

Vereeniging" met de „Landelijke Federatie tot behartiging van het Ziekenfondswezen" en dat in die vergadering besloten is den strijd op ziekenfondsgebied verder gezamenlijk voort te zetten en dus gezamenlijk op te treden tegenover de plannen der Nederlandsche maatschappij tot bevordering der geneeskunst tot het oprichten van afdelingsziekenfondsen, eigendom dier maatschappij.

Het hoofdbestuur van de Nederlandsche maatschappij ter bevordering der pharmacie acht het noodig Uw aandacht er op te vestigen, dat de genoemde „Nederlandsche Apothekers-Vereeniging" niet moet verward worden met deze maatschappij, die het allergrootste deel der Nederlandsche apothekers tot haar leden telt en in nauwe overeenstemming handelt met de Nederlandsche maatschappij tot bevordering der geneeskunst bij de regeling van de ziekenfondstoestanden. De „Nederlandsche Apothekers-Vereeniging" is eene vereeniging, die slechts een 20 tot 25-tal leden telt, waarvan het meerendeel aan het hoofd staat van apotheken, die eigendom zijn eener naamlooze vennootschap en een ander deel werkzaam is in dienst van onbevoegden. Slechts enkelen harer leden zijn eigenaar der door hen beheerde apotheek en dus tot zelfstandig handelen bevoegd. Geen harer leden is lid van de Nederlandsche maatschappij ter bevordering der pharmacie.

*Het hoofdbestuur der Nederlandsche
maatschappij ter bevordering der pharmacie:*

Amsterdam,
15 Maart 1914.

(w.g.) J. J. HOFMAN, *voorzitter*.
(w.g.) Dr. J. F. SUYVER, *secretaris*.

**OVER DE BEHANDELING VAN KANKER
MET RÖNTGENSTRALEN EN RADIO-
— ACTIEVE STOFFEN, —**

DOOR

G. F. GAARENSTROOM, *arts te Amsterdam*.

(Met twee platen).

Men kan in den laatsten tijd bijna geen geneeskundig tijdschrift ter hand nemen, of men vindt er mededeelingen in over bovengenoemde behandeling. Ja, zelfs de dagbladen geven tegenwoordig af en toe hierover mededeelingen. Dit kan ons niet verwonderen, waar het

een zaak van zoo groot volksbelang als den kanker betreft. Lang heeft het geduurd aler de Nederlandsche geneeskundigen de noodige aandacht aan deze mededeelingen gewijd hebben en ze met voldoende waardeering beschouwd hebben. Dat zij ze evenals vroegere mededeelingen over kankergenezing met sceptischen blik bezien hebben, is begrijpelijk, daar de berichten onderling tegenstrijdig luiden en persoonlijke ervaring moeilijk te verkrijgen is, waar het een zeer specialistische behandeling betreft. Met de bedoeling een objectief oordeel te verkrijgen over de uitkomsten der behandeling, genoot ik het groote voorrecht in opdracht van de vereeniging „Het Nederlandsch Kankerinstituut” een reis naar eenige buitenlandsche steden te maken om ter plaatse zoowel de methoden als de uitkomsten der stralenbehandeling bij kanker te bestudeeren.

Daartoe bezocht ik achtereenvolgens Weenen, München, Heidelberg en Parijs. Weenen, omdat sinds den zomer van 1913 de Oostenrijksche regeering de groote hoeveelheid van $1\frac{1}{2}$ gram radium ter beschikking van de verschillende klinieken had gesteld, en München, omdat daar een der drie gynaecologen werkt, die op het congres te Halle in het voorjaar van 1913 zoo gunstig over het mesothorium bericht hadden. In Heidelberg bezocht ik het „Samariterhaus”, een instituut in het bijzonder voor kankerbehandeling ingericht, waar een gecombineerde behandeling (röntgenstralen en radium, mesothorium en chemotherapie en operatie) reeds sedert enkele jaren met goed gevolg toegepast wordt. Ten slotte Parijs, de bakermat van het radium, de stad waar deze stof door het echtpaar CURIE ontdekt werd en waar het in de geneeskunde reeds vele jaren wordt toegepast, eerst in de dermatologie, den laatsten tijd ook in de chirurgie en gynaecologie. Het is mij één behoefte om hier den radium-, mesothorium- en Röntgentherapeuten (prof. RIEHL, prof. VON EISELSBERG, prof. SCHAUTA, dr. HOLZKNECHT, dr. SCHRAMECK te Weenen, prof. DÖDERLEIN en prof. GRASHEY te München, prof. CZERNY en prof. WERNER te Heidelberg, dr. DOMINICI, dr. DEGRAIS en dr. BÉCLÈRE te Parijs), die mij zonder uitzondering zeer welwillend ontvangen hebben, openlijk dank te zeggen voor hun groote bereidwilligheid in het vertoonen van hun patiënten en het uitleggen van de gevolgde techniek en methoden.

Om een goed begrip van de methode der stralengeneeswijze te krijgen, is het noodig, dat men eenigszins op de hoogte is van de verschillende soorten van stralingen, die zoowel de röntgenbuis als de radio-actieve stoffen afgeven.

In de röntgenbuis, waar door een bijna luchtledig een *electrische* stroom gevoerd wordt, gaat van de negatieve poolplaat, de kathode, een bundel van stralen, de kathodestrallen, af. Deze neemt men aan

te bestaan uit negatief geladen electronen, daar zij door sterke magneten in bepaalden zin uit hun baan af te buigen zijn. Waar deze stralen een vast voorwerp — in de röntgenbuis de metalen antikathode — treffen, gaat dat vaste voorwerp de eigenlijke röntgenstralen afgeven. Op grond van hun sterk doordringingsvermogen en het feit, dat zij geen invloed ondervinden door sterke magneten, neemt men aan, dat de röntgenstralen niet, zooals de kathodestrallen, corpusculaire trillingen zijn, maar aethertrillingen. Men onderscheidt bij de röntgenstralen weke en harde, d. w. z. stralen met geringe aanvangssnelheid en zwak doordringingsvermogen naast zulke met groote aanvangssnelheid en sterk doordringingsvermogen. Steeds geeft de buis een mengsel van weke en hardere stralen, slechts treden bij een z.g. harde buis (met sterk luchtledig) betrekkelijk meer harde stralen uit dan weke, terwijl bij een weke buis (met minder sterk luchtledig) het stralenmengsel voornamelijk uit weke stralen bestaat. Alle uit-tredende stralen, of week of hard, zijn uit natuurkundig oogpunt beschouwd van dezelfde natuur nl. aethertrillingen.

Niet hetzelfde is dit bij de stralen afgegeven door de radio-actieve stoffen, van welke laatste men in de praktijk reeds geruimen tijd het radium gebruikt en in de laatste jaren ook het door HAHN ontdekte mesothorium, een product, dat door de Duitsche industrie wordt bereid uit den afval der gasgloeilichtkousjesfabrikatie. Bij het radium evenals bij het mesothorium onderscheidt men drie stralensoorten: α -, β - en γ -stralen, van elkaar niet alleen verschillend in doordringingsvermogen, maar meer nog in physisch wezen.

De α -stralen (ongeveer 90 pCt. der geheele straling) is een corpusculaire trilling. Men neemt aan, dat zij bestaat uit een stroom van positief geladen electronen, die, wanneer zij hun lading door botsing met andere stoffen verloren hebben, heliumatomen geworden zijn. Zij hebben betrekkelijk geringe aanvangssnelheid, zoodat zij reeds in de lucht op ongeveer 5 cM. afstand van de stralende materie af ophouden te bestaan. Door dunne plaatjes van vaste stof worden zij daarom reeds volkomen tegengehouden. De α -stralen zijn door magneten uit hun baan te leiden en wel wijken zij dan af in tegengestelden zin als de negatieve kathodestrallen der röntgenbuis.

De β -straling (ongeveer 9 pCt. der geheele straling) stelt eveneens een corpusculaire trilling voor en wel van negatief geladen electronen. Zij zijn daarom te vergelijken met de kathodestrallen der röntgenbuis. Onderling van zeer verschillende aanvangssnelheid, onderscheidt men in de praktijk in hoofdzaak twee groepen: weinig en sterk doordringende β -stralen. Zij dringen in de lucht veel verder door dan de α -stralen en vooral de hardere, sterker doordringende groep passeert vrij dikke metaallagen. Door 2 à 3 m.M. lood

worden echter nagenoeg alle β -stralen tegengehouden d. w. z. geabsorbeerd. Door magneten zijn zij gemakkelijk van richting te veranderen en wijken dan in denzelfden zin af als de kathodestralen.

De γ -straling (ongeveer 1 pCt. der geheele straling) ten slotte stelt geen corpusculaire trilling voor (volgens sommige onderzoekers misschien wel), maar is waarschijnlijk evenals de röntgenstraal een aethertrilling. Dit leidt men daaruit af, dat zij buitengewoon sterk doordringend is en van de sterkste magneten of electriche velden in het geheel geen invloed ondervindt in haar baan; beide eigenschappen heeft zij gemeen met de röntgenstraling. Zij komt dus van de drie soorten der samengestelde radiumstraling het meest overeen met de röntgenstraling en zou evenals deze verklaard kunnen worden te ontstaan uit de beweging en botsing van de negatief geladen deeltjes: zooals de röntgenstralen ontstaan door de botsing van de negatieve kathodestralen tegen de antikathode der buis, zoo zou de γ -straling van het radium door de beweging en botsing der negatieve β -stralen in het radiumzout ontstaan.

De röntgenstraling heeft met de radiumstraling nog verdere overeenkomsten, die zich zoowel op physisch, als chemisch en biologisch gebied uiteten. Als overeenkomende physische eigenschappen zijn te noemen het doen lichten en nalichten van verschillende stoffen (zooals bariumplatinacyanide, zinksulfide in hexagonalen kristalvorm, echte diamant), verder het vermogen om gassen sterk te ioniseeren (ontladen van electroscopen). Chemisch wijzen de ozonisatie der lucht, de violette glasverkleuring, de bruine bariumplatinacyanide-verkleuring op overeenkomstige eigenschappen der radium- en röntgenstralen. Maar ook biologisch zijn belangrijke overeenkomsten op te geven. Is uit proeven gebleken, dat het radium in zwakke giften aangewend hyperaemiseerend en groeibevorderend, in sterkere hoeveelheden echter vernietigend werkt, niet minder is dit bekend voor de röntgenstralen. In aansluiting hiermee bleek in de praktijk op toevallige wijze, dat de X-stralen evenals de radiumstralen onder bepaalde omstandigheden op de huid kunnen werken; in de eerste plaats zag men bij langdurige doorlichtingen met X-stralen huidverbrandingen optreden en in de tweede plaats moest de ontdekker van de radiumstralen, BECQUEREL, die een buisje met radium in zijn vestzak droeg, aan eigen buikhuid de verbrandende werking der stralen ondervinden. De huidartsen kregen deze verbrandingen onder behandeling en bij hen kwam de vraag op, of deze straling, die in groote giften alle huidcellen vernietigt, in kleiner hoeveelheid aangewend, misschien alleen de ontaarde en zieke cellen zou doodden. Tevens of niet denkbaar was, dat de schadelijke prikkel in kleine hoeveelheid het gezonde weefsel tot vermeerderde reactie zou kunnen aanzetten

en ook daardoor het genezingsproces bevorderen. Van deze gedachte uitgaande werden voorzichtige proefnemingen gedaan en werkelijk met goed gevolg. Langzamerhand is men nu in de dermatologie bij bepaalde ziekteprocessen, vooral toen men nauwkeurig leerde meten en doseeren, belangrijke uitkomsten gaan verkrijgen, zoowel met de X-stralen als met het radium, waaruit bleek, dat men ook van een *therapeutische* overeenkomst van deze twee stralingen kan spreken.

Hebben dus radium- en röntgenstralen vele overeenkomende eigenschappen, toch gaat het geenszins aan ze in de ziekenbehandeling volkomen op één lijn te stellen en de hedendaagsche stand der wetenschap gedooft zeker niet meer, zich neer te leggen bij het bekende oude gezegde van BECQUEREL uit den eersten radiumtijd, dat „het buisje met radiumzout gevuld, eigenlijk een zeer kleine röntgenbuis in zakformaat is”. Men denke slechts daaraan, dat de radio-actieve stoffen drie verschillende soorten van stralen geven, terwijl de röntgenbuis slechts één soort naar buiten uitzendt. Men zal daarom bij het werken met radium niet alleen steeds op de hoogte moeten zijn van de gezamenlijke hoeveelheid stralen, die uittreden uit de toestellen, maar ook wel degelijk moeten weten, hoeveel procentsgewijze van iedere soort aanwezig is.

De gunstige uitkomsten, die men ook bij kanker van de huid met de stralenbehandeling verkreeg, zijn oorzaak geweest, dat men in de laatste jaren getracht heeft ook op dieper zetelende kankerachtige gezwellen invloed uit te oefenen. Deze pogingen bleven al spoedig niet zonder gevolg en zoo is men langzaam maar zeker van de oppervlakte-behandeling overgegaan tot de dieptebehandeling. Langs dezen weg zijn de gynaecologie, chirurgie en interne geneeskunde naast de dermatologie vruchtbare domeinen van de stralenbehandeling geworden. Bij bloedziekten, bij fibromyomata uteri, tuberculeuze lymphomen, been- en gewrichtsontstekingen, carcinomen en sarcomen heeft men aldus bevredigende uitkomsten verkregen.

De voornaamste toepassing der dieptebehandeling is wel die bij de kwaadaardige gezwellen, en wel in de eerste plaats vanwege hun veelvuldig voorkomen en in de tweede plaats, omdat zij niettegenstaande onze hedendaagsche uitstekende operatietechniek nog zoovele slachtoffers blijven eischen. Zelfs is uit de statistieken der laatste jaren een toenemende sterfte aan kanker te bemerken. Of deze voldoende te verklaren is door de verbeterde diagnostiek en door de waarneming, dat de menschen gemiddeld een hooger leeftijds dan vroeger bereiken, waarop het gevaar van kanker grooter wordt, is niet gemakkelijk uit te maken. Het feit blijft echter bestaan, dat het aantal kankergevallen in geenendeele afneemt. Verklaarbaar is dus de geestdrift, waarmede de nieuwe stralingsbehandeling van den

kanker in het buitenland ontvangen is. Vooral, omdat men nog genezingen zag optreden bij niet meer te opereeren kwaadaardige gezwellen of omdat men bij niet meer te redden patiënten betere symptomatische uitkomsten kreeg dan in het algemeen met de oude palliatieve methoden.

Bij de toepassing van de dieptebehandeling is men vooral op twee bezwaren gestuit, die zich bij de huidbehandeling niet voordeden: ten eerste moet men door een dikke weefsellaag heen het gezwel tot in zijn diepste gedeelten toe een voldoende hoeveelheid stralen doen opnemen, terwijl in de tweede plaats het bovenliggende gezonde weefsel niet beschadigd mag worden, twee met elkaar in strijd komende eischen. Vele methoden heeft men uitgedacht en beproefd om deze moeilijkheden te ontloopen, daarbij van verschillende beginselen uitgaande. Zoo heeft men getracht de huid ongevoeliger te maken voor straling door haar bloedeloos te maken (adrenaline, electrisch ingebracht) of wel het gezwel gevoeliger te maken door het te verwarmen en bloedrijker te maken langs diathermischen weg. Dan heeft men suspensies van metaalzouten in gezwellen gespoten met het doel om zooveel mogelijk stralingsenergie in het weefsel vast te houden. Zelfs heeft men niet zelden de lastige huid, omdat zij ook veel der stralen tegenhoudt, operatief verwijderd en de gezwellen aldus blootgelegd en ze rechtstreeks bestraald. Deze zgn. „Vorlagerung” der gezwellen, in Duitschland reeds voor eenige jaren toegepast bij maagkankers, heeft in verschillende gevallen uitstekende uitkomsten gegeven: het gezwel verkleint zich langzamerhand, de wonde oppervlakte gaat granuleeren en de teruggetrokken omringende huid groeit weer langzaam over de ontstaande granulaties heen.

De bovengenoemde theoretisch juistgedachte methoden bleken practische bezwaren mee te brengen. Twee krachtige hulpmiddelen echter, waaraan de dieptebehandeling vooral haar opkomst te danken heeft, werden gevonden in het gebruik van uitsluitend harde stralen en in de zg. centrische veldenbestraling. Hierdoor gelukt het zonder gevaar de stralenhoeveelheid, zoowel bij de röntgen- als bij de radium- en mesothorium-dieptewerking aanzienlijk te versterken. Harde stralen verkrijgt men uit de röntgenbuis door deze zoo sterk mogelijk luchtledig te maken. Men is hierbij echter aan een grens gebonden, daar bij een te sterk luchtledig het niet gelukt, zelfs niet bij hooge spanning, een *electrischen* stroom door de bus te zenden; de stroom springt dan buiten de bus om of wel er heeft ontlading plaats in de lucht, voordat de bus is bereikt. Een zoo hard mogelijke bus ontwikkelt altijd een zekere hoeveelheid weekere stralen, welke bij langere belichting toch de huid nog zouden schaden. Deze moeten dus wegge-

nomen worden. Dit geschiedt door het gebruik van zg. filters. Deze filters zijn metalen platen van verschillende dikte, die vooral de weekere stralen tegenhouden en de hardere tot het gezwel laten doordringen. Zij veranderen dus het stralenmengsel in dien zin, dat het betrekkelijk rijker wordt aan harde en armer aan weekere stralen. Op dezelfde wijze filtreert men de stralen der radio-actieve stoffen. De weekere α -stralen en de weekere portie der β -stralen, die in de huid of slijmvliezen in groot aantal opgenomen worden en deze beschadigen, worden door passende filters, die om den radium- of mesothoriumdrager worden gelegd, tegengehouden. Zoo gaan alleen de hardere β -stralen en de γ -stralen door, die beide sterk doordringen en bekend zijn onder den naam van „ultrapenetreerende stralen van DOMINICI”. Zij vormen maar enkele procenten (2 à 4 pCt.) van de geheele hoeveelheid radiumstralen. Deze hardere stralen nu dringen gemakkelijk door de huid heen, zoodat weinig ervan wordt geabsorbeerd, geven dus geringe kans op huidverbranding; zij dringen in het gezwel door tot in zijn diepste deelen en kunnen daar hun biologische werking ontvouwen. Hoe harder stralen des te meer krijgt men een homogene doorstraling van het gezwel en zijn omgeving. Dit is van groot belang, daar men dan ook meer kans loopt eventueele gezweluitloopers in de diepte voldoende te treffen.

Bij de toepassing der centrische veldenbestraling stelt men zich ten doel, verschillende ingangspoorten voor de stralen te zoeken. Men verdeelt de huidoppervlakte boven het gezwel in een bepaald aantal velden en bestraalt achtereenvolgens elk dier velden met een hoeveelheid zoo sterk als de huid kan verdragen. De richting van den bundel kiest men zóó, dat hij steeds door het midden van het gezwel gaat. Gebruikt men bijv. vier huidvelden, dan kan men in één zitting een vier maal grootere hoeveelheid doen absorbeeren dan dat men in één richting door één huidveld belicht had. Men kan nu, zoodra de pauze verstreken is, waarin de huid zich volkomen hersteld heeft, een tweede dergelijke zitting toepassen. Zoo kan men een gezwel in den buik van de buikzijde af in vijf richtingen bestralen door verschillende huidvelden (recht van voren, van boven, van onderen, van rechts en van links); verder kan men het gezwel bereiken van de rugzijde af door bijv. vier huidvelden, twee aan twee, naast de wervelkolom gelegen, en ten slotte door telkens een huidveld van de rechter en linker flank uit: te zamen dus elf velden, waarlangs men in één enkele zitting of althans in eenige dagen het gezwel kan bewerken, terwijl ieder veld maar aan één bestraling wordt blootgesteld. Stel de hoeveelheid opgenomen stralen in het gezwel langs één veld gelijk A, dan kan men dus dank zij de centrische veldenbestraling 11 A in het gezwel doen absorbeeren in één zitting. Na een bepaalde

pauze, waarvan de duur afhangt van de gegeven dosis en welke even groot is als wanneer langs één huidveld was bestraald geworden, kan men opnieuw 11 A doen opnemen.

Hoewel de centrische veldenbestraling ook bij de behandeling met de radio-actieve stoffen van groot belang is, maakt men daar bij voorkeur gebruik van een andere methode om de moeielijkheid der huid te ontloopen bij de dieptebehandeling: men brengt het radium- of mesothoriumzout opgesloten in kleine glazen of metalen buisjes *in* het gezwel zelf. De uitvoering is eenvoudig; wanneer niet reeds holten of fistelgangen in het gezwel aanwezig zijn, wordt een kleine huid- of slijmvliesnede gemaakt en òf een kanaal met den thermocauter geboord òf het buisje voorzichtig rechtstreeks in het weefsel geschoven. Is men zich goed bewust door klinisch onderzoek van de anatomische uitbreiding van het gezwel, dan kan men aldus tewerkgaande zorgdragen, dat zelfs tot in de diepste uitloopers van het gezwel radiumbuisjes gebracht worden. Zoo verkrijgt men behalve volkomen sparing van bedekkende huid of slijmvlies een degelijke bestraling van alle gedeelten van het gezwel. Nadat de buisjes van eenige uren tot eenige dagen — dat hangt af o. a. van de hoeveelheid radium in de buisjes en van de gevoeligheid en grootte der gezwellen — in het weefsel zijn gebleven, worden zij gemakkelijk verwijderd en de achterblijvende huidwondjes sluiten zich zonder stoornis, vooropgesteld natuurlijk, dat men aseptisch gewerkt heeft. Hoewel men met de röntgenbehandeling door voortdurende verbetering der techniek de straling der dure radio-actieve stoffen zooveel mogelijk tracht nabij te komen, is men er toch nog niet in geslaagd een equivalent bij de röntgenbehandeling te vinden voor het ontzaggelijke voordeel, dat de behandeling met de radio-actieve stoffen biedt door de genoemde mogelijkheid van invoering rechtstreeks in het weefsel en het aldus verleggen van de stralende centra *in* het gezwel.

Bij de stralingsbehandeling, òf met röntgen òf met radium òf mesothorium, is als vaststaande gebleken, dat een groote hoeveelheid stralen op éénmaal aangewend van grooter invloed is op het gezwel dan vele malen zwakkere giften ook bij gelijkblijvende totaalbestraling. Na een krachtige belichting laat men dan een pauze van behandeling intreden om de omgevende gezonde huid en slijmvliesen te laten bekomen, maar ook om de zgn. reactie van het gezwelweefsel af te wachten. Deze wordt gewoonlijk eerst na eenige weken duidelijk. Treedt vermindering van gezwelweefsel op, dan spreekt men van reactie in goeden zin. Het komt echter ook voor bij te zwakke giften of te geringe gevoeligheid van het weefsel, dat het gezwel doorgroeit of zelfs vlugger gaat groeien. In het laatste geval spreekt men van reactie in verkeerden zin.

Wanneer nu een gezwel op de stralenbehandeling gunstig reageert, kan dat op drieërlei wijze geschieden, door :

1^o. Verkleining van het gezwel door geleidelijke resorptie der cellen, gepaard gaande met littekenontwikkeling.

2^o. Vervloeiing der cellen, waardoor een brijachtige massa in het midden van het gezwel ontstaat, welke massa zeer slecht of niet geresorbeerd wordt.

3^o. Necrose van het gezwel.

Van deze drie wijzen van reactie is de eerste verreweg de meest gewenschte, aangezien zij met geenerlei gevaar verbonden is, zooals de andere twee. Bij de reactie bestaande in vervloeiing van het weefsel ontstaat gevaar voor metastasen door losworden van het celverband en kunnen bovendien sterke bloedingen door aanvreten van vaten en perforaties naar lichaamsholten toe optreden. De derde vorm is daarom niet te verkiezen, omdat bij de necrose zich dikwijls infectie voegt. Zij wordt wel gezien waar te hooge giften in korten tijd aangewend worden, soms ook bij personen met arteriosclerose. Microscopisch heeft men bij de eerste wijze van reactie kunnen vaststellen, dat onder den invloed der bestraling de gezwelscellen, die toch al dikwijls aan vette en hydropische ontaarding lijden, tot volkomen verval te brengen zijn. Zij vallen uit elkaar en worden door het omgevende gezonde weefsel opgeruimd. Zoo ziet men de bundelsgewijze groeiende spoelcellen van het sarcoom, evenals de in velden gerangschikte epitheelcellen van het carcinoom onder den invloed der bestraling ontaarden. De velden krimpen in, het stroma verkrijgt de overhand en vormt tenslotte de hoofdmassa van het weefsel, in zijn eng geworden mazen af en toe nog resten van de vroeger snelgroeiende cellen bevattend.

Wat bij de straling eigenlijk de oorzaak is, dat de cellen vervallen, is volkomen onbekend. Sommige onderzoekers meenen, dat de schadelijke werking de kern, anderen dat zij het celprotoplasma in hoofdzaak aantast (vorming van choline uit lecithine). Dat snelgroeiende cellen gemakkelijker tot verval te brengen zijn dan de normaal zich ontwikkelende cellen, laat zich vermoeden. Immers ziet men niet zelden bij verschillende gezwellen spontaan reeds neiging tot verval, necrobiose en zelfs necrose van grootere gezwelstukken en plaatselijke verwekingen. Voegt men hierbij nu nog een factor voor verval, de straling, dan kan men zich denken, dat die schadelijke prikkel zóó groot te kiezen moet zijn, dat juist de gezwelscellen tot necrobiose gebracht worden, terwijl de onder gunstiger voorwaarden verkeerende cellen van bindweefsel, bloedvaten, zenuwen, huid en slijmvliezen gespaard blijven. Zoo komt men tot het begrip van de z.g. radiosensibiliteit van cellen. Men zegt: de snel-

groeïende gezwelcel is meer radiosensiebel dan de normaal zich ontwikkelende weefselcel. Maar wanneer men bedenkt, dat de gevoeligheid van de cellen der verschillende gezwelvormen onderling veel verschilt en dat de cel slechts vervalt langs necrobiotischen weg bij een zeer gedoseerde stralenmassa, dan kan men zich indenken, welke moeilijkheden zich bij de doseering voordoen. Bekend is het, dat aan den eenen kant een te geringe gift kan prikkelen tot vermeerderden groei en aan den anderen kant te groote giften de onaangenaamheid meebrengen van beschadiging van gezonde weefsels en van het optreden van verweeking of necrose van het gezwel. Men ziet hier een verschijnsel, zooals dat bij geen andere geneesmethode wordt waargenomen: zoowel het te weinig als het te veel schaden en moeten dus zorgvuldig worden vermeden. Door ervaring geleid, heeft men getracht de gezwellen in een reeks naar hun radiosensibiliteit te rangschikken. Men vindt echter telkens onverwachte afwijkingen en het laat zich van te voren in het geheel niet op grond van histologisch onderzoek zeggen, hoe de reactie op de straling zal zijn: uit het histologisch beeld der cel kan men niet haar biologische eigenschappen lezen. In het algemeen kan men zeggen, dat sarcomen beter reageeren dan carcinomen. Toch bieden bijv. de periostaalsarcomen gewoonlijk zeer grooten weerstand, terwijl de meeste huidkankers uiterst snel en volkomen reageeren.

Hoewel tusschen de röntgenstraling en die der radio-actieve stoffen in beginsel geen verschil bestaat en men in de praktijk met beide reactie van de gezwellen in gunstigen zin verkregen heeft, bestaan er toch omstandigheden, die nu eens meer röntgenbestraling dan weer meer de radioactieve stoffen doen verkiezen. Is bijv. een krachtige bestraling bij een weinig radiosensiebel gezwel ook van de diepere deelen noodig, dan gebruike men de radioactieve stof, welke, daar zij in het inwendige van het gezwel kan gebracht worden, ook door benutting der β -stralen intensiever werkt dan de röntgenstraling. Moet men gezwellen in natuurlijke lichaamsholten (mond, keel, strottenhoofd, slokdarm, endeldarm, scheede en baarmoeder) behandelen, dan is ook weer volstrekt het radium of mesothorium aangewezen, aangezien deze gemakkelijk en te juister plaatse zijn aan te brengen. Bij gezwellen van grooten omvang echter, waar reeds de grootte en uitbreiding een voldoende radiumbestraling uitsluit, is men op de röntgenbehandeling aangewezen en komt daarmee dikwijls ook volkomen uit. In het voorjaar van 1913 wees reeds sir PIERCE GOULD in Londen erop, dat gezwellen, die aan radium weerstand schijnen te bieden, gevoelig blijken voor röntgenstralen en andersom. Uit alles blijkt, dat, wil men de stralenmethode toepassen, men zoowel de eene als de andere straling tot zijn beschikking moet hebben.

Moge ook de radium- en de röntgenstraling elk afzonderlijk bijzondere voordeelen hebben, een *gecombineerde* behandeling met beide is ook van wezenlijk nut gebleken: waar de röntgenbuis de opdracht ten deel valt naast het gezwel ook de omgeving en het zieke orgaan in zijn geheel te doorstralen, dient het radium of mesothorium meer om het gezwel zelf krachtig aan te pakken. Af en toe ondervindt men, dat zelfs deze gecombineerde behandeling geen verandering in gunstigen zin teweegbrengt. In die gevallen tracht men de stralenmethode door de chemotherapie te ondersteunen. In de laatste jaren zijn verschillende scheikundige middelen ter bestrijding van het kankergezwel zoowel plaatselijk als algemeen aangewend. Toxinen, fermenten, sera, zware metalen in colloidalen vorm enz. vonden toepassing, alle zonder bevredigende uitkomsten. Het radio-actieve thorium-X, een vervalproduct van het mesothorium, heeft in oplossing aangewend betere uitkomsten gegeven. Het werd intraveneus ingespoten om toevallig rondstroomende gezwelkiemen te doden en ook langs de bloedwegen het gezwel te bereiken. Tegelijkertijd werden dan onoplosbare thorium-X-verbindingen in het gezwel zelf ingespoten. Hoewel de gelijktijdige toepassing van deze inspuitingen en röntgen- en radium-bestraling wel goede uitkomsten gaf, heeft men ze het laatste jaar weer geheel verlaten, omdat dikwijls zeer slechte algemeene verschijnselen optraden: buikpijn, heftige diarreeën, verdwijnen van den eetlust, waardoor de toch meestal in slechten voedingstoestand verkeerende kankerpatiënt sterk achteruitging.

De stof, die men tegenwoordig naast de stralenbehandeling gebruikt, is het z. g. enzytol of boorzuurcholine. Reeds voor eenige jaren was door SCHWARZ de theorie opgesteld, dat een der veranderingen door röntgenstralen in weefsel teweeggebracht zou berusten op de ontleding van het lecithine der cel. Dit zou gesplitst worden in verbindingen, die de biologische stralenwerking eigenlijk zouden veroorzaken. Het gelukte nu aan WERNER, met de vervalproducten door bestraling uit lecithine verkregen bij inspuiting in de lederhuid veranderingen te doen ontstaan, die volkomen herinnerden aan de huidveranderingen door röntgenbestraling veroorzaakt. Er trad na 6 of 8 dagen een rood worden der huid op, gepaard gaande met schilfering en haaruitval; later ontstond blaasvorming en necrose van de opperhuid. Deze werd langzaam afgestooten en door regeneratie ontstonden pigmentarme litteekens, omgeven door gepigmenteerde randen. Zelfs microscopisch kwam dit beeld volkomen overeen met dat, wat door krachtige röntgenbestraling ontstaat. Later bewees WERNER, dat dezelfde veranderingen konden teweeggebracht worden door afvalproducten van lecithine, *niet door bestraling verkregen*. Er liet zich een bepaalde stof, basisch choline, afscheiden, waaraan

men dezelfde werking moest toekennen. Zelfs bleek, dat bij inspuiting van die stof bij het konijn algemeene verschijnselen optraden, die ook bij X-bestraling voorkomen: vermindering der witte bloedcellen, later gevolgd door een vermeerdering, verwoesting der kiemcentra der witte bloedcellen in milt en lymphklieren, te gronde gaan van de eigenlijke elementen der geslachtsklieren. Bij voortgezet onderzoek bleken nog meer overeenkomstige verschijnselen te bestaan tusschen röntgen-bestraling en choline-inspuitingen. WERNER wijst er uitdrukkelijk op, dat hij in het ontstaan van choline-verbindingen niet den eenigen mogelijken factor ziet van de biologische stralenwerking op de cel. Er kunnen bij de ontleding van de cel nog heel goed andere factoren in het spel zijn. Begrijpelijk was nu, dat het choline bij menschen beproefd werd, te meer daar bij muizengezwollen reeds zeer goede gevolgen waren verkregen. De beste aanwending bleek nog de intraveneuze te zijn. Inspuitingen plaatselijk in de gezwellen, voerden niet tot het gewenschte gevolg: ter plaatse ontstond sterke necrose, terwijl de rest van het gezwel weinig verandering vertoonde; onderhuidsche of inspuiting in de spieren gaf sterke pijn en soms ongewenschte plaatselijke necrose. Bij verschillende proeven bleek nu, dat het basisch choline, doordat het zeer labiel van samenstelling is en gemakkelijk in het giftige neurine overgaat, gevaarlijke algemeene verschijnselen kan veroorzaken. Onvermoeid werd nu gezocht naar minder losse choline-verbindingen en na vele proeven werd een goede binding gevonden aan boorzuur. Het boorzuurcholine bleek in hoofdzaak dezelfde gunstige werking te vertoonen als het basisch choline. Het wordt synthetisch gemaakt en stelselmatig bij de kankerlijders ingespoten. Langs den weg der bloedvaten bereikt het de gezwelcellen, die, waarschijnlijk door aantrekkingskracht, het choline voor een goed deel vasthouden, vergiftigd worden en nu gemakkelijker door de röntgen- of radiumstralen tot verval gebracht worden.

Uit het voorgaande blijkt, dat men een moeilijken weg heeft te bewandelen om voor ieder gezwel op zichzelf de meest geschikte behandelingsmethode te vinden. Bovendien zal men er steeds op bedacht moeten zijn, dat men, door op een bepaald tijdstip der stralenbehandeling heelkundig in te grijpen, de verdwijning van het gezwel met meer zekerheid kan doen plaats hebben. Het komt n.l. voor, dat een gezwel door zijn uitbreiding en vergroeiingen met de omgeving niet te opereeren is, maar na een bestralingskuur kleiner en scherper begrensd is geworden, zoodat het nu wel door den chirurg in zijn geheel verwijderd kan worden. Men moet dus steeds scherp toezien tijdens de behandeling, wanneer en hoe men door operatief in te grijpen de definitieve genezingskans kan doen stijgen.

Zoo verkrijgt men zeker de beste uitkomsten daar, waar een gecombineerde behandeling wordt toegepast in den ruimsten zin van het woord, waar dus niet alleen met X-stralen of alleen met radium of mesothorium gewerkt wordt, maar waar van alle stralen in verstandige samenwerking wordt gebruik gemaakt, ondersteund door de chemotherapie, terwijl de chirurg nauwlettend toeziet, op welk tijdstip zijn ingreep het meeste vrucht kan brengen. Juist deze wijze van handelen doet het Samariterhaus, het Heidelbergsche kanker-instituut, zoo goede uitkomsten verkrijgen.

Gaan wij nu nader in op de verkregen uitkomsten, dan heeft het, vooral na de gegeven uiteenzetting, niet veel zin de uitkomsten van radium of van mesothorium of van de röntgenstralen streng van elkaar te scheiden en afzonderlijk te bespreken. Slechts dit: de chemotherapie zonder meer is — misschien uitgezonderd enkele twijfelachtige gevallen — nooit in staat gebleken kwaadaardige gezwellen bij den mensch te doen genezen. Zij heeft slechts ondersteunende kracht bij de stralenbehandeling. Daartegenover hebben zoowel radium, röntgenstralen als mesothorium ieder afzonderlijk aangewend, uitstekende uitkomsten gegeven. Deze goede gevolgen zijn bereikt bij kankers van de meest verschillende organen. Het ligt niet in mijn bedoeling van de groote reeks in de literatuur vermelde uitkomsten een overzicht te geven; slechts zal ik aan het eind van deze bladzijden van de gevallen, die ik in het buitenland zelf gezien heb, eenige duidelijke voorbeelden bespreken, die instaat zijn elken twijfel aan den geneeskrachtigen invloed van radium, mesothorium en röntgenstralen op te heffen. Bovendien zullen enkele platen naar photo's doen zien, hoe de gezwellen tot verdwijning zijn gebracht. Bij bijna alle vermelde gevallen staat de diagnose: kwaadaardig gezwel, door microscopisch onderzoek vast; bij enkele slechts, waar proefuitsnijding niet mogelijk was, zooals bij het mediastinaalsarcoom bijv., werd de diagnose gesteld door klinisch onderzoek en röntgenphoto's.

Van de 52 beschreven gevallen zijn 19 voorloopig genezen (waaronder 7 van de huid, twee van de lip, één van den mond, één van het tandvleesch, één van de oorspeekselklier, twee van den hals, drie van de borstklier, één van de maag en één van de baarmoeder), 29 verbeterd (waaronder één van de huid, één van den mond, twee van de lip en twee van de tong, één van het strottenhoofd, één van de oorspeekselklier, één van de onderkaak, twee van den hals, één van de schildklier, vier van de borstholte, drie van de borstklier, twee van de maag, acht van de baarmoeder en scheede) en vier onveranderd gebleven (één van de lip, één van den pharynx, twee van de baarmoeder).

Men is op grond van histologisch onderzoek van bestraalde gezwellen tot de ervaring gekomen, dat bijna nog altijd gezwelscellen in het bindweefsel, zij het ook in het verborgen, aanwezig blijven. De praktijk leert nu, dat deze cellen op een gegeven oogenblik weer meer actief kunnen worden (toestanden, zooals wij die bij het opvlammen van chronische ontstekingsprocessen ook zien) en dan opnieuw gezwellen gaan vormen, die zeer snel groeien, en waaraan met de stralenbehandeling dikwijls geen paal of perk meer te stellen is. Daaruit trekt men terecht de slotsom, alle kwaadaardige gezwellen, die nog te opereeren zijn, chirurgisch aan te grijpen, en men is niet gerechtvaardigd, deze gezwellen, zooals door enkele geneesheeren reeds geschiedt, met stralen zonder meer te behandelen. Of het dan werkelijk niet voorkomt, dat aanvankelijk goed te verwijderen gezwellen tijdens de behandeling met stralen in een tijdperk komen, dat operatie niet meer mogelijk is, wanneer het n.l. blijkt, dat zij niet voldoende op radium, mesothorium of röntgenstralen reageeren, valt nog te betwijfelen. Waar DÖDERLEIN te München reeds sedert elf maanden alle, ook de nog voor operatie toegankelijke kankers van de vrouwelijke geslachtsorganen met mesothorium en röntgenstralen behandelt en geen enkele operatie meer voor kanker verricht, moet op den duur uit het achterwege blijven van recidief blijken of deze nieuwe wijze van behandeling gerechtvaardigd is. Slechts bij die gezwellen, waarvan men bij ervaring weet, dat zij bijna altijd aan de oppervlakte groeien, kan men, indien overweging van ouderdom en verminking bij operatie in het spel zijn (zie gevallen n^o. 1, 2, 4) een voorzichtige poging met de stralenbehandeling wagen (lipkanker, huid-epitheloom). Bij de andere kwaadaardige gezwellen echter, waar groei naar de diepte toe door middel van celuitloopers plaats vindt, is men, aangezien voldoende contrôle daarover meestal ontbreekt, daartoe m. i. nog niet gerechtigd. Toch heeft bij de nog voor operatie geschikte gezwellen de stralenbehandeling groote waarde n.l. ter voorkoming van recidief. Niet alleen daar, waar men kan vermoeden, dat niet al het woekerende weefsel door het mes verwijderd is, maar bij alle geopereerde gevallen passe men in beginsel een nabehandeling met stralen toe, zoowel plaatselijk als ook regionair van de lymphkliergebieden. Immers, waar men den specifieke invloed der stralen op de gezwelscellen ziet, is het aannemelijk, dat het gemakkelijker zal vallen, de bij de operatie achtergelaten, verspreide celtgroepen — vooral als men dadelijk in de opengelaten wond bestraalt — dan de optredende recidiefknobbels te vernietigen. Want deze hebben zich, wanneer zij waarneembaar worden, reeds tot een grooter geheel van cellen, tot een weefsel met eigen vaten, en daardoor grooter weerstandsvermogen georganiseerd. Daarom wachte men niet het

recidief of de metastase af, maar voorkome beide. Aan de hand van voorbeelden het nut dezer prophylactische stralennabehandeling te bewijzen, is helaas nog niet mogelijk, daar zij nog te weinig stelselmatig is toegepast.

Bij de beoordeeling der uitkomsten van de niet meer voor operatie toegankelijke gevallen, moet men wel bedenken, dat $\frac{2}{3}$ der behandelde patiënten reeds in een zóó ver gevorderd tijdperk verkeerden, dat zeer belangrijke verbetering niet kan verwacht worden. Het is daarom niet te verwonderen, dat er verschillende gevallen zijn, waar invloed in gunstigen zin door de stralenbehandeling niet werd verkregen, waar de gezwellen langzaam maar zeker doorgroeiden, metastasen in inwendige organen maakten, en waarbij ten slotte de patiënt cachectisch te gronde ging. Toch sluiten groote uitbreiding van het gezwel, metastasen op onbereikbare plaatsen en cachexie bij deze wanhopige gevallen verbeteringen door de stralenbehandeling niet uit. Zeer dikwijls ziet men daar nog den algemeenen toestand vooruitgaan: het gewicht neemt toe, de eetlust vermeerdert en plaatselijk houden ettering en bloeding op; het gezwel wordt kleiner, zoodat druk op vaten en zenuwen vermindert, waardoor pijn en oedemen afnemen. Wordt zelfs bij deze wanhopige gevallen vaak het lijden nog verzacht, veel gunstiger staan de kansen bij minder ver voortgeschreden, toch reeds niet meer te opereeren gezwellen. Bij deze wordt niet alleen vrij regelmatig verbetering in algemeenen en plaatselijken toestand bereikt, maar zelfs is het aantal gevallen belangrijk, waarin inderdaad genezing optreedt.

Van groot belang is te weten, of deze genezing een blijvend karakter draagt. Hoewel het tijdperk, gedurende hetwelk de stralenbehandeling wordt toegepast, klein is, zoodat het aantal gevallen, waarover sprake is, gering moet zijn, staat toch reeds vast, dat zelfs groote gezwellen volkomen tot verdwijning zijn gebracht, en de patiënten jarenlang vrij zijn gebleven zoowel van recidief als metastase. En onder deze zijn verschillende gevallen, waarbij de genezingsduur reeds zóó lang is, dat men gegrunde hoop mag koesteren op een blijvend gevolg (gevallen n^o. 22, 48 en 41, waar resp. 5, 6 en 5 jaar van recidief of metastase niets is gebleken). De uitkomsten der stralenbehandeling zijn reeds goed genoeg en haar waarde als vóór-operatieve behandeling zoowel als prophylactische nabehandelmethode is wel zóó groot, dat men den kankerlijders de voordeelen van deze nieuwe behandeling in ruimer mate dan tot nog toe moet deelachtig doen worden. Het radium en mesothorium, evenals de röntgenstralen, bewijzen bij de kankerbehandeling de heilkunde zóóveel diensten, dat zij in den tegenwoordigen tijd tot de noodwendige wapenen van den chirurg moeten gerekend worden. De stralenbe-

handeling vraagt veel oefening, tijd en geduld, doch vooral nauwkeurige waarneming. Nog heel veel moet geleerd worden om deze behandeling te brengen op de gewenschte hoogte. Er moet nog heel wat gewerkt worden om de techniek en methode langs proefondervindelijken weg te verbeteren om de uitkomsten der behandeling gunstiger te maken en om tevens het nog duistere gebied der biologische werking van de stralen op de cel nader te doorvorschen.

Samenvatting.

1. De uitkomsten van de stralingsbehandeling zijn niet zóó zeker, dat men nog voor operatie toegankelijke kwaadaardige gezwellen met de bestraling zal behandelen, en de operatie nalaten.

2. Het schijnt wenschelijk, na de operatie voor kwaadaardig gezwel de wondvlakte zoowel als de regionaire lymphkliergebieden te bestralen.

3. De uitkomsten der stralenbehandeling zijn zeer bevredigend; sommige gezwellen worden voor operatieve behandeling toegankelijk, andere verdwijnen onder den invloed der stralingsbehandeling alleen; op weinige ten slotte heeft de behandeling geen of geen gunstigen invloed.

4. Het verdient aanbeveling om de chemotherapie te hulp te roepen.

5. De moeilijkheden, de gevaren en de toepassing dezer methode liggen in de juiste doseering en practische aanwending.

WAARGENOMEN GEVALLEN.

Huid.

Onder de kwaadaardige gezwellen van de huid nemen de epitheliomen de belangrijkste plaats in. Genezingen van kleine epitheliomen waren reeds lang bekend, doch nu men grootere stralenhoeveelheden kan aanwenden, brengt men ook grootere gezwellen tot verdwijning. Uit cosmetisch oogpunt is dit van groot belang bij een bepaalden zetel van het gezwel (oogleden, wang), waar de operatie belangrijke verminking zou teweegbrengen. Ook bij oudere menschen of bij vergroeiing met de omgeving (been bijv.) of bij herhaalde recidieven, waar de operatie niet goed meer mogelijk is, verdient de stralengeeoneswijze de voorkeur.

1. Pat. vrouw, 58 jaar, kliniek prof. RIEHL, Weenen.

Het halve voorhoofd van de wenkbrauwen af tot de haargrens wordt ingenomen door een sterk ulcererend, woekerend gezwel, dat met zijn bodem onbewegelijk vastzit op het voorhoofsbeen.

De behandeling met radium begon 2 April 1913. Na elf bestralingen met vlakke radiumdragers was het gezwel 17 September 1913 verdwenen. Een zacht glad huidlitteken bewegelijk op het voorhoofsbeen, dat nog door zijn grootte de oorspronkelijke uitbreiding aangeeft, is het eenige, wat te zien is.

2. Pat. man, 60 jaar, kliniek prof. RIEHL, te Weenen.

In September 1911 begon een ontwikkeling van een gezwel aan de rechter wang uitgaande van een wrat. Twee operaties gaven beide keeren recidief. De rechter gelaatshelft werd langzamerhand door het gezwel ingenomen; aan het oog bestaat een klein-appelgroot gezwel, de onderste helft van het oor is overdekt door een gezwelwoekering, terwijl de geheele wang ingenomen wordt door een ulcereerende massa. Er bestaat een lymphklierzwellung onder den onderkaakhoek. Buisjes met radium worden ingebracht, daarna uitwendig bestraald met vlakke dragers. Den 27sten October 1913 is aan het gelaat van patiënt nagenoeg niets meer van het gezwel te zien. Slechts twee kleine doorzichtige knobbeltjes, nauwelijks erwtgroot, bevinden zich in een zacht huidlitteken, dat wang, oog en oorstreek inneemt. De lymphklier aan den hals, die niet bestraald werd, is onveranderd. De algemeene toestand is uitstekend.

3. Pat. man, 67 jaar lab. biol. du radium, dr. DOMINICI, Parijs.

Huidepitheloom aan den rechter slaap, dat zich begon te ontwikkelen vóór één jaar. Er is een metastase onder den rechter onderkaakhoek, welke een zeer diffuse zwelling is en daarom niet geschikt voor operatie geacht wordt.

Zowel in het oorspronkelijke gezwel als in de metastase worden buisjes met radium ingebracht. Na twee maanden is het primaire gezwel volkomen zijn welving kwijt en blijft een halve gulden groote, ulcereerende plek over, terwijl in den hals de huid nog wat oedemateus is, maar hier van een gezwel niets meer te voelen is. De behandeling wordt voortgezet met vlakke dragers.

4. Pat. man, 68 jaar, lab. biol. du radium, dr. DOMINICI, Parijs.

Pat. heeft een rijksdaaldergrooten, woekerenden huidkanker in den medialenhoek van het linker oog, de oogleden innemend en het eigenlijk oog bedekkend. Radiumbestraling 18 Nov. 1912 138 mgr. 23 uur lang, 24 April 1913 38 mgr. gedurende 21 uur; 27 Mei 1913 212 mgr. 14 uur. Het gezwel verdwijnt. Aan de grootte van het zeer zachte huidlitteken kan men nog de oorspronkelijke uitbreiding zien. (Fig. 1 en 2 op plaat I).

5. Pat. vrouw, 69 jaar. lab. biol. du radium, dr. DOMINICI, Parijs.

De geheele linker wang wordt ingenomen door een woekerenden huidkanker. Radiumbehandeling 13 Mei 1913: aanwending van 140 mgr. gedurende 20 uur; 10 Juni aanzienlijke verbetering. Nieuwe aanwending op enkele resten van het gezwel met 46 mgr. gedurende 20 uur. Op 21 Juli is het gezwel nagenoeg verdwenen, behalve op één punt, waarop nog eens 8 mgr. radium 24 uur wordt toegepast. Op 20 Oct. bestaat nog slechts een smal ulcereerend randje aan de laterale begrenzing van het oorspronkelijk gezwel.

6. Pat. vrouw, 77 jaar, lab. biol. du radium, dr. DOMINICI, Parijs.

Op het voorhoofd bevindt zich een zeer groote woekerende huidkanker, zich uitstrekking van de wenkbrauwen tot een eind op het behaarde hoofd. Pat. is 4 mnd. lang tevergeefs met röntgenstralen behandeld. Op 22 Mei 1913 worden 320 mgr. radium aangewend gedurende 43 uur. In het verloop van 3 mnd. is het gezwel langzamerhand geslonken, er was nog slechts een klein ulcereerend plekje over. In December was ook dit laatste spoor van gezwel verdwenen.

7. Pat. vrouw, lab. biol. du radium, dr. DOMINICI, Parijs.

De geheele linker bilstreek wordt ingenomen door een reeks van ulceraties, veroorzaakt door mycosis fungoides. Het gangreen, de ettering en de pijn hadden de patiënte gevoerd tot den hevigsten graad van cachexie. Radiumbehandeling bracht volkomen verdwijnen der zweren.

8. Pat. vrouw, 57 jaar, kliniek prof. ROTGANS, Amsterdam.

Pat. bemerkte voor 8 jaar een ontsteking van den tepel der linker borst. Langzamerhand breidde zich de zwerende plek concentrisch om den tepel uit, waarbij de tepel zelf verdween. Op 6 October 1913 bestond aan de linker borst een plek van 8 bij 7 cM. ontstoken huid, zoodat op grond van uiterlijk, uitbreiding en het weerstand bieden aan dermatologische behandeling de diagnose te stellen was op „PAGET's disease of the nipple". In de borst zelf bestaat geen gezwel. Lateraal onder den tepel bevindt zich in de zieke huid een klein erwtgroot vast knobbeltje (epitheloom). De okselholte is vrij. Aangezien patiënte operatie volstrekt weigerde, werd röntgenbestraling toegepast; van 6 Oct. 1913 tot 27 Oct. werden 4 bestralingen gegeven, waarna 4 Nov. plotseling bijna de geheele vlakke met fraai rose epitheel overdekt was. Op 6 Dec. was ook het knobbeltje in de huid verdwenen en had de borst een volkomen gaaf uiterlijk. Op 7 Febr. bestaat aan de borst geen afwijking, patiënte voelt zich volkomen wel. De nieuwe huidoppervlakte begint zich te pigmenteeren van de peripherie af.

Lip.

9. Pat. man, 75 jaar, kliniek prof. RIEHL, Weenen.

Er bestaat een kankerachtige verwoesting van het grootste deel van de onderlip voornamelijk rechts. De zweervorming breidt zich uit tot op korten afstand van den kinrand. De kanker is in zijn onderste gedeelte gefixeerd op de onderkaak en patiënt is ook wegens zijn hoogen leeftijd niet geschikt voor operatie. Radiumbehandeling. Van 19 Juni 1913 tot 31 Juli hebben 9 bestralingen plaats met vlakke dragers telkenmale gedurende één uur. In begin November, toen ik pat. zag, was er van zweer of gezwelvorming niets meer te bespeuren.

10. Pat. man, 70 jaar, lab. biol. du radium dr. DOMINICI, Parijs.

In December 1907 kwam pat. ter radiumbehandeling met een recidief na operatie. Het recidief nam de geheele buitenhelft van de onderlip in. De behandeling geschiedde met 10 mgr. gedurende 60 uur in het geheel. In Februari 1908 was de ulceratie volkomen verdwenen. Pat. stierf November 1912 volgens zijn dokter aan leveraandoening.

11. Pat. man, 58 jaar, lab. biol. du radium dr. DEGRAIS, Parijs.

Lipkanker, die $\frac{2}{3}$ van de onderlip inneemt. Aangezien pat. operatie weigert, wordt met radium behandeld. Eerste zitting met vlakke radiumdragers gedurende 12 uur. Zoowel aan den binnenkant van de lip als aan den buitenkant wordt tegelijkertijd een toestelletje aangewend, zoodat de lip in haar geheele dikte doorkruist wordt door stralen. Vijf weken na de aanwending is de lip aanzienlijk geslonken. Tweede toepassing van 12 uur. Weer is na de pauze de lip dunner geworden. Er bestaat nu nog rechts van de middellijn een klein-knikkergroote infiltratie met een zweer op het mondslijmvlies. Derde zitting van 10 uur. Wanneer pat. na 3 weken terugkomt, is geen verbetering vast te stellen en wordt onder de kin een kleine lymphklier gevoeld, waarom er bij patiënt sterk op aangedrongen wordt zich te laten opereeren. Patiënt stemt nu toe.

12. Pat. man, 63 jaar lab. biol. du radium dr. DEGRAIS, Parijs.

Lipkanker, die bijna $\frac{2}{3}$ van de onderlip beslaat, zoowel links als rechts van de middellijn, ulcereerend op het liprood. Radiumbehandeling 12 uur, kruisvuurbestraling. Na de pauze onderzocht, blijkt de ulceratie verbeterd te zijn en vlakker geworden. Tweede kuur gedurende 12 uur. De zweer heeft zich nagenoeg geheel gereinigd en begint zich met slijmvlies te bekleeden. De lipverdikking is niet meer te voelen, de lip is volkomen slap geworden. Pat. gaat nu weer de nieuwe pauze in.

Mond en tong.

13. Pat. vrouw, 51 jaar, kliniek prof. RIEHL, Weenen.

Guldengroote kankerachtige zweer op den mondbodem onder de tongpunt. Het is een recidief na een operatie op 1 Juli 1913. Radiumbehandeling begonnen met vlakke dragers in den mond. Einde October is de zweer veel verkleind tot op nauwelijks centgrootte, terwijl de randen niet duidelijk hard meer zijn. Behandeling wordt voortgezet.

14. Pat. man, 78 jaar, kliniek prof. RIEHL, Weenen.

Den 13den September 1913 kwam patiënt onder behandeling voor een diepe, krater-vormige zweer aan de rechter zijde van de tong, welke zich voortzette op den mondbodem. De randen zijn vast geïnfiltréerd. Wegens hoogen leeftijd is geen poging tot operatie gedaan. Radiumbehandeling, 12 bestralingen met vlakke dragers in den mond telkens gedurende 5 tot 6 uur. Einde October is de zweer, die aanvankelijk de grootte had van de helft van een rijksdaalder, aanzienlijk verkleind, ondieper geworden, terwijl de mondbodem minder vast aanvoelt.

15. Pat. man, 55 jaar, lab. biol. du radium dr. DEGRAIS, Parijs.

Kanker van het wangslimvlies links. Tweemaal geopereerd in Zwitserland, beide malen weer recidief. Behalve een kankerachtige zweer ter grootte van een kwartje bestond op het slijmvlies nog leukoplakie. Radiumbehandeling deed de zweer volkomen verdwijnen, waarvan nu nog slechts een onregelmatig litteken te zien is. De leukoplakie, die nu nog met vlakke radiumdragern nabehandeld wordt, is ook sterk aan het verminderen.

16. Pat. man, 70 jaar, lab. biol. dr. DEGRAIS, Parijs.

Kankerachtige zweer aan den linker tongrand overgegaan op den mondbodem. Metastatische klierzwellling in de linker halsstreek. Beide bestraald met radium. De halsklieren zijn wat weeker geworden, de tongzweer reageert niet op de bestraling.

17. Pat. man, 55 jaar, kliniek prof. CZERNY, Heidelberg.

In het voorjaar 1913 ontstond aan de tongbasis een gezwel, waardoor pat. slechter kon spreken. Kort daarna ontstond een klierzwellling in de rechter halsstreek. Door prof. KORTEWEG ongeschikt voor operatie geacht. Röntgenbestraling te Leiden en te Utrecht had geen gevolg. Hij kwam in September naar Heidelberg en maakte een kuur door van röntgenbestraling (zoowel van het gezwel der tong als van de klieren) en inspuitingen met boorzuur-choline. Aan het eind van de behandelingspauze, die nu volgde, is pat. aanzienlijk verbeterd: de tongbasis is minder dik geworden en de lymphklierzwellling weeker en kleiner, zoodat de mond, die aanvankelijk nauwelijks geopend kon worden, weer veel bewegelijker is, evenals de tong. De algemeene toestand is in die mate verbeterd, dat pat. aangeeft zich een geheel ander mensch te gevoelen na de behandeling. Hij ondergaat nu een tweede kuur.

18. Pat., vrouw, lab. biol. dr. DOMINICI, Parijs.

Sarcoom van het tandvleesch. Radiumbehandeling: na vier maanden is het gezwel verdwenen.

Keel en strottenhoofd.

19. Pat., man, 65 jaar, lab. biol. dr. DEGRAIS, Parijs.

Kanker van de keel in geringe uitbreiding. Aan den linker kant van den hals bestaat een kippenei-groote omschreven metastatische kliermassa. Radiumbehandeling: de zweer in de keel is gereinigd en de randen zijn vlakker geworden. Het gezwel aan den hals is 13 maal gedurende 14 uur telkens bestraald, hetgeen geen vermindering in volume heeft gebracht.

20. Pat., man, 56 jaar, kliniek prof. CZERNY, Heidelberg.

Sinds December 1912 ontsteking in het strottenhoofd. Hij is door verschillende specialisten onderzocht, waarna proefuitsnijding de diagnose kanker van het strottenhoofd deed stellen. In Mei 1913 is hij ter behandeling gekomen. De stem was zeer heesch en zwak en pat. voelde zich slecht. Kuur van hoofdzakelijk röntgenbestraling, waartusschen door enkele radiumbestralingen, bovendien boorzurchole-inspuitingen. Behandelingspauze. Pat. voelde zich opknappen. Tweede kuur in Juli: hoofdzakelijk radiumbestraling (in het geheel 8000 mgr. uren, berekend naar het product van aantal mgr. radium en aantal uren van bestraling).

In de behandelingspauze trad verdere verbetering op. Derde kuur in September. Radium 10000 mgr. uren, röntgenbestralingen en boorzurchole-inspuitingen, daarna is pat. aanzienlijk verbeterd. Een reeks spiegelbeelden van het strottenhoofd, geteekend in de verschillende fasen van behandeling, doen zien, dat het gezwel op de stembanden nagenoeg geheel verdwenen is. Pat. heeft gedurende de behandeling af en toe stukjes gezwel opgehoest. Een der stembanden is verlamd gebleven, zoodat pat. nog een weinig heesch spreekt. In den allereersten tijd der behandeling ontstond een lymphklierzwellung rechts in den hals, welke echter door radium- en röntgenstralen tot verkleining en schrompeling is gebracht. Pat. voelt zich nu uitstekend en is veel sterker geworden.

Oorspeekseldklier.

21. Pat., vrouw, 74 jaar, kliniek prof. RIEHL, Weenen.

Saroom van de oorspeekseldklier. Proefuitsnijding (prof. HOCHENECC) deed de diagnose stellen en het gezwel niet meer geschikt voor operatie verklaren. Het gezwel is kippenei-groot, vast en vergroeid met de onderlaag. Radiumbestraling met vlakke dragers 10 malen telkens gedurende 2 uur. Einde October is het gezwel aanzienlijk kleiner geworden tot nootgrootte. De bedekkende huid is volkomen onaangetast gebleven. Behandeling voortgezet.

22. Pat., man, lab. biol. du radium, dr. DOMINICI, Parijs.

Niet meer te opereeren lymphosaroom van de oorspeekseldklier. Behandeling met radium; een buisje, 5 mgr. radium bevattend, wordt in het gezwel ingebracht en 5 dagen er in gelaten. Na 7 weken is de zwelling verdwenen (November 1908). In October 1913 vertoont pat. zich in volkomen goeden doen.

Onderkaak.

23. Pat., meisje, 8 jaar, kliniek prof. CZERNY, Heidelberg.

Saroom van de onderkaak, vastgesteld in Juli 1913. Geopereerd te München. Onderzoek wees saroom aan. Recidief. Daarna 2 kuren te Heidelberg van röntgenbestralingen en boorzurchole-inspuitingen. De zwelling is nu aanzienlijk verminderd: waar eerst de rechter onderkaakshelft en de kinhuid aanzienlijk uitpuilden, is nu nauwelijks eenige zwelling te zien.

Hals.

24. Pat., man, 38 jaar, kliniek prof. RIEHL, Weenen.

Sedert 16 jaar bestond bij pat. een walnootgroot gezwel onder den rechter onderkaakshoek, dat geenerlei bezwaar veroorzaakte (atheroomcyste?). Vóór 1 jaar begon plotseling een snelle groei van dit gezwel in te treden. Microscopisch onderzoek deed de diagnose stellen op plaveiselcelcarcinoom. Radiumbehandeling: twee buisjes van 18 en 15 mgr. werden in het gezwel gebracht. Dit geschiedde 6 maal, telkens gedurende 72 uur. Daarna begon een sterk verval van het gezwel op te treden, zoodat op 27 October 1913 onder den rechter onderkaakshoek een gat ontstaan was van duivenei-grootte. De randen van dit gat zijn niet hobbelig maar vrij vlak, de

wand van de holte is granuleerend en het aanvankelijk door het gezwel opgelichte oorleletje is weer in zijn normalen stand teruggekeerd. Naar beneden van dit gat bevindt zich een pijnlijke, licht ontstoken verdikking van de huid, die zich een eindweegs in den hals voortzet. Er wordt nog afgewacht met verdere bestraling tot de ontstekingsverschijnselen verminderd zijn en vastgesteld kan worden wat van het gezwel over is.

25. Pat., vrouw, lab. biol. du radium, dr. DOMINICI, Parijs.

Sarcoom van de rechter halsstreek, niet meer te opereeren gezwel. Radiumbehandeling: 10 December 1910, 3 buisjes, ieder van 50 mgr., gedurende 70 uur in het gezwel gebracht. Verkleining van het gezwel; 30 December 1910, 4 buisjes ingebracht (2 van 50 en 2 van 30 mgr.) gedurende 60 uur. Er trad nu een aanzienlijke verkleining van het gezwel op; 7 Februari 1911 werden ingevoerd één buisje van 50 mgr. 24 uur en twee vlakke radiumdragers ieder van 10 mgr. op de kin gedurende 24 uur. Ten slotte werd 24 Februari nogmaals een buisje van 50 mgr. in de wang vlak voor het oor toegepast. In Maart 1911 is van het gezwel niets meer te bespeuren en wijzen 2 ingetrokken litteekens gefixeerd op de onderkaak de plaats aan, waar het gezeten heeft. In begin December 1913 heeft pat. zich het laatst vertoond, volkomen gezond en zonder afwijkingen. (Zie figg. 3 en 4 op plaat I).

26. Pat., man, 55 jaar, kliniek prof. CZERNY, Heidelberg.

Voor 2 jaar kreeg pat. een zwelling aan den linker kant van den hals, die langzamerhand in die mate toenam, dat de halsstreek in hetzelfde niveau als de wang kwam te liggen. Het hoofd kon slecht bewogen worden, maar pat. voelde zich overigens gezond. De diagnose werd gesteld op lymphosarcoma. Hij kwam naar Heidelberg en werd behandeld met een kuur van röntgenbestraling en boorzuurcholinespuitingen. Deze behandeling had weinig gevolg. Bij een tweede kuur, waarin pat. sterker röntgendoses kreeg, begon de zwelling weeker te worden en aanzienlijk te verminderen. In de behandelingspauze trad echter aan dezelfde zijde een nieuwe zwelling op onder het sleutelbeen. Deze zwelling werd in een derde kuur behandeld en is daarna weer verminderd. Ook aan de rechter zijde van den hals bestaat nu sinds eenige weken een duivenei-groote klierzwelling. Bij onderzoek stelt men nu vast, dat aan de linker zijde van den hals een bruin gepigmenteerde huid bestaat; van een vaste zwelling is niets meer te vinden, een eigenaardig week kussen doet echter deze zijde nog wat gezwollen uitzien. Aan de rechter zijde van den hals voelt de genoemde klier vast aan. Tijdens de kuren eet pat. slechter, daarna in de behandelingspauze gaat de voeding weer beter. De algemeene toestand is uitstekend; het bloed vertoont geen afwijkingen.

27. Pat. man, lab. biol. du radium, dr. DOMINICI, Parijs.

Sarcoom, dat de geheele rechter halsstreek en de streek onder de kin inneemt. Op 28 Juli 1909 worden twee buisjes ieder van 50 mgr. radium in het gezwel gebracht. Herhaling in November 1909. In Januari 1910 is het gezwel geheel verdwenen. In Juli 1912 dus 2½ jaar na de voorloopige genezing is pat. gestorven volgens den dokter aan tuberculeuse longontsteking.

Schildklier.

28. Pat. man, 76 jaar, kliniek prof. CZERNY, Heidelberg.

Struma maligna. Pat. werd opgenomen in de inrichting in ellendigen toestand; hij had geen kracht meer om te loopen, was zeer kortademig door druk op de luchtpijp en sprak met heesche, zwakke stem. Hij onderging vier kuren van röntgenbestraling en boorzuurcholinespuitingen, waardoor hij zeer veel verbeterde. De struma is aanzienlijk verkleind, patiënt loopt nu weer rond, is nog heesch en in geringe mate kortademig.

Borstholte.

29. Pat. man, 38 jaar, kliniek prof. CZERNY, Heidelberg.

In het voorjaar van 1913 ter behandeling gekomen met klachten over toenemende benauwdheid, kortademigheid en sterken hoestprikkel. Patiënt zag er zeer slecht uit, het klinisch onderzoek, benevens een röntgenphoto deden de diagnose stellen op sarcoma mediastinale. Patiënt was reeds in België behandeld met röntgenbestralingen en arsenicuminspuitingen zonder gevolg.

In April 1913 kwam hij in Heidelberg ter behandeling. Hij ondergaat een kuur van röntgenbestraling en boorzurchooline-inspuitingen. Toen deze ten einde was, hield het hoesten op, maar kwam na 3 weken weer terug. Daarna tweede kuur als de eerste, waarna het hoesten definitief verdwenen is evenals de kortademigheid. De eetlust is vooral de laatste maanden uitstekend geworden. Het röntgenonderzoek nu verricht wijst nog schaduwen in de borstholte aan.

30. Pat. vrouw, 49 jaar, kliniek prof. CZERNY, Heidelberg.

In Februari 1913 optreden van de eerste bezwaren; zwakte, kortademigheid bij het trappenlopen. Dit werd gaandeweg sterker, alle mogelijke middelen werden aangevend zonder gevolg. In September kreeg patiënte te Heidelberg een kuur van röntgenbestralingen en boorzurchooline-inspuitingen. Aan het einde van de behandeling trad reeds verbetering der ademhaling op. Nu maakt patiënte haar tweede kuur door, zij is veel beter geworden en voelt zich aanzienlijk sterker.

De röntgenphoto doet een groote schaduw links van het borstbeen samenhangende met het mediastinum zien. Deze schaduw is op 29 November, dus na de sterke subjectieve verbetering, nog even groot als in September vóór de behandeling.

31. Pat. man, 44 jaar, kliniek prof. VON EISELSBERG, Weenen.

Door proefuitsnijding vastgestelde kanker van den slokdarm. Patiënt braakt op 7 Juli 1913 alles uit, zelfs vloeibaar voedsel; niets passeert meer. Radiumbehandeling (radiumbuisje met bougie in de stenose gevoerd). Duur der behandeling acht weken, waarin 15 bestralingen van $\frac{3}{4}$ tot $1\frac{1}{2}$ uur ieder. De stenose is doorgankelijk geworden en op 29 October kan patiënt zelfs goedgekauwd vast voedsel doorslikken. Hij voelt zich veel sterker en is de laatste 2 maanden 9 K.G. aan gewicht toegenomen.

32. Pat. vrouw, 39 jaar, kliniek prof. VON EISELSBERG, Weenen.

Door proefuitsnijding vastgestelde kanker van den slokdarm. Sedert Maart passeert slechts vloeibaar voedsel. Een 3 maanden doorgevoerde methodische behandeling met bougies blijft zonder gevolg. Op 4 Augustus 1913 begin der radiumbehandeling gedurende 5 weken, waarin 11 bestralingen. Op 29 October is patiënte zoover, dat zij zelfs dikke pap goed kan doorslikken, het eten van vaste spijzen gaat nog niet. Zij voelt zich veel beter en is een paar K.G. in gewicht toegenomen.

Borstklier.

33. Pat. vrouw, 33 jaar, kliniek prof. RIEHL, Weenen.

In April 1912 werd de borst voor kanker afgezet. In Augustus 1913 weer opgenomen op de kliniek van prof. HOCHENEGG. Plaatselijk recidief werd weggenomen en beproefd een pakket supraclaviculaire halslymphklieren te exstirpeeren. Na de huidsnede bleek dit echter ondoenlijk te zijn en werd van iedere operatie afgezien. Radiumbehandeling van het litteken op de borst en van de halslymphklieren.

Pat. heeft 19 bestralingen doorgemaakt met vlakke dragers. Einde October is de toestand nu aldus: in den hals vindt men van het sleutelbeen tot dicht onder het oor een reeks van knikkergroote klieren, die met elkander vergroeid zijn. Zij zijn zeer vast en voelen met de tusschenliggende lymphvaatstrengen als één samenhangende bindweefselachtige streng aan. Waar deze klieren eerst snel groeiden en er telkens nieuwe

bijkwamen, verminderen zij nu in grootte, vergroeien aan elkaar vast en er ontstaan geen nieuwe. Men krijgt den indruk of de groei der klieren na de bestraling verlamd is geworden.

34. Pat. vrouw, 40 jaar, lab. biol. du radium dr. DEGRAIS, Parijs.

Voor eenige mnd. werd pat. geopereerd van kanker der borstklier. Nu is aan denzelfden kant een boven het sleutelbeen gelegen metastase opgetreden. De zwelling is kippeneigroot, scherp omschreven. Radiumbestraling met vlakke dragers en kruisvuur percutaan gedurende 75 uur met telkens 60 tot 75 mgr. Het gezwel is sterk verkleind en vooral veel vlakker geworden.

35. Pat. vrouw, 43 jaar lab. biol. du radium dr. DEGRAIS, Parijs.

Litteekenrecidief na amputatie der borstklier; duiveneigroot gezwel gefixeerd aan de borstkas. Bestraling met een vlakken radiumdrager gedurende 60 uur, elken dag enkele uren. Het gezwel is nu nagenoeg geheel verdwenen. De behandeling wordt voortgezet tot een totale bestraling van ongeveer 80 uur, waarna een pauze zal gegeven worden.

36. Pat. vrouw, lab. biol. du radium dr. DOMINICI, Parijs.

In het begin Januari 1911 bestond in de rechter borst van patiënte een kanker van scirrheus type, in de linker borst bestond reeds een werkelijke atrophie veroorzaakt door een scirrhus, terwijl de borsthuid doorzaaid was met vele kleine huidmetastasen. Een streng van het gezwelweefsel, die sterk schrompelend de huid introk, liep van de linker borst naar de okselholte. Van 15 Januari tot 31 Juli 1911 wordt radiumbestraling en electrolytisch inbrengen van radiumzouten in de rechter borst toegepast. In September 1911 bestond een nieuwe opflikkering van het proces in de linker borst, welke bestreden werd met een krachtige radiumbestraling; daarna is het gezwel op alle plekken tot rust gekomen en patiënte bevindt zich in December 1913 nog in goeden doen.

37. Pat. vrouw, 35 jaar, lab. biol. du radium dr. DOMINICI, Parijs.

Mammacarcinoom, door de huid heengegroeid, ontwikkeld in 8 mnd. Het gezwel ulcereerde en was licht bloedend. De tepel was een weinig ingetrokken. In November 1909 werden twee buisjes radium ingebracht van 30 en 50 mgr. gedurende 40 uur; herhaling van de behandeling in Januari 1910. In de volgende maand was het gezwel volkomen verdwenen tot op een klein fibreus knobbeltje na. Patiënte bleef gezond tot Januari 1912, toen zij onverwachts stierf aan een acute pneumonie. Eenige weken tevoren was zij onderzocht; er was geen teeken van vernieuwden groei van het neoplasma te vinden. (Zie figg. 5 en 6 op plaat II).

38. Pat. vrouw, kliniek prof. CZERNY, Heidelberg.

Kanker van de rechter borst, vast vergroeid aan den borstwand en daarom niet meer geschikt voor operatie. Den 8sten Februari 1909 werd begonnen een behandeling met röntgenbestralingen, waardoor het gezwel kleiner werd en in het voorjaar 1909 operatieve verwijdering mogelijk werd. De ontstane wond werd niet gesloten, maar ter nabestraling opengelaten. Nog hetzelfde jaar kon pat. genezen ontslagen worden en is in November 1913 ter onderzoek teruggeweest, waarbij zij in volkomen goede gezondheid bleek en ook van recidief of metastase niets te bespeuren was.

Maag.

39. Pat. vrouw, 30 jaar, kliniek prof. CZERNY, Heidelberg.

In December 1912 proeflaparotomie wegens maaglijden; er werd gevonden een niet meer te opereeren gezwel, dat bij proefuitsnijding kanker bleek te zijn. In het voorjaar

van 1913 kwam pat. in Heidelberg, waar zij twee kuren heeft doorgemaakt van röntgenbestralingen en boorzurcholeline-inspuitingen. Daarna is haar pijn verdwenen, haar maag kan weer alles verdragen, terwijl zij zich volkomen gezond gevoelt in December 1913.

40. Pat. man, 46 jaar, kliniek prof. CZERNY, Heidelberg.

Pat. is reeds tweemaal geopereerd voor een maaglijden; den eersten keer werd gevonden een gezwelvorming aan den pylorus van onbekende natuur. Het gezwel werd niet weggenomen. Bij de tweede operatie werd gevonden een uitbreiding van het gezwel naar den fundus toe en werden enkele levermetastasen gezien. Na proefuitsnijding bleek het kanker te zijn. In Heidelberg onderging pat. twee kuren van röntgenbestralingen. Pat. is zóóveel verbeterd, dat hij, terwijl hij eerst bedlegerig was, is opgestaan. Hij stelt zich nu voor na 5 weken ontslagen te zijn met een gewichtsvermeerdering van 8 K. G. Hij voelt zich uitstekend, maar houdt uit voorzichtigheid altijd nog diët. In het litteeken, waaronder eerst een begrensd gezwel te voelen was, voelt men nu een diffuse massa. Uit voorzichtigheid krijgt pat. nu ambulatorisch een derde kuur.

41. Pat. man, 45 jaar, kliniek prof. CZERNY, Heidelberg.

In 1907 onderging pat. een resectie van een deel van de maag voor kanker. In 1910 kreeg hij een recidief, en bij een proeflaparotomie te Heidelberg uitgevoerd bleek, dat het gezwel niet meer te opereeren was. „Vorlagerung“ werd gedaan, daarna bestraling van het gezwel: de wond granuleerde en werd met epitheel bedekt. Hij werd ontslagen zonder eenige klacht en was in staat zijn werk te verrichten tot November 1913, toen pat. weer werd opgenomen met pijnlijkheid in den buik, gepaard gaande met buikspierspanning rechts van het litteeken. Bij onderzoek wordt geen duidelijk gezwel gevoeld en kan geen andere diagnose gesteld worden dan die van plaatselijke buikvliesontsteking met onbekenden oorsprong. Een röntgenkuur met boorzurcholeline-inspuitingen wordt ingeleid. (Zie figg. 7 en 8 op plaat II).

Baarmoeder en scheede.

42. Pat. kliniek prof. SCHAUTA, Weenen.

Kanker van den baarmoederhals. Zeer groot gezwel, dat beide lippen inneemt met linkszijdige parametranefiltratie tot aan den bekkenrand reikend. Radiumbehandeling. Om den anderen nacht wordt een buisje met 75 mgr. radium gedurende 12 uur in den kankerkrater gelegd en deze behandeling een paar weken voortgezet onder nauwkeurige contróle van den algemeenen toestand, welke door krachtige voeding op peil wordt gehouden. Na de reeks van bestralingen is nu de kankertrechter gereinigd. Men ziet geen hobbelige massa's meer, maar een glad beslag van fibrineuzen aard. Het linker parametrium is vaster geworden, welke verdikking niet meer tot aan den bekkenrand reikt. De baarmoeder zelf is bewegelijker geworden, algemeene toestand is vooruitgegaan. Pat. gaat voor behandelingspauze tijdelijk naar huis.

43. Pat. kliniek prof. SCHAUTA, Weenen.

Reeds tweemaal geopereerd te St. Petersburg voor baarmoederkanker, waar bij de laatste operatie de baarmoeder weggenomen werd. Nu komt patiënte hier met een appelgroot recidief gezwel in het vaginaallitteeken. Radium wordt gebracht in het naar de scheede openliggend ulcererend gezwel. Verschillende behandelingsreeksen maakt patiënte door. Het gezwel is nu verdwenen op een vast aanvoelende bindweefsel-massa na in den bovenhoek der vagina. Patiënte gaat tijdelijk naar huis.

44. Pat. kliniek prof. SCHAUTA, Weenen.

Groot kankergezwel der scheede, den geheelen omtrek van de scheede innemend en aan den achterwand vergroeid met den endeldarm. Sterke ulceratie en knobbelige

verhevenheden van ongeveer 1 cM. hoogte. Radiumbehandeling in de scheede. De verhevenheden zijn verdwenen evenals de ulceratie en de gelijkmatig vast aanvoelende scheidewand is bedekt met een witgeel, taai, fibrineus beslag. Het septum rectovaginale is nog slechts in geringe mate verdikt, wat blijkt bij bimanueele palpatie. Algemeene toestand uitstekend.

45. Pat. kliniek prof. SCHAUTA, Weenen.

De geheele portio uteri wordt ingenomen door een kankergezwel, terwijl beide parametria sterk geïnfilteerd zijn. Niet meer te opereeren. Een reeks van radiumbehandelingen wordt toegepast. Nu is het gezwel aan de portio veel kleiner en de trechter rein geworden. De infiltratie der parametria heeft geen verandering ondergaan. Aan de vulva bestaan oppervlakkige verbrandingen, vrij zeker veroorzaakt door het uitvloeien van etterig secreet, dat door het radium radio-actief is geworden.

46. Pat. vrouw, 55 jaar, lab. biol. du radium, dr. DEGRAIS, Parijs.

Niet meer te opereeren baarmoederkanker met beiderzijds parametrane infiltratie. Honderd en twintig mgr. radiumsulfaat (voor een deel in het baarmoederkanaal en voor een ander deel tegen het collum aan) worden gedurende 48 uur aangewend. Na 10 dagen wordt de aanwending herhaald.

Zes weken daarna zijn de bloeding en de uitvloeiing volkomen opgehouden, voelt het collum littekenachtig en glad aan en is in de parametria een strengvormige massa te voelen. Patiënte voelt zich aanzienlijk beter.

47. Pat., vrouw, 62 jaar, lab. biol. du radium, dr. DEGRAIS, Parijs.

Collum uteri, vergroot door inwendig aanwezig gezwel tot mandarijngrootte. Beide parametria gedeeltelijk geïnfilteerd. Sterk stinkende bloederige afscheiding; radiumbehandeling met 100 mgr. tweemaal 48 uur met een tusschentijd van 14 dagen. Een maand na de laatste toepassing is het gezwel van het collum sterk verkleind, het linker parametrium vrij, het rechter nog in geringe mate verdicht. Bloeding en stank zijn volkomen opgehouden, echter bestaat nog een dunne waterachtige uitvloeiing (geen urine!).

48. Pat., 63 jaar, lab. biol. du radium, dr. DEGRAIS, Parijs.

Pat. werd in 1907 behandeld voor een recidief na vaginale uterusextirpatie. Er bestond een kankerachtig gezwel, dat niet meer operatief verwijderd kon worden. In het gezwel werden buisjes met radiumzout ingebracht.

Nu in December 1913 verkeert pat. in volkomen gezonden toestand. Bij onderzoek vindt men in de scheede aan het blinde einde een vast litteeken.

49. Pat. kliniek prof. DÖDERLEIN te München.

In Aug. 1913 werd vastgesteld een niet meer te opereeren cervixcarcinoom met infiltratie van beide parametria. Na excochleatie werd 4 maal met mesothorium bestraald, gezamenlijk 4500 mgr. uren. Op 10 November blijkt bij onderzoek de baarmoeder goed bewegelijk; in beide parametria niets bijzonders te voelen; de cervix, die voor den vingertop toegankelijk is, bevat een paar vast aanvoelende kleine knobbeltjes. Geen bloeding of ettering. Bovendien röntgenbestraling uitwendig door den buikwand en inwendig door de scheede.

50. Pat. kliniek prof. DÖDERLEIN te München.

Zeer groot kankergezwel van den achtersten scheidewand vergroeid met den endel darm; niet meer te opereeren. Mesothoriumbestraling in de scheede. Op 10 November wijst het onderzoek uit, dat de achterste scheidewand glad is zonder ruwigheden en in geringe mate verdikt is en vaster dan de voorste scheidewand. Pat. is voorloopig naar huis gegaan.

51. Pat. kliniek prof. DÖDERLEIN te München.

Kanker van den hals der baarmoeder met beiderzijds tot den bekkenrand reikende infiltratie. Mesothoriumbestraling driemaal. Het onderzoek op 14 November wijst volstrekt geen verbetering aan, waarom met de behandeling wordt opgehouden.

52. Patiënt kliniek prof. DÖDERLEIN te München.

Er bestaat een kleinvuistgrootte uit de vulva puilende kanker van de scheede. Röntgenbestraling, vaginaal iederen dag gedurende 2 weken. Op 12 November is het gezwel in zijn centrum vervallen en verweekt, aanzienlijk in volume verminderd, zoodat het nog slechts kan gezien worden bij het uit elkaar houden van de schaamlippen.

DE WIJKVERPLEGING BIJ BESMETTELIJKE ZIEKTEN,

DOOR

P. DE VRIES Jzn., arts te Oosterend (Fr.).

Zeker zijn er weinig zaken in ons vaderland, die in de laatste jaren zich zóó snel ontwikkelden, als de ziekenverpleging. Is het aantal Witte- en Groene-Kruis-vereenigingen reeds geklommen tot resp. 105 en 562, ook het aantal vereenigingen, die wijkverpleging ter hand namen, bedraagt reeds 368; hiervan zijn 154 Witte- en Groene-Kruis-vereenigingen. Ik heb mij afgevraagd: hoe is bij deze vereenigingen de regeling ten opzichte der verpleging bij besmettelijke ziekten?

Ik herinner hierbij ook aan een artikel van collega P. H. VAN EDEN in het *Maandblad voor Ziekenverpleging*, jrg. 19, n^o. 11, 15 November 1909. VAN EDEN waarschuwt daar vooral tegen de hier en daar reeds ingevoerde vereeniging van gewone wijkverpleging en van kraam-wijkverpleging. In het volgende nummer van dat tijdschrift komt dr. M. NIEMEYER te Hilversum hiertegen op; de door VAN EDEN gewraakte vereeniging werkt daar sinds tien jaren prachtig; hij stelt echter voorop, dat lijdens aan besmettelijke ziekten, waaronder ook begrepen zijn mazelen en wondroos, niet door de wijkverpleegster worden bezocht. In een repliek in hetzelfde nummer geeft VAN EDEN zich niet gewonnen; de zuster komt veel te dikwijls met smetstoffen in aanraking om zonder gevaar bij kraamvrouwen te worden toegelaten. Het is, zegt VAN EDEN, tenslotte weer een geldkwestie.

Aangezien het mij niet wel mogelijk scheen, een onderzoek over het geheele land in te stellen en een bevredigend aantal antwoorden te verkrijgen, heb ik mij beperkt tot Friesland. Ik heb de 36 wijkverpleegsters, die reeds werkzaam zijn in onze provincie, verzocht



Fig. 1.



Fig. 2.

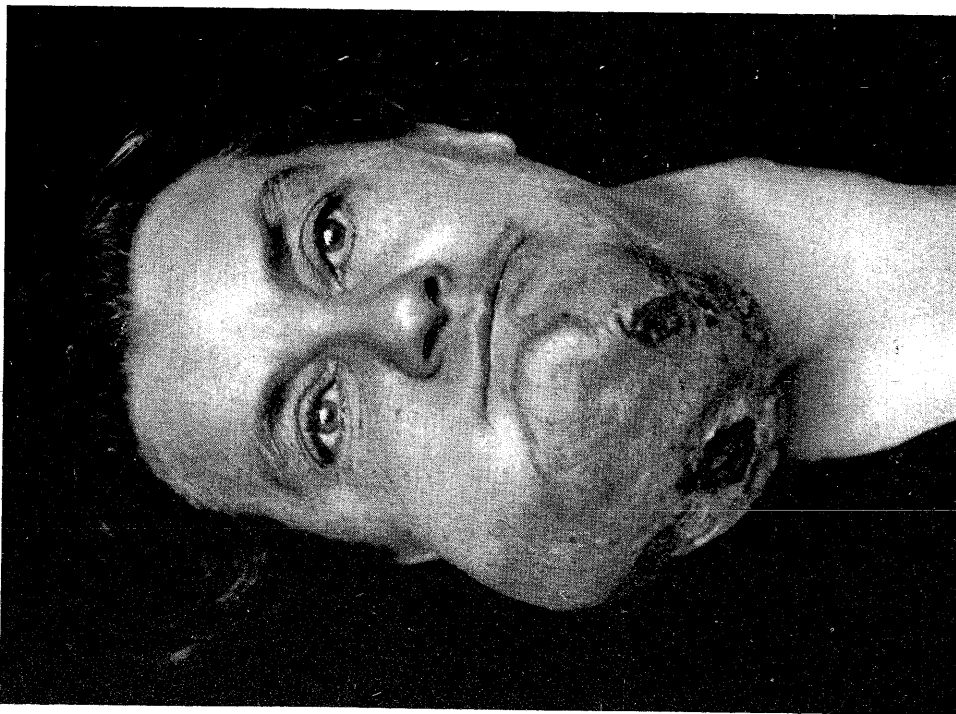


Fig. 3.

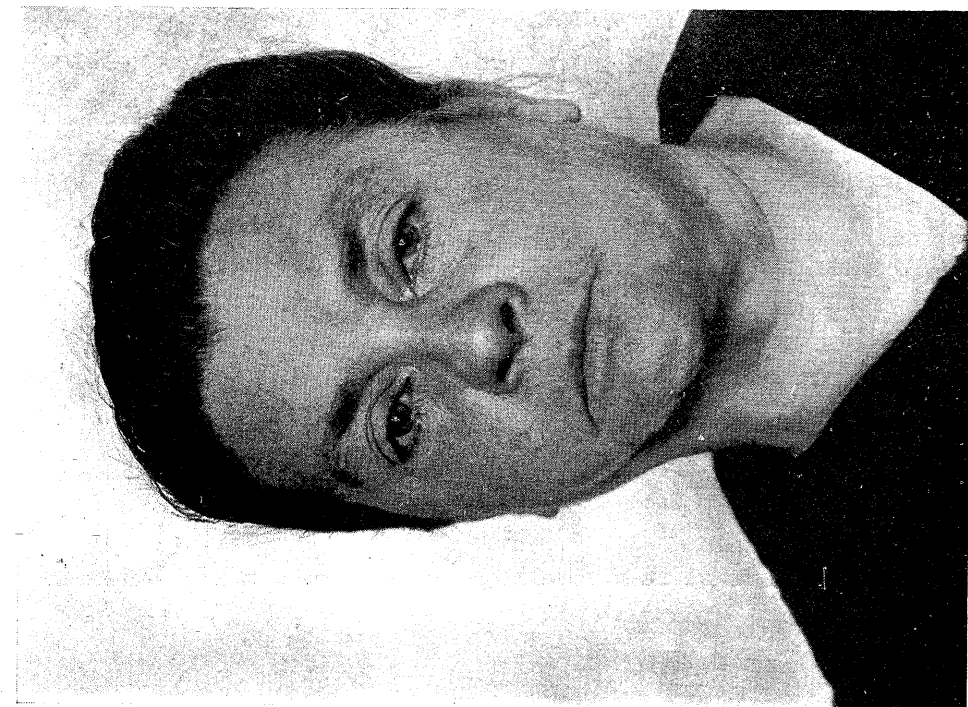


Fig. 4.

G. F. GAARENSTROOM,

OVER DE BEHANDELING VAN KANKER MET RÖNTGENSTRALEN EN RADIOACTIEVE STOFFEN.

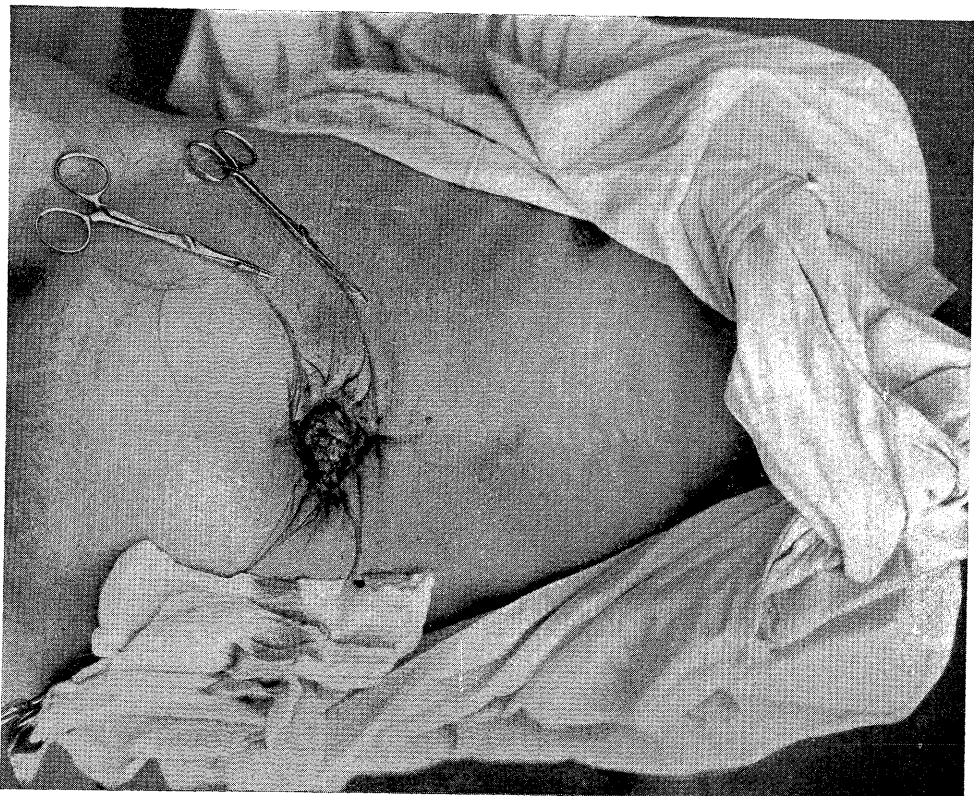


Fig. 7.

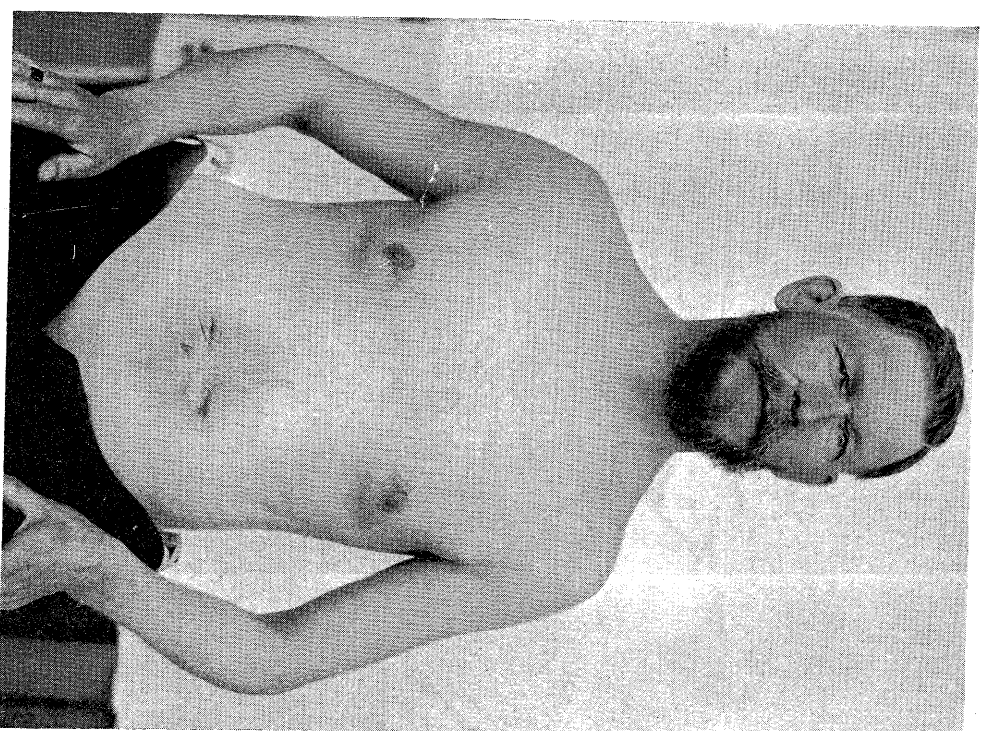


Fig. 8.

G. F. GAARENSTROOM,

OVER DE BEHANDELING VAN KANKER MET RÖNTGENSTRALEN EN RADIOACTIEVE STOFFEN.



Fig. 5.

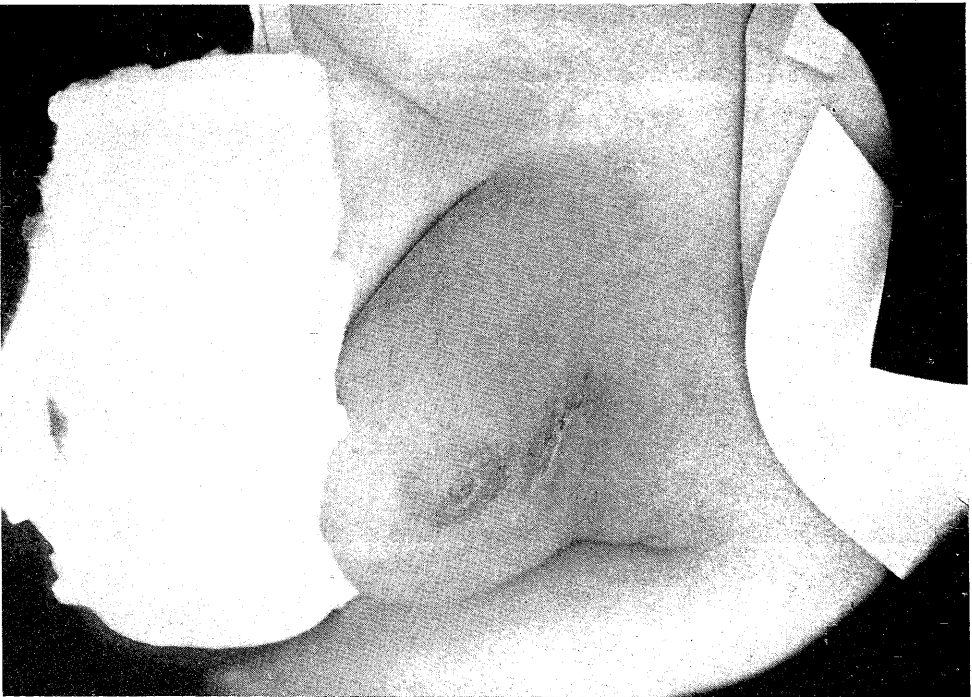


Fig. 6.