikatie (1960), op grond van een veel groter cijfermateriaal nog eens opnieuw gewezen op de betekenis van luchtverontreiniging voor het longkankerrisico. Uit zijn summary citeer ik het volgende: „Lung cancer mortality is strongly correlated with smoke density in the atmosphere in 26 areas of Northern England and Wales, in 45 districts of Lancashire and the West Riding of Yorkshire, and in 30 county boroughs, whilst similar though weaker correlations are found within Greater London. . . . For lung cancer and bronchitis 3:4 benzopyrene emerges clearly as the substance of prime importance, with 1:12 benzopyrene contributing weakly for lung cancer, but for pneumonia 3:4 benzopyrene is apparently not important”.

De opmerking van collega BIERSTEKER betreffende het be- gaan van een grote vergissing, indien men zijn aandacht alléén concentreert op de verschillen in longkankerfrequentie tussen stad en platteland, lijkt mij niet geheel ter zake en in feite een miskenning van de bedoeling van mijn klinische les.

Het doel van deze les was niet het gevaar, dat in betrekking tot de longkanker verbonden is aan het roken van sigaretten te bagatelliseren of te negeren (zie aanvang der les), maar erop te wijzen, dat de rooktheorie onvoldoende is om de juist in de steden zo enorm gestegen frequentie van longkanker afdoende te verklaren. Dat ik mij hierbij overigens in goed gezelschap bevind, blijkt wel het duidelijkst uit de mening van HILL en DOLL, welke auteurs door iedereen als autoriteiten in het longkankervraagstuk worden erkend, alsmede uit diverse uitspraken van andere gezaghebbende schrijvers op dit gebied.

In dit verband mogen bv. geciteerd worden LERNER en ANDERSON, die schrijven: „However, obviously cigarette-smoking is not the only „causal” factor involved. Many studies have identified other possibly causal factors in the environment, especially motor vehicle exhaust and other forms of atmospheric pollution. . . . Here, too, it seems reasonable to assume that reductions in the incidence of lung cancer could be attained by reducing the amount of pollution in the atmosphere”.

Wel ben ik het met collega BIERSTEKER eens, dat de luchtverontreiniging buitenshuis aan de rokers veel meer zorg baart dan aan de niet-rokers, maar ik zou niet zo ver durven gaan — gelijk collega BIERSTEKER doet — te stellen, dat ook in de steden het niet-roken een bijna absolute garantie tegen longkanker biedt. De cijfers van de longkankersterfte in de steden onder de niet-rokers wijzen immers anders uit. Voor een bijna absolute garantie tegen longkanker zal men én het roken van sigaretten moeten laten én op het platteland moeten gaan wonen.

Ten opzichte van het slot van zijn ingezonden stuk zou ik willen opmerken, dat zónder vermelding van mogelijke veranderingen in de situatie ter plaatse, uit de gepubliceerde cijfers niet de conclusie mag worden getrokken dat de luchtverontreinigingstheorie geen reden van bestaan heeft. Indien immers de verhoogde procentuele toeneming van longkankersterfte op het platteland zou berusten, hetzij op het meer gaan roken van sigaretten, hetzij op een grotere mate van luchtverontreiniging door vestiging van industrieën en toeneming van het gemotoriseerde verkeer, hetzij op beide, dan zegt een en ander niets ten nadele van het in mijn klinische les gestelde, eerder betekent het een bevestiging.

De eindindruk die de lezer van het ingezonden stuk van collega BIERSTEKER meeneemt, is bepaald niet gelukkig. Hieruit zou men namelijk kunnen opmaken, dat ondergetekende zich niet schaart aan de zijde van hen die in het roken van sigaretten de oorzaak zien van de toenemende frequentie van longkanker, maar thuishoort in het kamp van de voorstanders der luchtverontreinigingstheorie, met name van degenen die de luchtverontreiniging als dé voornaamste oorzaak zien van het steeds toenemende aantal gevallen van longkanker. Degenen die er zo over denken moge ik aanraden, zowel mijn vorige klinische les als deze nog eens zorgvuldig te lezen. Zij zullen dan zien dat ik uitdrukkelijk de luchtverontreinigingstheorie niet tegenover, maar naast de rooktheorie heb gesteld.

Ten aanzien van de drie door collega BLOEMBERGEN geopperde bezwaren zou ik het volgende willen opmerken.

1. Aangezien collega BLOEMBERGEN op geen enkele wijze aangeeft waarom de getrokken conclusie ongeoorloofd is,

heeft het geen zin op dit bezwaar in te gaan (zie verder mijn antwoord aan collega VAN ROOTSELAAR).

2. De logica van deze redenering ontgaat mij ten enenmale. Immers 3:4-benzopyreen is een bekend carcinogeen, maar wát men tegenwoordig ook van de politiek zegt of haar in de schoenen schuift, nog nimmer heb ik de veronderstelling gehoord, dat zij de oorzaak van longkanker zou kunnen zijn!

3. Wanneer men de maanden van de jaren 1963 en 1965 afzonderlijk vergelijkt, blijken er typische verschillen te zijn. Zo werden in 1963 in de maanden januari, april en mei meer en in de maanden februari, maart en juni minder sigaretten per hoofd van de bevolking verbruikt dan in de overeenkomstige maanden van 1965 (zie tabel VI uit mijn klinische les). Het gaat echter om de „trend”, d.w.z. of in het algemeen het roken van sigaretten in 1965 in vergelijking met 1963 is af- of toegenomen. Uit de door mij gepubliceerde cijfers blijkt dat dit laatste inderdaad het geval is geweest, en de later bekend geworden cijfers (zie onderstaande tabel) hebben een en ander bevestigd. Het is nu op de gepubliceerde cijfers van tabel VI in toto dat het woordje „onwederlegbaar” slaat.

SIGARETTENVERBRUIK IN NEDERLAND, IN DE JAREN 1963 EN 1965, ABSOLUUT EN PER HOOFD VAN DE BEVOLKING

	1963		1965	
	Absolute cijfers	Per hfd. bevolk.	Absolute cijfers	Per hfd. bevolk.
Jan.	1.352.218.565	114	1.363.872.925	112
Febr.	1.184.752.370	99	1.263.919.615	103
Mrt.	1.166.462.000	98	1.405.032.340	115
Apr.	1.350.836.060	113	1.354.544.170	110
Mei	1.486.903.386	124	1.237.828.260	101
Juni	1.422.756.025	119	1.642.429.635	134
Juli	1.407.708.540	118	1.317.591.330	107
Aug.	1.193.368.605	99	1.292.063.640	105
Sept.	1.422.072.880	119	1.726.352.710	140
Okt.	1.473.662.210	123	1.878.082.975	152
Nov.	1.491.313.953	124	1.843.480.460	150
Dec.	1.344.938.005	112	1.624.638.055	131
Totaal	16.296.992.599	1362	17.969.836.115	1460

Voor de aandacht die collega DUMOULIN in zijn ingezonden stuk wijdt aan de luchtverontreiniging binnenshuis, ben ik hem zeer erkentelijk. Volgaarne wil ik hem dan ook van repliek dienen en op dit aspect van het vraagstuk in casu wat nader ingaan.

Collega DUMOULIN zou ik er allereerst op willen wijzen dat in de literatuur — voorzover mij bekend is althans — geen gewag wordt gemaakt van een verschil tussen stad en platteland wat betreft de luchtverontreiniging binnenshuis. Een en ander is overigens ook logisch, daar de plattelander, als hij 's avonds thuis zit of naar het café gaat of een vergadering bijwoont, verblijft in een door sigarettenrook verontreinigde atmosfeer, welke in dergelijke omstandigheden praktisch gelijk is aan die van de stedeling. Het grote onderscheid tussen stad en platteland is juist gelegen in het verschil in verontreiniging van de buitenlucht.

Evenmin kan men m.i. met het afwezig zijn van luchtverontreiniging door sigarettenrook in keuken en kinderkamer ongedwongen het door HAENSZEL gesignaleerde feit verklaren. Slechts een gedeelte der vrouwen toch houdt verblijf in keuken en kinderkamer en dat voor slechts enkele uren per dag. Een min of meer groot aantal vrouwen daarentegen is op dezelfde, althans nagenoeg dezelfde wijze, werkzaam als de mannen, en staat derhalve aan dezelfde lucht-

verontreiniging bloot. Veeleer moet de verklaring van het ontbreken van een cumulatief effect bij vrouwen gezocht worden in het bekende feit dat bij vrouwen die aan longkanker lijden in verhouding tot de mannen veel meer adenocarcinomen voorkomen, van welke gezwellen het bekend is, dat hun ontstaan geen verband houdt met de inwerking van prikkels uit de omgeving, met name van het roken van sigaretten. Niettemin zou ik collega DUMOULIN willen bijvallen als hij erop wijst, dat de luchtverontreiniging binnenshuis wellicht gedeeltelijk het bij vrouwen ontbreken van een cumulatief effect van roken plus vestiging kan verklaren. Uit de onderzoeken van BUREMA c.s. (1964) blijkt namelijk dat de woning op zichzelf genomen wel enige beschutting geeft tegen verontreinigde buitenlucht. Immers zij constateerden dat wat het roet betreft, binnenshuis 20 pct en wat het SO<sub>2</sub>-gehalte betreft zelfs 80 pct minder werd aangetroffen dan buitenshuis.

Tenslotte zou ik collega DUMOULIN nog op het volgende willen wijzen. Het feit dat — gelijk hij zelf terecht opmerkt — de niet-rokers in de stad, zowel beroepsmatig als sociaal, bijna even sterk aan luchtverontreiniging binnenshuis zijn blootgesteld als hun rokende stadgenoten, en er desondanks een evident en markant verschil is tussen beide categorieën wat betreft de frequentie van longkanker, wijst er duidelijk op dat de luchtverontreiniging binnenshuis kennelijk van weinig of geen betekenis is ten aanzien van het ontstaan van longkanker.

Tot besluit van de beantwoording der ingekomen stukken zou ik — ter adstructie van mijn klinische les — nog op de volgende uitspraken willen wijzen.

Naar aanleiding van een Europees Symposium betreffende de epidemiologische aspecten van luchtverontreiniging, in december 1960 te Kopenhagen gehouden, schrijft PACCAGNELLA (W.H.O. Consultant on Air Pollution): „Air pollution was recognized by this meeting as a most serious environmental hazard and epidemiological research as one of the most promising means at present available for studying its effects on public health” en onder deze gevolgen worden dan met name genoemd „chronic diseases due to long-term exposure to fluctuating levels of pollution”.

Een zelfde geluid viel te beluisteren op een dergelijk symposium in augustus 1963 te Genève gehouden, alwaar onder de algemene beschouwingen te lezen staat: „The air in cities where coal and oil are burned contains irritant and carcinogenic substances, and it is logical to assume that these may play an important part in the etiology of chronic bronchitis and lung cancer. Much work on these topics has been reported and is in progress”. Het baart dan ook geen verwondering dat na de uitgebreide discussies één van de suggesties aldus luidde: „Although the Symposium did not have time to discuss in detail this aspect of the air pollution problem, it nevertheless recognized its great importance. The need was emphasized to increase the awareness of air pollution hazards in those responsible for industrial and commercial activities and to develop their interest in methods of reducing pollution. No less important is the education of the public which is interested above all in breathing clean air and whose support is indispensable to an efficient control programme”.

*Literatuur:* BUREMA, L., K. BIERSTEKER en H. DE GRAAF (1964) *Luchtverontreiniging en volksgezondheid in Rotterdam*. Rotterdam. — HOVLAND, C. I. e.a. (1961) *Communication and persuasion*. The Yale University Press, New Haven. — KRECH, D. e.a. (1962) *Individual in Society*. McGraw-Hill Book Company Inc., New York. — LERNER M. en O. W. ANDERSON (1963) *Health progress in the United States 1900-1960*. — PACCA-

GNELLA, B. (1900) *Notes on epidemiological research into air pollution in some countries in Europe*. W.H.O. Regional Office for Europe 114. 2. — STOCKS, P. (1960) On the relations between atmospheric pollution in urban and rural localities and mortality from cancer, bronchitis and pneumonia, with particular reference to 3:4 benzopyrene, beryllium, molybdenum, vanadium and arsenic. *Brit. J. Cancer* **14**, 397.

Amsterdam, 23 mei 1966

A. C. DROGENDIJK

### KAN DE STERFTE AAN CERVIXCARCINOOM VOORKOMEN WORDEN?

Naar aanleiding van de klinische les van Prof. Dr. G. J. KLOOSTERMAN (1966) zou ik gaarne de volgende opmerkingen maken:

1. Volgens de sterftecijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek in 1964 is kanker van de baarmoederhals niet de meest voorkomende vorm van kanker bij de vrouw na het mammacarcinoom. Kanker van de maag, van de dikke darm, van de eierstokken en van het baarmoederlichaam volgen na het mammacarcinoom, en dan komt eerst kanker van de baarmoederhals. Zelfs bij een overall-genezing van 50 pct van deze vorm van kanker — en bij een volledig infauste prognose van de zojuist genoemde vormen van kanker — neemt kanker van de baarmoederhals nog niet de tweede plaats in. De gemiddelde leeftijd bij overlijden van vrouwen ten gevolge van baarmoederhals-kanker, bedraagt ruim 57 jaar, en ligt bij de aanvang van de ziekte, volgens onze berekeningen, tussen 51 en 55 jaar.

2. Het zou interessant zijn te vernemen in hoeverre de frequentie van kanker van de omgeving van de portio bij vrouwen na portio-amputatie, wegens beginnend carcinoom afwijkt van de frequentie van deze vorm van kanker bij vrouwen, die niet voor deze pre-cancereuze aandoening van de baarmoederhals zijn behandeld, in verband met de etiologie van deze vormen van kanker en dus de nacontrole.

3. Wanneer Prof. KLOOSTERMAN aangeeft dat een jaarlijks onderzoek van alle vrouwen boven 25 jaar voorlopig een onmogelijke eis is, zou dan niet met groter nadruk in deze klinische les gewezen hebben moeten worden op de betekenis van abnormaal bloedverlies, als indicatie van de mogelijkheid van een carcinoom? Wanneer 78 pct van de vrouwelijke patiënten met dit verschijnsel of met purulente fluor (ten gevolge van een portio-carcinoom) onder de 50 jaar, en 49 pct van de vrouwen boven de 50 jaar, bij de specialist komen in stadium I of II van de ziekte, is het wijzen op het belang van deze verschijnselen praktisch — gezien de genezingskansen — toch altijd nog beter dan de vermelding dat massa-onderzoek voorlopig onmogelijk is. Dáárom vooral beter, omdat ook nu weer de lekenpers aan deze buitengewoon belangrijke klinische les betrekkelijk veel aandacht heeft besteed. Onwillekeurig wordt bij sommigen, ook bij collega's, het fatalisme ten aanzien van kanker opnieuw gevoed door de vermelding dat „dergelijke pathologische bloedingen toch maar een betrekkelijk laat symptoom vormen”.

*Literatuur:* KLOOSTERMAN, G. J. (1966) *Ned. T. Geneesk.* **110**, 829.

Amsterdam, 2 mei 1966

L. MEINSMa

1. In mijn klinische les heb ik gesproken over de frequentie van het cervixcarcinoom en niet over de sterfte aan cervixcarcinoom. Aangezien het cervixcarcinoom een aanzienlijk hoger genezingspercentage heeft dan bv. maag-, colon- en ovariumcarcinoom, verklaart dit reeds voor een deel de opmerking van collega MEINSMa.