

(„opvliegingen”) en dat tranquillizers en sedativa relatief vaker worden gegeven bij andere menopauze-klachten. Het verschil is significant ($P < 0.001$). Bovendien blijkt dat zich onder de patiënten met menopauze-congesties eenzelfde percentage vrouwen met kunstmatige menopauze bevindt als onder de patiënten met andere menopauze-klachten.

Samenvatting. Met de zogenaamde status-quo methode is een onderzoek ingesteld naar het tijdstip van de menopauze; de mediane menopauze-leeftijd blijkt in september 1964 te zijn: 51 jaar en twee maanden (met een 95 procent betrouw-

baarheidsinterval tussen 50 jaar en negen maanden, en 51 jaar en acht maanden). Met deze methode wordt geen steun gevonden voor de veronderstelling, dat overmatig lichaamsgewicht het tijdstip van de menopauze doet verschuiven naar oudere leeftijd. In dit verband wordt een methodologisch probleem naar voren gebracht.

Het meer klinisch georiënteerde deel van het onderzoek leert het volgende: menopauze-congesties worden door de huisarts bij voorkeur met oestrogene stoffen behandeld, andere menopauze-klachten bij voorkeur met sedativa of tranquillizers. Een kunstmatige menopauze leidt tot een verhoogde frequentie van menopauze-klachten; het leidt niet tot een afwijkend klachtenpatroon van de patiënten, maar wel tot een wat andere aanwending van het therapeutisch arsenaal door de huisarts.

Summary. The age at menopause has been determined with a „status-quo” method in a sample of over 700 women born between 1909 and 1918. The median age at menopause was found to be 51 years and 2 months, with a 95 percent confidence interval between 50 years and 9 months, and 51 years and 8 months. No evidence was found for the hypothesis that overweight leads to postponement of menopause. Methodological problems are raised in connection with this.

As regards menopausal complaints there are the following relationships: artificial menopause is associated with an increased consultation rate for these complaints. The pattern of symptoms („hot flushes” against „other” symptoms considered to be of a menopausal nature by the doctor) after an artificial menopause is identical with that seen under natural conditions as regards menopause, but in treating these patients doctors more often make use of oestrogenic drugs.

Baanders-van Halewijn, E. A., en anderen (1963) *Geburtsh. u. Frauenheilk.* 161, 77.

Backman, G. (1947-1948) *Acta anat. (Basel)* 4, 421.

Centraal Bureau voor de Statistiek (1958) *Typologie van de Nederlandse gemeenten naar urbanisatiegraad*, 31 mei 1947 en 30 juni 1956. W. de Haan n.v., Zeist.

— (1964) *Statistisch zakboek*. W. de Haan n.v., Zeist.

Michels, B. (1955) *Zbl. Gynäk.* 77, 174.

Tabel 8. Therapie bij menopauze-congesties („opvliegingen”) en andere klachten, die (volgens de arts) samenhangen met de menopauze, met tussen haakjes vermelding van het aantal patiënten met kunstmatige menopauze

| Therapie | Congesties | Andere klachten | Totaal (behandelde klachten) |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Oestrogenen | 118 (20) | 55 (11) | 173 |
| Tranquillizers en/of sedativa . . . | 101 (11) | 91 (10) | 192 |
| Andere therapie . . | 33 (6) | 40 (7) | 73 |
| Geen therapie . . . | 2 (2) | 3 (3) | 5 |
| Totaal | 254 (39 = 15 ⁰ /0) | 189 (31 = 16 ⁰ /0) | 443 |

Geneeskunde en wetenschap*

DOOR PROF. DR. M. TAUSK

Deze titel, welke mij is opgegeven door de organisatoren van deze bijeenkomst bewijst in elk geval dat men geneeskunde en wetenschap niet als identiek beschouwt, doch als twee verschillende begrippen, wat zij ook zijn. Het zou zinloos zijn om te pogen voor de twee termen van deze titel een definitie te vinden. Voor de belangrijkste dingen in het leven hebben wij geen definities nodig. Wij gaan er mee om en wij werken er mee. De huisarts kan dit in elk geval zeggen van de geneeskunde; kan hij het ook zeggen van de wetenschap?

De wetenschap eist van haar volgelingen, of misschien moet ik zeggen: geeft aan haar volgelingen, een zekere houding, zoals wij kunnen spreken van

de houding die de sportsman betaamt, of de houding van de gelovige of die van de democraat. Wij geven daarmede aan, dat mensen die deze aanduidingen waardig willen zijn, een zekere schaal van waarden („scale of values”) bezitten en eerbiedigen. Ongetwijfeld zal men op de schaal van waarden van de wetenschapsman twee termen bovenaan vinden: de waarheid en de waarachtigheid. Wie het er niet om te doen is de waarheid te vinden, dat wil zeggen vast te stellen wat er in en met het object van zijn onderzoek geschiedt of is geschied, en wie het niet als een onomstotelijke wet beschouwt dat hij de dingen zo moet beschrijven als zij zich aan hem hebben voorgedaan, die geeft blijk van een onwetenschappelijke houding.

De schaal van waarden van de geneeskundige komt maar ten dele overeen met die van de wetenschapsman. Hij steekt er bij wijze van spreken bovenuit, want de arts zal qualitate qua het belang van de patiënt laten prevaleren boven dat van de

* Inleiding, gehouden op de Studiedagen wetenschappelijk onderzoek huisartsen te Eindhoven, 1 tot 2 mei 1964. De organisatie berustte bij de commissie wetenschappelijk onderzoek N.H.G. en het Nederlands Huisartsen-Instituut in samenwerking met Philips' Gezondheidscentrum.

wetenschappelijke waarneming en de verplichting deze te verslaan. Een strikt wetenschappelijke houding zou hem in de ogen van zijn patiënt diskwalificeren als huisarts. Dat neemt niet weg, dat al wat hij doet in laatste instantie stoelt op de wetenschap, die hem algemeen geldende wetten en richtlijnen tracht te geven. En terwijl de arts zich met heel zijn hart overgeeft aan het helpen van de zieke, kan hij zich afvragen of hij niet werk van grotere of meer blijvende waarde zou verrichten, wanneer hij kon bijdragen tot onze kennis van de ziekte en haar genezing.

„Zwei Seelen wohnen ach! in meiner Brust”, zegt Faust en de huisarts, die naar de wetenschap verlangt, zal het hem na mogen zeggen. Hier vindt hij het helpen, daar het weten. Hier oogst hij warme dankbaarheid, daar de voldoening van het intellect of de, met naijver en kritiek doorspekte, erkenning door de vakgenoten. Maar hier is de dag de maatstaf, daar de eeuw. Zo zou het althans kunnen schijnen. Twee zielen herbergt de borst van Dr. Faustus en in zijn tweestrijd roept hij naar de geesten die tussen aarde en hemel heersen en, zoals bekend, haalt hij zich daarmee heel wat complicaties op het lijf. Hoe kan de huisarts zonder de medewerking van duivelse machten en alle gevaren van dien, de dorst van zijn twee zielen lessen? Deze dorst immers schept problemen. Wanneer de huisarts niet naast zijn roeping, die hem zijn beroep deed kiezen, intens en oprecht verlangt naar wetenschappelijk werk, kan hij er beter niet aan beginnen. Dan is er geen probleem. Als hij er wel aan begint en het Huisartsen Genootschap biedt hem daarbij de helpende hand, zal hij er goed aan doen te bedenken, dat de voorbereiding van het onderzoek even belangrijk, vaak belangrijker is dan het onderzoek zelf. Hiermede bedoel ik in de eerste plaats het formuleren van de vraag, welke moet worden beantwoord. „Wetenschappelijk benaderen” betekent: de vraag zo stellen, dat hij beantwoord kan worden en wel met de middelen en binnen de tijd welke de onderzoeker zijn gegeven.

Dat betekent meestal: bewust en scherp beperken. Banting was gedreven door de vraag naar het wezen van de suikerziekte maar zijn succes dankt hij — met Best — aan de beperking tot het onderzoek of men uit het pancreas een de bloedsuikerspiegel verlagende stof kan afscheiden. Of hij daarbij uitging van het vermoeden, dat het pancreas van de diabeticus te weinig van de gezochte stof — het insuline — produceert, doet niet ter zake. Het wezen van de diabetes is ons zelfs vandaag, 40 jaren later, nog duister. Banting en Best hebben zich beperkt tot de vraag, of een constant en meetbaar, naar alle waarschijnlijkheid essentieel verschijnsel van de ziekte, merkbaar en met regelmaat kon worden beïnvloed door een stof, welke als zijn bestaan kon worden aangetoond, van groot potentieel therapeutisch belang moest worden geacht. Hun succes danken ze uiteraard niet alleen aan de precieze formulering van het probleem, maar ook aan hun

toewijding, volharding, techniek, exactheid en . . . geluk.

Banting en Best zouden dit alles niet hebben opgebracht wanneer zij niet hadden geloofd in de mogelijkheden van hun onderneming. Maar geloven in iets betekent niet een vooropgestelde overtuiging hebben. De miskennis van het verschil tussen geloven in een idee en overtuigd zijn van bepaalde feitelijke relaties, heeft tot de bitterste en de meest onwetenschappelijke controverses geleid. De wetenschapsman moet geloven in het belang van zijn onderzoek. Hij kan uitgaan van een idee die hem als ingeving is verschenen en die hem in hoge mate bekoort; maar hij moet er aldoor op bedacht blijven, dat zijn gedachte onjuist kan zijn. Hij mag zelfs niet teleurgesteld zijn wanneer zijn eigen onderzoek dit aantoonde. Geloof is een zaak van het hart, niet van het verstand. Voor een deel geldt dit ook voor het geloof van de wetenschapsman in het belang van zijn onderzoek. Het kan zijn oorsprong vinden in menselijke bewogenheid, in sociaal medeleven en medevoelen, maar ook, en dat klinkt misschien paradoxaal, in het onrationele, dat wil zeggen niet verder herleidbare verlangen naar een rationele verklaring. Het godsdienstige geloof is de drijfveer geworden voor de grootste krachtsinspanningen en de meest spectaculaire omwentelingen. Hetzelfde kan worden gezegd van het geloof van de wetenschapsman. Misschien kan de parallel verder worden doorgetrokken dan men veelal aanneemt, maar hier wil ik niet op ingaan.

Gedragen door het geloof in het belang van zijn onderwerp, toegerust met de basale feitenkennis, welke het hem mogelijk maakt essentiële en onbelangrijke facetten van zijn probleem te onderscheiden, gewapend met het inzicht in de beperktheid van zijn middelen, voorbereid op veel, wellicht eentonig werk, zo begint de wetenschapsman aan elk nieuw avontuur en hij geeft zich daaraan over — „for better or worse”. Deze woorden, ontleend aan de Engelse huwelijksgeefte, zouden wij in overdrachtelijke zin hier kunnen toepassen. Hoe het ook zal lopen met het feitelijke onderzoek, de man van de wetenschap zal daaraan en aan bepaalde beginselen trouw blijven. Tot deze beginselen behoort met betrekking tot het natuurwetenschappelijke onderzoek in het bijzonder, dat als enig criterium voor de juistheid van een uitkomst, de reproduceerbaarheid daarvan zal gelden. Wil de onderzoeker hier zeker van zijn, dan moet hij zijn uitkomsten publiceren en zo publiceren, dat anderen zijn onderzoek kunnen herhalen. De publikatie is dus van wezenlijk belang, maar vaak gaat het zo dat deze daarmee tevens een onwezenlijk belang krijgt. Het edele metaal goud wordt tot status-symbool en tot ruilobject, waarvan de waarde op conventie en niet meer op de fysische en chemische eigenschappen van het metaal berust. Daar wordt het kalf van gemaakt, waaromheen het misleide volk danst. De wetenschapsman moet voor alles de essentiële functie van de publikatie in het oog houden en op zijn

hoede zijn voor wat de Amerikaanse schrijver *Boorstin* heeft genoemd: „Pseudo-Events”. Het volgende citaat vormt hiervan een illustratie: „Admiring friend: My, that's a beautiful baby you have there. Mother: Oh, that's nothing. You should see his photograph”.

De bruidegom weet niet, hoe het met hem en zijn bruid, de wetenschap, zal gaan, maar hij zal trouw blijven, gesterkt door het vertrouwen dat elk goed opgezet onderzoek praktisch altijd iets oplevert, zij het ook misschien iets heel anders dan wat hij verwacht had te vinden. Columbus heeft Amerika ontdekt, terwijl hij de zeeweg naar India zocht. Aschheim en Zondek zochten in de urine naar een hormoon, dat de tijdens de zwangerschap fysiologisch veranderende hypofyse moest afscheiden en zij vonden het gonadotrope hormoon uit de placenta.

De term „wetenschappelijk” is voor velen geassocieerd aan het idee van iets ingewikkelds en hij roept in toenemende mate het beeld op van gecompliceerde en zeer dure apparaten. Hoewel niet kan worden ontkend dat men in de moderne laboratoria steeds meer van dit soort apparaten gebruikt, zou het toch fout zijn te denken dat zonder deze geen wetenschappelijk onderzoek meer kan worden verricht. Uit het verleden zijn vele voorbeelden bekend die illustreren, dat met name ook op medisch en fysiologisch terrein, de resultaten van een onderzoeker niet evenredig zijn aan het geld dat in zijn apparaten is geïnvesteerd. *Loewi*, die in 1936 de Nobelprijs voor geneeskunde kreeg (samen met Sir Henry Dale) en wiens college farmacologie op mij als student diepe indruk heeft gemaakt, beschrijft in zijn autobiografie hoe hij in 1902 het laboratorium van de grote fysioloog *Starling* bezocht: „When I first saw Starling's laboratory, I was surprised by the striking contrast between its extremely limited space and primitive equipment and the very high level of the work that had come out of it”. Achtien jaren later zou *Loewi* zelf, werkende met het goedkoopste proefdier, de kikker, en een simpele kymograaf, een revolutionaire ontdekking van fundamenteel belang doen: de humorale overdracht van de zenuw prikkel. De uiterst belangrijke ontdekking door *Selye* van de betekenis van hypofyse en bijnier voor de reactie op stress, vereiste weliswaar een laboratorium waar men ratten kon opereren, maar bepaald geen elektronenmicroscop en zij had, technisch gezien, twintig jaren eerder kunnen worden gedaan. Het epidemiologisch onderzoek van de Duitse geneticus *Lenz* dat geleid heeft tot de ontdekking van de teratogene werking van thalidomide, is zonder kostbare apparaten verricht en hetzelfde geldt voor de ontdekking van het verband tussen een besmetting met rubeola tijdens de zwan-

gerschap en congenitaal cataract. Ook zou het volstrekt onjuist zijn aan te nemen, dat alleen maar grote getallen iets bewijzen. Eén exacte waarneming is soms belangrijker dan honderd oppervlakkige.

Met de wetenschap gaat het als met pek. Wie ermee omgaat, wordt ermee besmet. De oorsprong van pek is bekend. Men moet dus ook oppassen, dat men er niet door verteerd wordt. Wanneer wij, medici, van besmetting spreken, denken wij aan micro-organismen en aan immuniteit. Ook voor de besmetting met wetenschap kan men min of meer vatbaar zijn. De kort geleden overleden Duitse psychiater *Kretschmer*, heeft ons duidelijk gemaakt, dat de meest verschillende karakterologische typen succesvolle wetenschappelijke onderzoekers kunnen worden. De een zal meer worden gegrepen door de vreugde van het zien en ontdekken van een natuurverschijnsel, de ander door het schouwen van de relatie, het beleven van het wetmatige verband.

Zo beschrijft hij in „*Geniale Menschen*” hoe de Duitse arts *Julius Robert Mayer* de wet van het behoud van de energie ontdekte: „Auf einer Seereise in seinem 26. Lebensjahr, die er als Schiffsarzt nach Holländisch Indien unternahm, wurde durch zwei kleine Gelegenheitsbeobachtungen der entscheidende Gedanke bei ihm zur Entzündung gebracht. Das eine war die gelegentliche Bemerkung des Steuermanns, dass nach Stürmen das Meerwasser wärmer sei als vorher. Als er dann auf der Reede von Surabaja seine Matrosen zur Ader liess, bemerkte er, dass das Venenblut hier in den Tropen nicht wie in den kühleren Gegenden dunkelrot, sondern hellrot abfloss. Mit einem der plötzlichen Gedankensprünge, die wir vorhin an ihm geschildert haben, brachte diese biologische Wärmeregulierung das Gesetz des mechanischen Wärmeäquivalents in ihm zum Durchbruch”.

Misschien is dit de grootste bijdrage ooit door een arts, ik denk dat ik hem „huisarts” mag noemen, geleverd aan de vooruitgang van de wetenschap. Ik wens niemand het lot toe van *Mayer*, maar wel hoop ik dat het de huisarts gegeven moge zijn, vanaf de wal af en toe een blik te werpen op de voorbijvarende schepen der wetenschap. Moge wie de lust daartoe bekruipt, eens aanmonsteren voor een reis, wetende dat veel werk wacht, dat de duur van de reis niet van te voren vast staat, dat het onzeker is of het doel zal worden bereikt, maar dat men wel degelijk de vreugde zal smaken van het varen.

Boorstin D., (1963) *The Image*, Penguin books, Harmondsworth.

Kretschmer E., (1929) *Geniale Menschen*, Julius Springer, Berlin.

Loewi O., (1960) *Perspectives in Biology and Medicine*.