

Het COPIH project 1971-1974

VI De rookgewoonten; het risicoprofiel gecompleteerd*

Dr. A. H. JONKERS** te Oegstgeest
Dr. F. H. BONJER*** te Warmond
Drs. M. M. C. A. DE ROO**** te Leiden

Inleiding

In voorgaande delen van deze serie zijn frequentieverdelingen gegeven van een aantal risicofactoren. Achtereenvolgens zijn leeftijd, relatief gewicht, cholesterolgehalte, glucose-intolerantie, bloeddruk en ECG-verschijnselen aan de orde geweest. Aan deze rij ontbreken nog de rookgewoonten. Hierover zijn uitgebreide informaties ingewonnen, te uitgebreid misschien, want 604 mannen maakten bij het invullen van de vragenlijst fouten die aanleiding gaven tot inconsequenties. Dit was voornamelijk het geval in de periode 1971-1973 toen de vragenlijst erg gedetailleerd was en daardoor ook de bewerking ingewikkeld. De nieuwe vragenlijst is in dit opzicht veel eenvoudiger evenals de bewerking.

Rookgewoonten

De frequentieverdeling van rookgewoonten wordt per leeftijdsgroep gegeven in Tabel 1. Opvallend is dat in elke leeftijdsklasse ongeveer 20% van de mannen zegt met roken te zijn gestopt. Het percentage dat nooit gerookt heeft neemt af van 10.3% in de jongste tot 5.3% in de op één na oudste groep. Ongeveer 70% van de mannen in elke leeftijdsgroep zegt te roken. Rond 60% van de ondervraagden in elke leeftijdsgroep rookt alleen sigaretten. De overigen roken ook sigaren of pijp. De proportie van elke leeftijdsgroep die uitsluitend pijp of sigaren rookt neemt met de leeftijd toe van 7.3% tot 18.5%. De gegevens lijken er op te wijzen dat er in de oudere groepen een substitutie plaatsvindt van sigaretten door pijp en/of sigaren. De algemene ervaring ondersteunt dit idee van substitutie. Daar het hier evenwel om prevalentie gegevens gaat is het ook mogelijk dat zij die ten tijde van het COPIH-onderzoek > 55 jaar waren altijd al een meer gemengd rookpatroon hebben gehad. Verdere details over het roken van sigaretten zijn gepresenteerd in Tabel 2. Voor de berekening van

De rookgewoonten van de studie-populatie zijn per leeftijdsklasse geanalyseerd. De oudste klassen blijken een meer gevarieerd rookpatroon te hebben dan de jongere. Ongeveer 70% van elke leeftijdsklasse rookt ten tijde van het COPIH-onderzoek en 75 - 90% van deze rokers gebruikt uitsluitend sigaretten. Ongeveer 20% van elke leeftijdsklasse zegt met roken te zijn gestopt. Van de jongste groep heeft 10.3% nooit gerookt. Bij de 55 - 59 jarigen is het percentage dat nooit gerookt heeft, het laagst met 5.3%.

De gemiddelde sigarettenconsumptie van de sigarettenrokers is 17 per dag voor alle leeftijdsgroepen behalve de oudste waar het 15 per dag is. Ongeveer 12% van elke leeftijdsgroep rookt meer dan 25 sigaretten per dag. Ook hier is de oudste groep iets gematigder met 7.8% zware sigarettenrokers.

De gemeten en in principe beïnvloedbare risico-indicatoren: roken, serum cholesterolgehalte, bloeddruk en relatief gewicht zijn gebruikt om een risicoscore te berekenen. Deze score stijgt met halve punten van 0 tot een maximum van 4. Scores van 3.5 of 4 zijn gevonden bij 566 mannen, 0.5% van de jongste groep en 3.7% van de oudste. Slechts 6.1% van de totale studiepoulatie scoort 0, 11.1% van de jongste, 3.8% van de oudste groep. Tabel 3 geeft aan in welke mate elk van de 4 risico-indicatoren bijdraagt aan de totale score.

de dagelijkse consumptie is één pakje shag (50 g) per week gelijk gesteld aan zes sigaretten per dag. De percentages in deze tabel zijn uitgerekend met het aantal sigarettenrokers per leeftijdsgroep in de noemer. Dit lijkt juist dan de gehele bevolking per leeftijdsgroep, rokers zowel als niet-rokers, daarvoor te gebruiken. Immers, in dit laatste geval heeft het wisselend percentage niet-rokers een wisselend en moeilijk te schatten invloed. De gemiddelde consumptie van de sigarettenrokers ligt rond de zeventien per dag (p.d.), ongeacht de leeftijd. Alleen bij de oudste groep is de consumptie iets lager (15 p.d.). Dit zal veroorzaakt zijn doordat in deze groep velen de sigaretten aanvullen met sigaren en/of pijp.

* Deel I, II, III, IV en V in T. soc. Geneesk. 55 (1977) 658-663, 727-731, 761-766, 791-800

** Epidemioloog Nederlands instituut voor praeventieve geneeskunde TNO, Leiden

*** Cardioloog, voorzitter Commissie opsporing en preventie van ischaemische hartziekten (COPIH) van de Nederlandse vereniging voor arbeids- en bedrijfsgeneeskunde (NVAB), Afd. preventieve cardiologie, Academisch ziekenhuis, Leiden

**** Psycholoog, COPIH bureau, Academisch ziekenhuis, Leiden

Tabel 1. Procentuele verdeling van 20974 mannen naar rookgewoonten en leeftijdsklassen
Table 1. Smoking history of 20974; percent frequency by age group

smoking history	age in years						total number (%)
	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	
never smoked	10.3	8.0	5.7	7.0	5.3	5.7	1386 (6.6)
stopped smoking	18.6	21.4	22.7	20.8	19.9	19.1	4427 (21.1)
smoke cigarettes only	58.4	55.4	52.8	50.9	47.2	38.6	10781 (51.4)
smoke cigarettes and cigars or pipe	5.4	7.6	8.8	11.4	15.3	18.1	2288 (10.9)
smoke cigars or pipe only	7.3	7.5	8.1	9.9	12.3	18.5	2092 (10.0)
total number	575 (100%)	5080 (100%)	5379 (100%)	4640 (100%)	3287 (100%)	2013 (100%)	20974* (100)
% smokers**	71.1	70.5	69.7	72.2	74.8	75.2	72.3
% smoking cigarettes**	63.8	63.0	61.6	62.3	62.5	56.7	62.3

*604 men made mistakes in answering the questionnaire

**% of total numbers per age group

Tabel 2. Procentuele verdeling van 13069 sigarettenrokers naar consumptie en leeftijdsklassen
Table 2. Cigarette consumption of 13069 cigarette smokers; percent frequency by age group

daily cigarette consumption	age in years						total number (%)
	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	
1 - 4*	4.9	5.1	4.8	4.9	4.8	6.4	660 (5.0)
5 - 14	44.6	39.2	42.0	45.3	47.4	53.3	5747 (44.0)
15 - 24	38.4	41.0	39.4	37.3	36.8	32.4	5005 (38.3)
25 - 39	11.1	13.3	12.4	11.2	10.1	7.3	1507 (11.5)
40+	0.8	1.2	1.4	1.2	0.9	0.5	150 (1.1)
total cigarette smokers**	367 (100%)	3199 (100%)	3417 (100%)	2892 (100%)	2054 (100%)	1140 (100%)	13069 (100%)
% of total age group	61.8	61.4	62.0	60.1	60.6	55.2	
average daily consumption	16.8	17.4	17.3	16.7	16.4	15.0	

* 50 grams tobacco for handrolling equals 42 cigarettes

(1 packet per week equals 6 cigarettes per day)

** all those who use cigarettes, exclusively or not

Bij deze groep ligt ook de proportie die vijftien sigaretten of meer per dag rookt (40.2%) iets lager dan bij de jongere leeftijdsgroepen, bij welke het rond de 50% schommelt. Deze percentages stemmen goed overeen met die welke in het CB-project voor de algemene bevolking van Doetinchem zijn gevonden (De Haas e.a. 1976) zowel als met de percentages gevonden in het KRIS project (Sturmans e.a. 1977). Tenslotte kan nog gezegd worden dat het roken van sigaretten voor ongeveer 95% van de ondervraagden betekent het roken van 5 of meer sigaretten per dag.

Men zou graag willen weten welke de bepalende factoren zijn voor de mate van roken. Hierover

hebben wij weinig gegevens. In de periode 1971-1973 is de vraag gesteld 'Indien u het roken verminderd of gestaakt hebt, is dat dan gebeurd wegens borstklachten?'

In totaal 5327 mannen hebben deze vraag beantwoord, zijn dus met roken gestopt of hebben het verminderd. Zestien procent van hen zegt dat de verminderde rookfrequentie het gevolg is geweest van borstklachten.

Het risicoprofiel en de risicoscore

Wanneer dan tenslotte de verschillende risico-indicatoren bekend zijn moet daaruit op één of andere wijze een idee gevormd worden omtrent het bijbe-

horende risico. Dit kan op verschillende manieren benaderd worden.

Gebruikmakend van de door *Truett* ontwikkelde methode (*Truett* e.a. 1976) en de basisgegevens verkregen bij de Framingham-studie werd dit risico berekend voor diverse categorieën mannen en vrouwen (*Gordon* e.a. 1971). De American Heart Association publiceerde deze resultaten in een voor ieder toegankelijke vorm (*The American Heart Ass.* 1973). Uit dit boekje, dat in principe alleen voor Amerikanen van toepassing is, kan men dan aflezen dat bijvoorbeeld voor een vijftigjarige man die 10 sigaretten rookt, geen ECG-afwijkingen vertoont, geen glucose-intolerantie heeft, een systolische bloeddruk van 165 mm Hg en een cholesterolgehalte van 285 mg % de kans om in de volgende zes jaar ischaemische hartziekte te ontwikkelen 15.7/100 of ongeveer één op zes is. Er is goede grond om aan te nemen dat deze uitkomsten ook voor Europeanen een redelijk inzicht in de grootte van de werkelijke kans geven. Maar, tot nu toe weten wij nog steeds niet hoe het risico van genoemde man van vijftig jaar zou veranderen wanneer zijn bloeddruk tot 150 en zijn cholesterol tot 250 zou worden teruggebracht. Wel is bekend dat na het ophouden met het roken van sigaretten de kans op een myocard infarct snel kleiner wordt.

Zonder te komen tot een exacte risicoschatting wordt door het COPIH-risico profiel een mogelijkheid geboden in één oogopslag te zien voor welke aspecten een onderzochte aandacht behoeft. Voor een beschrijving van het risico van de bevolking als geheel of groepen daarvan, bijvoorbeeld leeftijdsgroepen, is dit profiel evenwel niet ontworpen.

In navolging van de WHO European collaborative group (1974) is daarom een zeer vereenvoudigde risicoscore ontworpen die inderdaad een indruk van het totale risico van de onderzochte bevolking kan geven en in principe berust op een weging van bloeddruk, relatief gewicht, serum cholesterolgehalte en rookgewoonten. Vergeleken met het scoringssysteem van de WGO-groep is deze score iets eenvoudiger en heeft bovendien het voordeel dat alle er in voorkomende elementen in principe beïnvloedbaar zijn. Als nadeel kan worden genoemd dat lichamelijke activiteit niet deel uitmaakt van het COPIH-scoringssysteem. Zoals is uiteengezet in het tweede artikel van deze serie zijn hierover geen consistente gegevens gedurende de gehele onderzoeksperiode bekend (*Jonkers* e.a. 1977). Daar staat dan weer tegenover dat het relatief gewicht wel meetelt wat bij de WGO-score niet het geval is. Hierin is uiteraard het activiteitspatroon ten dele gereflecteerd.

Geen van beide scores incorporeert gegevens van het ECG. Deze zijn in het CB-project wel als risicoverhogende factor ingevoerd in een soortgelijk scoringssysteem (*Arntzenius* e.a. 1976). Dit wordt ook gedaan bij de berekeningen op basis van het Framingham-project. Introductie van dit criterium zou evenwel de eis van beïnvloedbaarheid van alle in de

score meetellende factoren geweld aandoen. Bij de door ons en het CB-project gehanteerde scores gaat het er in eerste plaats om een snelle en eenvoudige vergelijkingsmaat te hebben en niet om een zo exact mogelijke uitdrukking voor het risico te vinden. Resultaten tussen opeenvolgende periodieke onderzoeken kunnen met deze score snel worden vergeleken.

Berekening van de score

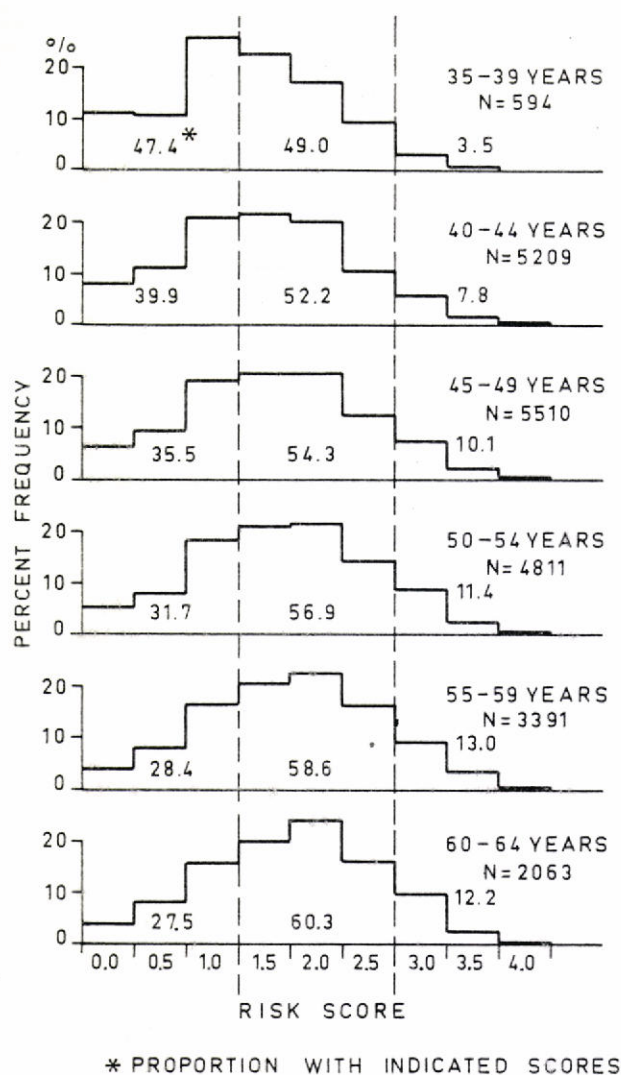
In *Tabel 3* is aangegeven welke criteria gehanteerd worden voor de berekening van de score. Voor de bovengenoemde 50-jarige roker met een systolische bloeddruk van 165 mm Hg en een serum cholesterolgehalte van 285 mg % zou de score worden - een normaal gewicht veronderstellend - 1 voor roken, 1 voor hypertensie en 1 voor hypercholesterolaemie, dus 3. *Figuur 1* geeft de frequentieverdeling van de op deze wijze berekende scores per leeftijdsgroep. Deze figuur laat zien dat met stijgende leeftijd de score frequenter hogere waarden heeft. De proporties per leeftijdsgroep met de scores ≤ 1.0 , $1.5 - 2.5$ en ≥ 3.0 die in de figuur zijn aangegeven tonen dit duidelijk aan. Het is echter niet juist te denken dat iemand met score 1 geen medische attentie behoeft; het zou een geval van geïsoleerde hypertensie kunnen zijn.

Bij in totaal 2228 onderzochten, 10.3% van de studiepoulatie is een score ≥ 3 berekend. Zeer hoge scores, 3.5 of 4, zijn berekend voor 566 mannen, 2.6% van alle onderzochten. Van de jongste groep scoort 0.5% zo hoog terwijl 3.7% van de 55-59-jarigen en 2.6% van de oudste groep deze hoge score heeft gehaald. Hiertegenover staat dat 1317 mannen (6.1%) nul scoorden; 11.1% van de jongste en 3.8% van de oudste groep. Van de totale populatie scoort 44.8% twee of meer. Het roken van sigaretten, of liever, het relatief zware wegen van dit roken is hier voor een belangrijk deel debet aan. De toename van de score met de leeftijd komt voornamelijk door de hogere bloeddruk in de oudere groepen.

Tabel 3. De opbouw van de risicoscore
Table 3. The construction of the risk score

factor	points added to risk score		
	0.0	0.5	1.0
WHO classes of bloodpressure	I 0.44*	II 0.30	III 0.26
relative body weight (Broca index)	< 110 0.77	110 - 129 0.21	≥ 130 0.01
serum cholesterol in mg %	< 240 0.29	240 - 279 0.35	≥ 280 0.36
cigarettes per day	0 0.40**	1 - 4 0.03	≥ 5 0.57

* Proportion of total population receiving indicated score
** Includes the 604 men who made mistakes



Figuur 1. Verdeling van de studie-populatie per leeftijdsklasse naar risicoscore
Figure 1. Distribution of the study population per agegroup by risk score

Tabel 3 geeft ook de proportie van de bevolking die voor elk van de vier factoren een bepaalde score krijgt. Voor bloeddruk scoort ruwweg één derde van de bevolking 0, 0.5 of 1. Voor cholesterol hebben wij de grenzen zo gekozen dat dit ook hier het geval is. De opvatting dat het risico gelijke tred houdt met de hoogte van de bloeddruk en serum cholesterol-waarden ligt hieraan ten grondslag. Voor relatief gewicht en sigaretten roken is dit duidelijk anders. Wat betreft relatief gewicht delen wij de mening van velen, dat alleen excessief overgewicht een onafhankelijke bijdrage tot het risico levert. Voor sigaretten roken is het waarschijnlijk dat het roken van sigaretten per se van belang is, ook al omdat bij deze populatie het roken van sigaretten voor 95% van de mannen betekent het roken van 5 of meer sigaretten per dag. Daarom zijn

de grenzen zo gekozen dat pas bij een BI ≥ 130 een 1 gescoord wordt terwijl dat ook reeds het geval is bij het roken van slechts 5 sigaretten.

Discussie

In de gepresenteerde gegevens over rookgewoonten zijn slechts twee aanknopingspunten voor enig optimisme. Ten eerste is het percentage mannen dat nooit gerookt heeft groter in de jongste twee groepen. Aangezien weinig mensen na hun veertigste jaar nog met roken zullen beginnen is dit een hoopgevende vondst. Een dergelijke verdeling is niet gevonden bij de mannelijke bevolking van 35-49 jaar van Doetinchem die in het kader van het CB-project zijn onderzocht (De Haas e.a. 1976). De aantallen in de drie te vergelijken 5-jaars groepen zijn daar evenwel nogal klein.

Het tweede positieve aspect is dat mannen boven de vijftig jaar in mindere mate uitsluitend sigaretten gebruiken. De dagelijkse consumptie van de sigarettenrokers onder hen is evenwel nauwelijks lager. Mogelijk wijst dit meer gemengde rookpatroon bij ouderen op een substitutie. Indien dit zo is dan zou dit mogelijk gestimuleerd kunnen worden om zodoende een eerste stap naar niet meer roken, of tenminste minder schadelijk roken te bevorderen. Bij het berekenen van een risicoscore is het gewenst zoveel mogelijk onafhankelijke risicofactoren in de score te incorporeren. Daarom gebruikt men niet en de systolische en de diastolische bloeddruk omdat deze sterk gecorreleerd zijn ($r=0.7$). Bij de hier gebruikte score is, door middel van de WGO-klassificatie een combinatie van de twee bloeddrukken als één factor gebruikt. De vier factoren die in dit zeer simpele scoringsysteem zijn gebruikt zijn onderling weinig gecorreleerd. Dit is in voorgaande artikelen van deze serie aangetoond. Voor de praktijk heeft dit twee consequenties.

Ten eerste kan men, door deze kleine correlatie uit Tabel 3 afleiden welke combinaties van risicofactoren het meest frequent voorkomen. Het product van de daar vermelde proporties van de factoren geeft het gedeelte van de totale populatie dat tengevolge van de combinatie van die factoren scoort (product-regel). Zo krijgt ongeveer 20% van de onderzochte bevolking een score 2 omdat zij een cholesterolgehalte ≥ 280 mg % heeft en 5 of meer sigaretten rookt ($0.36 \times 0.57 = 0.21$). Deze combinatie is de meest voorkomende. De combinatie bloeddrukklasse III en cholesterol ≥ 280 mg % komt bij ongeveer 9% van de bevolking voor, de combinatie bloeddrukklasse III en het roken van vijf of meer sigaretten bij ongeveer 15%. Ongeveer 5% van de onderzochten behoort voor elk van deze drie factoren tot de hoogste categorie en scoort om die reden dus een drie.

De tweede consequentie van het geringe verband tussen de waarden van de diverse besproken risicofactoren is, dat men alle genoemde factoren dient te onderzoeken om een redelijk inzicht in het bestaande risico te krijgen. Een verdere vereenvoudiging

van het fysisch onderzoek lijkt uitgesloten zonder verlies aan inzicht omtrent het bestaande risico voor het ontstaan van ischaemische hartziekten.

Summary

The COPIH project 1971-1974

VI The smoking habits; the risk profile completed

The smoking habits of the study population of 21,578 men were analysed by age-group. The older groups showed a more varied smoking pattern, than the younger groups. Roughly 70% of the men in each age group smoked at the time of the COPIH examination, 75-90% of the smokers used cigarettes exclusively. About 20% of the men in each age group claimed to have stopped smoking. Of the youngest group 10.3% said never to have smoked while only 5.3% of the 55-59 year olds made the same claim.

The average daily cigarette consumption of cigarette smokers in all but the oldest group was 17. In the oldest group this was 15. Nearly 12% of the men in each age group smoked in excess of 25 per day. In this respect also the oldest group showed some moderation; in this group only 7.8% smoked more than 25 cigarettes daily.

The four risk-factors: smoking, serum cholesterol, blood pressure and relative weight were used to construct a score to indicate the combined risk due to these modifiable factors. The score increases with half points from 0 to a maximum of 4. Scores of 3.5 and 4 were found for 566 men; 0.5% of the

youngest group and 3.7% of the oldest. Only 6.1% of the examinees scored 0; 11.1% in the youngest and 3.8% in the oldest group. Table 3 indicates how each of the four risk-factors used for the computation contributed to the final risk-score.

Literatuur

American Heart Association, Coronary risk handbook, Estimating risk of coronary heart disease in daily practice. American Heart Ass., New York 1973

Arntzenius, A. C., J. H. de Haas & K. Styblo, CB heart project in The Netherlands. Grouping of risk factors. *Hart Bull.* 7 (1976) 75-81

Gordon, T., P. Sortie & W. B. Kannel, Coronary heart disease, atherothrombotic brain infarction, intermittent claudication. A multivariate analysis of some factors related to their incidence: Framingham study, 16-year follow-up. Section 27, U.S. Govt. Printing Office, Washington 1971

Haas, J. H. de, T. L. Mellema & K. Styblo, CB heart project in The Netherlands. Smoking. *Hart Bull.* 7 (1976) 64-74

Jonkers, A. H., B. Sondermeyer & F. H. Bonjer, Het COPIH project 1971-1974. II Selectie van de studiegroep; burgerlijke staat, beroep en fysieke activiteit. *T. soc. Geneesk.* 55 (1977) 727-731

Sturmans, F. e.a., De Kaunas-Rotterdam intervention study (KRIS) V. *T. soc. Geneesk.* 55 (1977) 732-737

Truett, J., J. Cornfield & W. B. Kannel, A multivariate analysis of the risk of coronary heart disease in Framingham. *J. chron. Dis.* 20 (1976) 511-524

World Health Organisation European collaborative group, An international controlled trial in the multifactorial prevention of coronary heart disease. *Int. J. Epid.* 3 (1974) 219-224