Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Bijdrage tot de kennis van het familiair en heriditair voorkomen van carcinoom

https://hdl.handle.net/1874/295640

U. 4e. 192, 1926

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN HET FAMILIAIR EN HEREDITAIR VOORKOMEN VAN CARCINOOM

PH. L. M. M. TAMINIAU

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT.

A. qu.
192

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN HET FAMILIAIR EN HEREDITAIR VOORKOMEN VAN CARCINOOM

Aan mijne Vrouw

VERZOEKE VOORAF TE VERBETEREN.

Blz. 6. 3e r. v. b. „zijn" m. z. „zou *zijn*".
Blz. 9. 15e r. v. o. „Winnewater" m. z. „*Winniwarter*".
13e r. v. o. „Buttelin" m. z. „*Buttlin*".
11e r. v. o. „Theihaber" m. z. „*Theilhaber*".
Blz. 11. 14e r. v. b. „wordt" m. z. „*werd*".
9e r. v. o. „Fibinger" m. z. „*Fibiger*".
Blz. 13. 15e r. v. b. „Statics" m. z. „*Statistics*".
Blz. 14. 16e r. v. b. „250" m. z. „*520*".
Blz. 18. 4e r. v. b. „30" m. z. „*20*".
Blz. 19. 4e r. v. b. „'88" m. z. „*'85*".
17e r. v. o. „169" m. z. „*162*".
Blz. 22. 10e r. v. b. „oudere" moet zijn „*oude*".
Blz. 30. 1e r. v. o. „geven" m. z. „*geeft*".
Blz. 31. 5e r. v. b. „In der Erblichkeit"
m. z. „*In der Erblichkeitsfrage*"
Blz. 32. 5e r. v. o. „besluit" m. z. „*besloot*".
Blz. 35. 8e r. v. o. „den" m. z. „*ten*".
Blz. 45. 9e r. v. o. „bleek" m. z. „*blijkt*".
Blz. 47. 17e r. v. b. „Een van" m. z. „*Van*".
Blz. 52. Stamboom. Bij het voorbeeld van het hereditair carcinoom de volgende verduidelijking:
„*No. 4 huwt met No. 5, waarvan de 9 daaronder staande personen de kinderen zijn.*
Blz. 55. 4e r. v. o. „is" m. z. „*zijn*".
Blz. 69. 11e r. v. b. „verschillen" m. z. „*verschilden*".
Blz. 147. 5e r. v. b. „is" m. z. „*was*".
6e r. v. b. „zijn" m. z. „*waren*".
6e r. v. b. „rijst" m. z. „*rees*".
7e r. v. b. „is" m. z. „*was*".

A. Gyn. 192, 1926

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN HET FAMILIAIR EN HEREDITAIR VOORKOMEN VAN CARCINOOM

PROEFSCHRIFT TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE UTRECHT, OP GEZAG VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS DR. A. NOORDTZIJ, HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER GODGELEERDHEID, VOLGENS BESLUIT VAN DEN SENAAT DER UNIVERSITEIT TEGEN DE BEDENKINGEN VAN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE, TE VERDEDIGEN OP DINSDAG 23 NOVEMBER 1926, DES NAMIDDAGS TE 4 UUR, DOOR

PHILIPPUS, LUDOVICUS, MARCUS, MARIA TAMINIAU

ARTS TE TILBURG,

GEBOREN TE UTRECHT

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT.

De gebruikelijke eerste bladzijde van elk proefschrift zou hier achterwege kunnen blijven.

Niet, dat schrijver niet vervuld is met gevoelens van groote dankbaarheid ten opzichte zijner vroegere leermeesters.

Integendeel! Gaarne wil hij hier verklaren, dat de wetenschappelijke zin, die hem dreef tot dezen arbeid, door hen is bijgebracht en ontwikkeld.

Doch de tijd is reeds verre, dat schrijver zich tot hun gehoor rekende en de wet van komen en gaan heeft zich ook hier gevoelig laten gelden.

U, Hooggeleerde Eijkman, Kouwer en Spronck, de eenig overgeblevenen uit mijn academischen studietijd, geldt dan ook in al zijn volheid bovenstaande lof.

U, Hooggeleerde Hijmans van den Bergh mijne groote erkentelijkheid voor de bereidwilligheid, waarmede U de taak van promotor hebt willen aanvaarden en de aanwijzingen mij bij de voltooiing van het proefschrift verstrekt.

INLEIDING.

Overtuigd van het gewicht en de belangrijkheid van den schat van waarneming op genetisch gebied in het bezit van de geneeskundigen, vooral huisartsen, schreef de Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst in 1915 eene prijsvraag uit, luidende:

„Men verlangt statistische en andere gegevens ten deele op eigen ervaring en onderzoek bijeengegaard, omtrent het familiair en hereditair voorkomen van een of meer der volgende ziekten: stofwisselingziekten (niersteen- en galsteenziekten medebegrepen) nierziekten, hart- en vaatziekten, tuberculose of carcinoom".

Een der antwoorden behandelend het erfelijk en familiair voorkomen van den kanker, werd door de daartoe benoemde commissie bestaande uit Prof. D. P. K. Pel, Prof. Dr. A. A. Hijmans van den Bergh en Dr. H. Klinkert eene eervolle vermelding waardig gekeurd.

In dit antwoord vindt dit proefschrift zijn oorsprong, omdat het oordeel, door genoemde commissie geveld, getuigde van „bijzondere qualiteiten" en, naast andere waardeering van „interessante ervaringsfeiten".

Door verschillende omstandigheden, doelloos hier te vermelden, scheen het, alsof deze arbeid in de boekenkast bleef opgeborgen, ware het niet, dat, in het Nederlandsch Tijdschrift van Geneeskunst van 4 Aug. 1923 eene oproeping verscheen om de geneeskundigen in den lande aan te sporen hunne ervaringen op het gebied der erfelijkheid bij den mensch, in de praktijk opgedaan mede te deelen.

Wat rustte, werd voor den dag gehaald en aangezien gedurende den loop der jaren steeds nieuw materiaal werd verzameld, dat op meerdere vraagpunten, het carcinoom betreffend, eenig licht gaf, werd besloten het eertijds gevondene verder te verwerken.

Bijna gereed, verscheen de publicatie Gye in „the Lancet" van 18 Juli 1925. De eerste indruk door de mededeelingen gewekt, alsof het carcinoom bij de parasitaire infectieziekten werd ondergebracht, scheen elke mogelijkheid op erfelijkheidsoorzaken te niet te doen. Bij nadere beschouwing echter, viel eenige gelijkheid met het vraagstuk der tuberculose op. Immers toen de prijsvraag gesteld was, rees van zekere zijde daartegen bezwaar, wat de tuberculose betrof, omdat, zooals werd geredeneerd, eene infectieziekte, zooals deze, niet gebonden kon zijn aan erfelijke en familiaire verhoudingen.

Wie echter het bekroonde antwoord, als proefschrift omgewerkt, van Dr. J. Th. Doyer bestudeerdt, kan zich van den sterken indruk niet ontdoen, alsof de vatbaarheid voor deze ziekte aan erfelijke en familiaire factoren gebonden zijn.

Maken de meededeelingen van Dr. Gye deze voor het carcinoom onbestaanbaar? Volgens de meening van schrijver dezes geenszins. Prof. H. T. Deelman schrijft in het Tijdschrift voor Geneeskunde II 1925 bl. 604 „Het lijkt er op, dat deze onderzoekingen een brug slaan tusschen de meest verschillende inzichten en meeningen, terwijl het tot nu toe altijd duister is geweest, hoe het ooit tot een overbrugging zou kunnen komen. Want welke onderzoeker is niet getroffen geweest door de veelheid van inzichten over den tumorgroei en de onmogelijkheid om al die inzichten onder een gezichtspunt te vatten?

Gye zegt nu tot hen allen, dat alle partijen gelijk kunnen hebben. Onder deze verschillende meeningen behoort de meermalen uitgesproken en verdedigde, n. l. die van het hereditaire en familiaire onstaan van het carcinoom.

Trouwens Gye neemt naast het oorzakelijke „virus" eene „specifike factor" aan, zonder welke het onstaan van het kwaadaardige gezwel onmogelijk is. Nu wordt deze specifieke factor wel als een chemische stof voorgesteld, die uit het gezwel kan worden afgezonderd.

Het is duidelijk dat er groote kans bestaat uit een groeiend gezwel een chemische stof af te zonderen, die zijn ontwikkeling bevordert, want waren de verhoudingen en voorwaarden tot sterkeren groei niet aanwezig, de tumor zou zijn eigen dood sterven. Al licht zijn dus uit den tumor stoffen te trekken, die eensdeels voor het verdere bestaan nadeelig, andersdeels voor het leven van het „Virus" gunstig zijn.

Dit is in volkomen harmonie met de normale biologische verschijnselen.

Geheel anders ligt de zaak, wanneer men terug gaat tot het allereerst ontstaan van het gezwel, d. w. z. naar het tijdstip waarop de eerste normale cel, of cellen zich omvormt(en) tot Ca. cel(len) en nu atypisch gaat(n) voortwoekeren en infiltreeren.

De vraag is nu gewettigd of dan die „specifieke factor" als chemische stof reeds aawezig is.

Wellicht niet en dan kunnen tot de allereerste omvorming hereditaire en familiaire verhoudingen ten grondslag liggen.

Bestaat deze stof dan reeds wèl, dan moet zij op het degeneratie-oogenblik in het geheele lichaam aanwezig zijn en kan deze aanwezigheid eveneens aan de zooeven genoemde aetiologie gebonden wezen.

Bovendien, wanneer uit het verwerkte materiaal blijkt, dat zeker of hoogstwaarschijnlijk herediteit een rol bij het ontstaan van kanker speelt, dan geldt slechts deze eisch, dat deze ervaringsfeiten in overeenstemming worden gebracht met de resultaten van den proefondervindelijken arbeid.

Mogen wij de couranten van April 1926 gelooven, dan zou Dr. Kurtzahn te Königsbergen bij zich zelve een stuk menschelijk mamma carcinoom hebben overgeplant, zonder eenig effect.

Wanneer, wat Gye zegt, waar is, dat carcinoom alleen transportabel is van en bij dezelfde diersoort, dan krijgt deze bewering door bovengenoemde proefneming een gevoeligen slag. Hier waren bij het overbrengen „specifieke factor" en „virus" aanwezig. Of het moet zijn dat men zich redt met te zeggen, dat een mamma carcinoom niet groeit bij een mannelijk persoon.

HISTORISCH OVERZICHT.

Talrijk zijn de schrijvers, die zich met het vraagstuk van de erfelijkheid van het carcinoom hebben bezig gehouden. Niet alle arbeid is van dien aard, dat eene bespreking daarvan nuttig genoemd kan worden. De belangrijkste zal nader worden beschouwd, en het overige zeer in het kort worden medegedeeld. In dit overzicht wordt niet ingegaan op de begrippen familiair en hereditair. Deze worden voor rekening der schrijvers gelaten. De kritische opmerkingen worden om verwarring te voorkomen in denzelfden zin gesteld.

Als wij de werkwijzen rangschikken, waarmede de verschillende schrijvers het hereditair voorkomen van kanker bevestigen of ontkennen, dan kunnen wij die onderscheiden als volgt:

A. De schrijvers geven hunne meening weder, zonder deze op een bepaald onderzoek te gronden (Virchow, Moore, Morgan, Percy Dunn, Esmarck, Leaf, Borrel, Kolb, Ledoux-Lebard, Qoenie, Evans, Buttlin, De Borli, Israel, Dietrich, Brand, Frank Hansemann etc.)

B. Hunne meening is gebaseerd op cijfers uit rapporten van levens-verzekeringsmaatschappijen, gemeenten- en landstatistieken. (Weinberg, Croner, Hesse enz.)

C. Hunne inzichten zijn gegrondvest op enquêten, (Holland, Leyden, Kirchner, Weinberg en Casper, Hiller en Tritsch, Thyser, Neves, Fibiger etc.

D. Gasthuisopgaven verstrekten hun de gegevens (Sibley, Baker, Winnewater, Billroth, Nedophil, Werner, Bräutigam, Snow, Williams, Hillier en Tritsch, Campicheen, Lazarus Barlow, Bountree, Brashford, Guillot Young, Buttelin enz.)

D. Eigen onderzoek leidde tot de resultaten (Warren, Lebert, Velpeau, Broca, Amussat, Paget, Letulle, Theihaber, Buttlin, Guillot, Soengaard, Pel.)

Hoeveel gewicht wij ook, in bepaalde medische vraagstukken, toekennen aan de meening van mannen, die in de geneeskundige wetenschappen hunne sporen verdiend hebben, hoe groot de waarde van hun oordeel ook zij, naarmate de voorzichtigheid bekend is, waarmede deze leiders hun oordeel, uitspreken, toch is er meer noodig om in zulke vraagstukken overtuiging te schenken.

Daartoe behoort gedocumenteerd onderzoek, met cijfers, die ons het beweerde staven, gegevens, die ons in staat stellen, het betoog te volgen en te controleeren. Geen meeningen alleen, doch feiten.

Zoo opgevat kan men geen genoegen nemen met de uitspraken van hen die vallen onder A.

Aan gevolgtrekkingen, gemaakt op cijfers uit levensverzekeringsrapporten is weinig waarde toe te kennen. Immers. gaat men uit van de vragen, die in het eerste gedeelte van het keuringsformulier staan opgeteekend, n.l. „komen er in uwe familie gevallen voor van kanker, epilepsie, longtering, krankzinnigheid?", dan ervaart elke medicus, die voor levensverzekerings-maatschappijen keurt, hoe zelden deze vraag bevestigend wordt beantwoord. Zoowel onkunde van den candidaat met de lotgevallen van zijne familie, als de behoefte om zich aan den keurenden medicus zoo gezond mogelijk voor te doen, zijn de oorzaken, waardoor deze vraag bijna geregeld ontkennend wordt beantwoord. Heeft men eenmaal toegestaan eene levensverzekeringkeuring te ondergaan, dan wenscht men ook in het bezit van den polis te komen.

Gaat men echter uit van een bij eene levensverzekering-maatschappij overledene en wil men zoo het familiair en hereditair voorkomen van eene ziekte bewijzen, dan zullen de gevonden cijfers ook verre van juist zijn, omdat al mocht men dan ook in sommige gevallen eenig verband ontdekken, dit verband niet duidelijk genoeg naar voren treedt; in andere gevallen in het geheel niet aangetoond, omdat niet alle leden eener familie zich bij de zelfde maatschappij laten verzekeren. Ook zal het meermalen voorkomen, dat slechts één lid der familie verzekerd is en dus de andere leden die toch ook aan dezelfde ziekte kunnen gestorven zijn, buiten het onderzoek vallen.

Men heeft enquêtes gehouden en de voor Ca. in behandeling zijnde patiënten, op een bepaalden dag, door geneeskundigen laten opteekenen. Dergelijke onderzoeken wekken gewoonlijk onvoldoende belangstelling. Conclusies van eenige vergaande beteekenis vallen dan ook niet te trekken. Daarbij komt, dat duidelijke vooringenomenheid met de theorie der hereditaire belasting bij de invulling der lijsten tot uiting kan komen en omgekeerd. Verder heeft eene enquête, in den vorm zooals die in Holland gehouden is, dit tegen, dat alleen de gevallen van Ca. op een bepaalden dag in behandeling zijnde, in aanmerking komen, waardoor die gevallen niet genoteerd worden, welke korten tijd voor den vastgestelden datum zijn overleden. Loopt dan zoo'n enquêtte niet over een geruimen tijd, doch slechts over één dag, dan kunnen deze niet mede tellende gevallen een aanzienlijk cijfer bereiken, waaronder zich wellicht in het oog springende gevallen van familiair of hereditair voorkomen van kanker bevinden.

Meerendeels worden de fouten, welke aan zulk eene enquête kleven, ontdekt, wanneer zij geëindigd is. De ervaring leert dan gewoonlijk eerst in welke richting, of op welke wijze deze of gene vraag had dienen te worden toegelicht, verduidelijkt of uitgebreid.

Zoo kan men zich voorstellen, dat menig geneesheer, die op den enquêtedag een patiënt aan Ca. verloor en daardoor uit de in behandeling zijnde lijders verdween, zich zelf afvroeg: „Hoort nu deze patient in de lijst te worden opge-

nomen of niet?" Er zullen er geweest zijn, die gemeend hebben van niet, anderen van wel. Al te met zijn dit factoren, die de resultaten van het onderzoek vertroebelen.

Wanneer op gasthuis protocollen het onderzoek is gebaseerd, komt de pathologisch- anatomische diagnose op de credit-zijde van het onderzoek te staan. Wij weten dan zeker met een echten kwaadaardigen tumor te doen te hebben, waaromtrent het microscoop in laatste instantie heeft beslist. Dit is een zeer gunstige factor bij bepalingen en berekeningen van frequntie en geslachtsverhoudingen. Doch, wanneer wij nagaan, hoe het met de familieverhoudingen is, ten opzichte van de ziekte, die ons hier bezig houdt, dan zijn wij weder aan de onbetrouwbare meening van niet deskundigen overgeleverd. Eensdeels, omdat de geneeskundige indertijd niet mededeelde, waaraan vader, moeder, broeder of zuster succombeerde, andersdeels, omdat de naaste familieleden uit het oog zijn verloren, of omdat het beter en gemakkelijker gevonden wordt, hierover te zwijgen.

Wil men om dit alles te ontgaan, zich alleen beroepen op die gevallen van Ca., die in een bepaalde inrichting komen, dan is het erfelijkheidsvraagstuk bijna niet te bestudeeren, eerstens om den langen tijd, die daartoe noodig is en ten tweede, omdat niet alle familieleden in hetzelfde ziekenhuis terecht komen.

De beste methode van onderzoek ligt in de eigen praktijk. Hier hebben wij steeds met mededeelingen van denzelfden auteur te doen, verkregen uit eigen ervaring, niet uitsluitend aangewezen op verklaringen der patienten doch met het groote nadeel, dat men uit den aard der zaak met een klein gedeelte der bevolking te doen heeft. Ook is het zeer moeilijk dergelijk materiaal statistisch te verwerken.

Bij de verschillende schrijvers loopen de cijfers, die de herediteit moeten aantoonen, sterk uiteen. De een verklaart zich door de gevonden cijfers voorstander, de ander tegenstander.

Voorstanders:

Campiche met 15,6 % erfelijke belasting, Paget met 23,6 %, Häberlin met 8 %, Sibley met 8,75 %, Winniwarter met 8.8 %, Bräutigam met 8,4 %, Williams met 29,2 %, Baker met 24,2 %, Cooke met 1,4 %, Billroth met 5,8 %, Soengaard met 42,4 %, Graf met 17 %, Fibinger met 5,5 %, Zweedsch rapport met 26,4-34,7 % enz.

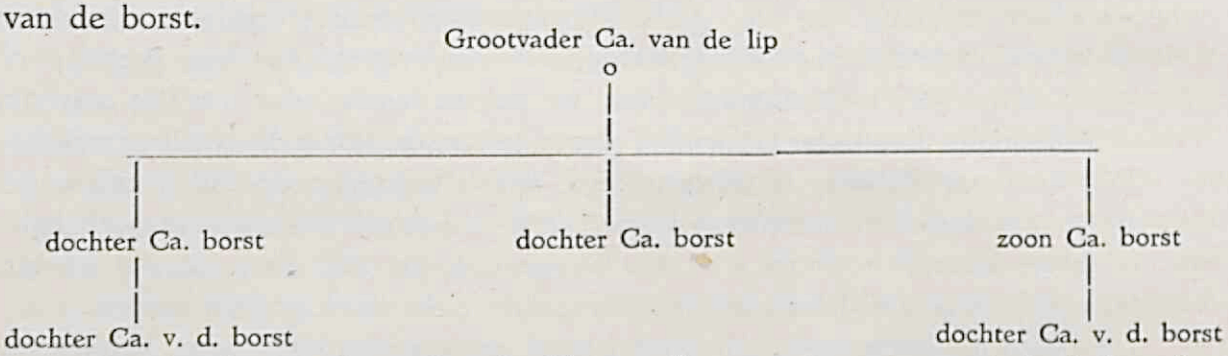
Voorstanders zonder bepaalde cijfers: Virchow, de Boris, Esmarck, Israel, Dietrich, Leyden, Morris, Neves, de Morgan, Theilhaber, Yong, Buttlin, Letulle enz.

Tegenstanders:

Kirchner met 10 %, Gripp met 6,4 %, Snow met 15 %, Weinberg en Casper met 3.26 %, Weinberg met 3,3 %. Verder Nedophile, Brand, Moors, Dunn, Frank, Tillman, Hanseman, Amusat, Borrel, Hillier en Tritsch, Pierson, Evans, Thyser, Brashford, Ledoux-Lebard, Werner, Prinzig, Guillot enz.

Aan beide zijden onderzoekers van grooten naam, die elkanders zienswijze bestrijden. Meent Weinberg, dat bij de bestudeering der herediteit de familie in haar geheel genomen moet worden, dan beweert Rosenfeld het tegenovergestelde, omdat men ten opzichte der oudere leden veelal in het onzekere verkeert. Onderzoekt men naar het verschil in meening, dan blijkt dat te bestaan in de gevolgde methode.

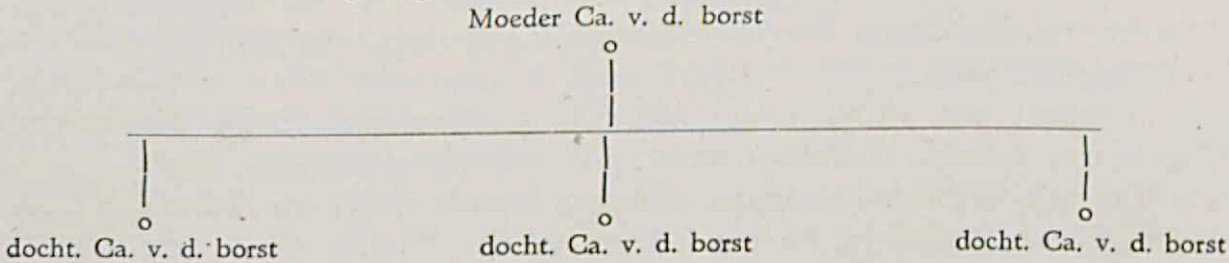
In „Surgical Observation of Tumor" Boston 1837 deelt Warren een merkwaardig geval van Ca. mede. In eene familie sterft de grootvader aan Ca. van de lip; de zoon aan Ca. van de borst, zijn twee zusters aan Ca. van de borst; een dezer dochters aan Ca. van de borst en de dochter van den zoon aan Ca. van de borst.



De waarde van de medegedeelde gevallen wordt zeer verminderd door het feit dat het aantal personen niet is opgegeven, waaruit de familie bestaat. Het is immers goed mogelijk, dat deze zeer groot was, waardoor het aantal kanker gevallen dicht komt bij het normale sterftecijfer voor Ca. voor zulk een groep personen, terwijl één zoo op zich zelf staand geval geen bewijskracht heeft.

Dit geldt ook voor de gevallen gegeven door Velpeau in zijn „maladie du sein" 1854, waarin hij zegt: L'hérédité est une cause inconstestable du cancer. J'ai vu une infinité de femmes chez les quelles cette cause n'etait que trop évidente. Plus du tiers des malades que j'ai observé me l'ont présenté. Pour les unes c'était le père qui était mort au cancer du pylore, au foie, à la langue, aux organes génitaux. Chez le plus grand nombre lá maladie cancéreuse avait existé ches la mère, soit à l'uterus soit au seins. J'ai vu des familles ou les trois soeurs, filles d'un même mère d'un cancer à la mamelle, ont été atteintes entre trente et quanrante ans, d'un tumeur canceréux au sein.

Na deze beweringen geeft Velpeau slechts één geval.



„Paget publiceert in The medical Times and Gazette 1857, „on the Hereditary Transmission of Tendencies to cancerous and other Tumors" de Ca. gevallen in de families van 411 patienten en vindt dan;

1. dat 254 patienten d.i. 28,6 % erfelijk belast waren:

2. dat 147 patienten met niet kankerachtige tumoren, toch 18,3 % Ca. en andere tumoren onder hun verwanten hadden;

3. dat tien patienten, die niet aan kanker leden in hunne familie 60 % kankerlijders hadden? Bij 60 van de boven aangehaalde families (vertegenwoordigende 23,6 % van de 254 patienten), hadden er niet minder dan 57 ook leden ziek aan kanker, terwijl van de 27 families (18.3 % van 147 patienten) met niet rediciveerende en niet kankerachtige gezwellen er slechts 12 waren, die verwanten hadden, waarbij dezelfde tumoren voorkwamen. Het erfelijke overbrengen zou daarom voor kankerachtige tumoren waarschijnlijk 22,4 % zijn en voor de niet Ca-achtige slechts 8,2 %.

Eene uitgebreide mededeeling geeft Sibley (Contributoins to the Statics of cancer Trans, Med. Chir, Soc. vol. 22 1859) welke loopt over 520 gevallen. Hiervan konden er 305 iets van hunne families vertellen, waarbij bleek dat 8,75 % Ca. in de familie hadden, en wel als volgt:

	Males	Females	Total
No. of cases	42	263	305
cancer traced	4	30	34

Bij 34 Ca. zieken kon dezelfde ziekte in 27 gevallen éénmaal en in 7 gevallen meer dan éénmaal bij andere familieleden worden aangetoond. De graad van verwantschap was als volgt:

bij de moeder of vader	13 maal
„ „ grootmoeder	2 „
„ „ oud-tante	1 „
„ „ tante of oom	10 „
„ „ neef	6 „
„ „ broeder of zuster	8 „
	40 maal

Verder geeft hij de volgende gevallen:

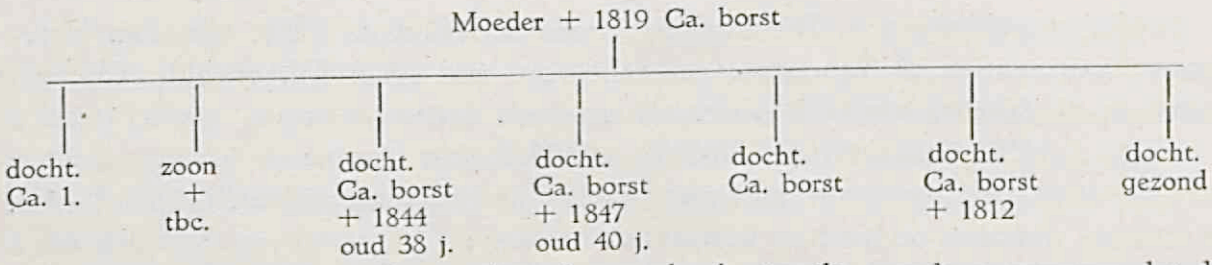
Patient met Ca. v. d. borst — eene tante van vaders zijde en eene nicht overleden aan kanker.

Patient met Ca. van de neus — haar oom overleden aan Ca. evenals een neef.

Patient met Ca. van het hoofd — haar moeder en zuster overleden aan Ca.

Patient met Ca. van de uterus — haar moeder dood aan Ca. v. d. uterus, eene tante van moeders zijde overleden aan Ca. v. d. borst.

Patient met Ca. v. d. uterus — vaders-moeder overleden aan Ca. v. d. anus, eene tante van moederszijde dood aan kanker v. d. borst.



Als merkwaardigheid van deze laatste kankerfamilie wordt opgegeven dat de ziekte telkens de linker borst treft. Dit is een geval van hereditaire en familiaire Ca.

In 8.75 % of in 1/11 van alle Ca. gevallen kwam de ziekte bij andere familieleden voor. Deze getallen vindt Sibley te klein.

Toch meent hij wel, dat de ziekte door één der ouders op hunne kinderen kan worden overgedragen, omdat van 34 gevallen, waarin Ca. in de familie voor kwam er zes waren, waarbij meer dan een lid was aangedaan, 5 keer 2 leden en 1 keer 5 leden en hij vervolgt:

„The last quoted case by itself forms a strong as argument in favour of the heredity nature of the diseases an individual case possibly could, and taken in connection with the other facts it constituted all but conclusive evidence that cancer is to a certain extent at least hereditary".

Het laatste medegedeelde geval is zeer leerzaam, jammer dat nergens staat medegedeeld of dit nu alle kinderen van dat huisgezin waren, dan was de waarde van deze opgave nog beduidend grooter.

305 van de 520 zieken konden iets van de lotgevallen hunner familieleden vertellen, waardoor een percentage van 8.75 % werd vastgesteld. Deze berekening is niet geheel juist.

Immers al staat er van 250-305=215 patienten niets opgeteekend omtrent het voorkomen van kanker, daarom mag nog niet aangenomen worden, dat de ziekte onder de leden der familie niet voorkwam. Men mag deze 215 personen niet in de berekeningen opnemen, ze niet beschouwen, alsof er niets hereditairs of familiairs in voorkam.

Geen verhandeling over de ætiologie van den kanker kan men lezen of het welbekende geval van Broca uit zijn „ Traité des Tumeurs" 1866 wordt daarin besproken.

„Seize cas de morts", zoo zegt hij, „par cancer dans une seule famille, de 1788 à 1856, en moins de soixante-dix ans constituent certainement une preuve suffisante de l'héredité de cette terrible maladie. Contrairement a l'opinion acceptée par quelques auteurs ces cancers héréditaires n'ont point sévi sur les jeunes sujets.

Le plus précoce s'est montré après l'âge de trente ans.

En laissant de coté donc tous les individus qui sont morts avant trente ans et ceux qui sont encore au-dessus de l'age, nous trouvons que parmi les des-

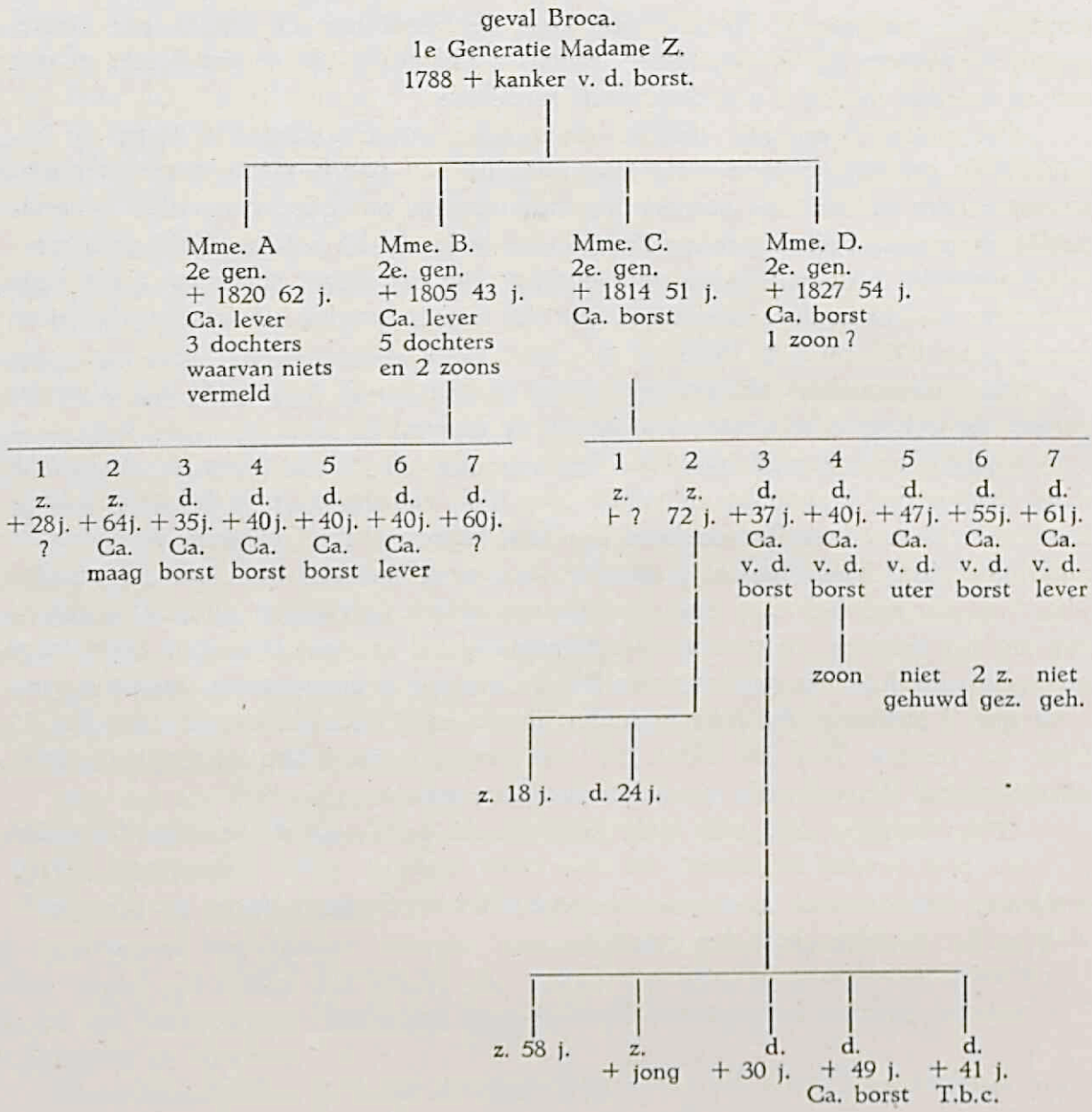
cendants de madame Z. 26 ont passé l'age de trente ans et atteint par conséquent, la période de la vie, ou le cancer a l'habitude de se manifester et que sur ce nombre de 26 il y a de quinze cancéreux.

Or quoiqu'il en soit difficile d'apprécier rigoureusement le degré de fréquence du cancer, quoique cette fréquence ne soit pas la même dans les populations rurales et dans les populations urbaines, on sait que la mortalité générale par le cancer ne s'élève pas en France, au de la de 10 a 12 p. 1000 de la mortalité générale; mais si l'on ne tient compte que des décès survenus après l'âge de trente ans, le nombre des décès par le cancer atteint un chiffre d'environ trente pour 1000 ou 3 p. 100.

Par conséquence en portant cette proportion à 4 p. 100 nous serons certain de dépasser largement les limites de réalité.

D'après cela, sur 26 individus âgrés de plus de trente ans et pris du hasard, il ne devrait pas y avoir en moyenne plus d'un cancéreux; et s'il y en eu quinze sur les 26 descendants de madame Z. C'est la preuve que l'influence de l'hérédité multipliée par 15 les chances naturelles du cancer mais ce qui rend le résultat plus frappant encore, c'est que tous ces cancers à l'exception d'un seul, ont eu lieu sur les femmes. Le nombre des femmes est, il est vrai beaucoup plus grand que celui des hommes, puisque sur les 26 personnes en question, nous ne trouvons que 7 individus du sexe masculin. Il y a en 14 cas de cancer chez les 19 filles ou petites filles de Mme. Z. qui ont dépassé l'âge adulte, proportion effrayante qui dépasse tout ce qu'on connait jusqu'ici.

Broca beweert dus naar aanleiding van dit geval, dat de herediteit bewezen is, maar zegt tevens daarnaast, dat hem geen analoog geval bekend is. Het is duidelijk, dat de hier gevolgde procentische berekening geen waarde heeft, wegens het geringe getal der gevallen.



Het is zeer zeldzaam dat in eenzelfde familie meer dan 3 of 4 gevallen van Ca. voorkomen in drie generaties. Bij de berekening van mogelijk bestaande erfelijkheid van een ziekte moet men denken aan de zoogenaamden „Altersaufbau" d.i. dat de familieleden van hoogeren leeftijd meer kans hebben om kanker te krijgen, dan de jongere. Geeft men hierop acht, dan zijn er 7 leden tusschen de 50 tot 60 jaren aan de ziekte gestorven, 7 tusschen de 40 en 50 en 2 tusschen de 30 en 40 jaren.

Zonder eenige berekening kan men op voorhand zeggen, dat deze cijfers ver boven het normale uitgaan, en dit geval, indien het met andere kan ver-

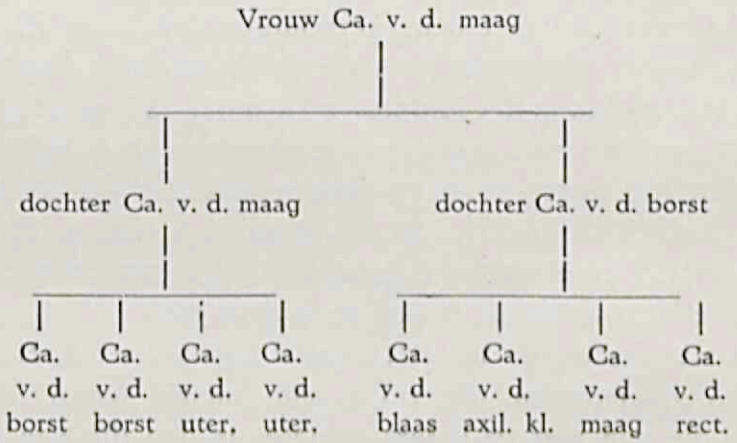
meerderd worden, degelijk spreekt voor het hereditaire, laat staan het familiaire optreden van den kanker. Wat verder in het geval van Broca zeer belangwekkend is, is dat van de 16 zieken er 9 ca. van de borst hadden, terwijl de stammoeder ook aan Ca. van de borst overleed.

Broca, die de statistiek van Lebert bespreekt, welke op 102 ziektegevallen er 14 aantrof, waarbij de naaste familie ook aan Ca. leed, vindt deze te weinig uitgebreid, en de statistiek zoo moeilijk, omdat het niet voldoende is het aantal kanker gevallen per 100 uit te tellen, doch er moet daarnaast worden aangetoond, dat dit getal grooter is dan, wat men bij eenvoudig toeval mag verwachten.

Hiertoe verlangt hij, dat men gedurende lange jaren over eene geheele bevolking en over ieder der families dier bevolking juiste aanteekeningen maakt.

Deze eisch is zeer overdreven en ook nagenoeg onuitvoerbaar.

Baker (overgenomen uit Paget, Comptes rendus de la Soc. path), geeft een sprekend voorbeeld van familiair en hereditair carcinoom, waarbij eene dame stierf aan Ca. van de maag en ook eene van hare dochters. Eene andere dochter stierf aan Ca. van de borsten. Van hare kleinkinderen overleden er 2 aan Ca. van de borst, 2 aan Ca. van de uterus, 1 aan Ca. van de blaas, 1 aan Ca. van de axillaire klieren, een aan Ca. v. d. maag en een aan Ca. v. h. rectum.



Het is zeer jammer dat wij in het onzekere worden gelaten uit hoeveel personen het klein-kindertal van de stammoeder bestond, dan was uit te maken of deze kankerfrequentie boven het normale uitging.

Cripps St. Bart. Hosp. (1878) vond als resultaat van zijn onderzoek omtrent de erfelijkheid van Ca. dat van 169 gevallen er 11 waren, waarbij gelijktijdig vader en moeder ziek waren, d.i. 6,4 %.

Dit lage percentage berekent Cripps, doordat hij tantes, ooms, neven, oudtantes, oud-ooms uitsluit,

Als verdere methode van onderzoek vergelijkt hij sterfte-cijfers aan Ca.-pa-

tienten met die van de Ca-sterfte onder volwassenen in het algemeen. In de jaren 1865-1870 stierven in Engeland en Wales:

a. 185.189 mannen boven de 20 jaren.

b. 194.433 vrouwen boven de 30 jaren.
waarvan 24.845 mannen aan Ca. en 56.854 vrouwen aan Ca. dus 81.699 dooden aan Ca. op 2.379.622 dus eene verhouding van 1 op 29.1.

Hij vergelijkt dan deze cijfers met James Paget en vindt dan, a: overeenstemming met deze, uitrekenende: 1 op 24.8, b: overeenstemming met St. Bartholemews Hospit 1 op 28. c: bij de geheele gemeensehap boven de 20 jaar 1 op 29. en concludeert dan, dat kanker bij den voorvader niet voorbeschikt tot dezelfde ziekte bij de nakomelingen.

Cripps schakelt de ooms en tantes, neven enz. uit, omdat hij niet begrijpt, hoe van deze eene ziekte geërfd kan worden. Volkomen juist, doch om deze reden echter worden de verdere familieleden niet in onderzoek betrokken, maar om de lotgevallen der gansche familie te bestudeeren. Ook is de leeftijdsgrens, die hier willekeurig op 20 jaar wordt gesteld zeker te laag. Tevens is het merkwaardig te lezen, hoe door Paget erflijkheid wordt aangenomen met cijfers als 1 op 24.8 en door Cripps niet met eene verhouding van 1 op 29.

The familly history of cancer patients. Williams-Britt. med. journ. 1884 1.

In Januari 1882 werden in het Middlesex Hospital 182 gevallen van carcinoom behandeld. Bij 34 gevallen van uterus carcinoom kon bij 8 families worden opgeteekend, dat dezelfde ziekte er in voorkwam, of 23.7 %; bij 41 gevallen van, borst Ca. bij 10 families of 24.3 %; bij 28 gevallen v. Ca. v. d. tong, mond en lip 3.5%, terwijl bij 18 „miscelaneous cancers" niets omtrent eenig voorkomen bij de verdere bloedverwanten te weten te komen was.

Hij meent, dat het vraagstuk der erfelijkheid juister bestudeerd wordt door na te gaan of van bloedverwanten, die zelve aan kanker leden, de verhoudingen van ca-lijders tot die van niet ca-lijders, grooter is dan die van ca-lijders tot de niet ca-lijders in de geheele gemeenschap.

Uit de ziektegeschiedenissen zij aangeteekend:

In 34 gevallen van carcinoom v. d. uterus hadden van de patiënten 6 moeders dezelfde ziekte en 2 moeders carcinoom v. d. borst en één maagcarcinoom; twee zusters v. d. moeder carc. (plaats niet aangegeven) en twee zusters van de patiënt beiden uter. carc.

In 41 gevallen van borstkanker vertoonden van de patiënten 2 grootmoeders van moederszijde carc. van de uter. en de borst; een grootmoeder van vaderszijde borst-carc.; 2 moeders tongcarc.; een broeder van de moeder tongcarc. en 2 zusters van den vader beiden borstcarc.

Bij 28 gevallen van tongcarc. was slechts bij één de vader gestorven aan tongcarcinoom.

Uit deze cijfers is weinig ten gunste eener eventueele erfelijkheid af te lijden.

In zijn „Is Cancar Hereditary?" Brit-Med. Journ. '88 geeft Snow verslag van 519 ca. gevallen van de borst, waaronder 94 met eenige aanteekeningen omtrent familieverhoudingen. Hij schreef aan 150 practiseerende geneeskundigen of zij in hunne familie kankerlijders hadden en ontving een bevestigend antwoord van 19.23 %.

Van het Brompton Consomption Hospital berekende hij een verhoudingscijfer van 11.3 % van patienten, die zelf niet aan carcinoom geleden hadden, doch waarvan familieleden wel daaraan ziek waren geweest. Bij eene andere categorie van niet-lijders vond hij een percentage groot 26.3 % waar wel een of meer leden der familie ziek waren geweest aan kanker. Daarnaast beschikte hij nog over 295 gevallen van uteruscarcinoom, waaronder 37, waarbij de ziekte ook in de familie voorkwam en 244 gevallen van ca. zonder verdere aanwijzing, waaronder 31, waarin ook aanwijzing omtrent de familie bestond, samen 1058 gev. met 162 familieantecedenten of wel ruim 15 %.

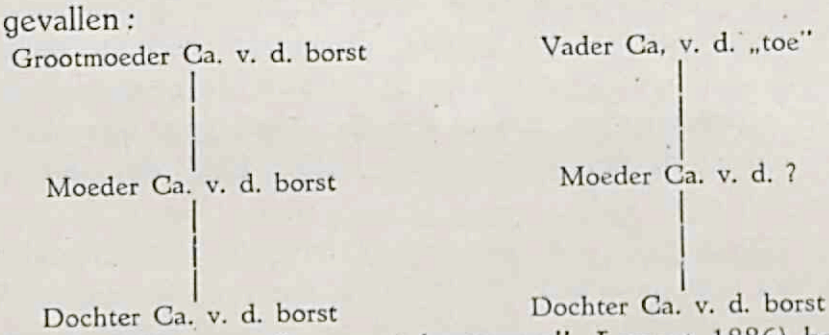
Neemt men een gedeelte der niet aan ca. lijdende bevolking, dan vindt men een percentage van ruw genomen 10 tot 20 %. dat toch familie heeft, waarin ca. voorkomt, terwijl het percentage der wel aan ca.-lijdenden niet grooter is. Bovenstaande cijfers toonen, volgens Snow op geen enkele wijze aan, dat kanker erfelijk is. Wil dit bewezen worden, dan moeten niet alleen sommige verwanten zijn aangetast, doch de overbrenging in de rechte lijn moet dan de frequente en gewone regel zijn. Worden nu de 169 gev. verder uitgewerkt dan blijkt, dat de moeder in 51, de vader in 19, de grootvader in 4, de grootmoeder in 17, de zusters in 36, de broeders in 8 en de andere verwanten in 35 gev. ook ziek aan kanker waren geweest. Onder de 129 nadere relaties kwamen slechts 7 gev. voor, waar meer dan een lid der familie aan carc. overleden was. Van deze 7 waren er 2, waarin een der ouders en een grootvader beiden aan deze ziekte waren gestorven. Eene vrouw met scirrhus van de borst bevestigde dat haar moeder en haar grootmoeder beiden dezelfde ziekte gehad hadden. Eene andere zeide, dat haar moeder gestorven was aan Ca. en dat haar vader overleden was aan „cancer of the toe". Snow concludeert, dat die gevallen, waarin de Ca. overgebracht is, in welken vorm ook, in meer dan eene generatie, zeer zeldzaam en exceptioneel zijn, terwijl hij toegeeft, dat de meeste menschen niet weten, waaraan hunne grootouders gestorven zijn.

Wij zijn volgens Snow niet gerechtigd eenig verband te leggen tusschen de ontwikkeling van een bepaalden vorm van Ca, in een individu en het verschijnen van een geheel anderen vorm in zijn of haar bloedverwanten, b.v. als een der ouders geleden heeft aan een epithelioom van de lip of tong en de

dochter komt bij ons met rondcellensarcoom van het ovarium, dan is het moeilijk eenig hereditair verband aan te nemen. Hij meent dat vele van dergelijke gevallen het valsche geloof versterken, en oordeelt zijn gevonden waarden te klein. Aangezien onder het volk het geloof in de erfelijkheid der ons bezig houdende ziekte sterk verbreid is, hecht Snow meer waarde aan de negatieve antwoorden dan aan de positieve. Het meeste gewicht hecht hij aan een aantal goed vervolgde familiegeschiedenissen. Het is onbegrijpelijk, hoe hij een graad van verwantschap verder dan ouders en kinderen of grootouder en kleinkinderen van weinig of geen waarde vindt voor de bevestiging van herediteit of niet.

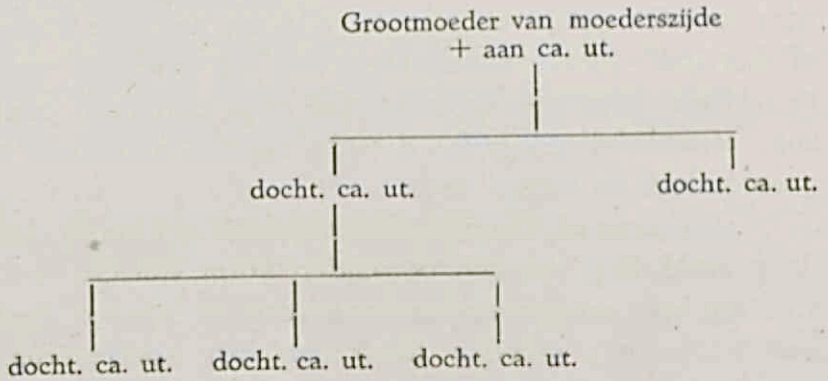
Hij concludeert: „That the belief in hereditary is derived nearly from tradition and is wanting in any sound basis of scientific proof".

Twee gevallen:



Percy Dunn. („Theory of cancerinheritence". Lancet 1886) komt na een uitgebreid betoog tot de slotsom, dat het vraagstuk der erfelijkheid meer een raseigenaardigheid is. De Engelschen zouden, volgens hem minder aan carcinoom lijden, dan de bewoners der Faroër eilanden en Ysland.

Roger Williams geeft ook in zijn „The family history of cancer patients" Brit. med joun. 1884, verslag van 129 uterus Ca. patienten. In geen enkel geval was de vader aan kanker gestorven en in 98 gevallen had de moeder Ca. Verder: vaders zuster 2 maal; vaders broeder 2 maal; telkens 2 gev.; vaders neven in één familie 3 maal; moeders moeder 1 maal; moeders in 6 families 5 maal; moeders zuster 9 maal in 6 families; de broeder van den patiënt één maal in één familie; de zuster van de patient in 6 fam. 7 maal en nog een zeer typisch geval.



Bijna geen mededeeling over herediteit van kanker verschijnt er in onze dagen of het opstel van Häberlin (Deutsch. Archiv. f. Klin. Medic. Bd. 44.45), vindt er een eereplaats in. Van de in de kliniek bestudeerde gev. ten getale van 138 vond hij beslist maagca. aangegeven 6 maal bij den vader, 3 maal bij de moeder; 1 maal bij de ouders en één maal bij de grootouders van patient d.i. 3 % en 2 maal in de lever, 1 maal in de uterus en 1 maal in de tong.

Hij onderscheidt 5 categoriën:

1. zeker ca. van de maag bij de ouders in 8 %
2. „ „ „ „ „ „ „ zusters en broeders in 2.2 %
3. waarschijnlijk ca. van de maag bij de ouders in 4.3 %
4. onzeker ca. van de maag bij de ouders in 5 %
5. ca. in andere organen in 2.9 %

Hij telt 1 en 3 bij elkaar en komt dan tot 12.3% dit is 3 maal zooveel dan het cijfer voor dien tijd (4.4) en wanneer hij 1 en 5 bij elkander telt dan 10.9% d. i. 2 tot 3 maal zooveel, uit welke getallen hij besluit tot herediteit.

De gevallen waarop zijn beweringen berusten zijn de volgende:

Moeder heeft ut. ca. gehad, de zoon heeft maag ca.
Vrouw met maag ca., verder niets aangegeven.
Man met maag ca., Oom heeft maaglijden.
Vrouw met maag ca.. de 8 levende zusters zijn maaaglijdsters.
Vrouw met maag ca., verder wordt niets opgegeven.
Persoon met maag ca., vader heeft lever ca., de 4 zusters zijn maaglijdsters.
Pers. met maag ca., de zusters zijn maaglijdsters.
Pers. met maag ca., verder niets vermeld.
Pers. met maag ca., verder niets vermeld.
Pers. zonder ca.
Pers, met ca. verder niets vermeld.
Pers. met ca. verder niets vermeld.
Pers. met ca. verder vermeld chlorose en nog 7 gevallen van dezelfde waarde.

Eenige aandachtige beschouwing doet onmiddellijk zien, dat de cijfers en de methode van berekening niet bewijzend zijn. Hij vindt 8% hereditair belasting bij de ouders, zonder voldoende aan te geven, of dat voor den tijd en streek abnormaal hoog is. Dit is het hoogste percentage dat inzijn lijstje voorkomt, dan gaat hij samen voegen en komt natuurlijk tot hoogere waarde, maar zooals hij zegt is 4.4% het getal voor dien tijd en dan is er slechts één cijfer dat daarboven gaat, dat is dat der ouders. Dit bewijst voor de directe herediteit wel iets, omdar het cijfer 2 maal grooter is, doch de methode der berekening is niet de juiste, zooals in het eigen onderzoek nader zal worden uiteengezet.

Trouwens de opgegeven gevallen zijn niet zeer in 't oog loopend en maken niet den indruk van sterk bestaande erfelijkheid, zij leveren eene bijdrage tot

de casuistiek van het carcinoom, doch meer niet. Familie reeksen, die alleen bewijzend zouden zijn, geeft Häberlin niet. Wel moet erkend worden, dat hij voor maagkanker bij de ouders hoogere cijfers vond, maar als wij bij niet meer dan 5 maal bij den vader, 3 maal bij de moeder, 1 maal bij den grootvader op 138 gevallen van Ca. dezelfde ziekte kunnen constateeren, dan is de herediteit dezer toch verre van bewezen, en het familiaire zeker niet, want er wordt slechts een geval opgeteekend, waarin de zusters van den patient dezelfde ziekte vertoonen.

Roth, die in zijn „Uber das Carcinoom und dessen Verhältnisse zur T. b. c. Friederich's Blätter f. Gerichtliche Medic. und Sanit. Polizei. 1889 40 eenige mededeelingen doet over het erfelijk voorkomen van kanker vond in oudere familie stamboomen een percentage groot 64.6% van voorkomen der ziekte in de familie. Geheel vrij van kanker waren er 17 families, 16 met ieder één geval en 32 families met meer dan twee ziektegevallen. Deze 32 families leverden 118 ca. gevallen, die hem bij nadere beschouwing tot de conclusie voeren, dat in meer dan de helft der gevallen de hereditaire dispositie tot uitdrukking komt.

Overerving van vader op zoon bestond in 1 geval; van vader op dochter kwam 4 maal voor; van moeder op zoon 6 maal eveneens van moeder op dochter. In 16 gevallen was het carcinoom op de zelfde plaats bij de „Geschwister" gelocaliseerd.

In het „Fifty second Annal report of the Registral General of Birth, Death, Marriage in Engeland" 1890 wordt over de Ca. gezegd; dat het eene noodzakelijke mathematische consequentie is, dat de tendenz tot het verkrijgen van carcinoom zich onder de bevolking verspreidt, omdat het Ca. het meest na den huwbaren leeftijd optreedt.

Hij hecht geen waarde, tenminste geen groote aan de familiegeschiedenis van een aanzienlijke hoeveelheid ziektegevallen. Gezien het feit dat, ten tijde zijner publicatie, 1 van de 21 mannen en 1 van de 12 vrouwen, die den leeftijd van 35 jaren bereikt hebben aan Ca. sterven, volgt naar hem volgens de wet der waarschijnlijkheden, dat in doorsnee in 1 van de 3 gevallen of een der ouders, of een der grootouders aan de ziekte gestorven is, ondersteld, dat deze ouder dan 35 jaar geworden zijn. Deze verhouding wordt naar zijne zienswijze nog grooter, wanneer er nog meer ooms en tantes in de berekening worden betrokken.

Verondersteld n.l. een persoon heeft behalve zijn 6 ouders en grootouders nog 2 ooms en 2 tantes, dan is er gelijke kans dat een of meer van deze tien personen van elke sekse de helft gestorven zijn aan maligne nieuwvormingen mits zij na 35 jaren overleden zijn.

Deze berekening lijkt niet juist. Immers, wanneer 1 van de 21 mannen en 1 van de 12 vrouwen kans hebben om kanker te krijgen, dan hebben een man en een vrouw samen 11/84 kans; 6 ouders en grootouders, 2 ooms en 2 tantes samen 10 personen hebben dus 5 × 11/85 kans dus niet „een of meer", doch minder dan één kans.

Hesse bestudeerde 7066 doodsoorzaken van de levensverzekeringmaatschappij te Bazel (Leipzig 1890) en vond dat de aan kanker gestorvenen beduidend meer ziektegevallen in hunne familie vertoonden, dan die personen, die aan eene andere ziekte waren overleden. Van 270 personen, die ca. ziekten onder hunne voorvaders vertoonden, stierven er ook werkelijk 56 of 20,74 % aan Ca., terwijl onder de andere sterfgevallen er slechts 9.06 % op rekening der kanker konden worden gesteld. Eveneens verzamelden *Ziel* (Uber den Einflus der hereditären Anlage auf die Entstehung des Carcinoms. Erlangen, 1892) 200 gevallen waarin de overerving tot stand kwam; 9 maal door de moeder, 8 maal door den vader, 1 maal waren vader en moeder ziek en 1 maal moeder en grootmoeder, terwijl 2 maal dezelfde ziekte bij de broeders en zusters van patient optrad.

Williams. On the general pathology of cancer Med. Chron. Oct. 92 March 93 bespreekt het geval van Broca en vergelijkt dat met de kankersterfte voor eenzelfde aantal menschen, behoorende tot de algemeene bevolking en daarmede overeenkomende leeftijden.

De verhouding is dan als 15 tot 1 en hij besluit, dat de erfelijkheid de praedispositie 15 maal vergroot. Vergeleek hij de stamboomen van de met kanker behepten met die, welke van deze ziekte vrij bleven, dan vond hij daarin bij de eerste 24.2 % en bij de tweede 14 % Ca. gevallen. Deze wijze van berekening nadert den goeden weg.

Brunon hield eene enquete in Normandië. Revue d'Hygiene. Mars 1893 p. 244. 200 medici in Normandië werden vraaglijsten toegezonden.

Omtrent de „Causes prédisposantes" werd unaniem (uitgezonderd 2) de erfelijkheid als oorzaak aangenomen. Sterker, het grootste deel der antwoorden zeiden gelukkig te zijn dit feit eens te kunnen bevestigen, te midden van zooveel twijfel. Op de vraag: „Croyez-vous a l'hérédité du cancer?" kwamen slechts 32 antwoorden in, doch waarvan er 30 bevestigend en maar 2 ontkennend luidden. Een der inzenders zegt woordelijk: „Je pourrais citer des familles, ou le cancer sévit depuis trois générations. Persuadé a ce point de l'heredité du cancer je ne puis faire qu'une toute petite part a la contagieusité."

M. Leclerc deelt 3 gevallen mede. Een man aangetast door kanker van het rectum, had zijn vader ook aan dezelfde ziekte verloren. Eene vrouw met anaalkanker had eene dochter overleden aan maagkanker. Een man lijdende aan ca. v. d. maag had twee broeders gehad, beide op dezelfde wijze gestorven ver van elkander verwijderd.

M. Marquery: „J'insiste sur la question de l'hérédité. Pour moi elle ne fait aucune doute. J'ai vu jusqu'a trois générations successives (que j'ai soigné moi même) savoir: la grande mère, la mère, la fille, mourir, la première d'un cancer du sein, la seconde d'un cancer de l'uterus et la troisième d'un cancer de l'estomac.

J'ai bien vu des cas d'hérédité je n'ai jamais vu des cas de contagion.

Ook M. Puistienne gelooft aan den invloed der erfelijkheid geleerd door de ervaring uit zijne praktijk. M. Rebulet sluit zich van ganscher harte bij deze meening aan, zeggende: „que la plupart des cas les malades ont eu des parents morts de cancer.

Hij geeft 3 gevallen:

Grootmoeder Ca. borst	Grootmoeder Ca. uter.	Grootmoeder Ca. maag
Moeder Ca.	Moeder Ca.	Moeder Ca.
Dochter Ca.	Dochter Ca.	Dochter Ca.

Lichtenstern geeft in Ziemens Handbuch der speciel. Pathologie und Therapie, het volgende over de erfelijkheid van het Ca.

Volgens	Paget	onder	333	gevallen	83 geërfd.
,,	Cooke	,,	79	,,	21 ,,
,,	Sibléy	,,	305	,,	24 ,,
,,	Lebert	,,	102	,,	14 ,,
,,	Lafond	,,	71	,,	7 ,,
,,	Hess	,,	25	,,	11 ,,
,,	Moore	,,	144	,,	24 ,,
aus der Tübinger Med. Klinik . . .		,,	68	,,	8 ,,
		op de	1137	gevallen	192 geërfd.

alzoo 17 %.

Hij meent dat er behoefte is aan mededeelingen van gevallen die het optreden van Ca. aantoonen in eene familie.

Naast het geval van Paget haalt hij aan 2 gevallen van Ohren; man 66 jaar carcinoom van linker orbita, neus en wang, vader stierf aan wang Ca. — Man 64 jaar carcinoom palpebral. vader stierf aan Ca. operatie.

Aan Wyss ontleent hij: Eene familie in Laufen waar broeder en zuster aan Ca. stierven, evenals de grootmoeder, kregen meerdere leden der familie gezwellen van goedaardige natuur.

In een famille N. te Nenzingen stierven meerdere medeleden aan Ca.

Verder Roth, welke vond:

de vader was aan Ca. gestorven in . . . . 4 gevallen.
„ moeder „ „ „ „ „ . . . . . 9 „
beide onders waren aan Ca. gestorven in . . 2 „
„Geschwester" waren aan Ca. gestorven in 23 gevallen.

De erfelijkheid ging over:

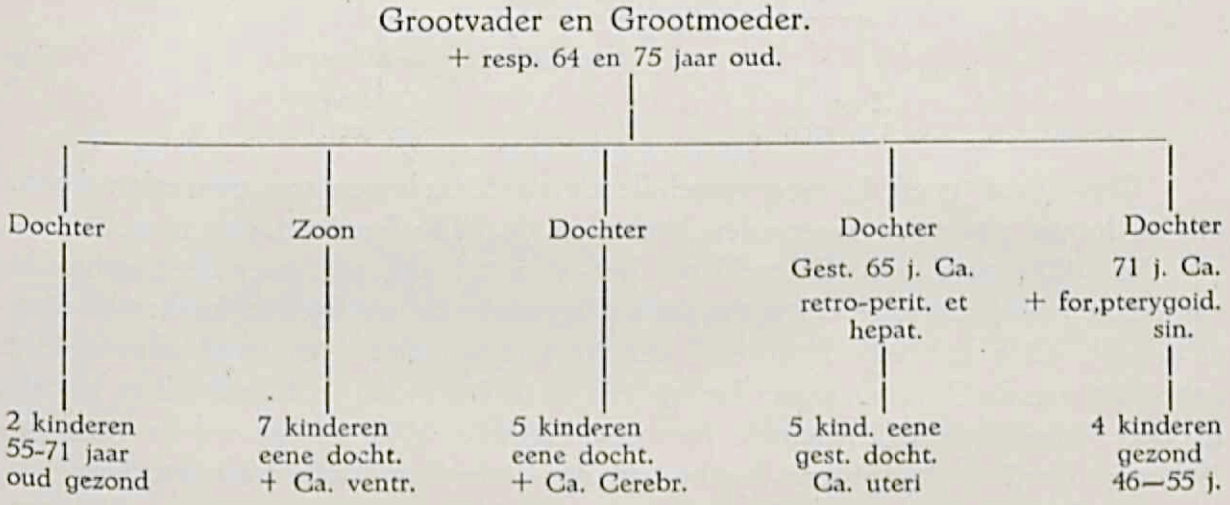
van vader op zoon in . . 1 geval
„ „ „ dochter in . 4 gevallen
„ moeder op zoon in. . 6 „
„ „ „ dochter in . 6 „

Sachs telt onder de 69 gevallen van tongkanker uit de chirurgische kliniek van Kocher, 4 maal zeker Ca. bij een familielid.

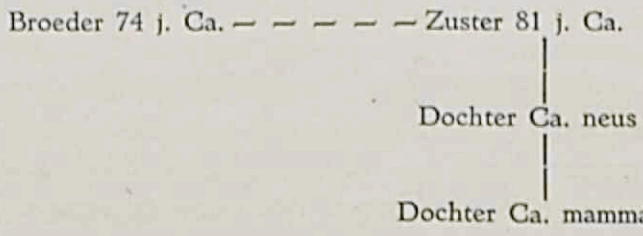
Uit de vrouwen-kliniek van Jena geeft hij de volgende gevallen:

Anna G. Ca. . . Moeder Ca.
Elise Schw. Ca. . „ „ uteri
Christiana Sch. Ca. „ „
Anna H. Ca. . . „ „ uteri
Ernestine P. Ca. . zuster „
Augustine Fr. Ca. . vader maag Ca.

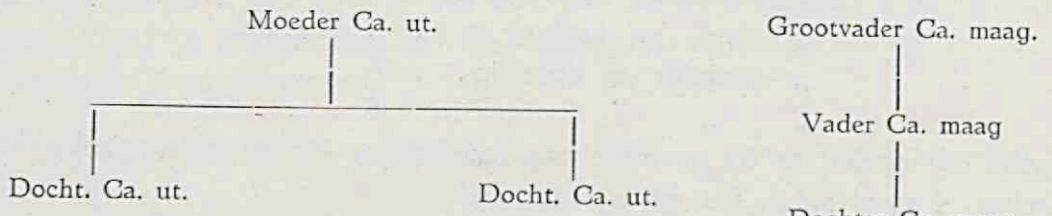
Dan gaat hij over tot de bespreking der mededeelingen door verschillende geneeskundigen aan Graf verstrekt.



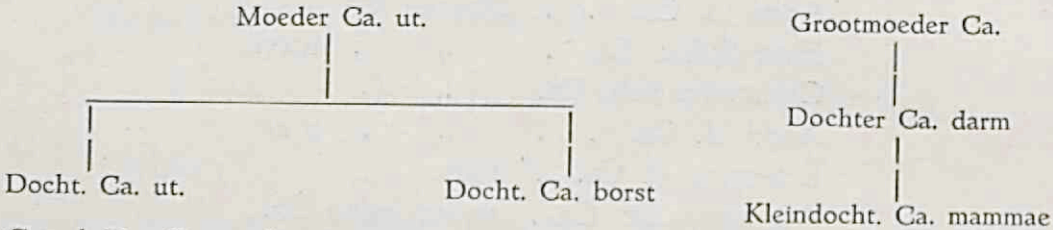
Dr. Rothhaupt zag eene vrouw op 81 jarigen leeftijd met Ca. van den handrug, haren broeder (74 jaar) met kanker van den neus, haar dochter Ca. van den neusrug en haar kleindochter met scirrhus mammae.



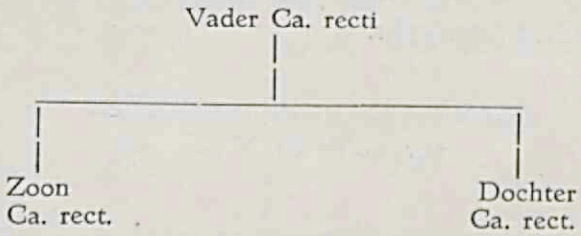
Verder:
gevallen Dr. Weber



Gevallen Dr. Bossart:



Geval Dr. Buttenberg



Vervolgens geeft hij nog verschillende mededeelingen van geneeskundigen, die bij hunne patienten meermalen kanker in dezelfde familie zagen optreden.

In 1900 ging van Duitschland het voorstel uit, om over de beschaafde wereld een onderzoek te doen instellen, aangaande de sterfte van kanker en zijne aetiologie. Ook in Nederland had een onderzoek plaats en werd eene telling gehouden van de Ca. patienten, die op een bepaalden dag in behandeling waren. In het Nederlandsch Tijdschrift van geneeskunde 1901 vinden wij het verslag. 195 maal werd in de verdere familie van den lijder nog kanker aangetoond.

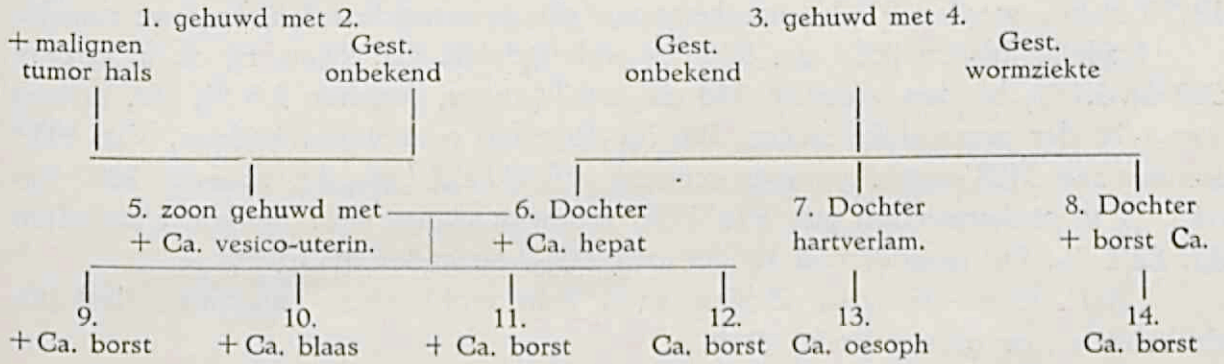
Hierbij kwam de ziekte 28 maal méér dan eens in de familie voor. Volgens nader onderzoek naar den graad van bloedverwantschap, had de vader van den kankerlijder 39 maal ook Ca.

De moeder van den kankerlijder 38 maal ook Ca.
„ beide ouders van den kankerlijder 3 maal ook Ca.
„ grootmoeder „ „ „ 5 „ „ „
„ grootvader „ „ „ 3 „ „ „
Een kind „ „ „ 4 „ „ „
„ broeder „ „ „ 86 „ „ „
„ zuster „ „ „ 84 „ „ „

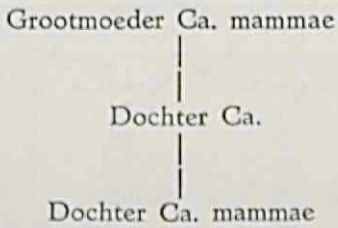
De overige keeren betrof het ooms en tantes. Hieruit blijkt, dat bij ongeveer

het vijfde deel der kankerlijders, over wie bericht was ingezonden, kanker in de familie was voorgekomen, of nog aanwezig was. Door deze enquête werd het bewijs, dat in hereditaire of familiaire belasting de oorzaak van den kanker te zoeken was, niet geleverd, maar men meende toch, dat deze factor niet te gering te schatten is. In het rapport worden eenige frappante gevallen medegedeeld.

Prof. Itterson geeft de geschiedenis van twee families, die met elkander verwant waren.

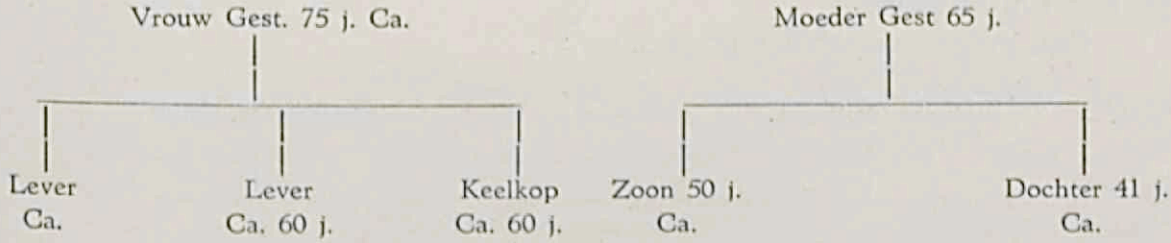


Korteweg zag hereditaire dispositie van twee zusters met endeldarm kanker en verder:



Wat de waarde van het Nederlandsche onderzoek zeer verminderd, is, dat er te weinig familie-geschiedenissen in worden medegedeeld, die een duidelijk hereditair of familiair optreden der ziekte zouden bewijzen.

Ook Smith geeft in Med. Record 25 Febr. 1899 twee Ca. families.



Op een vrij weinig uitgebreide statistiek concludeert Leijden, Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. 1: „eine Reihe von Fälle legt vor, bei welchen ein widerholtes Auftreten von Krebs bei verschiedenen Mitgliedern derselben Familie fest gestellt wird. ohne die sichere Schlüsse in Bezug auf die Erblichkeit daraus gefolgert werden können, höchstens dürfte eine erbliche Disposition für die Krankheit in den Bereich der Möglichkeit bezogen werden.

Kirchner Klemperer bespreekt de resultaten van het onderzoek ingesteld door het Komitee für Krebsforschung van 15 October 1902. Ergânzungsbd. klin, Jahrbuch. Aan erfelijkheid kan volgens hem alleen gedacht worden, wanneer de vader of moeder of beiden en het kind dezelfde ziekte hebben, ofschoon dit nog geen voldoende bewijs is. Men ziet nog al eens bij kanker, dat de ziekte bij de kinderen eerder optreedt dan bij de ouders. Hij meent dat voorouders en andere verwanten bij het vraagstuk der erfelijkheid moeten worden uitgeschakeld. Van 12179 zieken werden 9147 aanteekeningen van eventueele erfelijkheid verzameld.

Dadelijk bleken 7584 d.i. 82.9 % ondeugdelijk. Ca. kwam bij de moeder in 560 d.i. 6.1 %, bij den vader in 338 d.i. 3.6 % voor, tezamen 9.8 %, d.i. in nog niet 1/10 der gezamelijke zieken, die op de vraag geantwoord hadden. Van 4454 mannen zijn 3408 aanteekeningen omtrent erfelijkheid gemaakt, waarvan 2867 d.i. 84.1 % in ontkennenden zin. Van 7725 vrouwen waren 4717 negatieve aangiften d.i. 82.2 %. De moeder had kanker in 7.2 %, de vader in 3.1 %.

„Bei diesen geringen Zahlen kann man wohl nicht annehmen dass die Erblichkeit eine grosse Rolle spielt".

Hij geeft een volgend staatje:

Verwantschap	Rijk		Groote steden	
	man Ca.	Vrouw Ca.	Man Ca.	Vrouw Ca.
moeder	27	41	31	41
vader	30	18	26	21
broeders en zust.	32	27	34	26
voorouders	4	5	5	5
andere verwanten	7	9	4	7

De meest voorkomende vormen van Ca. bewegen zich tusschen 9 en 27 %, wat niet veel afwijkt van de sterftecijfers uit die dagen, zoodat hij niet tot erfelijkheid kan besluiten.

Dan volgen verschillende gevallen:

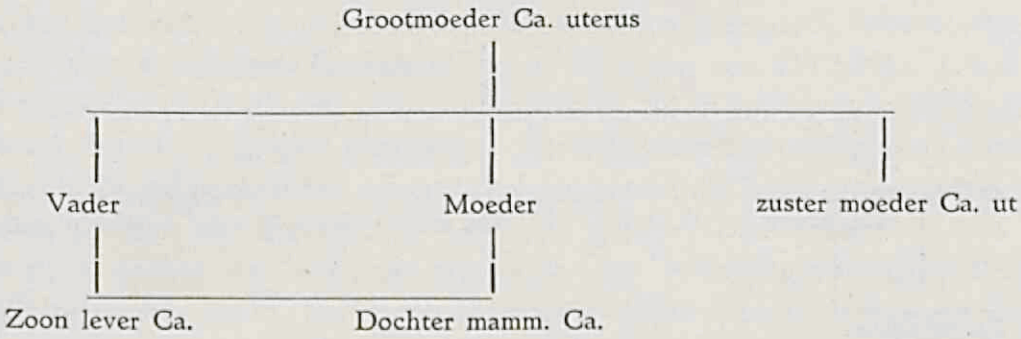
1. Vader Ca. pulm. — Moeder Ca. darm

Vijf kinderen allen gezond.

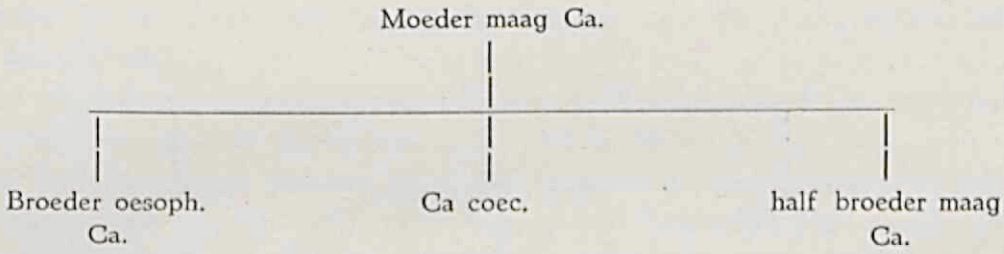
2. Broeder Ca. rect. — Vader Ca. keel — Zuster Ca. uter.

Dochter Ca. mammae

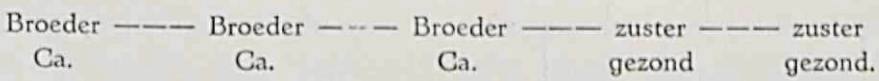
3.


Grootmoeder Ca. uterus
Vader
Moeder
zuster moeder Ca. ut
Zoon lever Ca.
Dochter mamm. Ca.

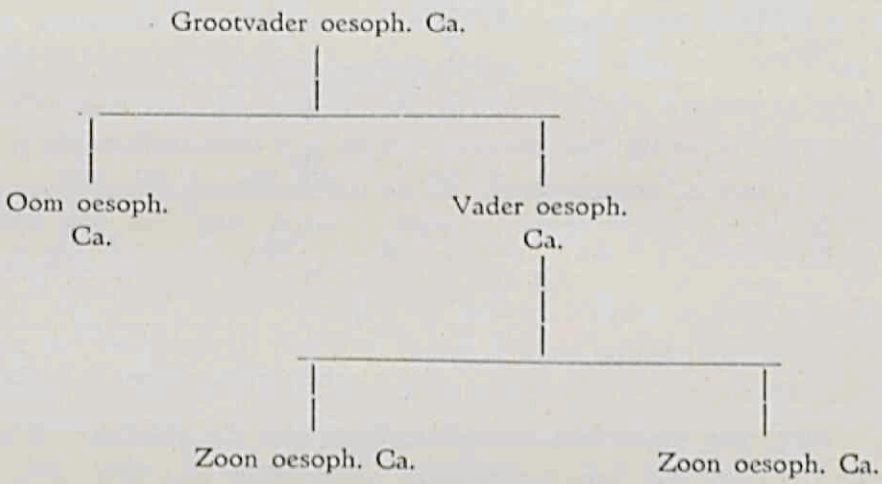
4.


Moeder maag Ca.
Broeder oesoph. Ca.
Ca coec.
half broeder maag Ca.

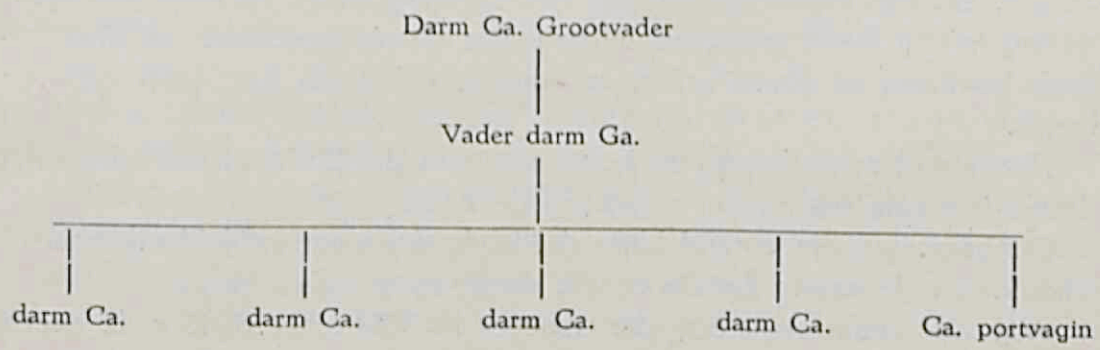
5.


Broeder Ca.
Broeder Ca.
Broeder Ca.
zuster gezond
zuster gezond.

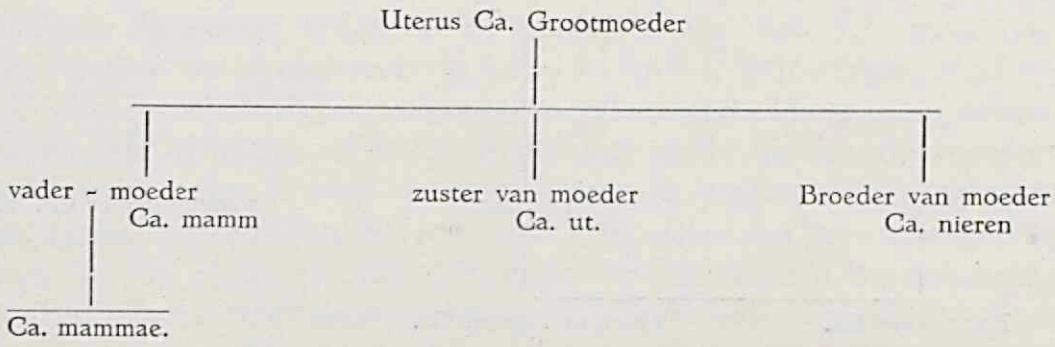
6.


Grootvader oesoph. Ca.
Oom oesoph. Ca.
Vader oesoph. Ca.
Zoon oesoph. Ca.
Zoon oesoph. Ca.

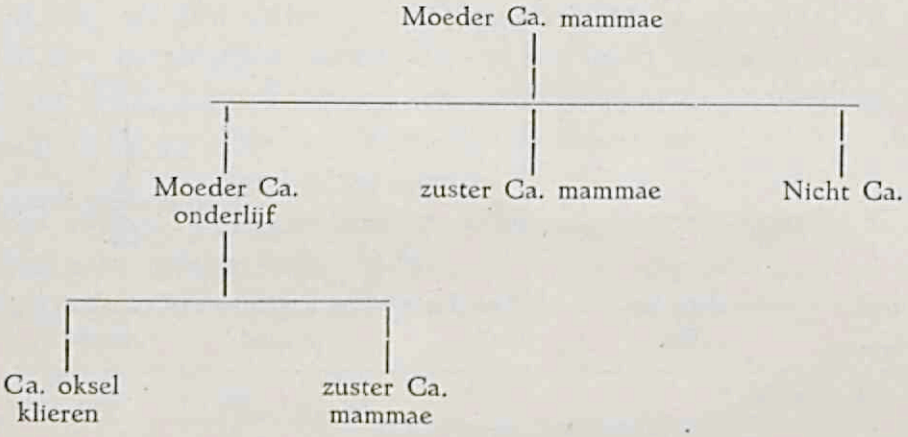
7.


Darm Ca. Grootvader
Vader darm Ga.
darm Ca.
darm Ca.
darm Ca.
darm Ca.
Ca. portvagin

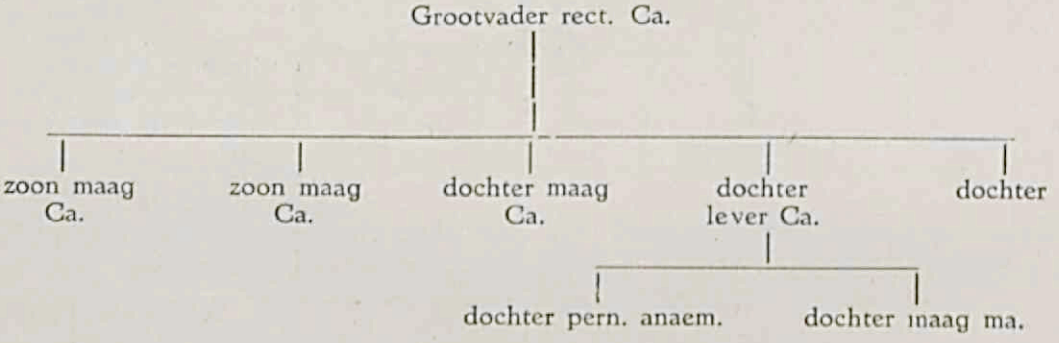
8.



9.



10.



Kirchner vindt het onverklaarbaar, dat de erfelijkheidspercentages bij vrouwelijke zieken die der mannelijke overtreffen en wel respect. 10.3 % en 9 % bedragen. Dit kan echter geheel aan het toeval geweten worden, wijl het verschil te gering is. Hij heeft gelijk, als hij zegt dat de medegedeelde gevallen niet voldoende bewijzen, zij geven echter te denken, vooral als hun getal zich gestadig uitbreidt.

Het is wel merkwaardig te lezen, hoe van de 25376 uitgezonden circulaires er 14060 ingevuld inkwamen, nagenoeg de helft.

Uit bovengenoemde tafel blijkt duidelijk, dat waar erfelijkheid waarschijnlijk voorkomt, het de naaste familie is, die de hoogste cijfers geven.

Wijl de familie-registers, die vroeger in Wurtenberg door de geestelijken

werden bij gehouden, in gemeentehanden waren overgegaan, konden Weinberg en Caspar (Die Bösartigen Neubildungen in Stuttgart von 1873-1902 Zeitschrift f. Krebsforschung Bd. 2) een uitgebreid onderzoek instellen, omtrent het voorkomen van kanker bij de Stuttgart-bevolking. Zij bestudeerden tevens het voorkomen der ziekte bij de schoonouders en zwagers en geven als hunne meening: „In der Erblichkeit glauben wir die richtige Methode gefunden zu haben".

Vielfach haben wir von der Methode der erwartungsmässigen Todesfälle Gebrauch gemacht, das h. berechnet, wie sich unter Zugrundenlegung der Verteilung der Lebenden nach den Alter die Todesfälle bei Anwendung einer bestimmten Sterblichkeitstafel verteilen mussten und damit die tatsächliche Verteilung verglichen".

Zij constateerden een verschil in de sterftecijfers aan Ca. bij familieleden van verzekerden en niet verzekerden, n.l. 4.4 % en 11.8 %.

Bij hun onderzoek vonden zij dat de families in 11.6 % aan nieuw vormingen ten gronde waren gegaan. Wil men volgens hen herediteit aantoonen, dan moet men kunnen berekenen, het te verwachten aantal sterfgevallen aan Ca. in de familiebetrekkingen der kankerlijders en in staat zijn. dit te vergelijken met degenen, die daadwerkelijk daaraan ziek werden. Hierbij dient men de sociale positie en den ouderdom der patienten in het oog te houden.

„Die exacteste Methode ist die Berechnung der Lebensjahre welche bei derseitige Verwantschaft in jeder Alter beobachtet werden können und der Vergleich mit den ihren entsprechenden Todesfälle an Krebs". Deze werkwijze was niet goed uitvoerbaar om de groote kosten, die het nagaan der uit de stad vertrokken familieleden medebrachten. Zij vergeleken dan de doodsoorzaken van ouders met die der schoonouders van aan kanker gestorvenen vonden resp. 6.6 % en 5.9 % kankergevallen onder hen.

Zij berekenden de jaren door ouders en schoonouders in Stuttgart doorgebracht en daarnaast de verhouding tot het aantal voorgekomen Ca. gevallen, en vonden na een uitgebreide berekening voor de ouders 4 % en voor de schoonouders 3.4 % als sterfte aan nieuwvormingen voor beide geslachten.

Op dezelfde wijze werden gegevens omtrent broeders, zusters, zwagers en schoonzusters verwerkt, waarvan de doodsoorzaak juister was aangegeven en werd gevonden, dat de broeders en zusters van den Ca. lijder in 3.9 % aan kanker leden en van de zwagers en schoonzusters 3.1 %. Uit deze cijfers besluiten zij: „Wir dürfen aber immerhin den Einflusz der Vererbung als gering in statistischen Sinne bezeichnen", Hiller en Fritsch (Heredity of cancer Arch. of the Middlesex Hospital Vol. 11 1904) onderzochten de Ca. gevallen in het Middlesex Hospital van 1856-1902 op erfelijke antecedenten, terwijl zij de conclusies uit hun werk overlieten aan Prof. Paerson. Na eenige theorie gegeven te hebben over de wijze waarop kanker erfelijk zou kunnen zijn, maken zij uitdrukkelijk verschil tusschen

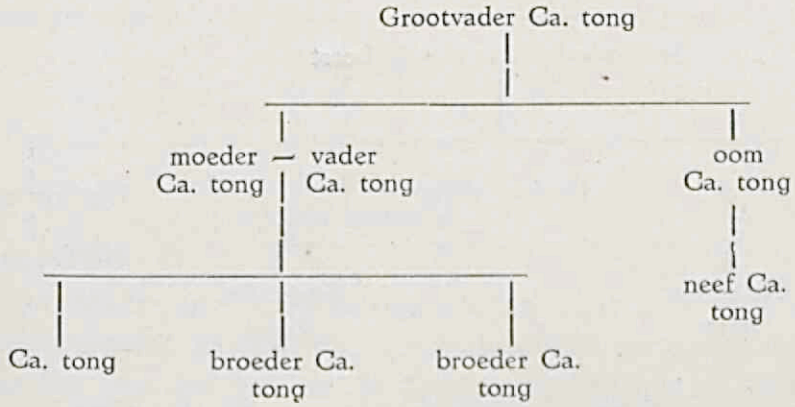
de erfelijkheid van de ziekte en de erfelijkheid van de neiging tot de ziekte en vergelijken deze met wat omtrent deze vraagstukken van de tuberkel.-baccil bekend was. In het verslag van hun arbeid komt een staat voor, waarin de door hen gevonden cijfers vergeleken worden met die van het Duitsche onderzoek. (Veröffentlichungen des Komitees f. Krebsforsch 1902).

	male			female			male and female together		
	all together	same organ	not stated	all together	same organ	not stated	all together	same organ	not stadet
mother	19	—	5	100	46	15	119	46	20
	+ 147	+ 61	—	+ 413	+ 159	—	+ 560	+ 220	—
father	4	1	—	29	2	7	33	3	7
	+ 159	+ 86	—	+ 179	+ 40	—	+ 338	+ 146	—
Sisters and brothers	14	1	7	99	38	15	113	39	22
	+ 172	+ 64	—	+ 273	+ 125	—	+ 445	+ 189	—
grandparents	4	1	—	56	15	14	60	16	14
	+ 23	+ 7	—	+ 51	+ 12	—	+ 74	+ 19	—
other relations	8	1	3	123	38	26	131	39	29
	+ 36	+ 11	—	+ 92	+ 34	—	+ 128	—	+ 45
sum of heredity	50	4	16	408	140	77	450	144	83
relations not given	+ 4	+ 1	—	+ 14	+ 2	—	+ 18	+ 3	—
sum of heredity	+ 541	+ 230	—	+ 1022	+ 372	—	+ 1563	+ 602	—
no heredity	567	—	—	1975	—	—	2546	—	—
	+ 1046	—	—	+ 1986	—	—	+ 3032	—	—
total cases	617	—	—	2383	—	—	3000	—	—
		—	—		—	—		—	—
heredity affirm.	+ 4454			+ 7725			+ 12179		
or denied.	+ 3408	—	—	+ 5739	—	—	+ 9147	—	—

\+ Zijn de Duitsche cijfers.

Voor elk dezer 3000 gevallen zijn de familiegeschiedenissen uitgeplozen. Pearson knoopt aan deze cijfers eene beschouwing vast en berekent, dat het doorstaan van kanker eene beschuttende immuniteit voor de verdere familie zou afgeven, hetwelk uitgedrukt werd door het cijfer '07. Dit klonk zoo onwaarschijnlijk en was zoo in afwijking met de verwachting dat hij aan Hiller & Fritsch nadere statistieken vroeg. Ook deze gaven niet voldoende licht, zoodat hij besluit verdere studies af te wachten.

C. W. Rowntree Malingant disease of the tongue 5 th. report from the Cancer Research Laboratories 1906, zag in 11 gevallen bij vrouwen en in 23 gevallen bij mannen kanker erfelijk optreden, hij teekent het volgende geval op:



Weinberg. (Die Beziehungen zwischen Tuberculose und Krebs. Münch. Med. Wochenschrift 1906,) vergelijkt nog eens de doodsoorzaken en de leeftijden der Ca.-lijders met die der schoonzusters en zwagers. Voor dit onderzoek werden speciale erfelijkheids-telkaarten ingericht, waarop werd vastgelegd het aantal familieleden, den datum van geboorte, bereikten ouderdom en doodsoorzaken. Het onderzoek werd uitgebreid tot vóór 1873, zoodat een goed beeld der verschillende ziektegeschiedenissen kon worden gegeven. Hij vond, dat de gemiddelde leeftijd

voor	de	broeders	der	Ca.	gestorvenen	69.9	jaar	was
,,	,,	zwagers	,,	,,	,,	69.9	,,	,,
,,	,,	zusters	,,	,,	,,	70.8	,,	,,
,,	,,	schoonzusters	der	Ca.	,,	70.5	,,	,,

„Es ist auf Grund der Gleichheit des Altersaufbaues der Geburtsjahre an zu nehmen dass die Untersuchung sich bei den zuvergleichenden Kategoriën auf eine pro Kopf gleiche Anzahl von Beobachtungsjahren bezieht, sofern nicht etwa häufige Todesfälle auf einer Seite diese verändert haben sollten." „Lediglich", zegt hij, „die Krebssterblichkeit erscheint bei den Geschwistern der Krebstoten wesentlich erhöht."

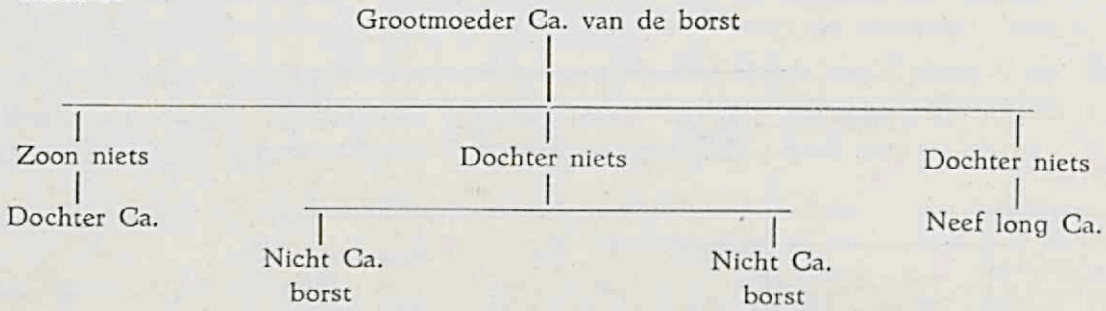
„Letzteres mag theilweise mit dem durchschnittlich höheren Alter beim Tode zusammen hängen. Ein sicherer Beweis für die Vererbung der Krebses darf man hierin bei der geringen absoluten Grösse der Zahlen noch nicht erblichen.

Es starben nml. von den Geschwistern der

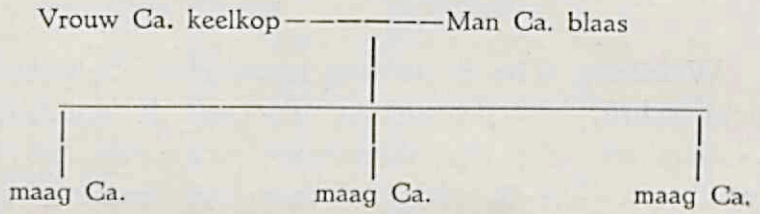
	Krebstoten	Ehegatten Krebstoten
an Krebs	72 = 3.3 %	53 = 2.3 %
an sicherer tuberculose	76 = 3.5 %	108 = 4.8 %"

In het „Zeistchrift F. Krebsf. 1907, 94 Bd., geeft Leyden de volgende gevallen van familiair carcinoom.

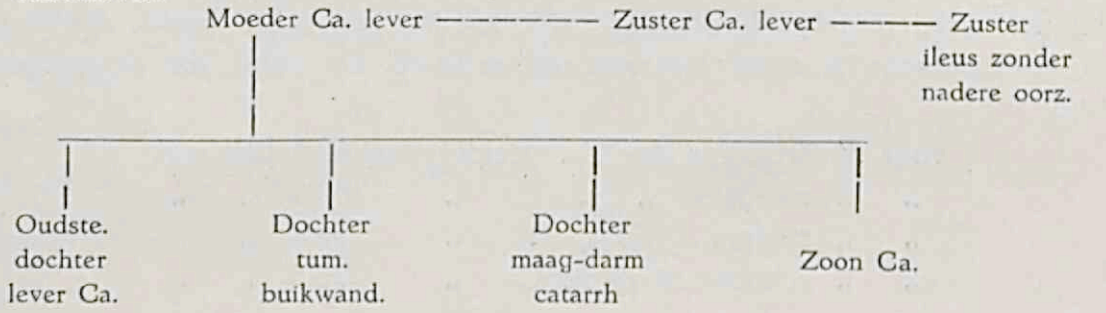
Silezië.

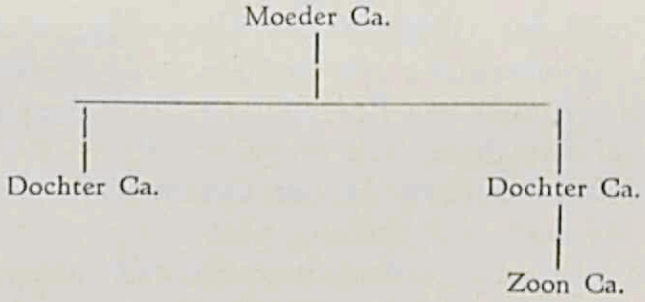


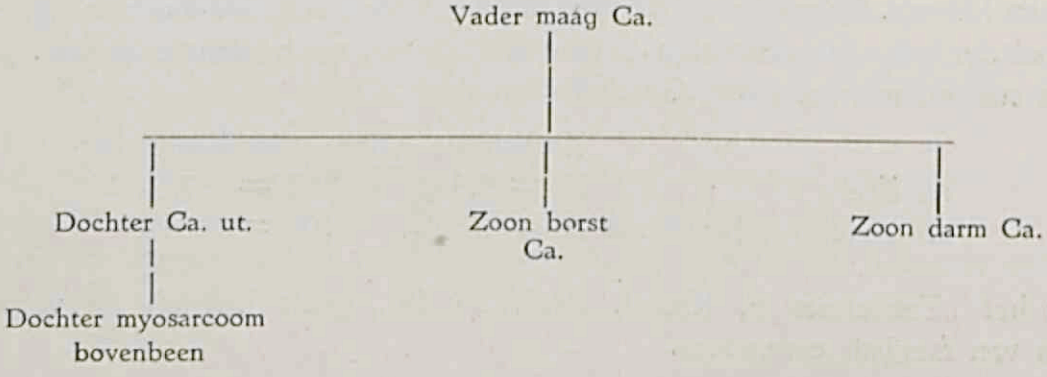
Saksen.

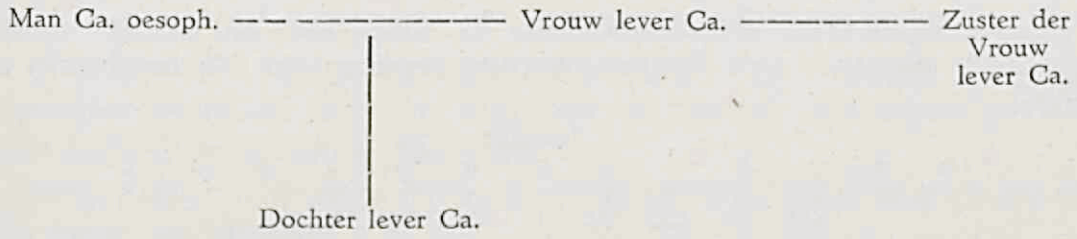


Hannover.









Zoo zeker deze voorbeelden pleiten voor hereditair en familiair carcinoom, vermindert hunne waarde toch sterk, wanneer men ziet, dat dit de eenige voorbeelden zijn, die Leijden uit de resultaten, van het in Duitschland ingestelde onderzoek kon opdiepen, terwijl dit onderzoek liep over 26596 gevallen.

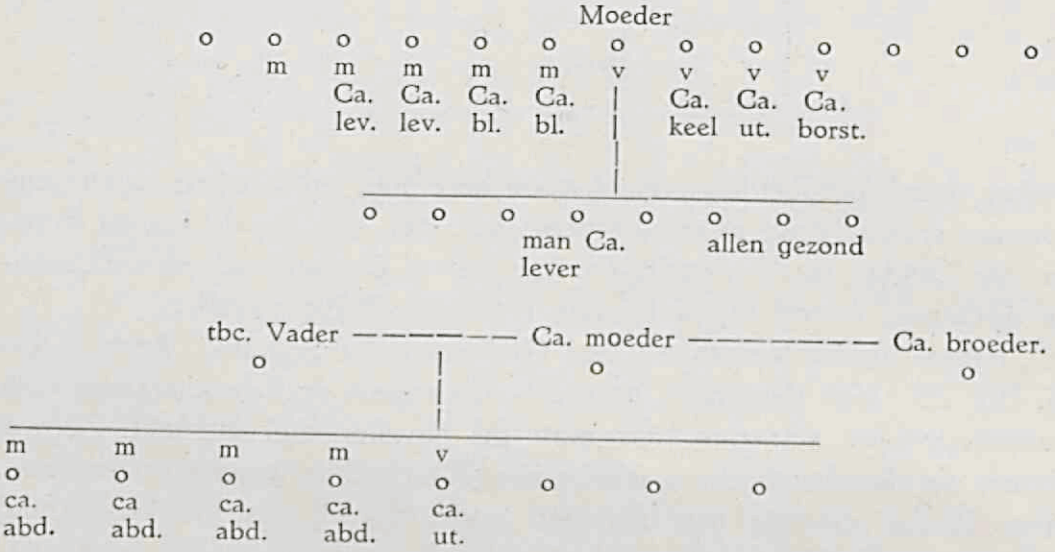
In zijn „Pathologische Vererbung und Gynaelogische Statistik" Arch. f. Klinische Med. Bd. 78", legt Weinberg nogmaals den nadruk op de voorwaarde voor iedere wetenschappelijke statistiek, dat men de gevallen niet uitzoekt. Zoowel de descendentie als de ascendentie dienen in het onderzoek te worden opgenomen, ofschoon deze laatste dikwijls moeilijkheden geeft. Hij wil juist de erfelijkheid bij de naaste familiebetrekkingen bestudeerd zien. Bij onderzoekingen naar erfelijkheid, waar de dood aan bepaalde ziekten dikwijls afhankelijk is van den bereikten ouderdom, kan men deze moeilijkheden ontgaan, door de sterfgevallen aan eene bepaalde ziekte op een bepaalden leeftijd in een familie te vergelijken met die, welke volgens de algemeene ervaring te verwachten zijn. Deze werkwijze is veel zuiverder.

Na een breed opgezette theoretische beschouwing over erfelijkheid komt Brashford. (Heredity of Cancer. Lancet 1908. Proceedings of the Royal Soc. of Med. 1909) tot de meening, dat men de bevolking gemakkelijk zou kunnen verdeelen in twee groepen:

1. een, waarin de ziekte niet of nagenoeg niet voorkomt,
2. een, waarin de ziekte telkens en telkens optreedt bij vele der directe afstammelingen.

Hij berekent de frequentie van Ca. voor 1905 voor mannen en vrouwen (cijfers van het Regist.-General) en vindt bij mannen 1 op 12 en bij vrouwen 1 op 8, allen gestorven boven de 35 jaren en berekent verder met deze cijfers den grondslag hoeveel aan Ca.-gestorvenen (een, twee of drie) kunnen verwacht worden in 100 families, gelijkelijk bestaande voor de helft uit mannen en vrouwen. Hem blijkt, dat weinig families van eenigen grootte aan deze ziekte ontkomen. Ook de cijfers van het Cancer Research Found 1906-1907 toonden aan, dat de verhouding van vaders en moeders welke evenals hunne kinderen aan kanker leden resp. was 1 op 11.5 en 1 op 6. Deze verhoudingen zijn bijna gelijk aan die voor de geheele bevolking vastgesteld. Hij geeft dan nog een paar families waarin Ca. zeer frequent voorkwam, doch wil deze geschiedenissen slechts beschouwd

zien als uitzonderingsgevallen, want was dit niet zoo, dan moesten dergelijke voorbeelden met zeer vele kunnen worden vermeerderd. Hij beschouwt ze als toevallig.



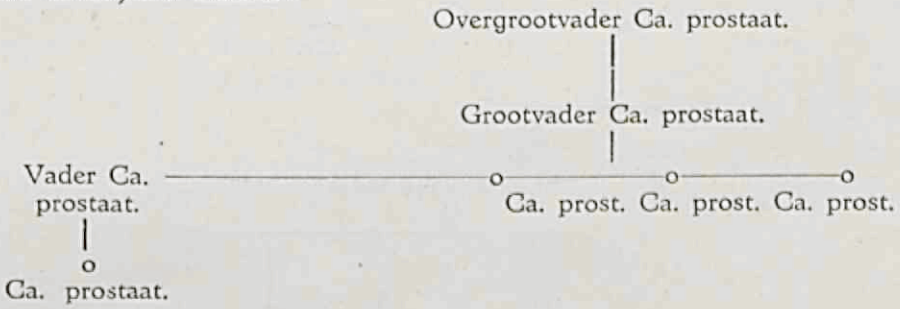
Opvallend zijn de groote verhoudingscijfers van 1-11 en 1-8 vergeleken bij die van Nederland. Er ligt iets tegenstrijdigs in, wanneer bij een onderzoek naar de erfelijkheid van het carcinoom gebruik gemaakt wordt van cijfers, die betrekking hebben op de algemeene sterfte aan kanker. Immers juist die erfelijke gevallen maken er deel van uit en worden bij de berekening betrokken.

In het „Rapport sur la question de l'hérédité du cancer 1908" bespreekt Ledoux-Lebard het vraagstuk en wijst er vooral op, dat men over een groot aantal ziektegevallen moet beschikken, die goed vergelijkbaar moeten wezen, wat betreft leeftijd, aantal personen van dezelfde sekse, land van oorsprong en de te vergelijken ascendentie. Immers de leden der ééne familie leven langer, dan die van de andere en hebben dan meer kans carcinoom te krijgen. Hij bespreekt verder het geval Broca, waarvan hij de verdere familie kon vervolgen, nadat hij alle mogelijke fouten door voorgaande schrijvers begaan, onder het oog neemt. Tot een resultaat was hij toen nog niet gekomen en zegt: „Ja n'ai réproduit dans son intégrité cette longue citation de Broca que pour montrer à quelle cause de terreur est exposé tout raisonnement de ce genre portant sur des chiffres aussi restreints et encore n'ai-je indiqué en nôte que quelques uns des facteurs sujets á discussion, ce qui n'enlève rien d'ailleurs à l'intérêt de cette observation extraordinaire". Bij het geval Letulle vindt men 5 kankerlijders op 15 sterfgevallen dit is zeer veel, doch er blijven nog 14 levende personen over zonder de afstammelingen te rekenen van den zoon, die aan Ca. van den testikel overleed, waardoor 't percentage wellicht sterk gewijzigd zou kunnen worden. Hij vindt het nutteloos nog bij andere gevallen uit de litteratuur stil te staan en meent dat kanker zoo

frequent voorkomt dat eene toevallige opeenhooping alleszins mogelijk is en besluit: „à combattre énergiquement le dogme néfaste de l'héréditè cancéreuse".

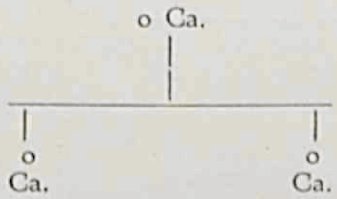
Schrijver heeft alle bulletins afgezocht en nimmer iets gevonden waarbij Ledoux—Lebard op het geval terugkomt.

Young. Cancer of prostate (Annuals of Surgery 1909 Heredity) geeft een merkwaardig geval van erfelijken kanker.



Ook Butlin deelt in „The Proceedings of rhe Royal Society of Medic. Jan. 1909 een groot aantal gevallen van erfelijk carcinoom mede.

1.



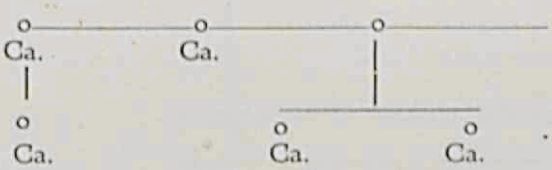
mother and sisters.

2.



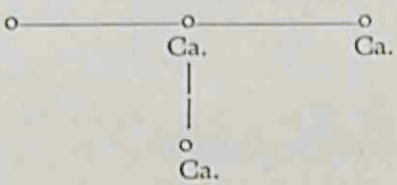
the father and fathersbrother.

3.



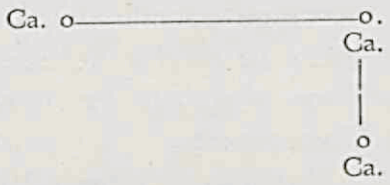
brother; 2 of fathers sisters and fathers sisters child.

4.



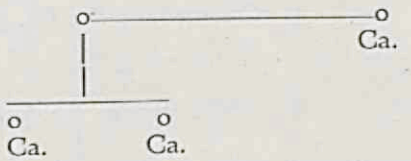
mother and mothers sister.

5.



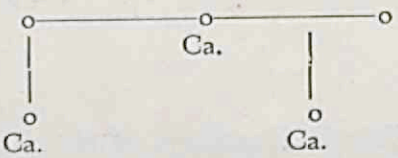
the father and fathers sister.

6.



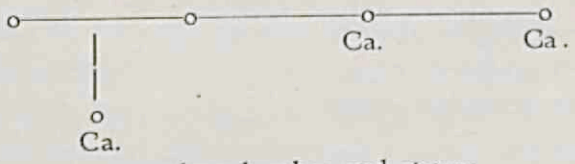
the sister and mothers brother.

7.



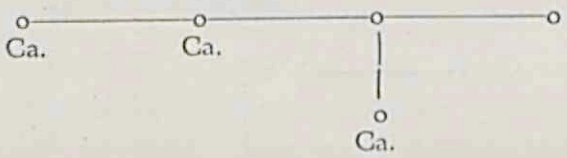
the father ans fathers sisters daugther.

8.



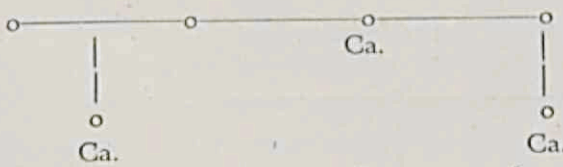
mothers brother and sister.

9.



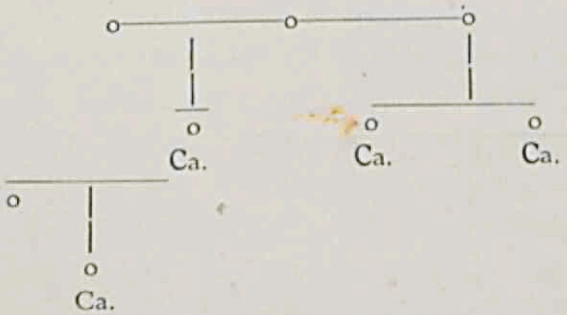
fathers two sisters.

10.



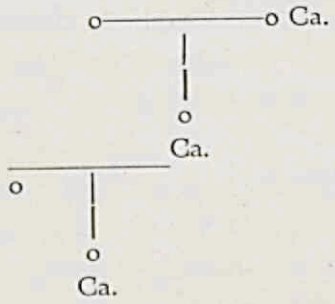
mothers brother and mothers sisters daugther.

11.



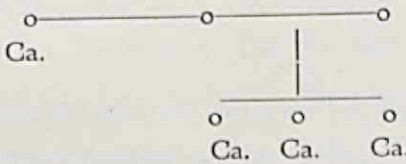
mother and two of mothers cousins.

12.



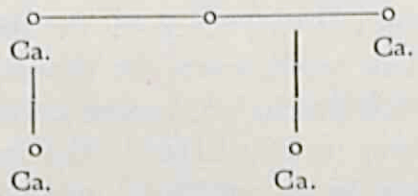
mother and mothers mother.

13.



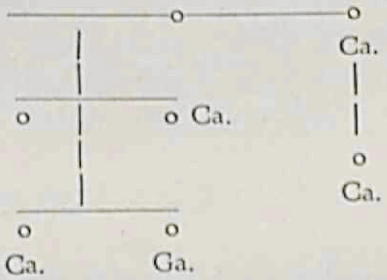
brother and sister and fathers sister.

14.



mother, fathers sister and her daughter.

15.



sister, mother the sister of fathers mother and the daughter.

Hij spreekt zich naar aanleiding dezer gevallen voor de erfelijkheid van het carcinoom uit, na er nog op gewezen te hebben, dat het aantal sterfgevallen aan deze ziekte niet over de bevolking gelijkelijk verdeeld is. Het is zeer jammer, dat de ziektegeschiedenissen van Butlin niet verder zijn uitgewerkt met betrekking tot de verdere leden der familie. Wij hadden dan de beschikking gekregen over een flink aantal goed bijgewerkte familiestamboomen.

A. Neves bespreekt: „Die Zählung der Krebskranken in Portugal". (Zeitschrift für Krebsf. 1909).

Wanneer de persoon van uitgang Ca. had, dan zag hij, dat Ca. voorkwam

bij Vader 35 maal
„ Moeder 39 „
„ Broeders 19 „
„ Zusters 29 „
„ Ooms 21 „
„ Zoons 2 „
„ Tantes 28 „
„ Dochters 2 „
„ Neven 3 „
„ Nichten 9 „
„ Grootoud. 15 „

Op grond van deze cijfers neemt hij erfelijkheid aan.

Ook in Zweden werd evenals in Nederland van 1 December 1905 tot 28 Februari 1906 eene „Sammelforschüng" gehouden (Zeitschr. f. Krebsf. VII 1909.) In de mededeelingen daaromtrent vindt men 49 gevallen opgeteekend, waar buiten den patient 2 of meerdere familieleden aan kanker ten gronde gingen. Evenwel werd dit aantal te weinig geacht om eenige conclusie te trekken. Tot deze slotsom komt ook R. Werner in zijn: „Das Vorkommen des Krebses in Baden 1910". „Bei unseren Materiale ist es auffallend, wie ein geringer Theil der positieven Auskünfte für eine erbliche Belastung der Krebskranken spricht." Toch geeft het lijstje van het „Swedische Aertze Gesellschaft" een respectabele menigte van familiaire en hereditaire gevallen.

In 1904 werd in 185 van de 899 gevallen (18.3%) en in 1906 bij 154 van 1038 ziekten (14.8%) het voorkomen van kanker bij de naaste bloedverwanten geconstateerd.

Als de persoon in het onderzoek betrokken maag Ca. had, dan vond men verder:

1. maag Ca. bij den vader — 1 broeder de 2 zusters
2. „ „ „ moeder en 1 broeder
3. „ „ „ twee broeders
4. „ „ „ 1 broeder en 1 dochter en niet Ca. bij 1 broeder
5. „ „ „ de moeder en haar moeder, borst Ca. bij 1 zuster
6. „ „ „ den vader en 1 broeder
7. „ „ „ 2 zusters. borst Ca. bij 1 harer dochters en maag Ca. ook bij een dezer dochters
8. oesoph Ca. moeder, en maag Ca. bij een zuster
9. maag Ca. bij 2 zusters
10. „ „ „. moeder en zuster

11. borst Ca. bij moeder en haar moeder en tong Ca. bij 1 broeder.
12. maag ,, ,, moeder en 2 zusters.
13. ,, ,, ,, vader, de moeder des vaders, twee broeders des vaders en 1 zuster des vaders.
14. maag Ca. bij den vader en een zuster.
15. ,, ,, ,, den vader en de moeder.
16. mond ,, ,, een zuster en maag Ca. bij een broeder.
17. lippen ,, ,, den vader, maag Ca. bij 1 zuster des vaders en 1 zuster van den patient.
18. maag Ca. bij een broeder van de moeder, en darm Ca. bij 1 broeder.
19. ,, ,, ,, ,, ,, uterus Ca. bij een zuster des vaders.

Als de persoon in het onderzoek betrokken darm Ca. had, dan vond men:

1. maag Ca. bij moeder en vader des vaders en 1 broeder.
2. ,, ,, ,, vader en uterus Ca. bij moeder.
3. ,, ,, ,, een zuster en broeder der moeder.
4. ,, ,, ,, ,, broeder, borst Ca. bij een zuster en gezicht Ca. bij de moeder.
5. ,, ,, ,, de moeder en een zuster.
6. ,, ,, ,, een zuster, borst Ca. bij een zuster van de moeder.
7. ,, ,, ,, een broeder en 1 zuster.
8. ,, ,, ,, ,, ,, ,, borst Ca. bij 1 zuster.
9. Ca. van het aangezicht bij de moeder en maag Ca. bij een zuster.

Als de persoon in het onderzoek betrokken Ca. van de lip had, dan vond men:

1. wangen Ca. bij den vader, hals Ca. bij de moeder des vaders.
2. Ca. van het gezicht bij den neef, maag Ca. bij den neef van de moeder.
3. ,, ,, de maag bij vader en moeder, Ca. bij een broeder des vaders en bij de zusters.
4. maag Ca. bij een broeder en zuster.

Als de persoon in het onderzoek betrokken Ca. v. d. borst had, dan vond men:

1. Ca. bij den vader, een broeder des vaders en een broeder,
2. uterus Ca. bij de moeder, maag Ca. bij een zuster des vaders.
3. borst Ca. bij de moeder en 2 nichten.
4. Ca. bij den vader, 1 broeder des vaders en 1 broeder van de moeder.
5. ut. Ca. bij de zûster van de moeder, lever Ca. bij een broeder.
6. maag Ca. bij 2 zusters.
7. ut. Ca. bij de moeder, lever Ca. bij een zuster des vaders.
8. borst Ca. bij de moeder, een zuster en buik Ca. bij een zuster.
9. ,, ,, ,, een zuster van de moeder, en een zuster des vaders, maag Ca. bij een zuster der moeder, en nier Ca. bij een broeder der moeder.

10. maag Ca. bij een broeder van de moeder, darm Ca. bij 1 broeder van de moeder.

11. maag Ca, bij 2 nichten.

12. borst ,, ,, een zuster en ovarium Ca. bij een zuster.

13. — ,, ,, den vader, moeder en 2 zusters.

14. uterus ,, ,, de moeder en een zuster.

15. borst ,, ,, een zuster, en onderlijf Ca. ook bij een zuster.

Als de persoon in het onderzoek betrokken uterus en eierstok Ca. had, dan vond men:

1. Ca. bij de moeder van de moeder, een broeder van de moeder en een zuster van de moeder.

2. borst Ca. bij de moeder van de moeder, een zuster van de moeder, een nicht van de moeder en tong Ca. ook bij een nicht van de moeder,

3. maag Ca. bij den vader, uterus Ca. bij de moeder en een zuster.

In het geheel zijn dus 50 gevallen medegedeeld, waar (buiten den patient) 2 of meerdere gevallen van Ca. in de familie waren voorgekomen.

Hieronder volgen de groepen, waarin het erfelijk optreden het grootste was:

	bij mannen	bij vrouwen
bij maag Ca.	in 20.4 %	in 21.3 %
,, darm Ca.	,, 14 %	,, 28.9 %
,, borst Ca.	,, — —	,, 25.1 %
,, uterus Ca.	,, — —	,, 19 %
,, eierstok Ca.	,, — —	,, 34.7 %
,, huid Ca.	,, 2.2 %	,, 8.7 %

Men besluit: „Was Familienkrankheiten betrifft, hat das Material so kleine Ziffren ergeben, dasz sie kaum der Erwähnung werth sind".

Nog geeft R. Werner in zijn zooeven genoemd werk volgend staatje.

	1904	1906
Keine Angaben erhalten	904 (416 M. 488 W.)	246 (102 M. 144 W.)
Keine Krebserkrankung bei Verwanten	734 (295 M. 439 W.)	884 (355 M. 529 W.)
Erkrankung des Vaters	31 (15 M. 16 W.)	71 (23 M. 48 W.)
,, der Mutter	32 (8 M. 24 W.)	12 (8 M. 4 W.)
,, der Eltern	10 (4 M. 6 W.)	4 (1 M. 3 W.)
,, der Eltern u. Geschwistern	16 (5 M. 11 W.)	6 (5 M. 1 W.)
,, unter den Geschwistern	50 (28 M. 32 W.)	49 (17 M. 32 W.)
,, unter den sonstigen Verwanten	26 (6 M. 20 W.)	12 (3 M. 9 W.)

In 1904 werd dus in 165 van de 899 gevallen (18.3 %) in 1906 slechts bij 154 van 1038 zieken (14.8 %) het voorkomen van kanker bij de naaste bloedverwantschap geconstateerd.

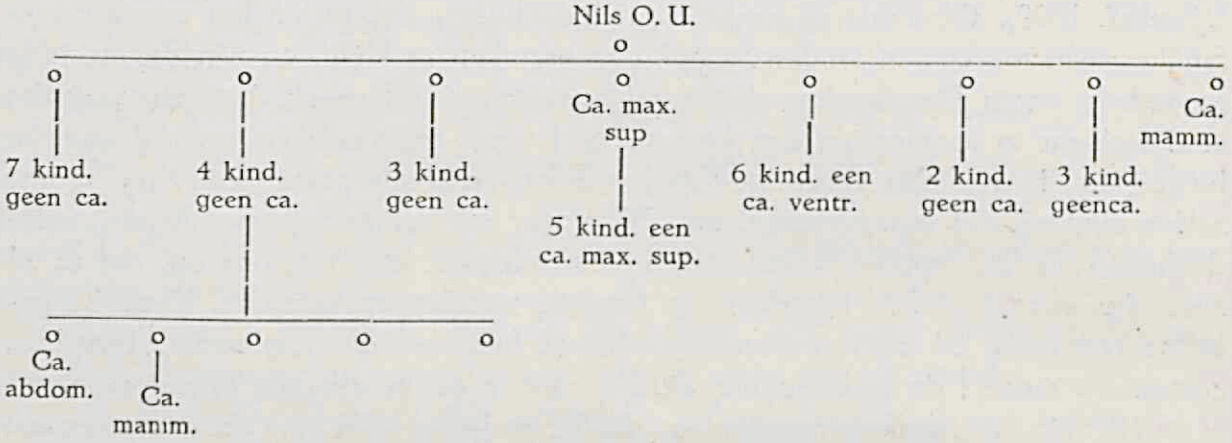
Eveneens J. Fibiger en Trier: Zahlung der Krebskrankenin Dänemark. (Zeitschr. f. Krebsf. 1909). Ofschoon zij op 1135 mededeelingen 144 malen het carcin. bij de familie zagen voorkomen, vinden zij ook deze getallen te klein, en zijn de meening toegedaan, dat in Denemarken de contagieusiteit een rol speelt, hetgeen voor dat land wellicht in aanmerking kan komen, doch voor onze streken, waar de meeste huwelijken, betrekkelijk vroeg gesloten worden, met als gevolg een vroegtijdige zelfstandigheid der huisgezinnen, niet. Wanneer wij echter de verschillende mededeelingen in dit rapport samengebracht bestudeeren, dan valt ons op, dat er 21 zijn, die een duidelijk, hereditair en familiair voorkomen verraden. Deze 21 gevallen vertoonen 64 carcinoomlijders in hunne familie, waaronder ouders, broeders, zusters en tantes; de grootouders werden niet in de berekening opgenomen.

Hij telt de overgrootmoeder niet mede, wanneer deze aan Ca. gestorven zou zijn. Deze afstand is te groot. Hij geeft de volgende gevallen:

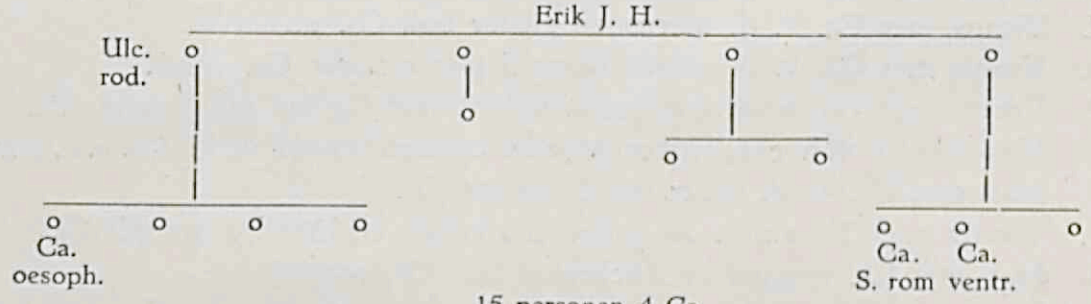
1. Vrouw met Ca. v. d. uterus en moeder ook Ca. ut.
2. Vrouw met Ca. v. d. uterus en zuster ook Ca. ut.
3. Vrouw met Ca. v. d. uterus, voor 5 jaar moeder Ca. ventr.
4. Vrouw met Ca. v. h. rectum, broeder maag Ca. en man darm Ca.
5. Man met Ca. v. h. cav. orus en broeder epithel. lab. inf. vader Ca. v. d. arm.
6. Man met Ca. v. d. ventr. en 3 zusters Ca.
7. Vrouw met Ca. ventr. en vader Ca. ventr. en moeder oesoph Ca.
8. Man met Ca. hepatis en dochter 8 jaar Ca. uterus.
9. Vrouw met Ca. abdom. en moeder Ca. hepatis en vader Ca. colli.
10. Man met Ca. lab. inf. en broeder Ca. abdom.
11. Vrouw met Ca. ventr. en moeder Ca. hepatis, en 2 tantes Ca.
12. Man met Ca. rectum en moeder Ca. en zuster Ca.
13. Vrouw met Ca. cut. faciei en beide ouders Ca. ventr.
14. Man Ca. cerebri en zuster Ca. mammae, en 1 Ca. uteri, broeder myeloma columnae.
15. Vrouw met Ca. mammae en 2 zusters, neef Ca. recti.
16. Vrouw met Ca. mammae, moeder en zuster.
17. Vrouw met Ca. mammae, moeder en zuster.
18. Vrouw met Ca. mammae, moeder Ca. mammae, zuster Ca. hepat., 2 zusters Ca. uteri.
19. Vrouw Ca. uteri en vader en broeder Ca. ventr.
20. Vrouw met Ca. uteri en vader Ca. ventr. en moeder en zuster Ca. mammae.
21. Vrouw met Ca. uteri en broeder Ca. heup (?) en zuster Ca. uteri.

In Fikor kon Soegaard (Norsk Magazin For Laegevidensgaben 1910) vaststellen, dat er van 1886-1908 van de 3400 inwoners 703 boven de 35 j. stierven, waarvan 64 aan carcinoom.

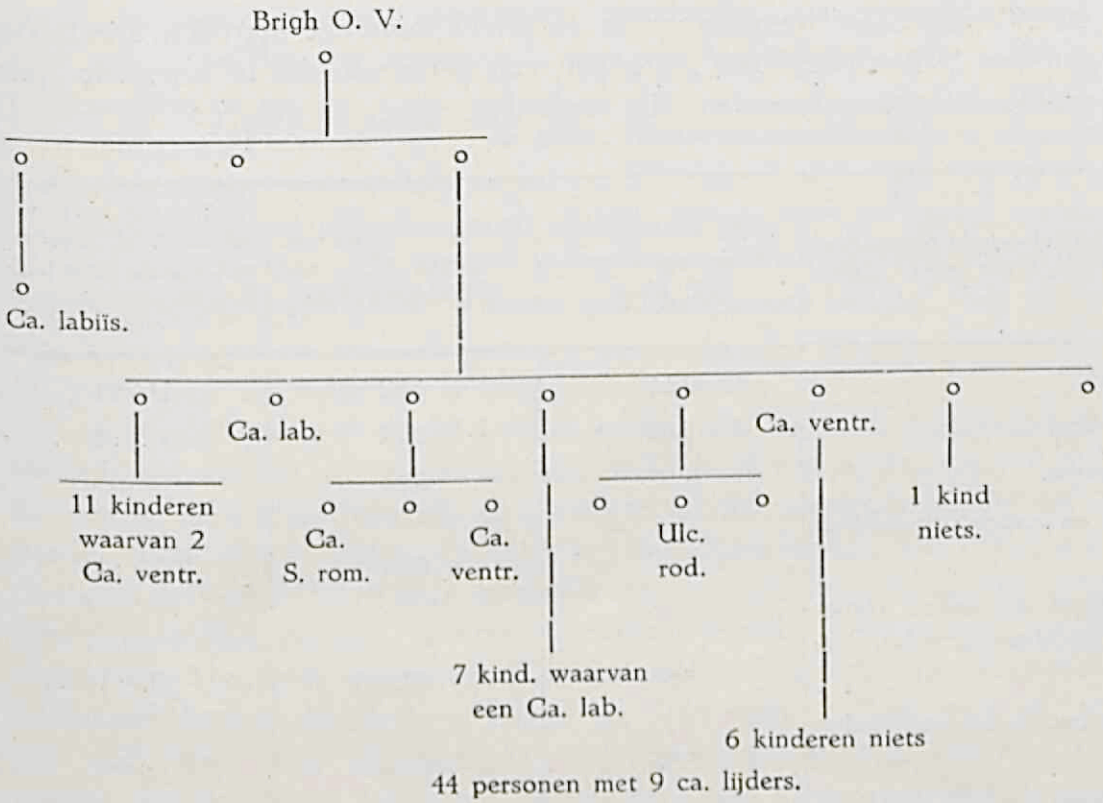
De volgende voorbeelden:

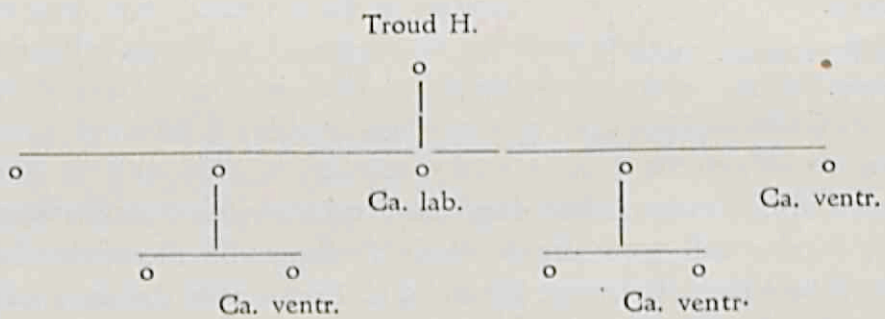


44 personen ; 6 gevallen.



15 personen 4 Ca.





Van deze 64 sterfgevallen waren er dus zeker 23, die familiair en hereditair voorkwamen. Daarnaast geeft hij nog een staatje, waaruit bleek, dat verschillende naaste familieleden aan dezelfde ziekte leden, zoodat hij tot de slotsom komt, dat 42.42 % der gevallen zich bij deze voordeden. Men verlieze bij deze berekeningen niet uit het oog, dat in een dorp met 3400 inwoners waaronder familiegroepen van 44 enz. personen, het zeker is, dat er veel huwelijken onder familieleden gesloten zijn en dat hierdoor een grootere Ca-sterfte kan voorkomen. Hierop wordt nergens in Soegaard's werk de aandacht gevestigd.

Werner bestudeerde het voorkomen van kanker in het Groot Hertogdom Baden. (Münchner Med. Wochenschrift No. 44, 1911) en verdeelde dit in „Krebs

armen" en „Krebsreichen" gemeenten en vergeleek dáár het optreden dier ziekte bij groepen van „Verschwägerten", groepen van personen, die in hetzelfde huis en in dezelfde omgeving woonden. Hij vindt dan cijfers als volgt:

Auf je 10.000 lebende Einwohner entfallen jährl. Krebssterbefälle.	In 26 Krebsreichen Gemeinden mit 7833 Einw.	In 46 Krebsarmen u. freien Gem. mit 16392 Einwohner	Verhältnis der Mortalität i. d. Krebsreichen zu jener i. d. Krebsarmen u. freie Gemeinden.
Im Ganzen.	22.6	1.92	11.7 : 1
von blutverw. Gruppen.	3.82	0.12	31. : 1
von Eheparen.	1.32	— —	— —
von Gruppen verschwägerter Personen.	1.27	0.04	31. : 1
von Gruppen im selben Hause oder i. d. nachbarsch. wohn. Personen.	5.56	0.24	23. : 1
von im selben Hause wohnenden Personen.	2.56	— —	— —
von Gruppen im selben Hause wohn. Eheparen.	1.32	— —	— —
von Gruppen im selben Hause wohn. Blutverw.	0.76	— —	— —

en besluit:

„Wir müssen also die Annahme dass der Krebs an der Familie hängt, resp. dass die lokalen Krebshäufungen durch eine Häufung von „Krebsfamilien" zustande kommt, als volkommen widerlegt betrachten. Damit tritt die in weitwissenschaftlichen Kreisen verbreitete Anschauung, dass das Leiden eine biologische hereditäre Ursäche hat, genüber der Erkentniss, dass es überwiegend von aüsseren Faktoren physikalischen, chemischen oder parasitären Reizen hervorgerufen wird, zurück". Uit deze redeneering blijkt weder ten duidelijkste hoe persoonlijke gevoelens mede aansprakelijk zijn voor de conclusies, die men uit berekende cijfers trekt. Met evenveel recht kan men de verhoudingen van 31 : 1 en 23 : 1 vóór hereditaire belasting laten spreken, als de verschillen daarvoor, niet groot genoeg verklaren.

Tevens zijn de waarden te klein om conclusies te trekken. Verschillen van 5.5 — 3.8 = 1.7 op de 10.000 levende inwoners zijn te gering.

Josselin de Jong behoort tot degenen, die aan de erfelijkheid geen groote rol toekennen. Hij zag in zijn tienjarige praktijk 3 gevallen, resp. van lever, strotten-

hoofd en borstklierkanker, wier vader of moeder juist hetzelfde lijden hadden, maar in dienzelfden tijd zeker tien maal meer patienten, waar alle hereditaire invloed ontbrak.

Het spreekt van zelf, dat voor eene ziekte als het carcinoom een observatietijd van tien jaar veel te kort is.

Levin heeft in zijn „Influence of Heredity on Cancer" 1912, de wetten van Mendel nagegaan en meent, dat het percentage van de kankerlijders in eene familieverwantschap, overeenkomt met het percentage van Mendel voor de recessieve eigenschappen in de bastaarden.

Hij geeft de volgende ziektegeschiedenissen:

Een man overleed op 25-jarigen leeftijd aan Ca. Zijn moeder op 47-jarigen leeftijd aan Ca. v. d. uterus en haar vader had een zuster die ook op 77 jaar aan Ca. v. d. uterus bezweek. Een andere tak van dezelfde familie gaf het volgende. Een vrouw had 4 kinderen op 36-jarigen leeftijd aan carcinoom van de uterus gestorven. Behalve deze vrouw waren er 7 in haar bloedverwantschap. die den Ca. leeftijd hadden bereikt. Van moederszijde is de moeder op 84-jarigen leeftijd aan apoplexie gestorven. Een van haar drie zusters, die eveneens den Ca.-ouderdom bereikt hadden, overleed er een aan kanker van de uterus 63 jaar oud. Van haar 5 broeders succombeerde er één aan Ca. v. d. lip, zoodat een vierde van het aantal familieleden aan kanker ten gronde gingen. Bij de verdere familie van moederszijde is de moeder aan Ca. v. d. uterus. een nicht op 77-jarigen leeftijd aan Ca. v. h. omentum en eene andere nicht 47 jaar oud aan Ca. v. d. uterus gestorven. Van vaderszijde werd de vader 66 jaar oud, door een ongeluk gedood. Hij had 3 zusters, waarvan een aan paralyse stierf. Van de drie broeders stierf er één 76 jaar oud aan Ca. van de huid van het oor. De vader van dezen vader succombeerde op 72-jarigen leeftijd aan Ca. van de huid van het oog. Bij deze familie lijden alle zieken vrouwen op één na aan Ca. v. d. uterus en twee mannen aan Ca. v. d. huid. Bij een andere familie stierf een man in 1893 aan Ca. v. d. ingewanden. Hij was gehuwd en zijn nakomelingschap bestond uit een kind in de jeugd gestorven, een zoon nu 47 jaar en eene ongetrouwde dochter 43 j. Deze man A. had een ouderen broeder. die aan een empyeen overleed. Deze laatste huwde met een vrouw in wier familie Ca. voorkwam. Zij hadden een dochter, die Ca. v. d. borst had, twee zoons, waarvan een aan Ca. v. d. ingewanden stierf. Zijn oudste overlevende dochter had Ca. v. de beide borsten. De vader van A. is overleden aan Ca. v. d. maag. Deze had een ouderen broeder, die in den ouderdom van 58 jaar stierf aan Ca. v. d. maag en een zuster die aan Ca. v. d. borst ten gronde ging. De moeder van A. had een broeder van wiens 3 dochters er één stierf aan Ca. v. d. borst. Dit familie-complex is dus gekenmerkt door het voorkomen van Ca. der ingewanden bij de mannen en Ca. v. d. borst bij de vrouwen.

De opgaven van Levin zijn niet zeer duidelijk. De medegedeelde eerste vier gevallen geven getallen die de 25 % naderen, de vier laatste zeker niet.

Nogmaals komt Werner in zijn: „Ueber den Einfluss von Alter, Beruf, Familie und Wohnung auf die Häufigkeit des Krebses in Baden". (Tübingen 1912) terug op zijne mededeelingen in de Münch. Mediz-Woch. en besluit: „Besonders wichtig ist, dass sich bei den Gruppen von Blutverwantschaften und nicht Blutverwantschaften Krebs gestorbenen ungefähr das gleiche Verhältnis zwisschen ihrer Häufigkeit in Krebsarmen und Krebsreichen Gemeinden findet. Das beweist dass der Krebsreichtum der letzteren nicht auf dem Vorhandensein eines grösseren Prozentsatzes „Hereditär belasteter" Mitglieder von Krebsfamilien in den Reien ihrer Bewohner beruht, sondern dass alle Kategoriën der Bevölkerung unabhängig von ihrer Abstammung in den Krebsreichen Orten der bösartigen Neubildungen häufiger erliegen, als in den Krebsarmen. Nicht die familiäre Abstammung sondern Bedingungen welche an den Wohnort geknüpft sind, spielen also die entscheidende Rolle. Hij vergelijkt de bloedverwanten met de aangehuwden.

	Krebsreiche Orte	Krebsarme Orte	Verhältniszahl
Blutverwanten	16.89 %	6.33 %	2.67 %
Verschwägerten	5.63 %	2.53 %	2.23 %
Eheleute u. Verschwäg.	11.46 %	2.53 %	4.53 %

Uit deze cijfers besluit hij, dat, was de hereditaire factor in de carcinoom aetiologie een zeer gewichtige, dan moest, in de plaatsen rijk aan Ca. sterfgevallen zich juist een groote hoeveelheid onder de bloedverwanten bevinden. In tegenstelling daarvan is de opeenhooping niet grooter dan bij de „Verschwägerten" en als men de echtgenooten erbij rekent, komt men tot de slotsom, dat het verhoudingsgetal voor de bloedverwanten beduidend geringer is dan de som der overige groepen van verwanten, die voor het erfelijkheidsvraagstuk niet in aanmerking komen.

Toch zag hij onder de 444 gevallen van Ca. voorgekomen in de zoogenaamde kankerrijke plaatsen er 75 in de bloedverwantschap. Vijftien maal vader of moeder en een of twee kinderen, 42 maal 2 tot 3. broeders of zusters, 18 maal 2 tot 3 andere leden der zelfde familie.

In de Ca. arme gemeenten werden 10 sterfgevallen aan maligne tumoren opgegeven. Bloedverwanten kwamen daaronder niet voor.

In de gemeenten met weinig sterfgevallen aan Ca. vond hij op de 111 medegedeelde er 75 met kanker in de naaste familie; in de zoogen. kanker arme gemeenten op de 7 gevallen 5.

Ook Pel wijdt zijn aandacht aan de erfelijkheidsquestie in zijn leerboek „De ziekten van de maag". Hij meent dat goed geboekstaafde feiten in verscheidene

families groote waarde hebben en komt er tegen op dat sommigen nog steeds alle waargenomen gevallen door toevallige coïncidentie willen verklaren. Na het geval Broca en de lotgevallen van de familie Bonaparte gememoreerd te hebben, deelt hij een kankerfamilie mede met 7 Ca. gevallen in de drie geslachten.

Weil, (Zeitschrift Krebsf. 1913) en Albert J. Harden (The Poss-Graduale 1902) deelen ieder een geval van hereditair Carcinoom mede.

Garman Andriessen. „Ueber das Auftreten des Krebses in Bezirk Uhlensvang in denJahren 1886-1908." Med. Revue. Juni. 1911. Ref. Zeitschrift Krebsf. 1913.

In 107 gevallen van kanker kwam deze ziekte tevens in 7 gevallen bij de ouders voor d.i. 6.5 %;
tevens in 2 gevallen bij de grootouders voor d.i. 1.8 %
„ „ 23 „ „ „ vaders en moeders d.i. 21.4 %
„ „ 23 „ „ „ „Geschwister"

Hij is ook niet bevredigd door het materiaal statistisch te bewerken en geeft de voorkeur aan geslachtsboomen, die dan vergeleken kunnen worden met die, waarin zich ziekten voordoen, waarvan de erfelijkheid vaststaat b.v. geestesziekten. Men kan dan nagaan of zij een nagenoeg gelijk beeld vertoonen.

Warthin. „Heredity with reference to carcinoma" (Arch. of intern. med. 1913). Van de 106 microscopisch vastgestelde gevallen van carcinoom in het pathologisch instituut der universiteit te Michigan tusschen 1895 en 1913 kwamen de meeste voor tusschen de jaren 58 en 62; daarna daalt het aantal. Dit geldt voor vrouwen zoowel als voor mannen.

Wat de herediteit betreft — er kon slechts een klein gedeelte van het materiaal voor dit onderzoek gebruikt worden, — sprong een uitgesproken vatbaarheid in bepaalde families in het oog, welk verschijnsel dikwijls samenging met een niet te miskennen neiging tot tuberculose en verminderd aantal nakomelingen. Een opeengehoopt voorkomen van kanker in eene generatie eener familie kwam bijna altijd dáár voor waar men in de vroegere generaties ook kanker aantrof, en wel het meest dáár, waar beide ouders door de ziekte waren aangetast.

Vooral bij Ca. van den mond, de lip, borst, maag en uterus kwam deze vatbaarheid der familie naar voren. Was de ziekte reeds in meerdere generaties verschenen, dan trad de neiging om op jongeren leeftijd eraan als slachtoffer te vallen duidelijk aan het licht, evenals de grootere kwaadaardigheid.

Ekblom. Ein Beitrag zur Begründung der Biologie der Krebskrankheiten. Zeitschrift Kreb. Bd. XII 1913.

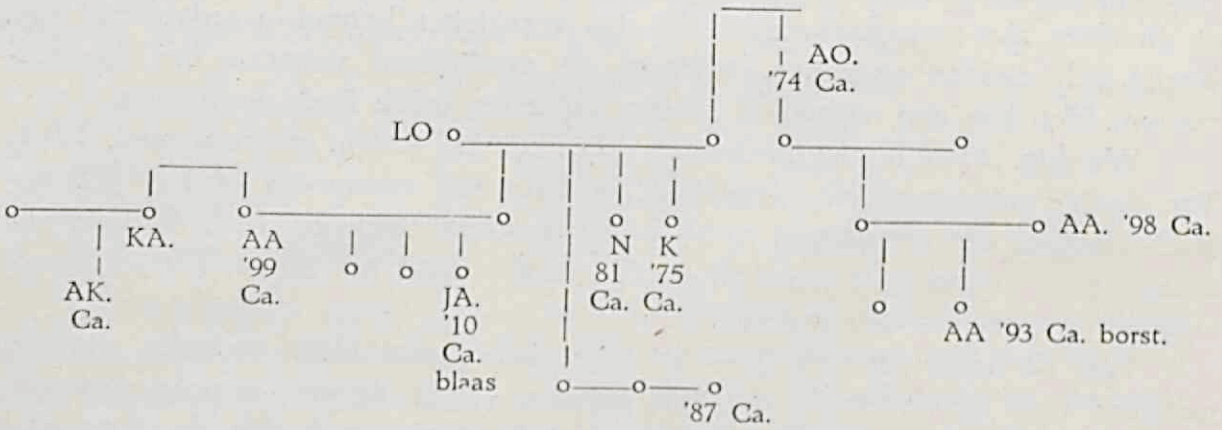
Van 1885-1893 had hij slechts 2 maal iets bespeurd, wat geleek op infectie of erfelijkheid. Van de gevallen in 1894-1905, 17 % en van die in 1906-1910, 63 % wat hierop geleek.

Van de periode 1906-1910.

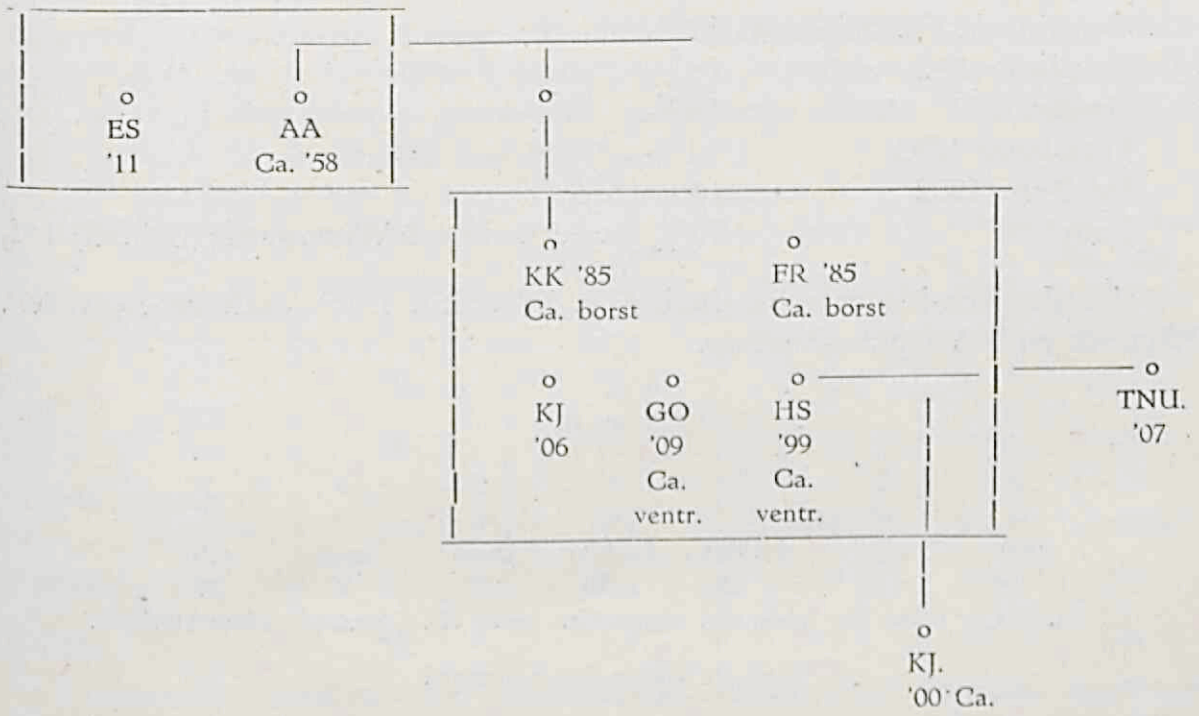
1. LL. Ca. 2 neven met Ca.

2. KK. Ca., Zuster Ca. uteri.
3. AK. Ca. zuster Ca.
4. JB. Ca. broeder oesoph Ca.
5. KER. Ca. zuster Ca.
6. Als AA. 3 jaar oud is, huwt zijn moeder met den weduwnaar NN. Deze behoort tot een familie, waarin minstens 2 gevallen van Ca. zijn voorgekomen. Later sterft een zijner kinderen uit zijn eerste huwelijk aan aangezichts Ca. Van de kinderen die NN. bij AN. had, sterft een vrouw aan Ca. terwijl de moeder zelf in 1902 aan borst Ca. stierf, en ten laatste sterft dan AA. het voorkind, aan Ca.
7. JL. Ca., broeder Ca.
8. AK. Ca. vader Ca.

Verder nog 2 geschiedenissen.



AO sterft in '74 aan Ca. een dochter huwt met AA, die in '98 aan Ca. sterft, de dochter van deze sterft in 1893 aan borst Ca. AO had een zuster. LO huwde deze, zij hadden 3 dochters en 1 zoon, waarvan er 2 aan Ca. gestorven zijn. De derde zuster is gezond en 85 jaar, haar man stierf echter in '99 aan lever Ca. en hun zoon JA. in 1910 aan lever en blaas Ca. Een nicht van AA. stierf op 31 jarigen leeftijd aan Ca. hypophys.

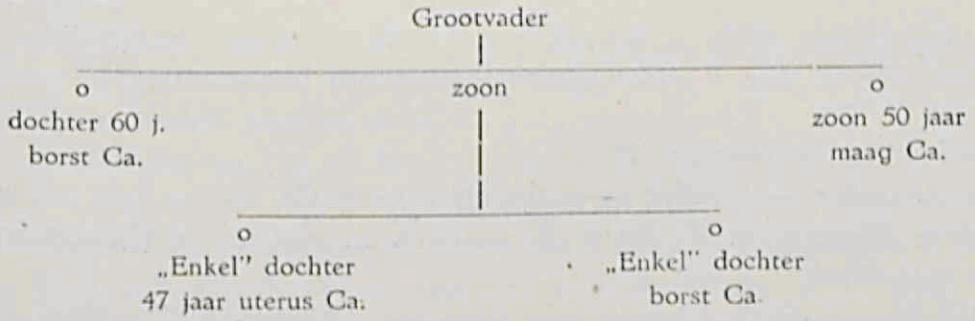


In het jaar '58 stierf AA. aan aangezichts-Ca. Eene in de nabijheid wonende nicht KK. gaat verhuizen en woont samen met Fr. die beiden aan borst Ca. sterven. Bij deze zijn 2 gezusterskinderen thuis, die resp. in '99 en '09 aan maag Ca. sterven, de zoon van HS. eveneens. KJ. '06 is acht jaar in dienst geweest bij KK. en Fr.

TNU. is vrouw van HS. Dit geval wordt voorgesteld, als eene infectie, doch men moet vooral letten op GO. en HS. die gezusterskinderen waren.

Cl. Prinzig. Krebs. Würtenburg (Zeitschr. für Krebsf. 1914). In zijne studie vindt hij op de 1385 Ca. gevallen, er 12, waarbij de vader Ca. had; 8 de moeder; 3 beide ouders; 23 de schoonzusters.

Volgend geval deelt hij mede.



Prinzig zegt zelf, dat de erfelijkheid statistisch niet overtuigend is bewezen. Wolff. Die Lehre von der Krebskrankheit von der Ältesten Zeiten bis am Gegenwart. 1914 Ref. Levensverz. Geneeskunde.

Gemiddelde Ca. belasting	14 %
Haushich 1892	11 %
Guillot 1892	15 %
Fliessinger 1893	14 %
De Boris 1902	16 — 18 %
Roth	50 % partic. praktijk & Winniwarter (Billroth) 1 %

Pel. Familien-Magenkrebs. (Berl. Klin. Wochens. 1915). geeft twee gevallen, 1 familiair en 1 hereditair-familiair.

A. en B.

1	2	3	4	5	6	7
o	o	o	o	o	o	o
zoon	zoon	dochter	dochter	zoon	zoon	zoon
+ 64	+ 60	+ 43	+ 56	58	60	68
maag Ca.	maag Ca.	maag Ca.	maag Ca.	maag Ca.	gezond	maag klachten.

Man en Vrouw doodsoorzaak?

o	o	o	o		o	o	o	
zoon	zoon	zoon	zoon		dochter	zoon	zoon	
+ 70 j.	+ Ca.	+ Ca.	+ 40 j.		+ 86 j.	+ 70 j.	+ 60 j.	
Car.	(viscerale)	viscer.	Ca.			car. fac.	car. fac. en long	
nasi			ventr.					
dochter	dochter	dochter	dochter		o	o	o	o	o
75 jaar	72 jaar	69 jaar	69 jaar		z.	d.	d.	d.	d.
gez.	gez.	gez.	gez.		+ 68 j.	67 j.	66 j.	65 j.	63 j.
					Ca. oesoph.	gez.	Ca. ventr.	Ca. oesoph?	gez.
o	o								
d.	d.								
gez.	40 j.								
	Ca. ventr.								

Verder een geval van:

Grootmoeder — moeder — 3 dochters borst Ca.

Nolen, Hijmans v. d. Berg, Siegenbeek en Heukelom, (Levensverzekering Geneeskunde 1916).

Volgens hen en O. Lorenz moet men een „Ahnen-tafel" maken, waarin alle voorvaderen van een bepaald individu worden opgeteekend, zoodat het voorkomen van een zekere eigenschap onder hen kan worden nagegaan. De statistieken van de Levensverzekering-Maatschappijen deugen niet, omdat men over het algemeen

niets „wil" weten, van de grootouders niets weet en men met uitgezochte personen te doen heeft. In de lijs,t waarin de invloed der erfelijkheid staat opgeteekend, staat als no. 1 de kanker bij de aan Ca. gestorvenen. (Hesse 7066 Todesfälle bei der Baseler L. V. G.) en wel met 8.75 %.

Er stierven van hen in wier familie voorkwamen:

	Tuberculose	Chron. ziekten v. zenuwst. en psyche	Hartziekten	Ca.	Van alle gestorvenen
	%	%	%	%	%
Aan t.b.c.	23.7	10.3	10.—	10.5	11.63
Ch. z. v. zenuwst. en psyche	4.—	11.3	6.4	3.4	4.15
Hartziekten	5.—	6.2	12.9	5.1	5.81
Kanker	4.1	7.2	4.2	9.3	5.4

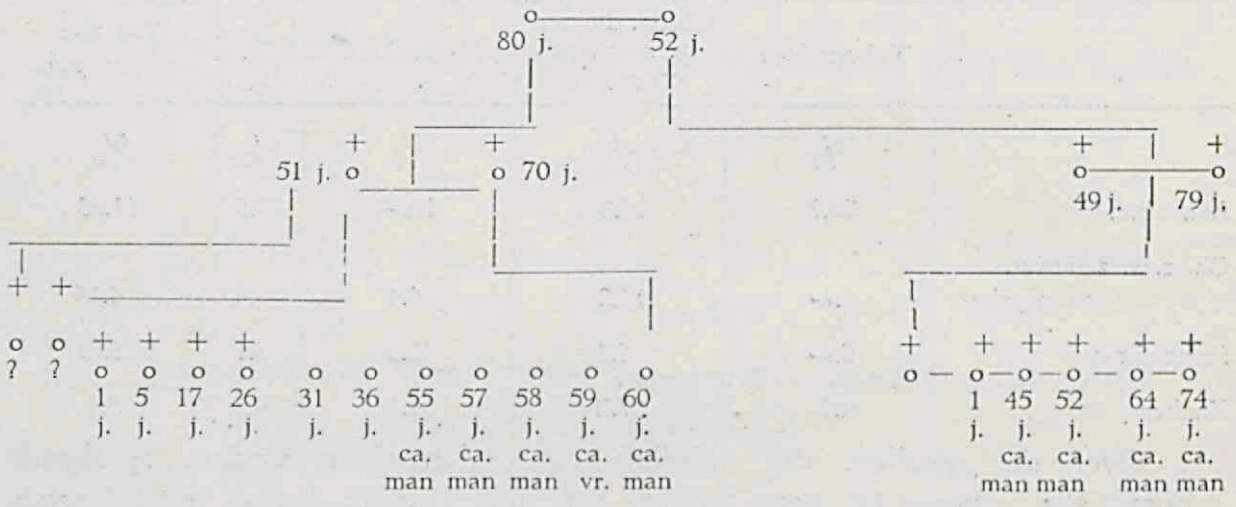
Over de getallen, die verschillende onderzoekers vinden, sprekende zeggen zij: „door al deze cijfers kan men echter geen juist inzicht krijgen van den invloed der erfelijkheid, omdat het geen vergelijkende cijfers zijn. Men zou moeten nagaan hoe groot, op grond van de veelvuldigheid van Ca. in een bepaalde bevolkingsgroep, de kans was, dat Ca. in de familie optrad, en dan vergelijken, of deze ziekte in bepaalde families meer voorkwam dan in andere. Aangezien echter eene familie geen constant aantal personen bevat, is dit niet na te gaan. Wel kan men de vergelijkingen eenigszins anders inrichten, zoo vond Groner, dat van de 186 personen die aan Ca. gestorven waren 8.3 % erfelijke belasting in de familie vertoonden, van 252 die niet aan een carcinoom waren gestorven, slechts 5,3 %. Juist als Ca. in 2 opeen volgende geslachten in hetzelfde orgaan optreedt, zegt zulk een geval meer, dan 10 andere, waarin geen herediteit bestaat."

Uit een staatje, dat zij in hun boek afdrukken blijkt, dat in eene familie, waarin eene ziekte voorkomt, de meeste sterfgevallen in die familie op rekening van die ziekten moeten gesteld worden.

Op de vergadering van de Nederlandsche Vereeniging voor Heelkunde van 3 December 1916 (Ned. Tijdschrift v. Geneesk. 17 bl. 2164) deelt A. Oidtman gevallen mede van polyadenomatosis instestini, waarbij hij de aandacht vestigt op hun samengaan met carcinoom en geeft daarbij het volgende. „Van een patient lijdende aan deze ziekte had de moeder Ca. recti, de vader was gezond tot zijn dood door trauma, een zuster der moeder was gezond en een andere zuster was aan een onbekende oorzaak gestorven. Van de kinderen zijn er twee lijdende aan polyposis en kanker terwijl er nog 3 broers en 1 zuster gezond waren".

Peiser geeft in Mediz. Klinik 1915 No. 7 eene familie, waarin eene buitengewone opeenhooping van kankergevallen, vooral in hetzelfde lichaamsdeel.

In de vergadering van 24 en 25 November 1917 van de Nederlandsche Keel, neus- oorheelkundige Vereeniging (Nederl. Tijdsch. van Geneesk. bl. 1032 vermeldt A. de Kleijn een geval van familiair carcinoom.



Een uitgebreide studie geven Drs. W. F. Wassink en C. Ph. Wassink-van Raamsdonk over de erfelijkheid van kanker in het Tijdschrift van Geneeskunde 1923 bl. 326. Het was hun opgevallen bij hunne studies over borstkanker, dat onder de aetiologische momenten de erfelijkheid eene rol speelde. Opgewekt door de publicaties van Maud Slye, die bij haar muizenfamilies stellig erfelijkheid kon aantoonen, gingen zij bij hun materiaal de „orgaanerfelijkheid" na.

Zij kwamen tot het volgende:

	Borst	Baarmoeder	Huid	Lip	Tong	Mond	Keel
Aantal patienten	258	274	247 (155m, 92v)	46 (44m, 2v)	69 (61m, 8v)	89 (77m, 12v)	110 (102m, 8v)
Aantal patienten met Ca. in families	76	49	36	9	7	16	20
Aantal lijders aan Ca. in die families	102	66 (24m, 42v)	53 (30m, 23v)	10 (6m, 4v)	9 (4m, 5v)	19 (8m, 11v)	31 (15m, 16v)
Aantal lijders aan Ca. in hetzelfde orgaan	40 (39%)	24 (36%)	17 (32%) 10m 7v	5 (50%) 4m 1v	2 (22%) 2m Ov	0	3 (9%) 3m Ov

Aantal patienten met kanker van:	Borstklier 258		Baarmoeder 274		Huid 247		Lip 46		Tong 69		Mond 89		Keel 110	
Organen, welke de zetel waren van een kanker bij hun familieleden	m.	vr.	m.	vr.	m.	vr.	m.	vr.	m.	vr.	m.	vr.	m.	vr.
Borstklier	—	40	—	4	—	3	—	1	—	2	—	6	—	4
Baarmoeder	—	6	—	24	—	4	—	—	—	—	—	1	—	—
Huid	—	1	—	—	11	7	1	1	—	—	—	—	—	—
Lip	1	—	—	—	2	1	4	1	—	—	—	—	—	—
Tong	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
Mond	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	3	—
Keel	5	2	—	—	3	—	—	—	1	2	2	—	3	—
Maag	21	16	16	6	12	5	1	1	1	—	5	4	9	3
Darm	1	—	4	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
Slokdarm	2	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blaas	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Galblaas	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Buik	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
Schildklier	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hersenen	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Onbekend	—	3	1	6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	7
Totaal	31	71	24	42	30	23	6	4	4	5	8	11	15	16

Onder de familiebetrekkingen kwamen voor: grootmoeder, grootvader, moeder, vader, oom, tante, broeder, zuster, neef en nicht.

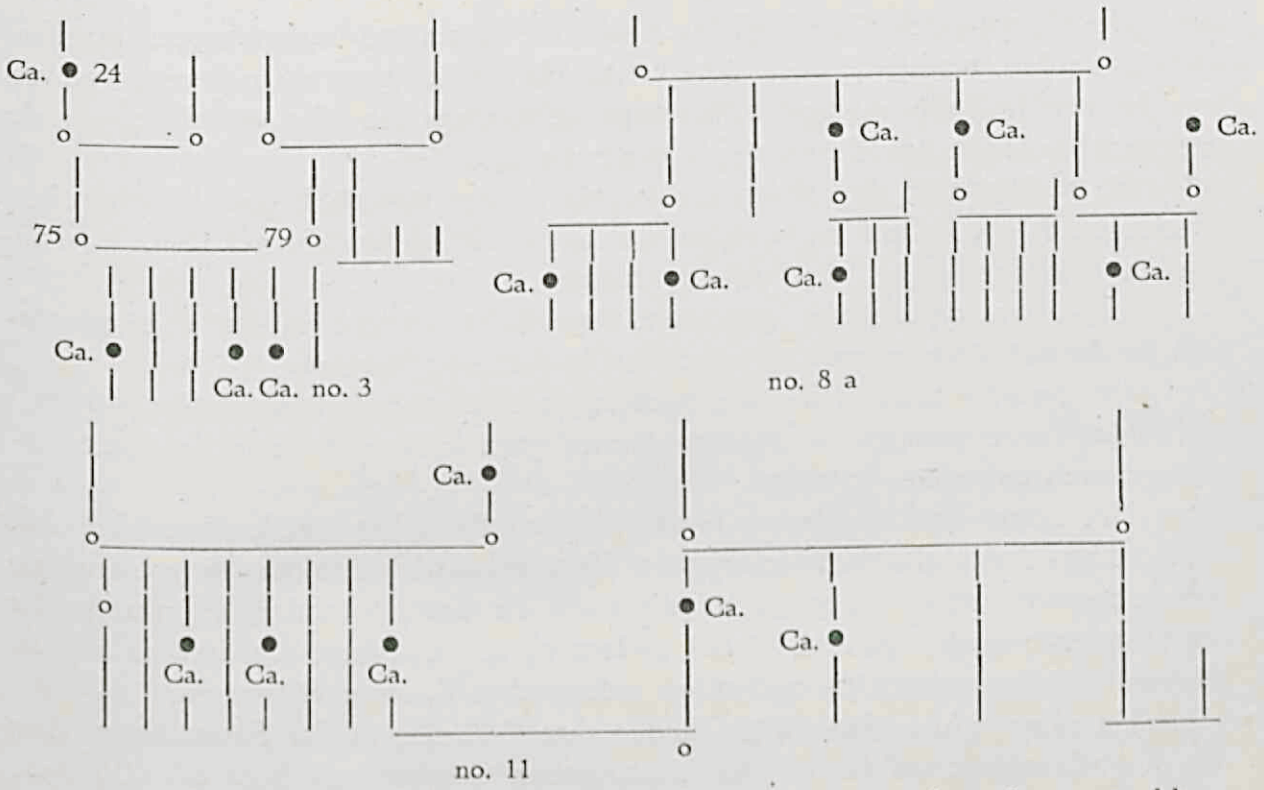
Een zelfde uitdrukking van erfelijkheid voor bepaalde organen vinden wij in het medegedeelde staatje op blz. 53, overgenomen uit „Levensverzekeringgeneeskunde", Nolen Hijmans v. d. Berg, Siegenbeek van Heukelom. Ook hier treffen wij bij de overleden familieleden telkens dezelfde ziekte aan, die het grootste percentage oplevert. Na nog de meeningen van Thomas: „Le cancer" Ewing; „Neoplastic Diseases", Menetrier; „Cancer". Roger Williams; The Natural History of Cancer" besproken te hebben en de gevallen van Korteweg en Klein te hebben gememoreerd, sluiten zij met de woorden van Roger Williams, „At any rate it is perfectly evident from what has been stated in the course of this chapter, that those pathologists whose horizon does not extend beyond cells and microbes, have overlooked the chief factor in the cancer problem, that is to say, predisposition". In een volgend nummer van dit tijdschrift komt J. Sanders tegen de grondstelling van Wassink op, waarbij de morbiditeitscijfers met de mortiliteitcijfers worden gelijkgesteld. De letaliteitcijfers van borstklierkanker is bijna zeker kleiner, dan die van maagkanker omdat eersgenoemde eerder in het beginstadium ontdekt wordt, dan laatstgenoemde en dus door operatie en bestraling met meer succes kan worden bestreden. Dit geldt natuurlijk evenzeer voor de huidkankers

in het algemeen b. v. lip enz. De grondstelling was „Voegt men alle lijders aan kanker uit de families van onze patienten met borstklierkanker bijeen, en groepeert men deze naar de organen, waarin de kanker zetelde, dan mag men verwachten, dat, als geen orgaanerfelijkheid in het spel wàre, de onderlinge verhouding der getalsterkte in de groepen zal overeenkomen met die, welke bij de kankersterftestatitiek voor de verschillende organen gevonden wordt". Deze opmerking is volkomen juist, doch maakt m. i. de conclusies van Wassink niet onwaarschijnlijker. Immers het overschot van de morbiditeitcijfers op de mortaliteitcijfers kan alleen de verhoudingen vergrooten en de gevonden getallen hooger maken, indien we in staat waren de eerste in onze berekeningen op te nemen.

Dr. J. van Dam bespreekt eveneens in het Tijdschrift van Geneeskunde 1924 bl. 4 de erfelijkheid van den kanker, en gaat aan de hand van de ervaringen uit de praktijk, de lotgevallen zijner kankerlijders na. Hij ging niet van een vooropgezette meening uit en was zelf getroffen door den uitslag. Aan de hand van verschillende stamboomen komt hij tot de conclusie: „wat men wel mee op de wereld kan brengen, is een zekere voorbeschikking voor kanker, de een heeft vermoedelijk, maar ook niet meer dan dat, meer kans om aan kanker te sterven dan een ander, maar daarom krijgt een voorbeschikte nog geen kanker."

„Ce qui est transmis, ce n'est pas le cancer lui-même, mais bien la prédisposition du cancer" zegt Ménetrier en J. Bauer blijkt van de zelfde meening, daar hij zich aldus uit: „Eine Erkrankung an Krebs, welcher Art die Ursache auch immer sein mag, ist ohne Disposition des betreffenden Individiums nicht zu erklären." Deze uitspraken worden gesteund door wat hij in zijn stamboomen zag. Hij geeft er 12, waarvan er 2, die een duidelijk familiair optreden van carcinoom verraden. In No. 1 komen van dezelfde filiale generatie, bestaande uit 36 leden, 14 gevallen van kanker voor en in no. 12 van de 30 leden 10, terwijl in de volgende generaties geen of bijna geen kankergevallen voorkomen. Het is waar dat in de verder gegeven stamboomen het hereditair en familiair optreden van carcinoom niet duidelijk is; toch zijn er gedeelten, waarin een familiaire verhouding niet te ontkennen valt, zooals 24, 25, 26 en 27 uit no. 3, terwijl no. 8a m. i. een voorbeeld is van erfelijk en familiair carcinoom. Ook 82, 83, 84 en 85 zijn er evenzeer. Zeer zeker kunnen zij niet worden aangehaald als getuigen voor het tegendeel. Opmerkelijk is het, dat in de stamboomen van Dr. van Dam de meeste gevallen zich in dezelfde generatie vertoonen.

„Wij hebben dus gezien, dat er families zijn, waarin geen kanker voorkomt en die ook in de volgende geslachten vrij van kanker blijven, indien maar steeds gezond met gezond huwt. Gebeurt dit niet en huwt een gezonde met een zieke of latent zieke, dan kan òf het volgend geslacht gezond blijven, òf er komt een enkele kankerlijder in voor, óf er komen veel kankerlijders."



Bij deze laatste zinsnede doet de erfelijkheidstheorie zich toch even gelden. Het spreekt van zelf, dat het geen argument tegen de erfelijkheid kan zijn, dat niet alle afstammelingen van aan kanker gestorvenen aan dezelfde ziekte ten gronde gaan en dus noodwendigerwijze generaties en personen van de ziekte gespaard blijven. Immers dan was het erfelijkheidsvraagstuk geen vraagstuk meer en al lang opgelost.

Gelukkig rust de natuur den mensch met zijn verweermiddelen uit, waardoor de instandhouding van de soort mogelijk en verzekerd is; daarnaast dient nog uitgemaakt te worden of de te bestudeeren pathologische eigenschappen dominant of recessief voorkomen.

In de Müchner Medizinische Wochenschrift van 27 Juni 1924 komt eene studie voor van Dr. Heinrich Wachtel.

Naar aanleiding van de mededeelingen van Maude Slye in: „Journal Cancer Research" (April 1922, 7 No. 2,) waarin zij haar twaalfjarige ervaring van 4000 muizen weergeeft en zegt vastgesteld te hebben, dat het muizencarcinoom erfelijk is en de wetten van Mendel volgt met een recessief karakter, heeft hij zijn materiaal van het radium instituut te Krakau bestudeerd en geschift. Uit de onderzoekingen van Maude Slye bleek, dat muizengeneraties, waarin slechts „dominanten" werden geërfd, nooit een geval van Ca. vertoonden, terwijl bij andere familietakken, waar slechts recessieve eigenschappen werden overgeërfd, alle leden aan kanker ziek waren. Eindelijk waren er familie-geschiedenissen, waar de over-

erving heterozygotisch plaats had, d.w.z. waar de dominante eigenschappen manifest geërfd werden, terwijl de recessieve latent bleven, en waar de nakomelingen van aan kanker lijdende muizen b. v. twee generaties van Ca. vrij bleven en de ziekte in de derde, vierde en vijfde generatie optrad.

Hij stelde alzoo drie typen op, waarin hij zijn materiaal, goed nagezien, kon verdeelen. Als voorbeelden werden de meest talrijke families gekozen, waarvan de leden in den regel lang geleefd hadden.

Het eerste type omvat patiënten, waar behalve deze in de drie generaties in de ascendentie geen gevallen van kanker voorkwamen.

Het tweede geeft in alle drie generaties carcinoom lijders te zien.

Het derde vertoont in twee generaties geen kanker, doch in de derde vertoonen zich meerdere gevallen.

Het eerste type beschouwt hij niet als een erfelijk, het tweede als een duidelijk erfelijk, het derde als een heterozygoot. Hij verklaartde gevallen van type drie, op voetspoor van Maude Slye, door de ooms en tantes, broeders en zusters der grootouders van den patiënt, in het onderzoek te betrekken, die dikwijls aan Ca. bleken te lijden, terwijl de ouders en grootouders daarvan vrij waren.

Hij zegt: „Alle diese Fälle finden ihre Erkläring in der Feststellung dass die Krebskrankheit auf Grund der Mendelschen Gesetze vererbbar ist". Bij type drie, waar de kankertendenz recessief heterozygotisch geërfd wordt en in een rij van generaties latent wordt voortgeplant, komt zij in de zijlinies te voorschijn.

Hierbij kan de erfelijkheid gemakkelijk over het hoofd worden gezien en worden de hooge procentische getallen van niet erfelijke kankergevallen verklaard. Als gevolg van zijn onderzoek vond hij 40% der anamnesen behoorende tot type 1, alzoo zeker geen erfelijke kanker, 25% behoorende tot tweede type, dus duidelijke herediteit, de rest voor het derde type.

„Wenn man nun die Ergebnisse unserer Untersuchungen zusammenfasst, ergibt es sich, dass in dem grossen Komplex von Erkrankungsformen, welche man mit dem Sammelnamen „Krebs" bezeichnet, eine Gruppe hereditär ist, während die andere Gruppe erst im extrauterinen Leben akquiriert wird. Neben dem Neoplasma malignum hereditarium existiert das Neoplasma malignum acquisitum. Die Thatsache, dass die Vererbung des Neoplasma hereditarium malignum auf Grund des Mendelschen Gesetzes als rezessiver Charakter erfolgt, zwingt uns aus rein praktischen Gründen, beim Menschen eine Hereditas manifesta, wo sie durch das dritte Beispiel illustrirt ist, und eine Hereditas heterozygotica, laut Beispiel 4 und 5 zu unterscheiden."

Wachtel meent, dat de door hem vastgestelde feiten in overeenstemming zijn met de resultaten van het tegenwoordig experimenteel kanker-onderzoek en tevens met wat ons van andere ziekten bekend is. Van de eene zijde is door de onderzoekingen van Slye de erfelijkheid van muizenkanker bewezen, van de an-

dere is het onmogelijk om van erfelijkheid te spreken bij de verschillende provocatiemethoden, als teer, arsenik, Röntgenstralen, als oorzaak van den teweeggebrachten kanker. Ook bij de syphillis kennen wij een hereditairen vorm en een geacquireerden. Bij den eersten duurt het somtijds jaren, eer de op de wereld medegebrachte ziekte manifest wordt, terwijl de laatste zich spoedig vertoont. Hij is van meening dat de door hem gemaakte onderscheiding ook gewichtig is voor de therapie. De gebruikelijke genezingsmethoden zouden alleen helpen bij de geacquieerde kankers en niet bij de hereditaire vormen.

Tot zoover Dr. Wachtel. Het valt niet te ontkennen, dat uit zijn voorstelling van zaken, een zekere bevrediging uitgaat, en eene verklaring wordt gegeven van het feit, dat vele schrijvers bij het bestudeeren van hun materiaal geen erfelijkheid konden vinden. Deze gevallen zouden dan behooren tot de geacquireerde en het is misschien juist, dat de carcinomen, die door bestraling of insmeeren met teer ontstaan, niet tot de erfelijke mogen gerekend worden. Toch kan de wijze van het ontstaan van het teercarcinoom van de muis niet zonder meer op den mensch worden overgedragen; immers in de menschelijke geneeskunde komt de applicatie van teer en zijne derivaten onophoudelijk voor en zoover bekend zijn kankers als gevolg dezer behandeling niet beschreven.

Daarnaast lijkt de onderscheiding van geacquireerde en geërfde kanker gezocht, wanneer men den verwekker niet kent. Tot deze voorstelling mag men niet alleen komen door het feit, dat een persoon op zekeren leeftijd aan kanker gaat lijden en voor zoover na te gaan, geen familieleden heeft, die aan dezelfde ziekte zijn ten onder gegaan. Het verschil tusschen type no. 1 en no. 2 is niet scherp genoeg, want het optreden van één kankergeval in de zijlinies is reeds voldoende voor andere classificatie. De getallen door Wachtel gegeven als 25 en 35 % komen niet goed overeeen met die van Mendel. Het geheel maakt den indruk van te weinig gedocumenteerd te zijn.

Het Jaarverslag 1924 van de Vereeniging het Nederlandsche Kankerinstituut gewaagt van een bijzondere erfelijke geneigdheid voor het optreden van kanker in bepaalde organen, zoodat steeds hetzelfde orgaan bij de afstammelingen werd aangedaan.

Bij andere organen was van een dergelijk erfelijk voorkomen niets te vinden.

Het zou natuurlijk van buitengewone beteekenis wezen, indien bij elken vorm van kanker, steeds bij de leden van het nageslacht hetzelfde orgaan ziek werd. Is dit evenwel niet het geval en sterven meerdere dezer nabestaanden in het oogloopend meer, dan anderen. aan Ca. dan kan dit toch niet aan toeval worden toegeschreven.

Letulle (Presse Méd. T. 32. No. S. 761) heeft zich nog eens met de erfelijkheid beziggehouden. Hoe moelijk het ook is goede gronden er voor bijeen te garen, dringt hij aan, de fam ilieverhoudingen nauwkeurig uit te vorschen, waaronder ook de andere ziekten, waaraan de familie leed eene plaats innemen.

Zelf geeft hij er eene, waarbij in drie generaties 6 gevallen van kanker voorkwamen, op verschillende plaatsen. Tevens vond hij meermalen hetzelfde orgaan in dezelfde familie ziek. (10 maal de uterus, 3 maal de borst) Bij uterus kanker was eene hereditaire belasting meer voorkomend, als de vader ook aan Ca. ziek was, dan van de zijde der moeder.

Ook Lockhart-Mummery: Lancet Bd. 208 S. 427 zag eene familie, waarin 7 leden tusschen 27 en 54 jaar aan Ca. van den dikken darm succombeerden.

Toch meent hij, dat men minstens 10 generaties moet nagaan, om erfelijkheid met zekerheid vast te kunnen stellen.

In zijn „Beiträge zur Kenntnis der erbfamiliären Krebses". Zentral bl. Gynäkol. 1925 No. 8 S. 432 toetst Samter, na bespreking der Amerikaansche statistiek van Little en den Europeeschen arbeid van Levin, de erfelijkheidsvraag aan de hand van drie stamboomen van kankergeslachten. Hij meent uit deze te bewijzen, dat voor Duitschland het bestaan van kankergeslachten is vastgesteld. De kanker verhoudt zich daarbij niet als eene recessieve eigenschap en de tot nu toe genealogische onderzochte „Krebsstämme" vertoonen de ziekte het meest bij het vrouwelijk geslacht.

In den laatsten tijd heeft de studie van het muizen carcinoom zich ook bezig gehouden met het erfelijkheidsvraagstuk. Loeb in Amric. Naturalist Bd. 55 Nr 641 deelt mede, dat elke kankerfamilie een bepaald procent carcinoomlijders, langs den weg der overerving vertoont. Bij de inteelt komt in den regel eene afname van kanker tot stand, die paralel gaat met de verminderde vruchtbaarheid en de verminderde, krachtige ontwikkeling der nakomelingen; deze afname kan ook veroorzaakt worden door uitsterven van bepaalde stammen, of van andere die een zekere weerstand tegen de ziekte vertoonen. Bij kruising van verschillende stammen komen de nakomelingen dichter bij de ouders met hoogere procentische verhoudingen.

In het Journ. of Cancer Research. Bd. 7 No. 2 S. 107 bespreekt Maude Slye de neiging tot de vorming van maligne neoplasmata bij haar zeer uitgebreid muizenmateriaal en stelt daarbij de overgang vast, zoowel als de eigenschap om daarvan verschoond te blijven.

De specificiteit van een weefseltype in een bepaald orgaan wordt op gelijke wijze van de ouders door de nakomelingen geërfd. Uitgaande van de stelling, dat, wat in het kiemplasma, treedt bij de nakomelingen te voorschijn komt, meent zij, dat het slechts eene genetische vraag is, of een individu aan kanker ten offer valt of niet, wijl zij oordeelt, dat men door eene goed gekozen teelt kankerfamilies kan kweeken en evenzoo de dispositie tot carcinoom kan bannen.

Ook Asbly: „Cancer" Bd. 1 No. 2 S. 16. zag twee families, waarin bij de eene, vader en moeder en van de 7 kinderen er 5 aan Ca. en bij de andere waar de vader en alle 6 kinderen aan maagkanker stierven.

Kaiser doet in het Deutsch. Med. Wochensch. Jg. 50 No. 27 S. 909 mededeeling van een zeer merkwaardig geval. Van 9 broeders en zusters kregen er 7 kanker n. l. Bernard A. aan larynx Ca. Frans A. aan Ca. sublingualis, Theodor, Heinrich, Anna, Maria A. aan kanker van de maag en Mina A. aan Ca. van de galblaas. Van de 5 dochters van Bernard A. stierf er eene aan maagkanker, eene had een inoperabel maag Ca. en twee leden aan een chronisch maaglijden dat zeer verdacht was. Van de 4 kinderen van patiente A waren 2 chronisch maaglijders, van de 7 kinderen van Mina A. hadden 2 galblaasbezwaren en 2 een chronisch maaglijden, en van de 5 kinderen van Maria A. leed er een aan maagkanker en een klaagde geregeld over zijn maag. Bij een zoon van Jozef A., die gezond was, werd de diagnose op maagkanker als waarschijnlijk ondersteld.

Bij de 9 leden der eene generatie bestaat bij 4 patienten maag Ca.

De minderwaardigheid van de maag is bij de nakomelingen duidelijk.

De leden der eerste generatie behoorden tot den arbeidersstand, leefden onder dezelfde bevredigende sociale toestanden. Exogene oorzaken, die tot kanker konden lijden, waren niet aan te wijzen. Allen hadden vroegtijdig het ouderlijk huis verlaten, de kanker trad bij hen eerst in hun latere leven op, zoodat eene infectie bij hen als uitgesloten scheen. Daarom is, volgens Kaiser, de erfelijkheid als aetiologische factor niet te ontkennen.

Vignes meent in de literatuur (Presse med. T. 32 No. 77 S. 772) bewijzen gevonden te hebben, dat zoowel bij dieren als bij menschen het carcinoom erfelijk is, en wel als dominante eigenschap. Hij gaat verder op deze erfelijke vatbaarheid niet in, doch geeft onder de medegedeelde gevallen een bijzonder belangwekkend. In eene familie, waarin meerdere tweelingen voorkwamen, zijn alle nakomelingen, op een enkele uitzondering na aan kanker gestorven, alleen de tweelingen (3 paar) niet.

Aan het einde van dit literatuur-overzicht nog eene korte mededeeling van het opstel van Maude Slye, getiteld: „Etudes sur la nature et l'hérédité du cancer" in het kanker-nummer van Paris Medical van 20 Maart 1926. Zij bestudeerde de herediteit van het muizen-carcinoom gedurende 15 jaar. Haar slotsommen zijn gebaseerd op 50.000 muizensecties, waaronder 5000 spontaan primaire neoplasmata van alle organen. Bij de studie der erfelijkheid heeft zij dezelfde methode gevolgd, als bij de vaststelling der hereditaire verhoudingen aangaande de huidkleur der muizen.

Eene kruising van eene vrouwelijke muis, die geen draagster blijkt te zijn van het kenmerk „kanker", gewaarmerkt door de genetische analyse, met een mannelijke, welke drager van dit kenmerk is, geeft resultaten, die volkomen beantwoorden aan de modellen van Mendel tevens aantoonend, dat de kanker zich gedraagt, als eene recessieve eigenschap.

Telkens als in het laboratorium twee kankermuizen werden gekruist, was het altijd mogelijk zich te verzekeren van families met 100 % Ca., uitgezonderd voor muizen, die jong stierven, of door infecties overleden vóór den leeftijd, waarop zich Ca. ontwikkelt.

Aan de hand van verschillende medegedeelde voorbeelden besluit zij:

„Dans chaque épreuve et par les critères les plus rigoureux, la tendance „cancer" et la tendance non-cancer ont prouvé qu'elles sont héréditaires.

„Par l'épreuve d'hybridisation, la tendance „résistance au cancer" a prouvé qu'elle est dominante sur la tendance „susceptibilité au cancer"; et ces deux tendances ont fait la preuve qu' elles sont indiscutablement héréditaires, en suivant avec une grande perfection le modèle mendéien.

„Les types de cancers, aussi bien primaires que secondaires, et les localisations qu' ils ont l'habitude de présenter, ont également prouvé, à la fois dans les épreuves de croisement et par les épreuves d'hybridisation, qu' ils sont héréditaires, et ces caractères ont aussi étroitement suivi le mòdele mendélien".

Verder constateerde zij, dat het weerstandsvermogen tegen kanker dominant was tegen de vatbaarheid voor kanker, wat beteekent, dat elk paar individuen „non-cancer-dominant" alleen nakomelingen heeft voortgebracht die resistent waren tegen de ziekte.

Voor het ontstaan van den kanker was een letsel noodzakelijk; doch de ziekte ontstond dan alleen, wanneer dàt orgaan door een trauma getroffen werd, dat gebleken was vatbaar voor de ziekte te zijn.

Aan het slot van haar opstel schrijft zij: „Le cancer a eté démontré non contagieux dans toutes les expériences qui furent réalisés dans ce laboratoire".

De indruk, door dit overzicht gewekt, is, dat in den eersten tijd van het onderzoek naar de erfelijke eigenschappen van het carcinoom, de verschillende schrijvers, op dezelfde gronden en cijfers, de herediteit aannamen of verwierpen en dat in de latere jaren, ingeleid door het muizenexperiment, meer en meer aan de erfelijkheid wordt geloofd.

Al is dit overzicht bijlange na niet volledig, omdat niet alle literatuur, betreffende dit onderwerp schrijver bekend of bereikbaar was, toch bevat het, volgens zijn inzicht, waardevolle gegevens. Door berekening werd getracht duidelijk te maken, dat hier hereditaire en familiaire factoren aanwezig waren. Er blijkt uit, dat reeds voor vele jaren kankergevallen, groepsgewijze voorgekomen waarbij familieverhoudingen niet te ontkennen waren, de belangstelling der onderzoekers trof. Dit optreden slechts te willen beschouwen als zuivere casuistiek en toeval, doet der werkelijkheid en waarheid te veel geweld aan. In dit zelfde overzicht vindt men eveneens gegevens, die in ontkennenden zin staan tot het vraagstuk, dat ons bezig houdt, doch dit alles kan de andere medegedeelde gevallen niet onbestaanbaar maken. Elke bijdrage in deze stof heeft dus haar bestaansrecht.

EIGEN ONDERZOEK.

Het prijsvraag-antwoord, waarin dit proefschrift zijn oorsprong vindt, moest geven: „statistische en andere gegevens, ten deele op eigen ervaring en onderzoek bijeengegaard, omtrent het familiair en hereditair voorkomen van carcinoom".

Er moest dus eene methode gevonden worden, waar, naast de eigen ervaring, ook de statistiek de eventueele familiaire en hereditaire erfelijkheid uitwees.

Dit was geen gemakkelijke opgave, ten eerste, omdat geen der in het voorgaand overzicht gevolgde werkwijzen als deugdelijk konden worden beschouwd; ten tweede, omdat het voor den niet-statisticus — den normalen huisarts — altijd een gevaarlijk te betreden terrein is en ten derde, omdat het onderzoek, eene ziekte betrof, die gemeenlijk in de latere levensjaren optreedt en dus moeilijk veel en uitgebreid materiaal te verkrijgen is, dat voor statistische bewerking voldoende waarde heeft.

Om in het groepsgewijze voorkomen van kanker eenig familiair of hereditair verband te kunnen ontdekken zijn er verschillende methoden gevolgd.

Weinberg en Caspar hadden in het Zeitschrift für Krebsforschung Bd. 2 een nieuwen weg beschreven, dien zij vooral bij hunne statistische bewerking der „cancer à deux" volgden. Zij berekenden de te verwachten sterfte aan kanker der huisgenooten van de aan kanker overleden patienten en vergeleken daarmede het getal der sterfgevallen aan Ca., die werkelijk bij hen waren voorgekomen, waarbij tevens op den ouderdom der huisgenooten werd gelet.

Zoo werkten zij een zeer ingewikkelde en samengestelde methode uit, waarbij voor elke, in het onderzoek opgenomen persoon, de doorleefde jaren werden uitgerekend na het overlijden van een der echtgenooten, en daarnaast de som der doorleefde jaren dier personen.

Met formules als:

$$R_{n+1} = a_n - b_n + c_n - d_n - t_n$$

en

$$L_n = R_n + a_n - b_n - \tfrac{1}{2}c_n + \tfrac{1}{2}d_n$$

werden groote tabellen uitgerekend aan de hand waarvan, dan de te verwachten sterfte aan kanker werd bepaald. Als „erwartungsmässige" sterfte werd gevonden voor mannen 22, voor vrouwen 24, terwijl de werkelijke cijfers 20 en 28 bleken te zijn.

Rosenfeld in zijn: „Kritik der Bisherigen Krebsstatistiken" en Kolb in de Münchener Med. Wochenschr. 1905 roemen deze werkwijze als de beste voor het onderhavige doel.

Behalve, dat er in de oorspronkelijke mededeeling verschillende fouten zijn ingeslopen, die het narekenen voor den niet-mathematicus zeer bemoeilijken, ligt er in deze methode nog een bezwaar en wel dit, dat bij het gebruik maken van de bekende sterftecijfers aan Ca. per 10.000 inwoners van een factor wordt gebruik gemaakt, die eene gelijkmatige verdeeling dezer ziekte onder de bevolking ondersteld, hetgeen juist niet het geval is bij eventueel familiair en erfelijk voorkomen. Immers, wanneer men op een bepaalde bevolking het aantal Ca. gestorvenen berekent en dan het cijfer bepaalt b.v. per 10.000 inwoners, dan stelt dit ongeveer een gelijkmatige verdeeling over deze 10.000 inwoners voor. Bij een hereditair voorkomen zal men integendeel gegroepeerde ziektegevallen constateeren.

In een lateren arbeid van Weinberg „Münchner Mediz. Wochenschr." 1906 bestudeert hij het vraagstuk, door het aantal gevallen van kanker, dat zich vertoonde bij de broeders en zusters van den patient, te vergelijken met dat der zwagers en schoonzusters.

Er wordt door vele schrijvers gesproken van het te verwachten aantal Ca. gevallen in eene familie. Voor een uit den aard der zaak klein aantal personen, waarover het onderzoek loopt, is deze werkwijze teneene male onbruikbaar, omdat het aantal sterfgevallen aan kanker in Nederland per 100.000 inwoners betrekkelijk zoo gering is, dat elk vóórkomend geval in eene familie — uit den aard der zaak een klein aantal personen — reeds boven het te verwachten aantal zou gaan.

In den laatsten tijd is voor het opsporen van familiair en hereditair voorkomen eener ziekte of eigenschap de genealogische methode vooral aanbevolen. Vooral Rietema, Stephan en Doyer van Nederlandsche, Martius en Lorenz van Duitsche zijde hebben deze werkwijze als de beste aangeduid. De stamboom, waarbij van één persoon wordt uitgegaan en waarin alleen de mannelijke afstammelingen staan vermeld, terwijl de vrouwelijke, indien zij huwen daaruit verdwijnen, wordt als „totaal onbruikbaar" afgewezen, hoofdzakelijk om het feit, dat de mensch is „A double structure", dat voor de bepaling van eigenschappen op volkomen aequivalente wijze wordt bijgedragen door het kiemplasma, afkomstig zoowel van den vader als van de moeder en dat het dus niet aangaat om een van de beide ouders eenvoudig uit te schakelen." [1])

Dat de stamboom geheel zonder waarde zou wezen. kan dezerzijds niet

[1]) J. J. Th. Doyer. Proeven van een onderzoek, omtrent het familiair en hereditair voorkomen van tuberculose volgens de wetenschappelijk genealogische methode 1920 bl. 23.

[2]) Doyer, enz. blz. 23.

geheel worden beaamd, al mogen dan enkele personen, die oorspronkelijk tot de verwanten behooren, daaruit zijn verdwenen. Wanneer immers in zulk een stamboom vele leden aan dezelfde ziekte lijden of geleden hebben, steunt hij zeker het ingestelde onderzoek. En al is dan één der ouders uitgeschakeld, in de kinderen, vooral de mannelijke, die in den stamboom blijven opgeteekend, leven de eigenschappen der ouders dus ook van de uitgeschakelde voort.

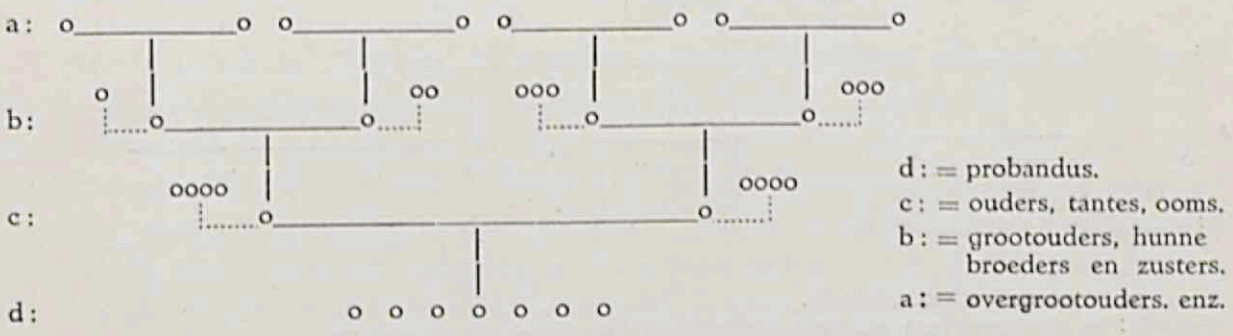
Of in de bepaling van den nakomeling, in de hem toebedeelde eigenschappen op gelijke wijze door den vader en de moeder wordt bijgedragen, kan wel worden verondersteld, doch is nog niet bewezen. Zeer waarschijnlijk heeft daarbij toch nog iets anders plaats.

Zoolang de mensch bestaat, heeft er in de verschillende rassen reeds zooveel kruising plaats gehad, dat ieder tegenwoordig levend individu wel de zelfde „erfmassa" bezit en dus bijna alle gelijkwaardig moesten wezen. Men verlieze niet uit het oog, dat de wetten van Mendel veelal betrekking hebben op eigenschappen en variaties, doch niet op ziekten.

Tegenover den stamboom wordt de kwartierstaat gesteld, waarin van een willekeurig persoon wordt uitgegaan en dan ascendeerend zijn ouders, broeders en zusters, ooms, tantes, grootouders enz. worden opgeteekend. Op deze wijze kan men, wanneer men alle personen, die ooit in betrekking, al is het in een verwijderde, tot den probandus gestaan hebben, in de kwartierstaat heeft opgenomen, een goed inzicht bekomen, omtrent de structuur van dit geslacht en zijn aanverwanten. Zij heeft dit tegen, dat, wanneer men een kwartierstaat maakt van een nu levend individu, om na te gaan of een ziekte, die zich eerst op hoogeren leeftijd vertoont — in casu carcinoom, — men bij de grootouders en gelijktijdig levenden al niet meer zeker is of zij wel aan deze ziekte geleden hebben.

Ook is de kwartierstaat niet geschikt om een onderzoek te vervolgen. Men moet dan telkens van een latere probandus uitgaan, b.v.:

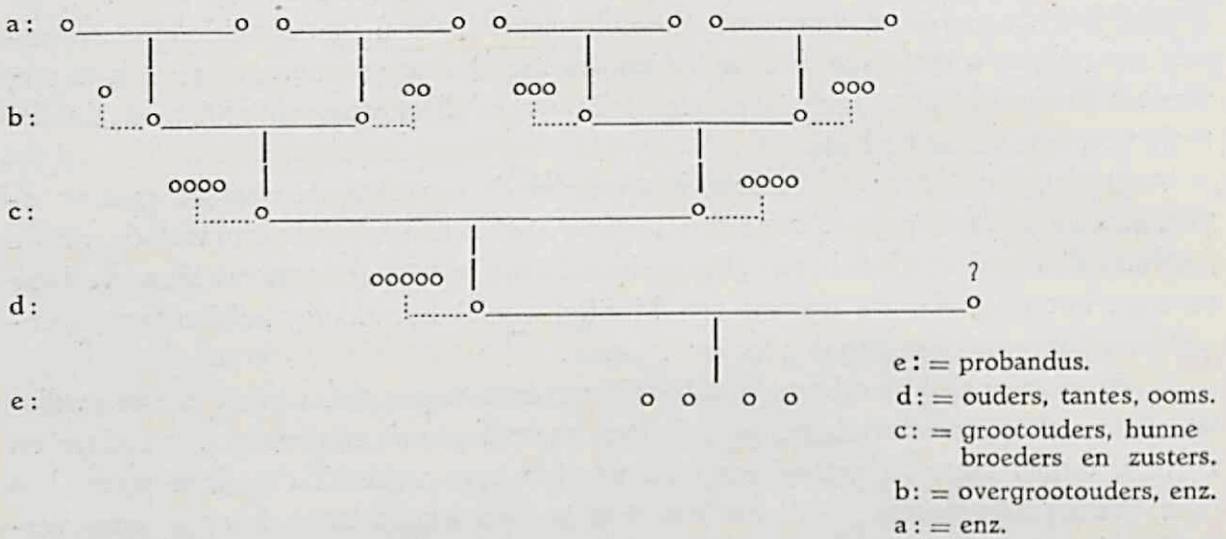
1.



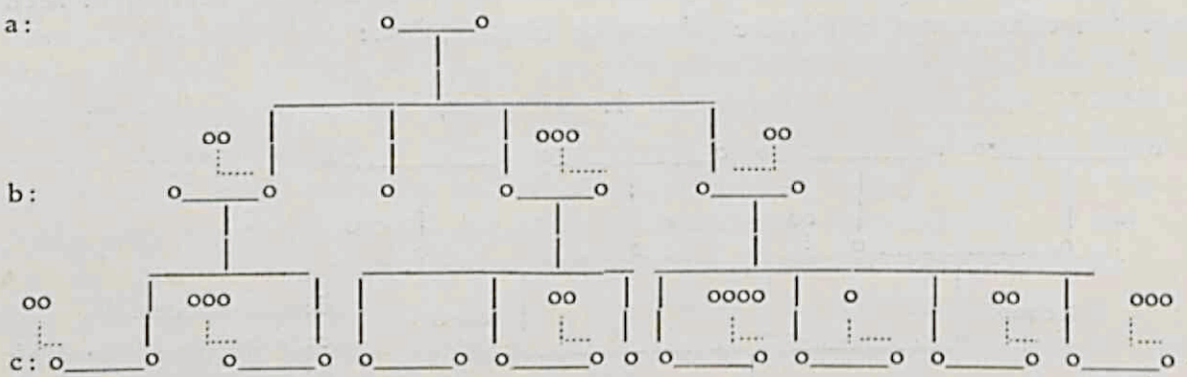
Wanneer nu de personen onder d. huwen en hunne kinderen worden in de kwartierstaat opgenomen, dan moet deze weder geheel opnieuw worden ver-

vaardigd voor de kinderen uit die huwelijken en moeten de voorzaten der aangetrouwden mannen en vrouwen verder geheel in de kwartierstaat worden opgenomen, wat vele malen niet mogelijk zal zijn uit oorzaak van onbekendheid, laat staan, tijdgebrek. B.v.:

2.



Tegenover deze kwartierstaat, die men ascendeerend kan noemen. zou een ander gesteld kunnen worden n.l. de descendeerende, waarbij uitgegaan wordt van een willekeurig echtpaar. Van hunne kinderen worden de eventueele vrouwen en mannen opgenomen en de broeders en zusters dezer, steeds zoo voortgaande bij elke nieuwe generatie b.v.:



a: = personen van uitgang.
b: = kinderen, hun vrouwen en mannen hun broeders en zusters.
c: = kleinkinderen, hun vrouwen en mannen en de broeders en zusters dezer.

Op deze wijze krijgt men weliswaar geen inzicht in den toestand van de personen, waarvan het eerste echtpaar a. de resultanten zijn. Voor het erfelijkheidsonderzoek, hoe zich b.v. eene ziekte bij het verder vervolgen gedraagt, is deze methode uiterst geschikt, ook hoe eene ziekte of eigenschap wordt binnengevoerd. Dezelfde staat kan telkens bij een nieuw huwelijk of geboorte met geringe moeite worden bijgehouden. Wel worden steeds nieuwe personen in deze kwartierstaat betrokken, doch men komt niet te staan voor de invoering van een groot nieuw complex van onbekende personen.

Het bleek schrijver later, [1]) dat er een model-stamlijst is vastgesteld, gekozen in 1910 door een comité der „American Breeders Association". Hem lijkt deze stamlijst, wanneer hij tot eenige noemenswaardige generaties wordt uitgebreid, zoo ingewikkeld te worden, dat het niet mogelijk zal blijken haar goed bij te houden. Van vele daarin opgeteekende personen zal men niets weten.

Het is hem ook niet bekend, dat in de 16 jaar, dat zij is vastgesteld, eenige arbeid volgens deze methode is verricht, of het resultaat daarvan is openbaar gemaakt.

Het ware gewenscht het ter beschikking staande materiaal volgens bovenstaande methode te verwerken. Daar echter, zooals reeds gezegd, het carcinoom bij voorkeur een ziekte der latere levensjaren is, schiet de eigen ervaring te kort, om eenigszins uitgebreide kwartierstaten te künnen aanleggen, waarin met eenige duidelijke frequentie de kanker voorkomt. De probandus is te oud.

Er werd dus een andere methode gevolgd. Om redenen reeds tevoren vermeld, worden statistische beschouwingen nu achterwege gelaten.

Aangaande de beteekenis van familiair en hereditair, werd het begrip: familie N. gesteld naast het begrip: geslacht N. Er wordt dus van familiair voorkomen van de ziekte gesproken, wanneer zij frequent optreedt bij de leden van hetzelfde gezin en van hereditair als ook de ouders aan dezelfde ziekte leden. De omschrijving van het begrip familie blijft een moeilijke, als wij in het oog houden, hoe bij elk nieuw huwelijk in de familie vreemde factoren worden ingevoerd.

Nog iets over de diagnose. Een onderzoek dezerzijds kan moeilijk gebaseerd zijn op de pathologische anatomie noch op histologisch onderzoek. Dit schaadt echter niet, wijl de symptomen der vergevorderde stadia zoo evident zijn, dat de diagnose meestal niet verkeerd gesteld zal worden (maag - borst - uterus - huid) en omdat volgens een eerlang verschenen mededeeling in het Tijdschr. v. Geneeskunde 20% der Ca. sterfte gevallen niet herkend worden. Ca. is dus frequenter dan klinisch wordt vastgesteld, waardoor een eventueele conclusie tot hereditair en familiair voorkomen niet in gevaar kan worden gebracht.

Wat de soort van het carcinoom betreft (klinisch gesproken) zijn er auteurs,

[1]) Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1926 II bl. 573.

die meenen, dat dan alleen van erfelijkheid gesproken mag worden, indien bij de zieke leden der familie, de kanker altijd in hetzelfde orgaan wordt aangetroffen. Dit is volgens schrijvers meening, zooals reeds gezegd, wel wat veel gevergd. Wanneer immers kan worden vastgesteld, dat de leden der zelfde familie bijna alle aan Ca. overlijden en dat dit verschijnsel zeer veelvuldig is, dan zal men een erfelijk voorkomen niet kunnen ontkennen, al zetelt dan de afwijking niet immer in het zelfde orgaan.

Het lag nu in de bedoeling de eigen ervaring op te teekenen, omtrent het eventueel hereditaire of familiaire optreden van den kanker, opgedaan in een eenigszins uitgebreide geneeskundige praktijk. Daartoe werden alle gevallen van Ca. in ongeveer 25 jaar voorgekomen, verzameld, gerangschikt en gecompleteerd door de wetenschap van zijn voorganger of collega, zoodat het onderzoek zich over ± 50 jaar uitstrekte.

Er konden nu verschillende wegen bewandeld worden.

A. Door stamboomen van families, waarin kanker was voorgekomen te plaatsen tegenover die, waarin deze ziekte niet voor kwam. Het is zeer moeilijk goede gegevens te verkrijgen, omtrent de families der zijlinies, aangewezen als men dan gewoonlijk is op louter, niet te controleeren mededeelingen der patien- of hun naastbestaanden. Vooral laat zich dit bezwaar gevoelen in de grootere steden, waar de verschillende families dikwijls ver uiteen zijn gegaan en blijkbaar weinig of niets meer van elkander weten. Toch bezit de huisarts vele merkwaardige gegevens waarvan het wel de moeite waard is, ze mede te deelen.

B. Door te trachten met getallen aan te toonen, dat de ouders en zoo mogelijk de grootouders van de zijde van den Ca. lijder geregeld meer aan kanker leden, dan de schoonouders en zoo mogelijk ook de grootouders van die zijde. Evenzoo de broeders en zusters aan de eene en de zwagers en de schoonzusters aan de andere zijde.

C. Door vast te stellen, of in het voorkomen van de kankerziekte bij den mensch, deze zich houdt aan de wetten van Mendel.

D. Door na te gaan, of de Ca. in de families voorkomt op eene wijze, zooals dat bekende hereditaire of familiaire ziekte doen.

ad. A. Meermalen treft men bij de verschillende auteurs de bewering aan dat families, waarin vele gevallen van Ca. voorkomen, slechts bijdragen leveren tot de casuistiek van den kanker en op rekening van het toeval moeten worden gesteld. Dit is niet geheel juist. Het treft toch telkens en elke medicus kent er voorbeelden te over van, hoe geheele families door de jaren heen van kanker gespaard blijven, terwijl andere steeds nieuwe ziektegevallen opleveren. Zoo is het dus gemakkelijk om uit elke dokterspraktijk meerdere stamboomen te maken, die geen Ca. vertoonen en die te stellen tegenover die, welke dit onophoudelijk doen.

ad. B. Hier werd aldus te werk gegaan, dat de ziektegevallen bij broeders

en zusters werden gesteld tegenover die van zwagers en schoonzusters om het familiaire en die van ouders en schoonouders met betrekking tot de kinderen om het hereditaire aan te toonen. Deze verhoudingen werden procentisch berekend.

Van elke familie werd een tabel aangelegd, waarop vermeld staan: de leden der zelfde generatie, de ouders, de schoonouders, zwagers en schoonzusters, met hunne eventueele doodsoorzaken voorzoover deze waren na te gaan. Een moeilijkheid, die zich nu hierbij voordoet is, dat het nog al eens gebeurt, dat de leden van zoogenaamde kankerfamilies niet huwen en dus niet met andere vergelijkbaar zijn.

Volgens de hier ontwikkelde methode van onderzoek werden in elke lijst personen met elkander vergeleken van dezelfde sociale positie, welstand, gewoonten, voeding, behuizing, ouderdom doch die hierin met elkaar verschillen, dat de eene categorie door den familieband gebonden was, de andere niet. Nu kunnen onder deze schoonouders, zwagers en schoonzusters personen van verschillende herkomst schuilen. Er kunnen er bij zijn, die uit eene kankervrije familie stammen, dan steunen zij het onderzoek; er kunnen er bij zijn, die zelf uit eene zwaar belaste familie voorkomen, doch zelve geen carcinoom hebben en dan spreken zij m.i. ten onrechte ten nadeele der in onderzoek zijnden. Het springt dadelijk in het oog, hoe buitengewoon toevallig het zou wezen als wij telkens in onze tabellen met zulke personen te doen zouden hebben.

De tabellen werden als volgt ingericht:

In den 1en kolom staan de personen die samen de familie uitmaken, hetzij broeders of zusters. In den 2en: bereikte leeftijd van die personen bij het eind van het onderzoek; In den 3en: de eventueele doodsoorzaken; In den 4en: de ouders van no. 1 van de lijst; In den 5en: de bereikte leeftijd van deze bij het eind van het onderzoek en in den 6en: hun eventueele doodsoorzaken. In den 7en: de schoonouders van no. 1 van de lijst. In den 8en: de bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek dezer. In den 9en: hunne eventueele doodsoorzaken. In den 10en kolom staan opgeteekend de gezamenlijke zwagers en schoonzusters van de gehuwde broeders en zusters van het gezin, dat in het onderzoek was opgenomen. In den 11en kolom evenals daar voor de bereikte leeftijd aan het eind van het onderzoek en in den 12en hunne eventueele doodsoorzaken.

Verder werden de in het onderzoek betrokken personen gerangschikt in leeftijdsgroepen van 30 tot 39 jaar, 40 tot 49 jaar, 50 tot 59 jaar, 60 tot 69 jaar, 70 tot 79 jaar, en 80 tot 89 jaar en hooger, om te voldoen aan de ervaring, dat kanker op ouderen leeftijd meer voorkomt dan op jongeren. Zoo werden gelijkwaardige groepen met elkander vergeleken, temeer, omdat zooals de griepepidemie geleerd heeft, dat bepaalde leeftijdsgroepen aan deze ziekte overleden, de bezetting in aantal werd gedund en de mogelijkheid tot het optreden van Ca. verminderde. Personen onder de dertig jaar werden niet in het onderzoek opgenomen.

In dezen arbeid wordt over 238 gevallen van Ca. bericht, waarvan het grootste gedeelte in de praktijk van schrijver werden waargenomen, terwijl de rest door navraag bij zijn voorganger of collega ter kennis kwam, om zoo de families in hun geheel te kunnen beoordeelen.

Van deze 238 gevallen waren er 43, waarbij wel de doodsoorzaken bekend waren van de ouders, broeders en zusters doch niet van de schoonouders, zwagers en schoonzusters. Deze gevallen werden in kleine stamboomen vastgelegd.

Er waren er 7 bij, wien onder hun groot aantal familieleden geen geval van Ca. ter kennis kwam; 15 waar patient eenigst kind was of slechts één broeder of zuster had en 15 waarin, noch van de familie van den patient, noch van zijn aangetrouwde familie iets omtrent eventueele ziekte kon worden achterhaald. De overblijvende 158 gevallen werden nu gescheiden in die, waarbij naast den lijder ook de ouders of schoonouders aan de zelfde ziekte leden (29 A tabellen) en die, waarbij van deze niets bekend was, doch wel van de broeders, zusters, zwagers en schoonzusters (20 B tabellen).

De 29 A tabellen leeren dus iets omtrent het hereditaire en familiaire voorkomen, de 20 B tabellen iets over het familiaire.

Tabel A 1.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	41 j.	+ Ca. v. d. borst	m.	51 j.	T. b. c.				ONGEHUWD		
m.	45 j.	leeft	vr.	65 j.	Ca. v. d. maag				vr.	45 j.	leeft
vr.	49 j.	leeft							m.	50 j.	leeft
m.	51 j.	leeft							vr.	53 j.	leeft
m.	52 j.	leeft							vr.	56 j.	leeft
vr.	56 j.	leeft						2 maal gehuwd	(m. (	53 j.	leeft
									((m	38 j.	Pneumonie

Tabel A 2.

De gezamelijke broeders en zusters van 'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	48 j.	Ca. + recti	m.	76 j.	Ca. intest	vr.	58 j.	typhus	vr.	57 j.	leeft
m.	63 j.	leeft	vr.	63 j.	+ diabetes	m.	62 j.	+ diabetes	vr.	58 j.	leeft
m.	36 j.	+ pneumonie							ONGEHUWD		
m.	4 j.	+ pokken?							ONGEHUWD		
vr.	7 j.	+ ?							ONGEHUWD		
vr.	55 j.	leeft							m.	54 j.	leeft
vr.	2 j.	+ ?							ONGEHUWD		
vr.	51 j.	leeft							m.	49 j.	leeft
m.	50 j.	leeft							vr.	52 j.	+ T. b. c.
m.	49 j.	leeft							vr.	47 j.	leeft
m.	47 j.	leeft							vr.	46 j.	leeft

Tabel A 3.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	49 j.	+ Ca. maag	m.	70 j.	?	m.	54 j.	+ Ca.	vr.	42 j.	infiuenza
m.	55 j.	Acute larijng.	vr.	73 j.	+ ouderdom	vr.	42 j.	+ Ca. v. d. borst	vr.	58 j.	leeft
m.	54 j.	+ Ca. maag							m.	68 j.	leeft

Tabel A 4.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	56 j.	+ Ca. oesoph	m.	82 j.	+ Ca intest	m.	?	?	vr.	52 j.	apoplexie
vr.	70 j.	leeft	vr.	82 j.	Hern incac.	vr.	?	pokken	m.	57 j.	pneumonie
m.	71 j.	?							ONGEHUWD		
vr.	74 j.	leeft							m.	64 j.	leeft

Tabel A. 5.

De gezamelijke broeders en zusters van'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	60 j.	+ Ca. v. d. maag	m.	70 j.	+ Ca. maag	m.	?	?	m.	71 j.	leeft
vr.	62 j.	+ Ca. maag	vr.	73 j.	+ Ca.	vr.	?	?	m.	69 j.	leeft
m.	62 j.	+ Ca. maag							vr.	56 j.	+ T.b.c.
m.	61 j.	+ Ca. maag							vr.	58 j.	+ geen Ca.
m.	68 j.	+ Ca. maag							vr.	63 j.	+ ?
m.	70 j.	leeft							vr.	65 j.	leeft
vr.	68 j.	griep							m.	66 j.	leeft

Tabel A 6.

De gezamelijke broeders en zusters van'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	49 j.	+ Ca. lever	m.	54 j.	+ Ca. maag	m.	77 j.	+ ouderdom	vr.	57 j.	+ Ca. periton
m.	61 j	+ Ca. maag	vr.	42 j.	+ Ca. borst	vr.	71 j.	apoplexie	vr.	70 j.	leeft
vr.	58 j.	psyschose							ONGEHUWD		
vr.	68 j.	leeft							m.	65 j.	arterio scleros
vr.	42 j.	griep							m.	49 j.	+ Ca. maag

Tabel A 7.

De gezamelijke broeders en zusters van 'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	52 j.	+ Ca. larijng	m.	54 j.	vit-cordis	m.	54 j.	vit-cordis	vr.	69 j.	apoplexie
m.	34 j.	ongeval	vr.	67 j.	+ Ca maag	vr.	87 j.	+ Ca. laryng	ONGEHUWD		
vr.	17 j.	+ vit-cord							ONGEHUWD		
m.	63 j.	leeft							vr.	53 j.	leeft
vr.	64 j.	+ Ca. vesic.							ONGEHUWD		
vr.	61 j.	leeft							m.	40 j.	+ T. b. c.
vr.	65 j.	leeft							m.	69 j.	leeft
m.	5 j.	?									
vr.	?	+ ?									

Tabel A 8.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonznsters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	59 j.	+ Ca. maag	m.	70 j.	+ Ca. laryng	m.	56 j.	pneumonie	vr.	62 j.	leeft
vr.	70 j.	leeft	vr.	73 j.	+ apoplex	?	?	?	vr.	78 j.	leeft
m.	46 j.	+ Ca. keel							ONGEHUWD		
m.	30 j.	+ T. b. c.							ONGEHUWD		
vr.	?	?							ONGEHUWD		
vr.	33 j.	+ T. b. c.							ONGEHUWD		
vr.	45 j.	+ T. b. c.							ONGEHUWD		
vr.	61 j.	+ Ca. hepat.							m.	51 j.	leeft
vr.	29 j.	+ T. b. c.							m.	51 j.	leeft
vr.	30 j.	+ T. b. c.							ONGEHUWD		
vr.	48 j.	+ Ca. maag							m.	51 j.	leeft

Tabel A. 9.

De gezamelijke broeders en zusters van 'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	67 j.	† Ca. intest	m.	77 j.	zonnesteek	m.	?	?	vr.	70 j.	pneumonie
m.	64 j.	+ Ca. maag	vr.	50 j.	+ Ca. lip	vr.	68 j.	+ ouderdom	vr.	60 j.	leeft
m.	53 j.	+ Ca. lever							ONGEHUWD		
m.	50 j.	+ T.b.c.	De achtste persoon is een kind uit het tweede huwelijk, haar moeder is een zuster van de tweede persoon uit kolom vier. Gene leeft nog doch ook een zuster van deze sterft aan Ca. v.d. lip.						vr.	73 j.	leeft
vr.	48 j.	pneumonie							m.	71 j.	leeft
vr.	66 j.	leeft							m.	68 j.	leeft
vr.	70 j.	leeft							m.	49 j.	+ T.b.c.
vr.	50 j.	+ Ca. maag							m.	63 j.	hartlijder

Tabel A 10.

De gezamelijke broeders en zusters van'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Even tueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonznsters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	45 j.	+ Ca. maag	m.	85 j.	+ pneumonie	m.	?	?	ONGEHUWD		
m.	73 j.	+ Arterioslc	vr.	72 j.	+ Ca. borst	vr.	80 j.	+ ouderdom	ONGEHUWD		
m.	71 j.	+ Ca. darm							vr.	64 j.	leeft
m.	68 j.	+ Arterioslc							ONGEHUWD		
vr.	74 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	72 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	60 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	70 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	68 j.	pneumonie							ONGEHUWD		
m.	40 j.	+ Ca. maag							ONGEHUWD		
vr.	28 j.	+ T. b. c.							ONGEHUWD		
m.	65 j.	leeft							ONGEHUWD		

Tabel A. 11.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	30 j.	+ Ca. pancr.	m.	53 j.	+ Ca. recti.	m.	61 j.	leeft	vr.	36 j.	leeft
m.	46 j.	leeft	vr.	?	?	vr.	49 j.	+ T.b.c.	vr.	42 j.	leeft
m.	47 j.	maaglijder							vr.	46 j.	leeft
m.	44 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	43 j.	leeft							m.	43 j.	leeft
vr.	38 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	41 j.	maaglijdster							ONGEHUWD		
m.	37 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	40 j.	leeft							vr.	37 j.	leeft

Tabel A. 12.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	40 j.	+ Ca. maag	m.	?	pokken	m.	83 j.	darmocclus	vr.	53 j.	leeft
vr.	40 j.	+ Ca. maag	vr.	?	T. b. c.	vr.	82 j.	+ Ca. intest	ONGEHUWD		
m.	20 j.	T. b. c.							ONGEHUWD		
m.	52 j.	plotseling							vr.	56 j.	+ Ca. oesoph.

Tabel A 13.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	66 j.	+ Ca. lever	?	?	?	?	?	?	m.	75 j.	arterio scler.
vr.	42 j.	+ pern. aneam.	vr.	82 j.	+ Ca.	vr.	76 j.	+ ouderdom	m.	50 j.	apoplexie
vr.	60 j.	diabetest							m,	55 j.	leverlijder
vr.	61 j.	+ Ca. lever							m.	72 j.	arterio scler.

Tabel A. 14.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	58 j.	+ Ca. lever	m.	78 j.	longontst.	?	?	?	m.	59 j.	leeft
vr.	64 j.	leeft	vr.	75 j.	+ Ca. maag	vr.	57 j.	+ Ca. maag	m.	65 j.	leeft
vr.	62 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	57 j.	leeft							vr.	52 j.	leeft
vr.	55 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	53 j.	leeft							ONGEHUWD		

Tabel A. 15.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het einde van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers en schoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak-
m.	54 j.	+ Ca. oesoph	m.	76 j.	+ Ca.	vr.	61 j.	+ geen Ca.	vr.	61 j.	+ geen Ca.
m.	56 j.	leeft	vr.	66 j.	influenza	?	?	?	vr.	?	leeft
m.	54 j.	leeft							vr.	?	+ leeft
m.	48 j.	maagzweer							vr.	?	leeft
m.	60 j.	leeft							vr.	40 j.	galsteen
vr.	75 j.	leeft							m.	76 j.	Ca. +
vr.	70 j.	arterio scler.							ONGEHUWD		
vr.	65 j.	arterio scler.							m.	?	arterio scler.
vr.	31 j.	niersteen							m.	?	?
vr.	19 j.	leeft							ONGEHUWD		

Tabel A. 16.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers en schoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	58 j.	Ca. cut. leeft	m.	59 j.	Hartlijder +	m.	62 j.	+ ongeval	vr.	53 j.	leeft
vr.	56 j.	+ Ca borst	vr.	59 j.	+ Ca. maag				ONGEHUWD		
m.	62 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	60 j.	leeft							vr.	59 j.	leeft
m.	56 j.	leeft							vr.	55 j.	leeft
m.	53 j.	leeft							vr.	58 j.	leeft
vr.	51 j.	leeft							m.	61 j.	leeft
vr.	47 j.	leeft							m.	48 j.	leeft

Tabel A. 17.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het einde van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers en schoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak-
vr.	56 j.	+ Ca. borst	m.	65 j.	+ Ca. maag	?	?	?	m.	58 j.	leeft
m.	50 j.	+ diabetes	vr.	60 j.	T. b. c.	?	?	?	vr.	70 j.	leeft
m.	55 j.	leeft							vr.	50 j.	leeft
m.	48 j.	leeft							vr.	54 j.	leeft

Tabel A. 18.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers en schoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	53 j.	leeft	m.	79 j.	+ nierziekte	?	?	?	(vr.	44 jr.	+ Ca. borst
									(vr.	46 j.	leeft
vr.	56 j.	+ Ca. borst	vr.	78 j.	+ Ca. maag	?	?	?	m.	59 j.	+ geen Ca.
m.	58 j.	+ Ca. lever							vr.	52 j.	+ ververdronken
vr.	60 j.	leeft							m.	59 j.	leeft
vr.	30 j.	+ Ca.	De moeder van deze persoon ook aan Ca. overleden						m.	50 j.	leeft
vr.	55 j.	leeft									

Tabel A 19.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	43 j.	+ Ca. darm	m.	79 j.	leeft	?	?	?	ONGEHUWD		
			vr.	73 j.	+ Ca.						

Tabel A. 20.

De gezamelijke broeders en zusters van'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	68 j.	+ Ca. lever	m.	68 j.	+ Ca. halskl.	m.	40 j.	verdronken	m.	63 j.	pneumonie
m.	65 j.	leeft	vr.	82 j.	?	vr.	83 j.	leeft	vr.	66 j.	leeft
vr.	63 j.	leeft							m.	60 j.	leeft
vr.	73 j.	leeft							m.	75 j.	?
m.	64 j.	+ ?							vr.	65 j.	+ Ca. intest

Tabel A 21.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	54 j.	+ Ca. maag	m.	61 j.	?						
			vr.	55 j.	+ Ca. maag						

Tabel A. 22.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doods-oorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doods oorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doods-oorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doods-oorzaak
m.	41 j.	+ Ca.	m.	67 j.	leeft	m.	65 j.	+ apoplexie	vr.	48 j.	leeft
vr.	41 j.	leeft	vr.	69 j.	+ Ca.	vr.	71 j.	+ apoplexie	m.	44 j.	leeft
vr.	23 j.	T. b. c.							ONGEHUWD		
m.	38 j.	leeft							vr.	24 j.	leeft
m.	36 j.	leeft							ONGEHUWD		

Tabel A. 23.

De gezamelijke broeders en zusters van 'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers en schoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	45 j.	+ Ca. borst	m.	64 j.	+ Ca. lever	?	?	?	m.	45 j.	leeft
m.	37 j.	leeft	vr.	40 j.	+ kraambed				ONGEHUWD		
vr.	46 j.	leeft							m.	41 j.	leeft
vr.	42 j.	leeft							m.	37 j.	leeft
m.	44 j.	leeft							vr.	37 j.	leeft

Tabel A. 24.

De gezamelijke broeders en zusters van'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Even tueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonznsters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	5 j.	?	m.	79 j.	+ Ca. laryng	m.	60 j.	leeft	ONGEHUWD		
m.	59 j.	leeft	vr.	80 j.	+ ouderdom	vr.	56 j.	leeft	vr.	60 j.	leeft
vr.	57 j.	leeft							m.	39 j.	+ acuteziek.
vr.	55 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	54 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	52 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	45 j.	+ Ca. maag									

Tabel A 25.

De gezamelijke broeders en zusters van 'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	50 j.	+ Ca. borst	m.	66 j.	+ pneumonie	?	?	?	m.	51 j.	leeft
vr.	49 j.	+ Ca. rect.	vr.	73 j.	+ Ca. uter	?	?	?	m.	53 j.	leeft
m.	59 j.	leeft							vr.	50 j.	+ hartlijden
vr.	58 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	56 j.	leeft							m.	56 j.	leeft
m.	55 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	49 j.	+ ongeval							ONGEHUWD		
vr.	51 j.	leeft							m.	52 j.	leeft
vr.	50 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	20 j.	? +							ONGEHUWD		

Tabel A. 26.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Even tueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonznsters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	43 j.	+ Ca. tong	m.	59 j.	+ Ca. blaas	?	?	?	vr.	44 j.	leeft
vr.	29 j.	+ hersen gezw.	vr.	68 j.	+ diabetes				ONGEHUWD		
m.	49 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	48 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	46 j.	leeft							vr.	44 j.	leeft
m.	45 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	40 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	38 j.	leeft							m.	38 j.	leeft
m.	36 j.	leeft									

Tabel A. 27.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	55 j.	+ Ca. laryng	m.	85 j.	+ Ca. oesoph	?	?	?	vr.	46 j.	† griep
vr.	53 j.	+ nierziekte	?	?	?	?	?	?	m.	65 j.	leeft

Tabel A 28.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	56 j.	+ Ca. uter	m.	59 j.	+ infecti	?	?	?	m.	54 j.	T.b.c.
vr.	50 j.	leeft	vr.	77 j.	+ Ca' intest	vr.	68 j.	arterio scler	m.	54 j.	leeft
vr.	49 j.	leeft							m.	47 j.	leeft
			Deze familie is na 1916 uit de waarneming verdwenen.								

Tabel A. 29.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	60 j.	+ Ca. maag	m.	59 j.	?	m.	92 j.	+ ouderdom	m.	50 j.	+ ?
vr	62 j.	+ Ca. maag	vr.	69 j.	+ Ca. lip	?	?	?	m.	60 j.	pneumonie
m.	53 j.	+ pnuemonie							vr.	75 j.	leeft
vr.	61 j.	leeft							m.	55 j.	apoplexie
vr.	68 j.	leeft							m.	70 j.	leeft
m.	69 j.	leeft							vr.	55 j.	+Krankzinnig
m.	84 j.	?							ONGEHUWD		
vr.	86 j.	leeft	Deze familie is na 1916 uit de waarneming verdwenen,						ONGEHUWD		
vr.	77 j.	+ Ca. intest							m.	56 j.	+ infectie
vr.	59 j.	+ Ca. maag							ONGEHUWD		
vr.	74 j.	+ Ca. intest							ONGEHUWD		

Verzamelstaat lijsten A Hereditair voorkomen van Ca. in 10-jarige leeftijdsgroepen ingedeeld.	Aantal broeders en zusters in het onderzoek betrokken.	Waarvan tot einde 1924 bij bekenden ouderdom aan bekende oorzaken stierven. *)		Van deze personen stierven aan Ca.		Totaal aan Ca. overledenen en % van het aantal sterfgevallen.	Aantal ouders in het onderzoek betrokken.	Waarvan tot einde 1924 bij bekenden ouderdom aan bekende oorzaken stierven. *)		Van deze personen stierven aan Ca.	
		M.	V.	M.	V.			M.	V.	M.	V.
30 tot 39 jaar	16	5	4	1	1	2; 22.2 %					
40 tot 49 jaar	43	11	10	10	6	16; 76.2 %	2	0	2	0	1
50 tot 59 jaar	51	14 (15)	8 (10)	10	6 (8)	16; 72.7 % (18) (80 %)	9 (11)	6 (7)	3	3	3
60 tot 69 jaar	35	8	10 (12)	6	7 (9)	13; 72.2 % (15) (75 %)	13	4	7	3	3
70 tot 79 jaar	14	2	1 (3)	1	0 (2)	1; 33.3 % (3) (60 %)	18 (20)	8	8 (10)	5	6 (8)
80 tot 89 jaar en hooger							7	3	3	2	2
Totaal	159	40 (41)	33 (39)	28	20 (26)	48; (54) 65.7 % 67.5 %	49 (53)	21 (22)	23 (25)	13	15 (17)

*) Ook werden hierin opgenomen personen waarvan wel niet de juiste doodsoorzaak bekend was, doch vast stond, dat zij niet aan Ca. gestorven waren.

Totaal aan Ca. overledenen en % van het aantal sterfgevallen.	Aantal schoonouders in het onderzoek betrokken.	Waarvan tot einde 1924 bij bekenden ouderdom aan bekende oorzaken stierven.		Van deze personen stierven aan Ca.		Totaal aan Ca. overledenen en % van het aantal sterfgevallen.	Aantal zwagers en schoonzusters in het onderzoek betrokken.	Waarvan tot einde 1924 bij bekenden ouderdom aan bekende oorzaken stierven.*)		Van deze personen stierven aan Ca.		Totaal aan Ca. overledenen en % van het aantal sterfgevallen.
		M.	V.	M.	V.		8	M. 1	V. 2	M. 0	V. 0	0
1 ; 50 %	3	1	2	0	1	1 ; 33.3%	22	3	4	1	1	2; 28.6%
6 ; 66.6%	6	4	1	1	1	2; 40 %	38	8	9	0	2	2; 11.7%
6; 54.½%	6	2	2	0	0		25	5	3	1	1	2 ; 25 %
11; 68.7 (13) % (71.1 %)	4	1	3	0	0		11	3	1	1	0	1; 25 %
4.60 %	5(7)	1 (2)	3 (4)	0	2	2						
28 ; 63.6 (30)61.2 %	24(26)	9 (10)	11 (12)	1	4	5 ; 25 % (22.5) %	104	20	19	3	4	7; 17.9%

*) De lijsten A 28 en A 29 konden na 1916 niet meer worden bijgehouden, omdat de betreffende families uit de waarneming waren verdwenen.
Aangezien zij echter eene bepaalde waarde voor het onderzoek hadden zijn zij toch in de berekeningen opgenomen, waarop de cijfers, tusschen haakjes geglaatst, slaan.

Uit verzamel staat A. blijkt nu, dat van de broeders en zusters in alle 10-jarige leeftijdsgroepen er meer aan Ca. sterven dan van de zwagers en schoonzusters. Overlijden er tusschen de 30 en 39 jaar van de 16 broeders 9, dan zijn er 2 Ca. gevallen onder, van de 8 zwagers en schoonzusters overlijden er 3 waarvan O. aan Ca.

Overlijden er tusschen de 40 en 49 jaar van de 43 broeders en zusters er 21, dan 16 aan Ca. terwijl van de 22 zwagers en schoonzusters er 7 overlijden waarvan 2 aan Ca.

Overlijden er tusschen 50 en 59 jaar van de 51 broeders en zusters 25, waarvan 18 aan Ca. dan van de 38 zwagers enz. resp. 17 en 2.

Overlijden er tusschen 60 en 69 jaar van de 35 broeders en zusters 20, waarvan 15 aan Ca., dan van de 25 zwagers enz. resp. 8 en 2.

Overlijden er tusschen 70 en 79 van de 14 broeders en zusters er 5 dan 3 aan Ca. en van de 11 zwagers enz. resp. 4 en 1.

Overlijden er in het algemeen van de 159 broeders en zusters 80 waarvan 54 aan Ca. dan van de 104 zwagers enz. resp. 39 en 7.

Sterven van de 2 ouders tusschen 40-49 jaar er 2 waarvan 1 aan Ca. dan van de 3 schoonouders resp. 3 en 1.

Overlijden van de 50-59 jaar van de 11 ouders er 10, dan zijn daar 6 Ca. gevallen onder en van de 6 schoonouders overlijden er 5 waarvan 2 aan Ca.

Sterven er van de 13 ouders 11 tusschen de 60 en 69 jaar dan 6 aan Ca. terwijl van de 6 schoonouders er 4 stierven en geen aan Ca.

Van de 20 ouders van 70 tot 79 jaar sterven er 18 waarvan 13 aan Ca. en van de 4 schoonouders 4 en geen aan Ca.

Overlijden tusschen 80 en 89 jaar van de 7 ouders er 6 dan 4 aan Ca. en van de 7 schoonouders 6 en 2 aan Ca.

Van de gezamelijke 53 ouders sterven er 47 waarvan 30 aan Ca. en van de 26 schoonouders 22 waarvan 5 aan Ca.

Uit deze cijfers blijkt wel dat het Ca. onder de broeders en zusters van aan Ca. gestorvenen beduidend meer voorkomt dan bij de zwagers en schoonzusters, wat sterk pleit voor het familiaire voorkomen dezer ziekte.

Daarnaast wijzen de gevonden waarden in de richting van een hereditair voorkomen, omdat de ouders van kinderen bij wie kanker veelvuldig voorkomt, beduidend meer aan deze ziekte lijden dan de schoonouders.

Voor verdere statistische beschouwingen zijn bovenstaande cijfers naar schrijvers oordeel te klein.

Tabel B. 1.

De gezamelijke broeders en zusters van'tgezin	Bereikte leeftijd bij het einde van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van delijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak-
v..	79 j.	+ Ca. intest	m.	64 j.	?	m.	62 j.	artorio scelors.	m.	63 j.	+ empyeem
m.	93 j.	+ diabetes	vr.	80 j.	+ ouderdom	?	?	?	ONGEHUWD		
vr.	85 j.	leeft							m.	66 j.	+Ca. maag
m.	65 j.	+ empyeem							vr.	67 j.	+psychose
vr.	80 j.	apoplexie							m.	68 j.	+apoplexie
m.	77 j.	+ empyeem							vr.	69 j.	apoplexie
m.	79 j.	+ Ca. lip							vr.	50 j.	?
m.	76 j.	?							ONGEHUWD		

Tabel B. 2.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	56 j.	+ Ca. rect	?	?	?	m.	75 j.	apoplexie	vr.	80 j.	leeft
m.	57 j.	+ Ca maag	?	?	?	vr.	75 j.	verstikking	vr.	77 j.	leeft
m.	64 j.	?							vr.	70 j.	arterio scler.
vr.	65 j.	?							ONGEHUWD		
vr.	76 j.	+ Ca. maag							m.	56 j.	plotseling +

Tabel B. 3.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	52 j.	+ Ca. maag	m.	72 j	+ ouderdom				ONGEHUWD		
m.	56 j.	+ Ca. maag	vr.	40 j.	T.b.c.	?	?	?	ONGEHUWD		
vr.	74 j.	arterio scler							m.	66 j.	+ geen Ca.
vr.	75 j.	empyeem							ONGEHUWD		
vr.	55 j.	+ Ca. lever							ONGEHUWD		

Tabel B. 4.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doods-oorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doods oorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doods-oorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doods-oorzaak
m.	79 j.	+ Ca. laryng	m.	67 j.	arterio scler.	?	?	?	vr.	84 j.	+ ouderdom
vr	50 j.	+ Ca. borst	vr.	83 j.	+ ouderdom	?	?	?	ONGEHUWD		
m.	68 j.	+ hartlijder							ONGEHUWD		
m.	11 j.	?							ONGEHUWD		
vr.	72 j.	+ Ca. recti							vr.	37 j.	kraambed
vr.	73 j.	+ Ca. uter							m.	66 j.	pneumonie
vr.	83 j.	leeft							m.	76 j.	+ ouderdom
vr.	11 j.	?							ONGEHUWD		
vr.	2 j.	?							ONGEHUWD		
vr.	25 j.	Typhus							ONGEHUWD		
m.	59 j.	+ Ca. blaas							vr.	68 j.	diabetes

Tabel B 5.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	78 j.	+ Ca. blaas	m.	77 j.	?	m.	50 j.	?	vr.	40 j.	kraambed
m.	78 j.	+ Ca. lever	vr.	81 j.	+ ouderdom	vr.	48 j.	?	vr.	79 j.	nierziekte
vr.	20 j.	T.b.c.							ONGEHUWD		
m.	78 j.	+ apoplexie	vr.	84 j.	leeft	m.	83 j.	arterio scler.	vr.	70 j.	griep +
m.	75 j.	apoplexie							vr.	58 j.	ileus Ca. ?

Tabel B. 6.

De gezamelijke broeders en zusters van'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	77 j.	+ Ca. huid	?	?	?	?	?	?	m.	75 j.	+ apoplexie
vr.	87 j.	+ ouderdom	?	?	?	?	?	?	m.	46 j.	?
m.	87 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	86 j.	leeft							m.	55 j.	+ Ca. rect.
m.	89 j.	+ diabetes							vr.	60 j.	diabetes
vr.	65 j.	+ Ca. darm							m.	61 j.	+ apoplexie
m.	72 j.	leeft							vr.	78 j.	leeft
m.	?	?							vr.	62 j.	?
m.	72 j.	+ Ca. maag							vr.	48 j.	+ Ca. aangezicht

Tabel B. 7.

De gezamelijke broeders en zusters van 'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	52 j.	+ Ca. uter.	?	?	?	?	?	?	m.	50 j.	+ pneumonie
m.	70 j.	+ ouderdom	?	?	?	?	?	?	vr.	40 j.	+ Ca. maag
vr.	55 j.	+ Ca. uter.							m.	86 j.	+ geen Ca.
vr.	40 j.	+ Ca.							m.	60 j.	psychose
m.	72 j.	+ apoplexie							vr.	54 j.	+ Ca. maag
m.	72 j.	+ ouderdom							vr.	50 j.	peritonitis

Tabel B. 8.

De gezamelijke broeders en zusters van 'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Even tueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonznsters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	55 j.	+ Ca. borst	m.	50 j.	?	m.	50 j.	+ plotseling	m.	68 j.	leeft
vr.	67 j. leeft	+ geop. Ca. borst	vr.	85 j.	+ ouderdom	vr.	74 j.	+ pneumonie	m.	83 j.	+ ouderdom
m.	74 j.	+ dementia							ONGEHUWD		
m.	72 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	70 j.	+ pneumonie							m.	65 j.	diabetes
m.	64 j.	+ Ca. maag							vr.	35 j.	kraambed
m.	70 j.	+ Ca. maag							vr.	78 j.	leeft
vr.	70 j.	?							m.	77 j.	leeft

Tabel B. 9.

De gezamelijke broeders en zusters van 'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	73 j.	+ Ca. maag	m.	71 j.	dementia	?	?	?	vr.	62 j.	hartziekte
m.	60 j.	+ typhus	vr.	64 j.	?	vr.	70 j.	?	vr.	78 j.	Ca. galblaas
m.	67 j.	+ Ca. huid							vr.	80 j.	leeft
vr.	71 j.	apoplexie							m.	70 j.	+ geen Ca.
vr.	62 j.	+ hartziekte							m.	78 j.	?
vr.	72 j.	leeft							m.	70 j.	arterio scler.
vr.	70 j.	leeft							m.	75 j.	leeft
m.	72 j.	arterio scler.							vr.	58 j.	+ Ca. lever
				Deze is de 4e persoon van lijst A 13.							

Tabel B. 10.

De gezamelijke broeders en zusters van'tgezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Even tueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonznsters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	80 j.	+ Ca. maag	m.	82 j.	apoplexie	m.	70 j.	apoplexie	vr.	66 j.	longziekte
vr.	79 j.	leeft	vr.	40 j.	?	vr.	70 j.	?	ONGEHUWD		
m.	54 j.	+ Ca. maag							ONGEHUWD		
m.	72 j.	apoplexie							ONGEHUWD		
m.	64 j.	+ Ca. rect.							vr.	73 j.	apoplexie
m.	25 j.	psychose							ONGEHUWD		
m.	40 j.	suicide							ONGEHUWD		

Tabel B 11.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	66 j.	+ Ca. maag	m.	60 j.	?	m.	77 j.	+apoplexie	vr.	83 j.	+ geen Ca.
vr.	83 j.	+ geen Ca.	vr.	?	?	vr.	52 j.	apoplexie	ONGEHUWD		
m.	30 j.	+ T. b. c.							ONGEHUWD		
m.	31 j.	+ T. b. c.							ONGEHUWD		
vr.	33 j.	+ T. b. c.							ONGEHUWD		
vr.	30 j.	+ T. b. c.							ONGEHUWD		
vr.	65 j.	+ Ca. maag							ONGEHUWD		

Tabel B. 12.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	75 j.	+ Ca. maag	?	?	?	?	?	?	m.	78 j.	longonst.
m.	81 j.	+ Ca. lever	?	?	?	?	?	?	vr.	60 j.	?
vr.	78 j.	leeft							m.	69 j.	+ Ca. intest
vr.	80 j.	leeft							m.	56 j.	+ Ca. rect.
vr.	42 j.	+ typhus							m.	71 j.	leeft
				Deze is de 1e persoon uit de lijst B. 2.							

Tabel B 13.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	70 j.	+ Ca. blaas	?	?	?	?	?	?	vr.	60 j.	leeft
m.	68 j.	leeft	?	?	?	?	?	?	vr	58 j.	leeft
vr.	56 j.	leeft							m.	50 j.	leeft
m.	55 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	46 j.	+ Ca. pancr.							ONGEHUWD		
vr.	65 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	70 j.	+ Ca.							ONGEHUWD		
vr.	80 j.	+ Ca.							ONGEHUWD		

Tabel B. 14.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	56 j.	+ Ca. laryng	m.	77 j.	?	?	?	?	vr.	63 j.	leeft
m.	75 j.	+ Ca. darm	vr.	64 j.	leeft	?	?	?	vr.	55 j.	leeft
vr.	62 j.	leeft							m.	60 j.	leeft
m.	83 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	76 j.	pneumonie							ONGEHUWD		
vr.	82 j.	+ tum abdom.							ONGEHUWD		

Tabel B. 15.

De gezamelijke broeders en zusters van'tgezin	Bereikte leeftijd bij het einde van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van delijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak-
m.	58 j.	+ Ca.	m.	70 j.	diabetes	m.	56 j.	longontst.	vr.	61 j.	leeft
m.	54 j.	+ Ca. lever	vr.	71 j.	+ouderdom	vr.	58 j.	longontst.	ONGEHUWD		
vr.	52 j.	+ Ca. borst							ONGEHUWD		
m.	52 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	51 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	50 j.	leeft							vr	50 j.	leeft
vr.	55 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	56 j.	leeft							ONGEHUWD		

Tabel B 16.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	62 j.	+ Ca. laryng	?	?	?	?	?	?	vr.	52 j.	leeft
m.	55 j.	leeft	?	?	?	?	?	?	vr.	51 j.	leeft
vr.	61 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	52 j.	leeft							ONGEHUWD		
m.	60 j.	leeft							vr.	58 j.	hartziekte
vr.	64 j.	+ Ca. uter							m.	62 j.	leeft

Tabel B 17.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het einde van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van delijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak-
vr.	40 j.	T,b.c. +	m.	83 j.	?	?	?	?	m.	65 j.	leeft
vr.	68 j.	leeft	vr.	61 j.	?	?	?	?	ONGEHUWD		
m.	64 j.	+ Ca. lever							vr.	67 j.	leeft
vr.	59 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	64 j.	leeft							m.	59 j.	leeft
m.	52 j.	+ Ca. oesoph.							vr.	45 j.	leeft
vr.	48 j.	+ Ca. huid							m.	50 j.	+ T.b.e

Tabel B 18.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
m.	71 j.	+ Ca. maag	?	?	?	?	?	?	vr.	76 j.	leeft
m.	57 j.	+ Ca. laryng	?	?	?	?	?	?	ONGEHUWD		
vr.	66 j.	+ Ca. huid							ONGEHUWD		
vr.	64 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	62 j.	leeft							ONGEHUWD		
vr.	59 j.	leeft							m.	61 j.	longontst.

Tabel B 19.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	64 j.	+ Ca. lever	?	?	?	?	?	?	m.	67 j.	+ Ca. intest
vr.	65 j.	+ T.b.c.	?	?	?	?	?	?	m.	69 j.	leeft
m.	64 j.	+ Ca. darm							vr.	70 j.	leeft
m.	79 j.	+ Ca. maag							vr.	77 j.	+ geen Ca.
m	60 j.	leeft							vr.	?	leeft
m.	78 j.	leeft							?	?	?

Tabel B. 20.

De gezamelijke broeders en zusters van 't gezin	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De ouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De schoonouders van no. 1 van de lijst	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak	De gezamelijke zwagers enschoonzusters	Bereikte leeftijd bij het eind van het onderzoek	Eventueele doodsoorzaak
vr.	60 j.	+ Ca. maag	?	?	?	?	?	?	m.	68 j.	leeft
m.	70 j.	?	vr.	69 j.	apople xie	?	?	?	vr.	78 j.	leeft
m.	58 j.	+ Ca. maag							vr.	77 j.	+ Ca.
vr.	79 j.	leeft	Deze familie is na 1916 uit de waarneming verdwenen.						vr.	70 j.	apople + xie
vr.	41 j.	?							vr.	68 j.	apople xie

Verzamelstaat lijsten B. Familiair voorkomen van Ca. in 10 jarige leeftijdsgroepen ingedeeld.	Aantal personen broeders en zusters in het onderzoek betrokken.	Waarvan tot einde 1924 bij bekenden ouderdom aan bekende doodsoorzaken stierven. *)		Van deze personen stierven aan Ca.		Totaal aan Ca. overledenen en % van het aantal sterfgevallen.	Aantal zwagers en schoonzusters in het onderzoek betrokken.	Waarvan tot einde 1924 bij bekenden ouderdom aan bekende doodsoorlaken stierven. *)		Van deze personen stierven aan Ca.		Totaal aan Ca. overledenen en % van het aantal sterfgevallen.
		M.	V.	M.	V.			M.	V.	M.	V.	
30 tot 39 jaar							2		2			0
40 tot 49 jaar	7	1	5	0	3	3; 50 %	5	1	3	0	2	2; 50 %
50 tot 59 jaar	31	11 (12)	6	11 (12)	6	17; 100 % (18) 100 %	18	6	4	2	3	5; 50 %
60 tot 69 jaar	30	10	7	6	6 (7)	12; 70.7 % (13) (76½ %)	30	11 (12)	6	3	0	3; 17.6 % (16; 17 %)
70 tot 79 jaar	44	22	11	13	6	19; 57.6 %	23	4 (5)	6 (7)	0	1 (2)	1; 10% (2) (16; 7 %)
80 tot 90 jaar en hooger	16	4	6	2	1	3; 30%	7	2	2	0	0	0
Totaal	128	48 (49)	35	32 (33)	22 (23)	54; 65.1 % (56) (67.5 %)	85	24 (26)	23 (24)	5	6 (7)	11; 23.4 % (12) (24 %)

*) Hier geldt hetzelfde als in verzamelstaat A. is vermeld.

Voor de lijst B. 20 geldt hetzelfde als is opgemerkt in verzamelstaat lysten A. wat betreft de cijfers tusschen haakjes.

Sterven van de 7 broeders en zusters er 6 tusschen 40-49 jaar, dan zijn er 3 aan Ca. overleden, terwijl van de 5 zwagers enz. er 4 overleden, waarvan 2 aan Ca.

Tusschen 50-59 jaar zijn er 31 broeders en zusters in het onderzoek betrokken, waarvan er 18 sterven en alle aan Ca; van de 18 zwagers enz. sterven er 10 en 5 aan Ca.

Van de 30 tusschen 60-69 jaar sterven er 17 van de broeders enz. en daarvan 13 aan Ca, terwijl van de 30 zwagers enz. er 18 sterven en 3 aan Ca.

Overlijden er tusschen 70-79 jaar van de 44 broeders enz. er 33 dan 19 aan Ca. en van de 23 zwagers resp. 12 en 2.

Van de rubriek 80 jaar en hooger sterven er 10 van de 16 broeders enz. en daarvan 3 aan Ca, terwijl van de 7 zwagers enz. er 4 sterven en geen aan Ca.

Samenvattend sterven van de 128 broeders en zusters er 84 en daarvan 56 aan Ca, en van de 85 zwagers en schoonzusters 50 met 12 aan Ca.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de laatste persoon van lijst B 5, die aan ileus overleed onder de Ca. lijders is opgenomen, dat de 4e persoon van lijst B. 12 de eerste is van de broeders en zusters op de lijst B. 2 en de laatste persoon van de lijst B. 9 de 4e persoon bij de broeders en zusters van lijst A. 13. De 4e persoon van lijst A. 6 van de zwagers enz. is de eerste persoon van lijst A. 3 van de broeders enz. terwijl de schoonouders van lijst A. 3 de ouders zijn van lijst A. 6.

Dit in aanmerking genomen, worden de cijfers voor broeders en zusters en ouders nog ongunstiger, omdat de gevallen van kankersterfte onder zwagers en schoonzusters dus als te hoog kunnen worden aangezien.

Voegen we nu de broeders en zusters van de A. lijsten bij die der B. lijsten en doen wij evenzoo met de zwagers en schoonzusters dan zien we, dat:

van de 16 broeders en zusters tusschen de 30-39 jaar er 9 sterven, waarvan 2 aan Ca, van de 10 zwagers enz. 5 en 0 aan Ca. van de 50 broeders enz. tusschen de 40-49 jaar sterven er 27, waarvan 19 aan Ca, van de 27 zwagers enz. 11 en 4 aan Ca.

van de 82 broeders enz. tusschen 60-69 jaar sterven er 43, waarvan 36 aan Ca. en van de 56 zwagers enz. 27 waarvan 7 aan Ca,

van de 65 broeders enz. tusschen 60-69 jaar sterven er 37, waarvan 28 aan Ca. en van de 55 zwagers enz. 26, waarvan 5 aan Ca,

van de 58 broeders enz. tusschen 70 en 79 jaar sterven er 38, waarvan 22 aan Ca. en van de 34 zwagers enz. 16 en 3 aan Ca,

van de 16 broeders en zusters van 80 jaar en hooger sterven er 10, waarvan 3 aan Ca. en van de 7 zwagers enz. 4 en 0 aan Ca,

van de 287 broeders en zusters stierven tot einde 1924 aan bekende oorzaken — de noot aan den voet van de verzamelstaten in aanmerking genomen — bij bekende leeftijden 90 mannen en 74 vrouwen samen 164 personen, waarvan

resp. 61 en 49 samen 110 aan Ca. d.i. ruim 67 % van het geheele aantal sterfgevallen.

Van de 189 zwagers en schoonzusters stierven dan 46 mannen en 43 vrouwen, samen dus 89 personen, waarvan resp. 8 en 11 samen 19, dit is 21.3 % aan Ca ten ondergingen.

Ook hier dus cijfers in het nadeel der broeders en zusters.

Ofschoon nu het aantal Ca. gevallen in dezen arbeid verwerkt te gering is, om verregaande conclusies te trekken, toch geven de gevonden cijfers wel aanleiding om het vermoeden wakker en levendig te houden, dat de kanker tot de familiaire en hereditaire ziekten behoort.

In een geneeskundige praktijk, van eenigen omvang en duur, kan men het grootste deel der waargenomen Ca. gevallen familiair en hereditair rangschikken (zie lijsten en stamboomen).

Er blijft echter altijd een gedeelte over, waarbij blijkt dat in een uitgebreide familie toch slechts sporadisch een kanker geval voorkomt. Begrijpelijk is dit zeker, omdat het streven der natuur er op is ingericht de bestaande soorten te handhaven. Zoo zullen er families zijn, waarin de Ca. wellicht door kruising aan het verdwijnen is. Ware dit niet zoo, dan was de mensch, gezien den langen tijd, dat deze ziekte reeds bekend is, in casu aan Ca. ten gronde gegaan. Hiertoe zijn ook de door Wachtel gememoreerde gevallen te rekenen.

Gaan we aan de hand der 59 tabellen na, hoe het voorkomen van Ca. zich, met betrekking van de kinderen tot de ouders, vertoont in hetzelfde orgaan, dan stellen we vast:

dat eenmaal bij één der ouders en het kind Ca. van het intestinum optrad;

dat tweemaal bij één der ouders en bij de kinderen die aan Ca. leden allen maag Ca voorkwam;

dat eenmaal bij den vader maag Ca. en bij één der twee kinderen, die beiden aan Ca. leden, ook de maag leed.

Van de broeders en zusters teekenen we op:

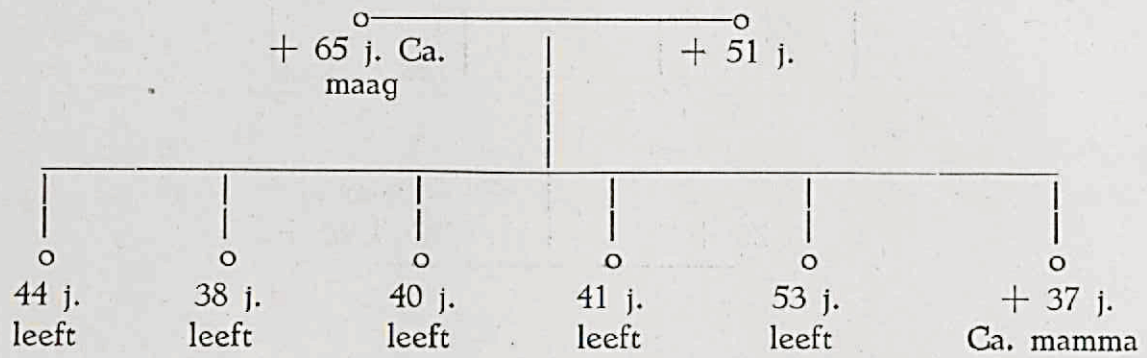
Van de 4 Ca. lijders, waren er 2 maag Ca. lijders.
" " 4 " " " " 2 " " "
" " 3 " " " " 2 " " "
" " 2 " " " " 2 " " "
" " 2 " " " " 2 lever " "
" " 5 " " " " 3 maag " "
" " 3 " " " " 2 " " "
" " 3 " " " " 2 " " "
" " 2 " " " " 2 uterus " "
" " 4 " " " " 2 borst en 2 maag Ca. lijders
" " 3 " " " " 2 maag Ca. lijders.
" " 2 " " " " 2 " " "
" " 2 " " " " 2 " " "

Het is wel opvallend, dat van de ziekten, waaraan de andere leden der familie stierven, het meest de tuberculose voorkwam. Van de 238 gevallen van kanker, grootendeels uit eigen ervaring bekend, zijn er 201 die groepsgewijze voorkwamen en waarbij de leden der zelfde familie het slachtoffer waren. Verscheidene malen waren ook de ouders aan dezelfde ziekte overleden. Op meerdere tabellen blijken de broeders en zusters een leeftijd bereikt te hebben, waarop het verschijnen van Ca. in de komende jaren nog zeer goed mogelijk is.

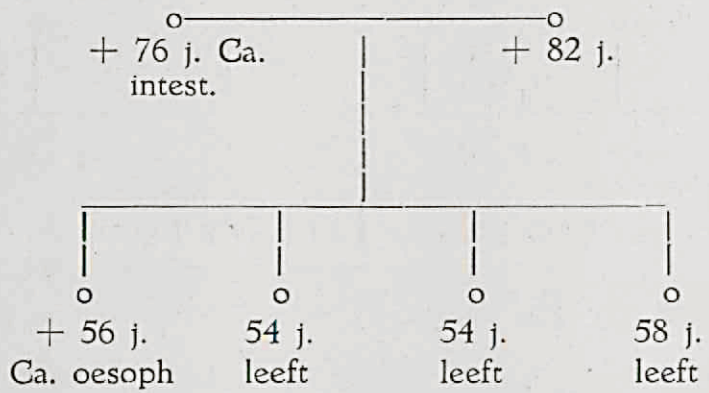
De resultaten van dit onderzoek geven sterke aanwijzingen voor het familiaire en hereditaire optreden van het carcinoom.

Gevallen van Ca., die groepsgewijze voorkwamen, waarbij van de aangetrouwde familie-leden niet voldoende gegevens ter beschikking stonden om ze in de A of B lijsten op te nemen.

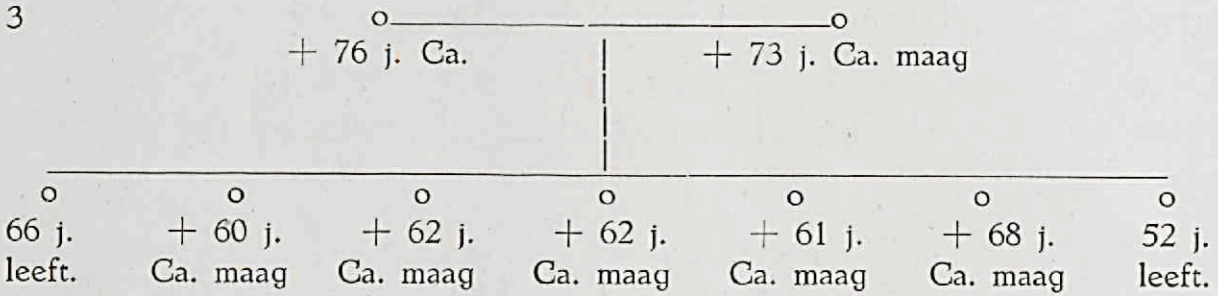
1.



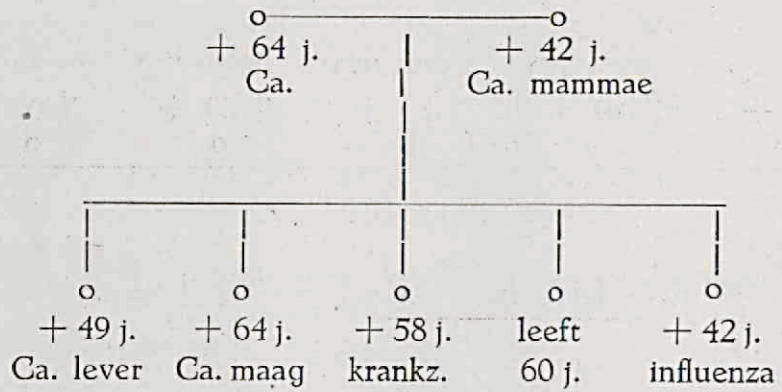
2.



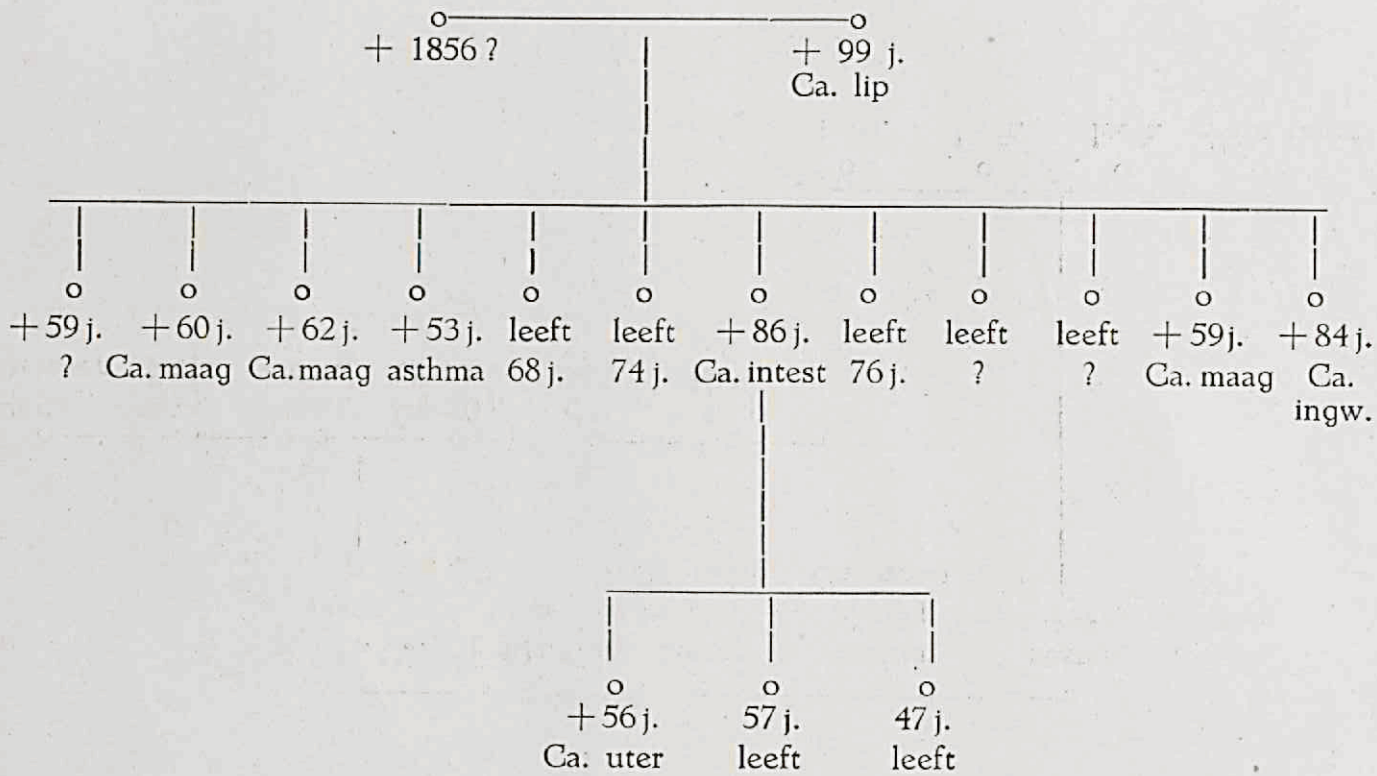
3


+ 76 j. Ca.
+ 73 j. Ca. maag
66 j. leeft.
+ 60 j. Ca. maag
+ 62 j. Ca. maag
+ 62 j. Ca. maag
+ 61 j. Ca. maag
+ 68 j. Ca. maag
52 j. leeft.

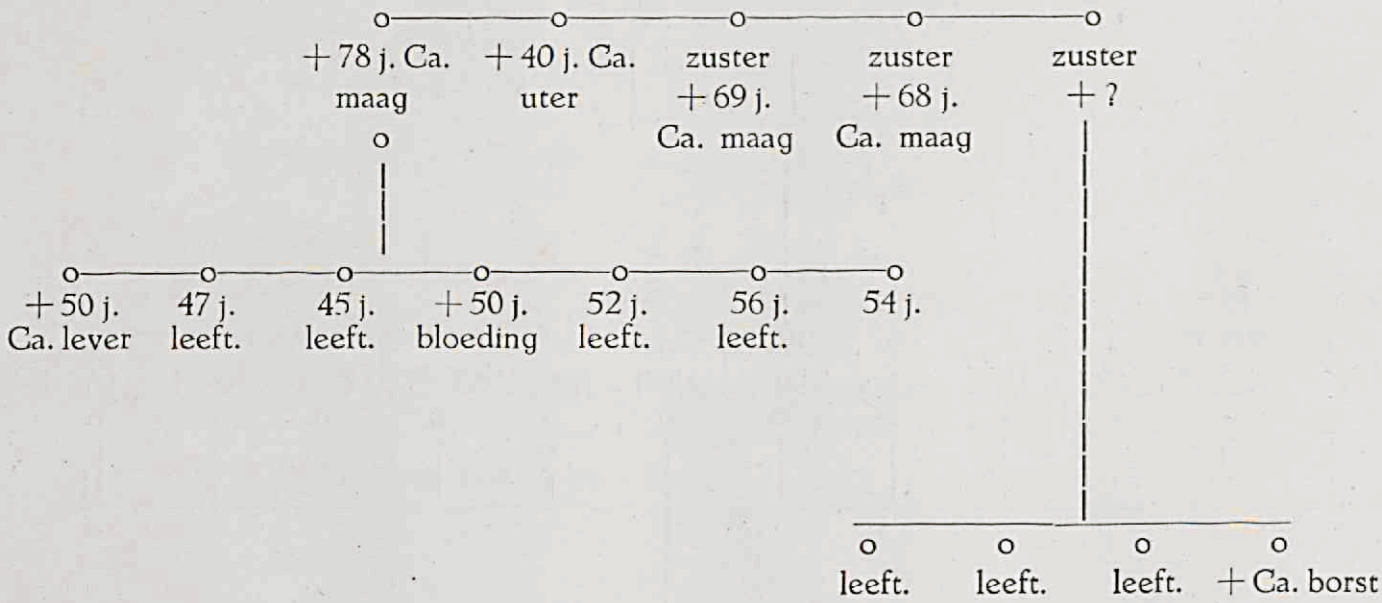
4.


+ 64 j.
Ca.
+ 42 j.
Ca. mammae
+ 49 j.
Ca. lever
+ 64 j.
Ca. maag
+ 58 j.
krankz.
leeft
60 j.
+ 42 j.
influenza

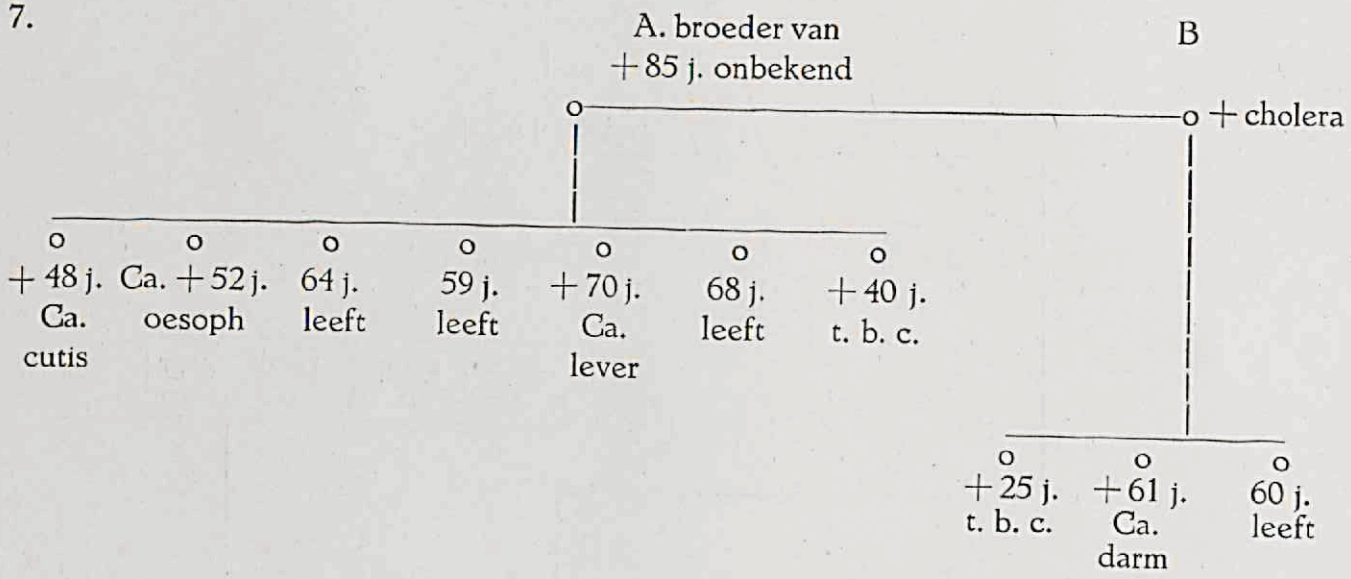
5.


+ 1856 ?
+ 99 j.
Ca. lip
+59 j. ? | +60 j. Ca. maag | +62 j. Ca. maag | +53 j. asthma | leeft 68 j. | leeft 74 j. | +86 j. Ca. intest | leeft 76 j. | leeft ? | leeft ? | +59 j. Ca. maag | +84 j. Ca. ingw.
+56 j. Ca. uter | 57 j. leeft | 47 j. leeft

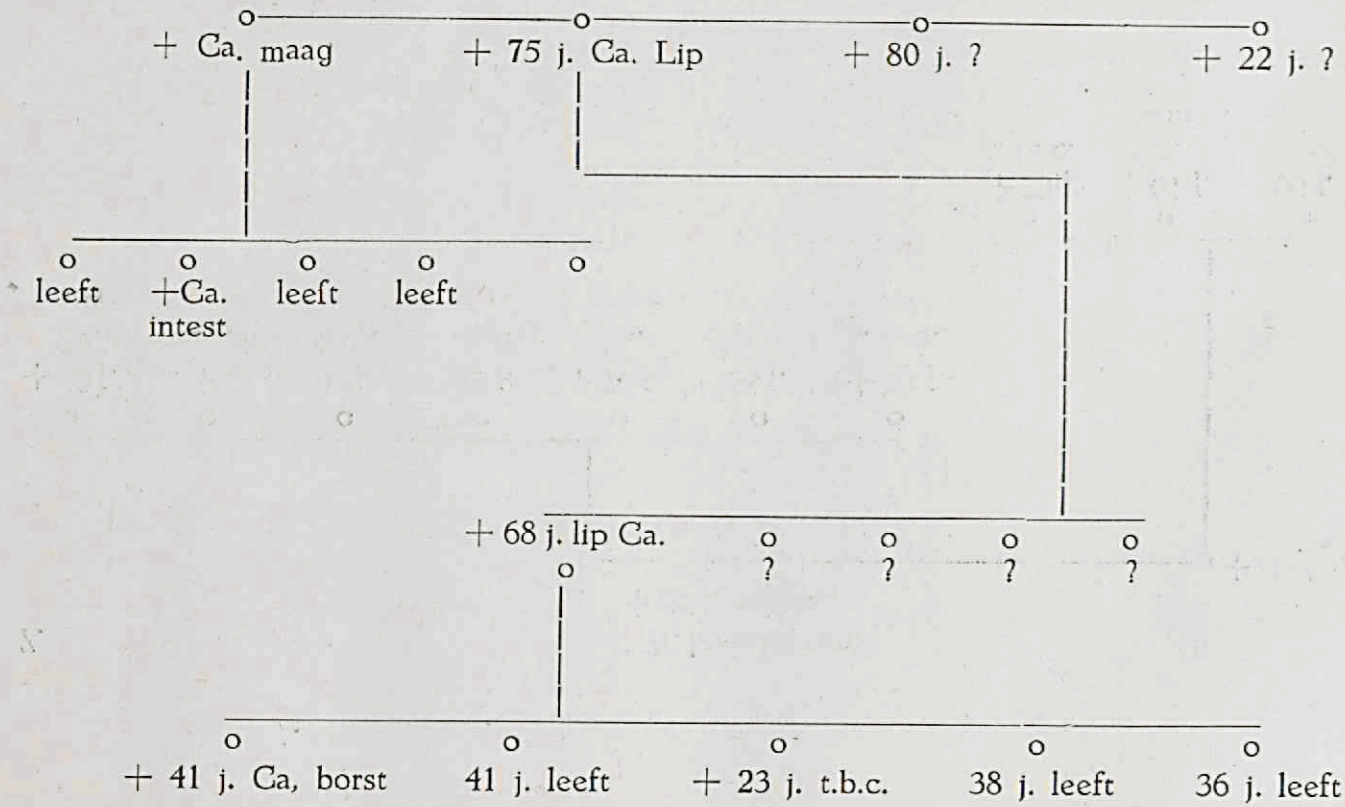
6.


+ 78 j. Ca. maag
+ 40 j. Ca. uter
zuster + 69 j. Ca. maag
zuster + 68 j. Ca. maag
zuster + ?
+ 50 j. Ca. lever
47 j. leeft.
45 j. leeft.
+ 50 j. bloeding
52 j. leeft.
56 j. leeft.
54 j.
leeft.
leeft.
leeft.
+ Ca. borst

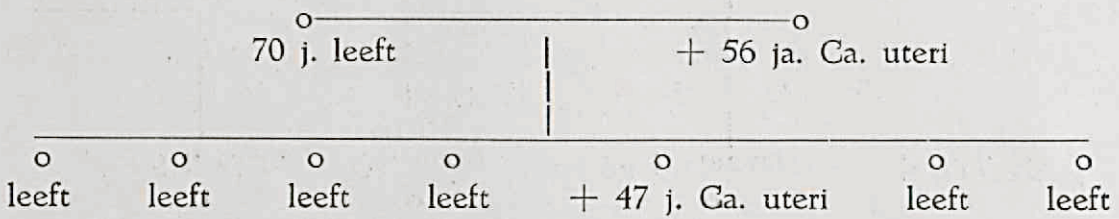
7.


A. broeder van
+ 85 j. onbekend
B
+ cholera
+ 48 j. Ca. cutis
Ca. + 52 j. oesoph
64 j. leeft
59 j. leeft
+ 70 j. Ca. lever
68 j. leeft
+ 40 j. t. b. c.
+ 25 j. t. b. c.
+ 61 j. Ca. darm
60 j. leeft

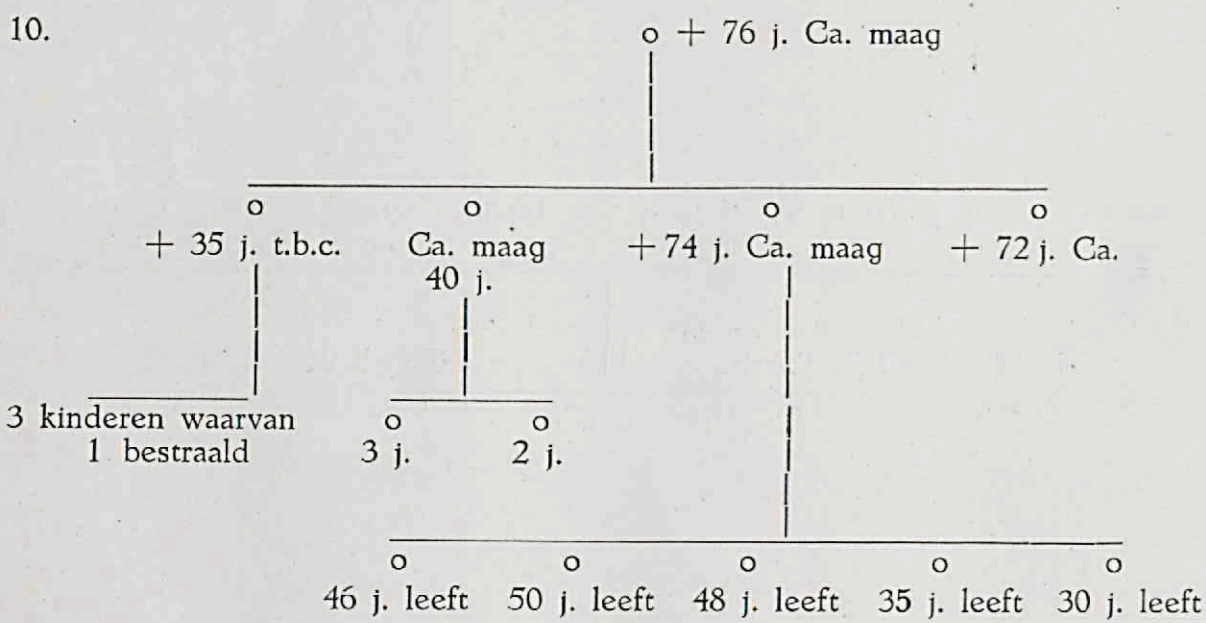
8. Broeders en Zusters.



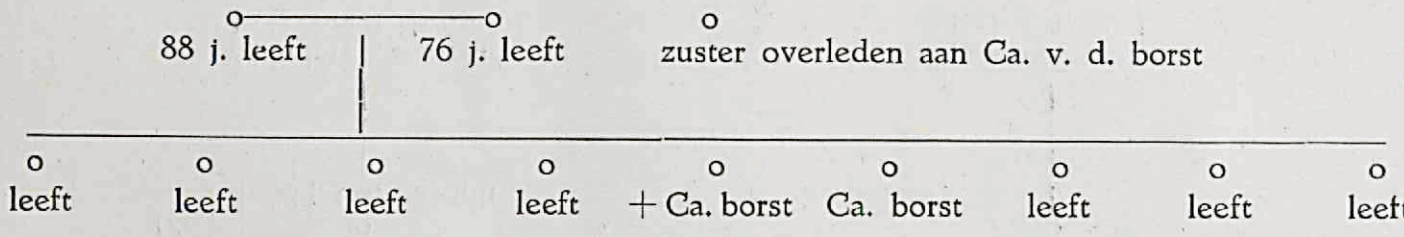
9.


70 j. leeft
+ 56 ja. Ca. uteri
leeft
leeft
leeft
leeft
+ 47 j. Ca. uteri
leeft
leeft

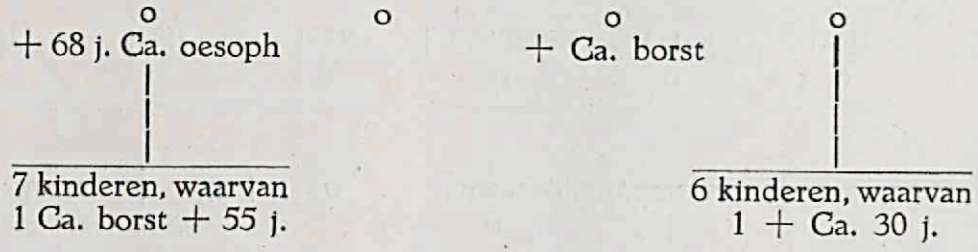
10.


o + 76 j. Ca. maag
o
+ 35 j. t.b.c.
o
Ca. maag
40 j.
o
+74 j. Ca. maag
o
+ 72 j. Ca.
3 kinderen waarvan
1 bestraald
o
3 j.
o
2 j.
o
46 j. leeft
o
50 j. leeft
o
48 j. leeft
o
35 j. leeft
o
30 j. leeft

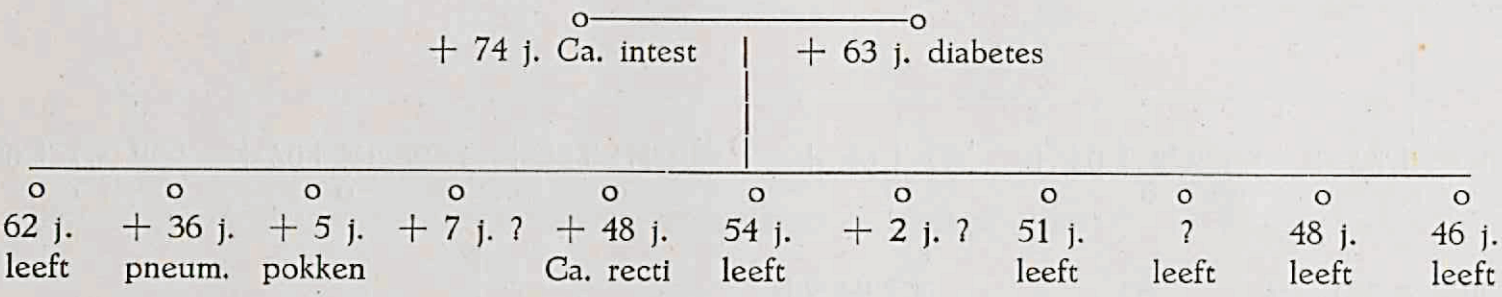
11.


88 j. leeft
76 j. leeft
zuster overleden aan Ca. v. d. borst
leeft
leeft
leeft
leeft
+ Ca. borst
Ca. borst
leeft
leeft
leeft

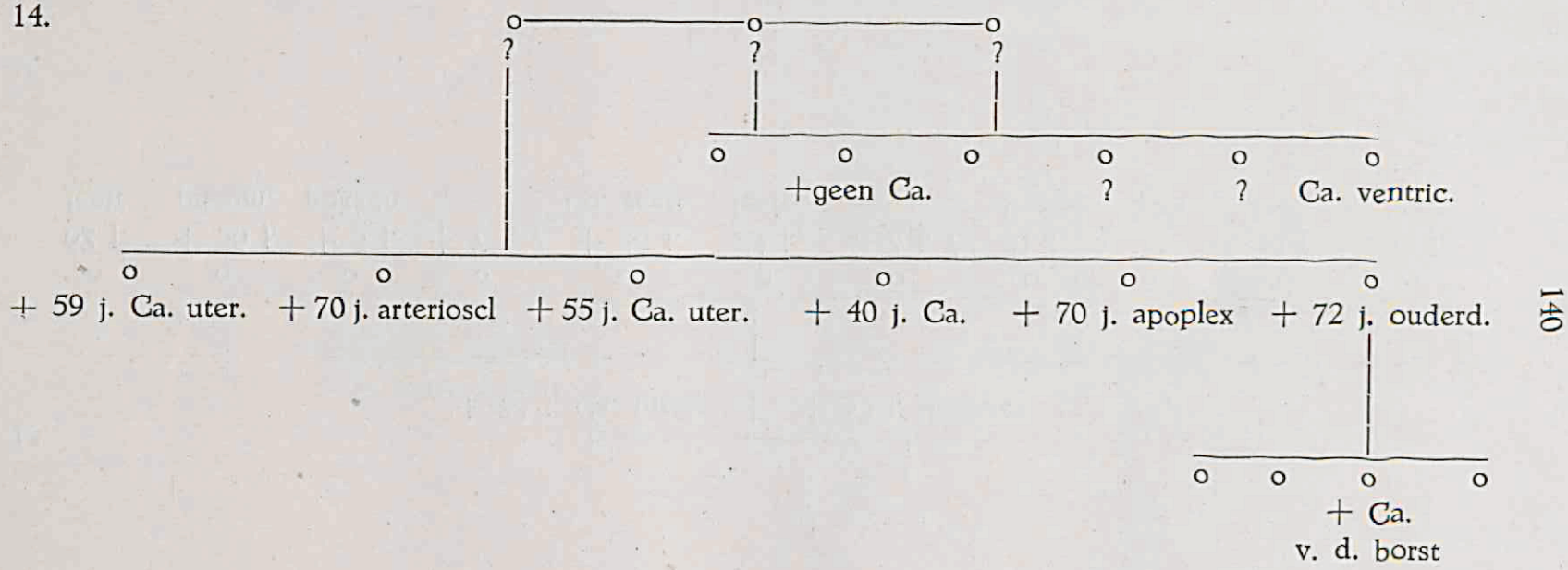
12.


+ 68 j. Ca. oesoph
7 kinderen, waarvan
1 Ca. borst + 55 j.
+ Ca. borst
6 kinderen, waarvan
1 + Ca. 30 j.

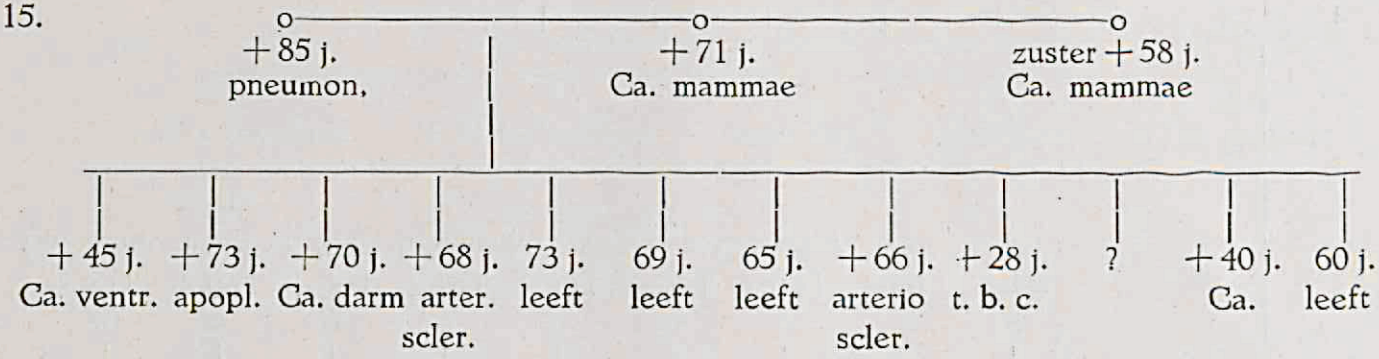
13.


+ 74 j. Ca. intest
+ 63 j. diabetes
62 j. leeft
+ 36 j. pneum.
+ 5 j. pokken
+ 7 j. ?
+ 48 j. Ca. recti
54 j. leeft
+ 2 j. ?
51 j. leeft
? leeft
48 j. leeft
46 j. leeft

14.

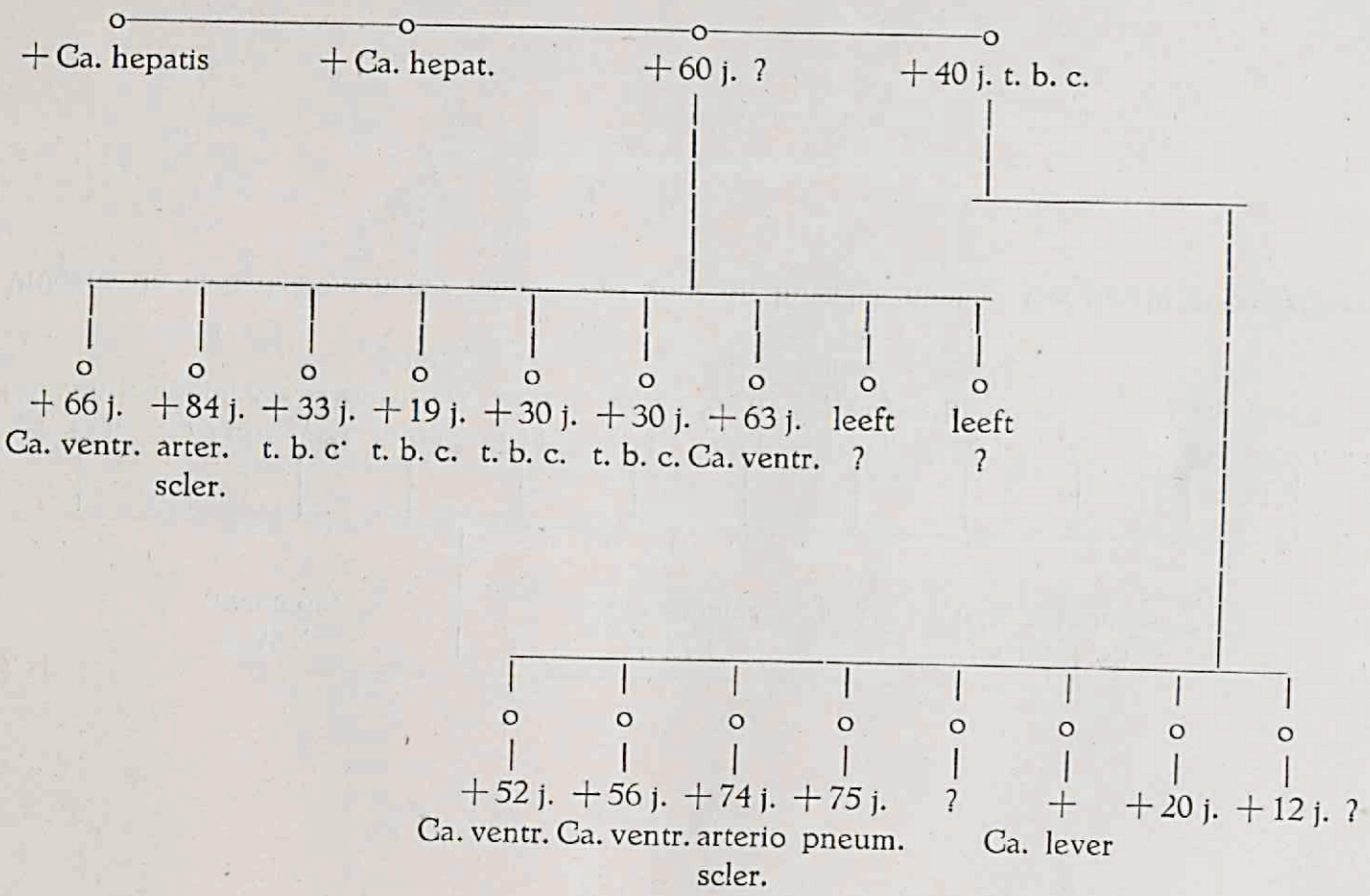

+ 59 j. Ca. uter.
+ 70 j. arterioscl
+ 55 j. Ca. uter.
+ 40 j. Ca.
+ 70 j. apoplex
+ 72 j. ouderd.
+ Ca. v. d. borst
+geen Ca.
? ? Ca. ventric.

15.

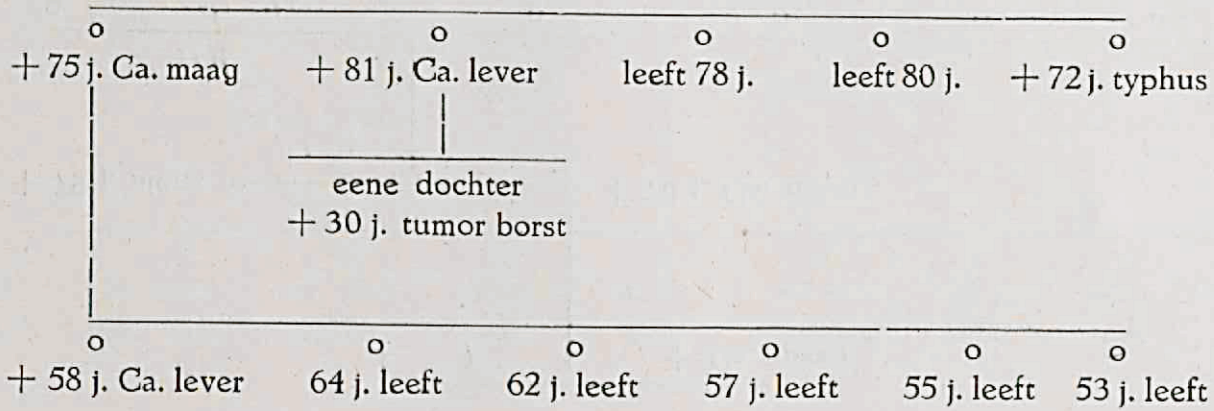


Volgens de mededeelingen der familie was voor dit huwelijk nimmer Ca. daarin voorgekomen.

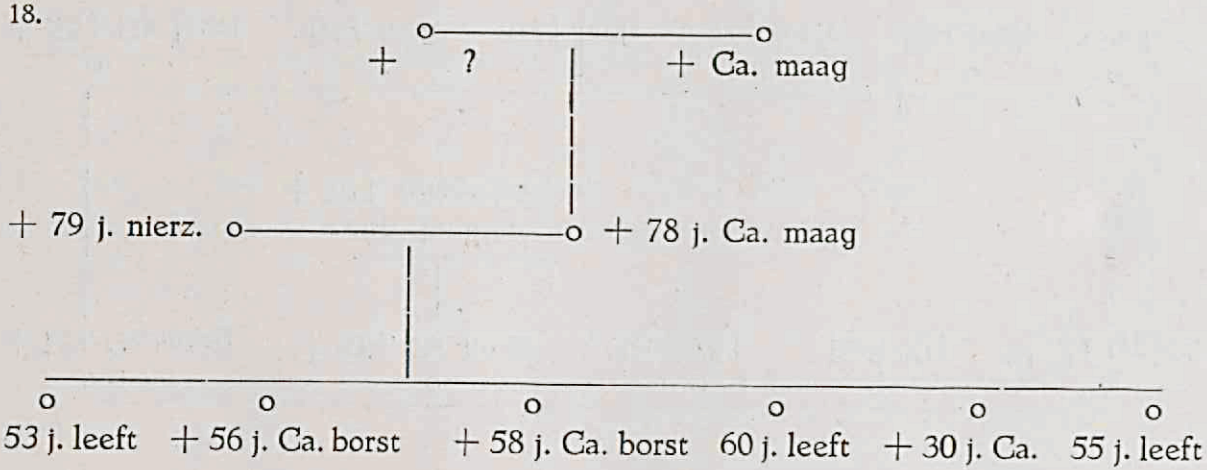
16.

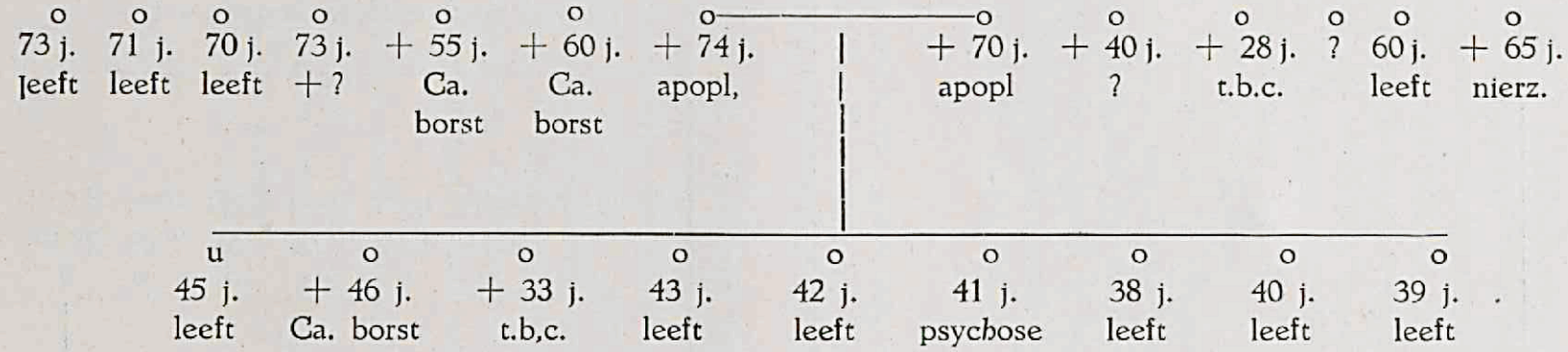

+ Ca. hepatis
+ Ca. hepat.
+ 60 j. ?
+ 40 j. t. b. c.
+ 66 j. Ca. ventr.
+ 84 j. arter. scler.
+ 33 j. t. b. c.
+ 19 j. t. b. c.
+ 30 j. t. b. c.
+ 30 j. t. b. c.
+ 63 j. Ca. ventr.
leeft ?
leeft ?
+ 52 j. Ca. ventr.
+ 56 j. Ca. ventr.
+ 74 j. arterio scler.
+ 75 j. pneum.
?
+ Ca. lever
+ 20 j.
+ 12 j. ?

17.

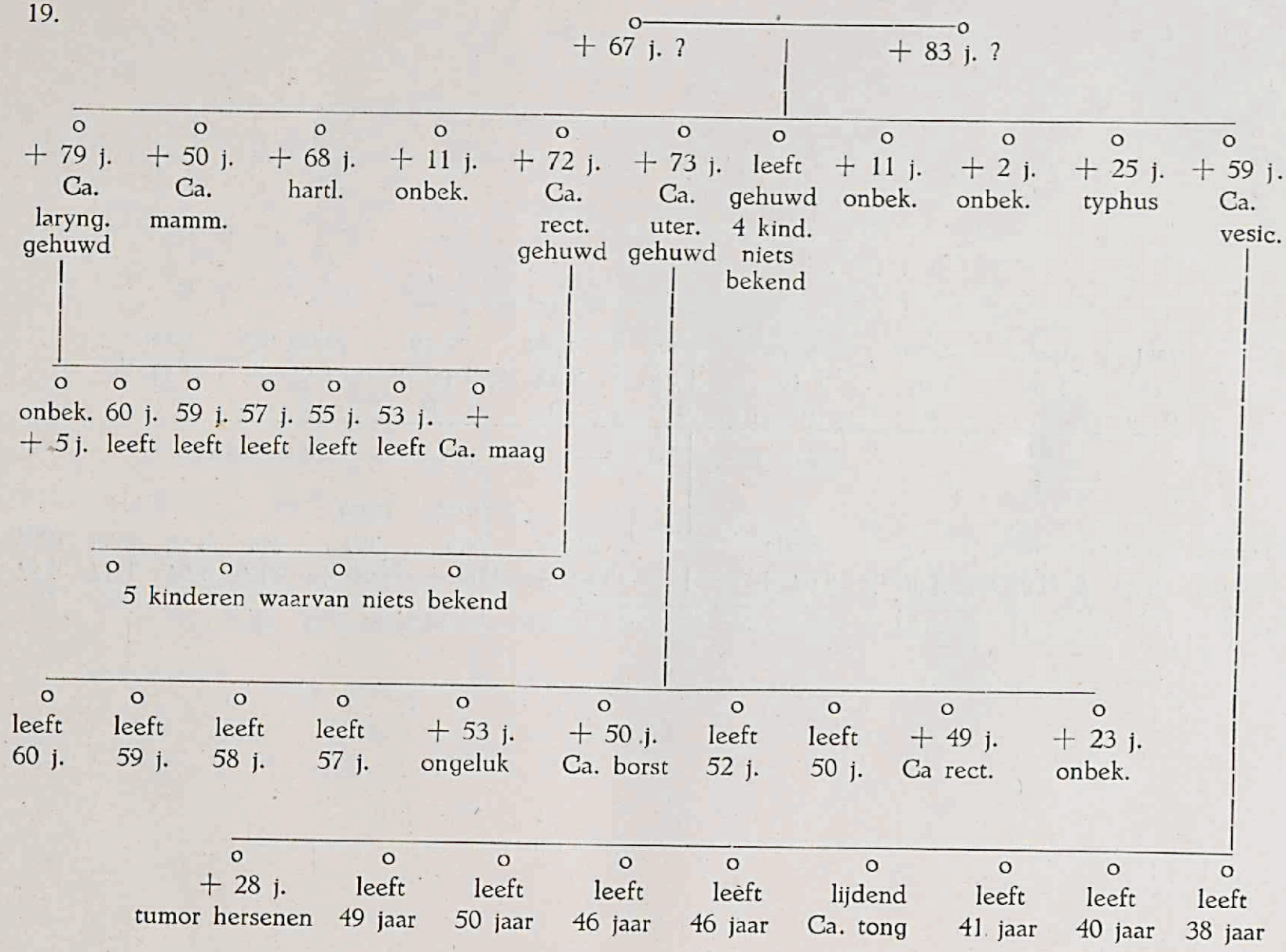

+ 75 j. Ca. maag
+ 81 j. Ca. lever
leeft 78 j.
leeft 80 j.
+ 72 j. typhus
eene dochter
+ 30 j. tumor borst
+ 58 j. Ca. lever
64 j. leeft
62 j. leeft
57 j. leeft
55 j. leeft
53 j. leeft

18.


+ ?
+ Ca. maag
+ 79 j. nierz.
+ 78 j. Ca. maag
53 j. leeft
+ 56 j. Ca. borst
+ 58 j. Ca. borst
60 j. leeft
+ 30 j. Ca.
55 j. leeft


73 j. leeft
71 j. leeft
70 j. leeft
73 j. + ?
+ 55 j. Ca. borst
+ 60 j. Ca. borst
+ 74 j. apopl,
+ 70 j. apopl
+ 40 j. ?
+ 28 j. t.b.c.
? 60 j. leeft
+ 65 j. nierz.
u 45 j. leeft
+ 46 j. Ca. borst
+ 33 j. t.b,c.
43 j. leeft
42 j. leeft
41 j. psychose
38 j. leeft
40 j. leeft
39 j. leeft

19.


+ 67 j. ?
+ 83 j. ?
+ 79 j. Ca. laryng. gehuwd
+ 50 j. Ca. mamm.
+ 68 j. hartl.
+ 11 j. onbek.
+ 72 j. Ca. rect. gehuwd
+ 73 j. Ca. uter. gehuwd
leeft gehuwd 4 kind. niets bekend
+ 11 j. onbek.
+ 2 j. onbek.
+ 25 j. typhus
+ 59 j. Ca. vesic.
onbek. + 5 j.
60 j. leeft
59 j. leeft
57 j. leeft
55 j. leeft
53 j. leeft
+ Ca. maag
5 kinderen waarvan niets bekend
leeft 60 j.
leeft 59 j.
leeft 58 j.
leeft 57 j.
+ 53 j. ongeluk
+ 50 j. Ca. borst
leeft 52 j.
leeft 50 j.
+ 49 j. Ca rect.
+ 23 j. onbek.
+ 28 j. tumor hersenen
leeft 49 jaar
leeft 50 jaar
leeft 46 jaar
leeft 46 jaar
lijdend Ca. tong
leeft 41 jaar
leeft 40 jaar
leeft 38 jaar

Er werd nu nog naar andere werkmethoden gezocht, die ten overvloede steun aan het begonnen onderzoek zouden verleenen. Na te gaan of de bekende wetten der erfelijkheid van Mendel ook bij de gevonden Ca.-gevallen zouden opgaan, leek schrijver toentertijde niet mogelijk alleen al om het feit, dat hij niet in staat is in vele gevallen precies te weten te komen, hoeveel leden uit eene generatie op jeugdigen leeftijd zijn overleden, terwijl tevens de vraag rijst of het natuurlijke aantal kinderen in elk huisgezin wel aanwezig is geweest. Later werd schrijver in deze meening gestaafd door een opstel van Dr. M. A. van Herwerden in het Tijdschr. v. Geneesk. 1924 bl. 716, waar zij zegt: „Doch niet zoo gemakkelijk als bij de erwten van Mendel of de vliegen van Morgan, het moderne materiaal voor erfelijkheidsonderzoek, liggen de verhoudinge bij den mensch ter studie. De lange duur van één generatie, het zeer geringe kinderaantal, de onmogelijkheid door proefnemingen de toekomst te bestudeeren, terwijl men, wat het verleden betreft, op dikwijls gebrekkige genealogische gegevens is aangewezen; dit alles maakt op zich zelf reeds de studie van de overerving bij den mensch uiterst ingewikkeld".

Wanneer men van eene ziekte kan aantoonen, dat zij zich gedraagt in haar voorkomen bij den mensch op dezelfde wijze als eene, waarvan, de erfelijkheid, als vaststaande wordt aangenomen, dan wordt de erfelijkheid dier ziekte zeer waarschijnlijk.

De kenmerken, die Feer in zijn „Handbuch der Kinderheilkunde" aangeeft voor de erfelijke zenuwziekten zijn de volgende:

A. De ziekte tast meerdere leden der zelfde generatie aan.

B. De ziekte komt dikwijls in meerdere generaties voor.

C. In dezelfde familie herhaalt zich hetzelfde ziektetype in alle bijzonderheden.

D. De leeftijd, waarin zich de eerste ziekteverschijnselen vertoonen is bij de leden derzelfde generatie ongeveer dezelfde.

E. Bij elke volgende generatie treedt het begin der ziekte op jongeren leeftijd op.

F. Niet alle medeleden eener familie behoeven het lijden te hebben, doch ook gezonde leden kunnen het lijden op hun nakomelingschap overdragen.

Het materiaal in de voorgaande tabellen verzameld, onderzocht naar deze kenmerken gaf als resultaat, dat aan kenmerk

A. voldeden 13 + 20 gevallen, aan kenmerk (29 A tab. en 20 B tabellen.)
B. „ 29 + ? „ „ „
C. „ 8 + 8 „ „ „
D. „ 12 + 14 „ „ „
E. „ 22 + ? „ „ „
F. „ 29 + 20 gevallen.

In de meeste handboeken wordt medegedeeld, dat de arbeiders in aniline fabrieken meermalen aan Ca. en wel aan blaas-Ca. ten gronde gaan.

Om aangaande dit vraagstuk eenige zekerheid te verkrijgen en wel met het doel, of bij het voorkomen der ziekte ook eenige hereditaire of familiaire verhoudingen opvielen, werden er inlichtingen gevraagd bij de medische afdeelingen der volgende groot-industrieën.

1. Badische Anilin & Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rhein.
2. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkussen.
3. Leopold Cassella & Co. in Frankfort.
4. Chemische Fabrik Griesemheim-Electron, Frankfort a. M.
5. Farbenwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.
6. Aktien Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin.
7. Kalle & Co., Aktiengesellschaft in Biebrich a. Rh.
8. Chem. Fabrik. vorm. Weiler ter Meer & Co. in Uerdingen b. Crefeld.
9. Farbwerke vorm. L. Durand, Hugenin & Co. in Basel.
10. Anilinfarbenwerk vorm. A. Gerber & Co. in Basel.
11. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel.
12. Rudolf Geygy & Co. Basel.
13. Gesellsch. für Chem. Industrie, Basel.
14. Manufacture Lyonnaise de matières colorantes Société Anonyme Lyon.
15. Etablissements Kuhlmann, Boulevard Hausmann. Paris.
16. Société Anonyme des matiéres colorantes et produits chimiques St. Denis.

De uitkomst van dit onderzoek viel zeer tegen. Van 3, 10 en 16 kwamen geen antwoorden in.

De meeste geneeskundige afdeelingen melden, dat zij nooit iets gezien hebben, dat in eenige richting van erfelijkheid wijst, te meer, wijl het blaascarcinoom volgens deze zelden voorkomt. De firma Bayer & Co. meent ook dat: „für eine angeborene Disposition spricht wenig, da ja unter zahlreichen Anilinarbeiter immer nur einzelne an Blasentumoren erkranken und auch hier wider die Neigung zur Umwandlung gutartiger Neubildungen in maligne Form sehr verschieden ist".

Prof. Dr. Fritz Curschmann (particulier schrijven) deelt mede, dat hem geen geval bekend is waarbij meerdere leden derzelfde familie aan blaaskanker ziek werden, zoodat van overerving geen sprake kon zijn; ook wist hij geen voorbeeld, waarbij de zoon van een zieken vader ook aan de ziekte kwam te lijden.

Ten slotte zij nog vermeld, dat door schrijver eene enquête werd gehouden onder de leden der orde der eerw. Paters Trappisten, welke over geheel de wereld verspreid is, omtrent het voorkomen van kanker.

Het gebruik van vleeschspijzen, eieren, visch en boter is voor hen ver-

boden en het was dus wel belangwekkend, na te gaan, of bij hen carcinoom voorkwam.

Opvallend was het, dat deze ziekte bij hen weinig slachtoffers maakte, evenwel er vielen gevallen vast te stellen.

Ofschoon als vrucht van dezen arbeid niet onaantastbaar blijkt, dat het carcinoom een familiaire en hereditaire ziekte is, — het aantal medegedeelde gevallen is nog te klein, — geven toch de gevonden waarden bepaalde aanwijzingen in deze richting, tevens gesteund door de feiten in het literatuur overzicht vermeld.

Uit het resultaat van het ingestelde onderzoek blijkt duidelijk, dat verscheidene, zoo niet de meeste gevallen van carcinoom groepsgewijze voorkomen, waaraan familiaire en hereditaire verhoudingen niet vreemd zijn.

Of het Ca. hier als een recessieve eigenschap op treedt, zooals Maude Slye bij haar muizen vond, is aan de hand van het ten dienste staande materiaal niet vast te stellen. Naast deze gegroepeerde ziektegevallen blijven er toch nog altijd over, die zich als alleenstaande voordoen.

Deze boeien zeker onze belangstelling. Meestal vindt men hierbij — zooals meermalen gezegd — kleine families en onbekendheid met het verdere lot der andere leden, doch men vindt er ook — en deze zijn zeldzaam — waar zich slechts één Ca.-geval in een groote familie vertoont.

Met Wachtel hier de onderscheiding te maken tusschen een hereditair en een geaquireerd kwaadaardig neoplasma lijkt zeer gezocht.

Men zal de waarheid meer benaderen door aan te nemen, dat in deze families het Ca. aan het verdwijnen is, wat een geregeld voorkomend biologisch verschijnsel moet zijn, wilde het tegenwoordig geslacht met tallooze onberekenbare kruisingen niet reeds lang aan Ca. ten gronde zijn gegaan.

Het is merkwaardig te constateeren hoe in een eenigszins lang bestaande geneeskundige praktijk meerdere groote familiecomplexen worden aangetroffen, die in tientallen van jaren geen kanker vertoonen, daarnaast hoe bepaalde eigenschappen in een geslacht bewaard blijven. Zoo zijn schrijver geslachten bekend bestaande uit vele personen (25 tot 40) bij wie bij het meerendeel een zeer schoone zangstem of buitengewone aanleg tot pianospel van ouders op kinderen overging. Een, waarvan een lid reeds in ± 1780 beroemd was om zijn pastelteekeningen en in welk geslacht nu nog meerdere leden voorkomen, die beslist een meer dan gewone vaardigheid in de teekenkunst zonder eenige oefening bezitten; een zeer groot geslacht waar de geestelijke vermogens van de meeste leden boven anderen uitgaan.

Deze erfelijkheid valt ook waar te nemen bij verschillende ziekten.

Verscheidene families, waarvan 6 tot 8 broeders en zusters allen in den leeftijd van 52 tot 63 jaar aan arteriosclerose sterven; de meerderheid van een andere familie aan chronische nierziekten; eene, bestaande uit 7 broeders en zusters, 5 zeker liiden of overleden zijn aan diabetes.

Ook geldt dit voor andere afwijkingen.

In drie opeenvolgende generaties werd niet tuberculeuze kypho-scoliose vastgesteld, n.l. bij de grootmoeder, vier van de acht kinderen en eenige kleinkinderen; eveneens een afwijking op het rechter oog bij de grootmoeder, de twee eenige dochters en twee dezer kinderen.

Wanneer vele der vastgestelde kankergevallen in bepaalde families voorkomen, dan neigt men tot eene verklaring, met al de gevaren daaraan verbonden.

In het normale menschelijke lichaam zijn krachten werkzaam, die de harmonie in den groei der verschillende weefsels beheerschen.

Dit wordt gedemonstreerd in de ontwikkeling van het kind tot man of vrouw — alle weefsels vermeerderen doch in harmonie — in den physiologischen groei der mammae in de zwangerschap; in de hypertrophie der overgebleven nier na exstirpatie. Hier overal harmonische groei der samenstellende deelen. Bij een huiddefect groeit de opperhuid tot de randen van de wond tegen elkander stooten en de groei van het epitheel is geëindigd, uitgenomen wat noodig is voor de verslijtsreparatie.

Wanneer deze harmonie verbroken wordt kan het eene weefsel, en het ligt voor de hand dat weefsel, dat gedurende het leven het meest in actie is geweest, gaan domineeren over het andere en ten koste daarvan.

Aan welk orgaan of organen deze groeiharmonie gebonden is, ligt voor het heden nog verborgen. Een aangeboren en erfelijke zwakte van dit orgaan zou verklaren, waarom op ouderen leeftijd meerdere leden der zelfde generatie aan Ca. ten gronde gaan.

De Ca. gevallen op zeer jeugdigen leeftijd geconstateerd soms dubbelzijdig b.v. van ovaria, testikel enz. zijn dan verklaarbaar.

Ook is dan duidelijk een door mij waargenomen geval, waarbij een vrouw leed aan borst-Ca. De borst werd geamputeerd en de regionaire lympklieren nauwgezet verwijderd. Zeven jaar daarna lijdt de andere borst aan Ca. met zwelling der daarbij behoorende klieren. Terwijl deze borst bestraald wordt, ontwikkelt zich een Ca. op den voorste vaginaal wand, wat wel niet als een metastase zal worden opgevat.

h. 7302

STELLINGEN

I.

Literatuurstudie en eigen onderzoek pleiten voor een familiair en hereditair voorkomen van het carcinoom.

II.

Kanker en tuberculose worden veelal in de zelfde familie frequent aangetroffen.

III.

Het is niet waarschijnlijk, dat er kankerhuizen en kankerstraten bestaan.

IV.

Slaapzucht, welke niet gepaard gaat met andere ernstige verschijnselen, vindt haar oorzaak in een abnormaal verhoogden omzet in den darm.

V.

Waarschijnlijk heeft de aard van het voedsel geen invloed op het ontstaan van het carcinoom.

VI.

Ook andere ziekten, dan etteringsprocessen, geven koude rillingen in het warme bed.

VII.

Ten onrechte wordt bij nagenoeg alle kraam-infecties de oorzaak bij den verloskundige gezocht.

VIII.

De meeste gevallen van incomplete abortus worden in de praktijk voldoende met tamponade, opruiming met den vinger en secale behandeld.

IX.

Zet zich de huid over den navelstreng te ver voort, dan leidt dit licht tot navelbreuk.

X.

Bij maagbloeding diene men ruimschoots adrenaline in druppelvorm toe.

XI.

Niets slechter voor een zich ontwikkelden furunkel, dan irritatie.

XII.

Bij elken aanval van heftige urticaria is eene onderhuidsche injectie van adrenaline het beste middel.

XIII.

Men zij in de kinderpraktijk voorzichtig met gele praecipitaatzalf.

XV.

Men wachte zich er voor aan het instituut: „Consultatie-Bureau" te veel uitbreiding te geven en daardoor zulke financieele lasten te scheppen, dat het geldelijk steunen van die onderzoekingen, welke eveneens de volksgezondheid bevorderen, onmogelijk wordt.

XV.

Het Consultatie-Bureau, dat opgericht is tot bestrijding van de zuigelingensterfte, ontleent zijn grootste waarde aan het huisbezoek der wijkzusters.

XVI.

Er zijn nog andere factoren als borstvoeding, zindelijkheid. welstand, toestand van de woning, die de zuigelingensterfte beheerschen.

XVII.

Het is niet juist de grootte van het gezin aansprakelijk te stellen voor het hooge kindersterftecijfer in sommige deelen des lands.

XVIII.

Het is uitermate urgent, dat officieele regels worden vastgesteld, waaraan de bevoegdheid wordt ontleend, tot het voeren van den titel: „Specialist".

XIX.

Onjuist gezien is het, het toezicht op de ziekenfondsen aan de gezondheidscommissies toe te vertrouwen.

XX.

Het acute longoedeem kan op zuiver nerveuzen grondslag berusten.

XXI.

De spreuk: „aliis inserviendo consumor", die Nicolaas Tulp zich had gekozen, is op den geneesheer van den tegenwoordigen tijd bijzonder van toepassing.