

zich neemt en dat om een oordeel uit te spreken, verder onderzoek zal moeten worden afgewacht.

D. J. BARTELINK, *Zwelling van het slijmvlies van de kaakholte.*

BARTELINK,

In de laatste paar jaren werd spreker meermalen getroffen door het vinden van een afwijking op de schedelopnamen, waarvan hij tevoren het bestaan niet kende. In de hem beschikbare literatuur vond hij haar toen nog niet, en sindsdien slechts een enkele maal beschreven en afgebeeld, nl. door MAYER, Weenen. Hem daarentegen viel het vrij veelvuldig voorkomen ervan op en spreker wil deze gelegenheid aangrijpen om te vragen, of wellicht anderen dezelfde ervaring hebben. Tevens meent spreker, dat er een paar beschouwingen aan vastgeknoopt kunnen worden, die de overweging waard zijn.

Zwelling van het slijmvlies van de kaakholte.

De afwijking bestaat uit het zichtbaar worden van het gezwollen slijmvlies van de kaakholte. Dat dit slijmvlies in bepaalde gevallen zwelt, ligt voor de hand, was reeds zeer lang bekend en het wordt in de literatuur over de bijholten dan ook vaak genoemd; het Röntgenologisch zichtbaar worden daarvan echter minder.

Juist voor den Röntgenoloog kan het van beteekenis zijn het beeld ervan te kennen, omdat hij het is, aan wien meer dan aan anderen diagnostiek van de aandoeningen van de holte, evenals trouwens van de andere neusbijholten, wordt opgedragen. Dit is een gevolg van de onbereikbare ligging ervan in de beenderen van den aangezichtsschedel en van de nauwe en verborgen liggende verbindingen met de buitenlucht.

De kaakholten met beenige wanden, slijmvlies en lucht als één geheel beschouwende, kan de diagnostiek bestaan uit het aantoonen van het al of niet gaaf zijn van de beenige wanden en ten tweede de aan- of afwezigheid van het normale luchtgehalte. Dit wegens: primo, ziekten van de kaakholte zelve en secundo, ziekten van de naburige organen of weefsels. Bij dit laatste bedenke men, dat de kaakholte tot vrij diep in den schedel reikt en dus zeker de kans loopt bij ziekten van die liggende deelen mede te worden aangedaan, ofwel verschijnselen te vertoonen. Men zou het kunnen vergelijken met den fundus oculi, die bij ziekten van de hersenen vaak verschijnselen vertoont en steeds wordt onderzocht.

Met de aandoeningen van de beenige wanden wil spreker zich thans niet bezighouden, wel met de luchthoudendheid, en bij vermindering daarvan, de oorzaak ervoor.

Het luchtgehalte kan afnemen door vervanging ervan door vocht: etter, bloed, slijm, enz. Verder kan dit gebeuren, doordat het slijmvliesoppervlak, of wat daarvoor in de plaats komt (tumor e. d.) naar de holte gaat uitpuilen. Dit nu heeft spreker gezien. Voor het zien van het slijmvlies der kaakholte verkeert men in gunstige omstandigheden, omdat het gevat is tusschen been en lucht, een positief en een negatief contrast gevende stof. Alvorens nu verder in te gaan op de verdikking van het slijmvlies wil spreker niet nalaten erop te wijzen, dat hetgeen hij waargenomen heeft, volstrekt niet als curiosum voorkomt. Hij meent tenminste dat te mogen zeggen, omdat bij de 53 patiënten van wie hij in een zeker tijdsverloop den schedel onderzocht, ten behoeve van diagnostiek van bijholten of oogzenuw, de afwijking in 9 gevallen zeer duidelijk en bij nader toezien nog bij 3 anderen werd gevonden. Dat is dus in 22 pCt.. Het is natuurlijk mogelijk, dat dit vrij hoge percentage toeval is, of, dat de oorzaak of de voorbeschiktheid ervoor in Nijmegen toevallig sterker aanwezig was dan elders. Dit zal op den duur wel blijken.

Spreker vertoont nu een lantaarnplaatje van de eerste opneming, waarop hij deze afwijking zag. Het geval is reeds als casuïstiek door collega PLANTENGA en spreker in het *N. T. v. G.* gepubliceerd, doch volledigheidshalve brengt spreker het te berde. Men ziet, dat de opneming gemaakt is bij matige achteroverbuiging van den schedel, ongeveer in de houding die door WATERS en WALDRON voor een overzichtopneming van de gezamenlijke neusbijholten is aangegeven, den sinus sphenoidalis uitgezonderd. De kin rust daarbij op de plaat, de neuspunt is er ongeveer 1—1.5 cM. van verwijderd, het voorhoofd ongeveer 5 cM. De schaduw van de rotsbeenderen valt dan ongeveer distaal van den bodem van de kaakholten. Men ziet verder *orbitae, neusrug, septum van den neus, tandenvrij, beenige grenzen van*

de kaakholte, het zeefbeen, voorhoofdsholten. Voor de sphenoidholte is de projectie van TSCHEBULL dóór den open mond aangewezen.

In de kaakholten ziet men hier een rest van het normale luchtgehalte, het grootste deel van de ruimte wordt ingenomen door van den wand uitgaande weeke massa's.

Het eerste waar men nu aan denkt is: kan het ook zijn, dat dit beeld ontstaat door projectie van iets anders op het normale beeld van de kaakholte. Om dit uit te sluiten maakte spreker een stereo-opneming, waarop de zwellingen duidelijk als in de kaakholten zittende, zichtbaar waren. Dit maken van stereogrammen heeft hij bij de later komende gevallen meermalen herhaald en is steeds tot dezelfde uitkomst gekomen. Ook uit andere verschijnselen is trouwens duidelijk gebleken, dat men hier wel zeker met zwellingen in de kaakholte te doen heeft. Deze komen verder ter sprake. Spreker achtte niet voldoende twijfel aanwezig om gerechtigd te zijn tot het doen van een vulling met lipiodol.

Men kan een afbeelding daarvan, bij een slijmvlieszwelling, zien in het Decembernummer 1928 van de *Fortschritte* in een artikel van MAYER uit Weenen, in den aanvang reeds door spreker genoemd. Spreker weet niet, waarom hij de zwelling vroeger niet zag. Zeker is het geval, dat men hier ziet er één met enorme dikten en dit heeft dus de herkenning gemakkelijk gemaakt. Ook heeft hij opgemerkt, dat een, in een bepaalde opnamerichting duidelijke zwelling, na een weinig draaien van den schedel niet meer te vinden is. Is de opneming onscherp door een te grof focus of door beweging van den patiënt, dan worden zij spoedig onvindbaar. Voor de opname gebruikt spreker betrekkelijk zeer weeke stralen, 300 m. a. seconden.

Tenslotte moeten de zwellingen ook nog een bepaalden vorm hebben om een schaduw te geven; de stralen moeten over een kleinen afstand, bijv. 5—10 mM. van het slijmvliesoppervlak loopen. Worden de grenzen onzichtbaar, dan maakt de holte in haar geheel een ietwat verduisterden indruk; het beeld, dat men zoo goed kent, is niet helder en toch niet geheel verduisterd.

In de holten vond spreker nimmer tevens vocht, bijv. pus. Een paar maal controleerde hij dat door een opneming met horizontalen stralengang. Dat het er nimmer in voorkomt, kan hij niet beweren.

De diagnose van dit geval was moeilijk. Het betrof een jongen van 14 jaar, die leed aan hevige hoofdpijn, voor in het hoofd. Door den rhinoloog was hij naar spreker verwezen, omdat de bijholten, bij doorlichten met de mondlamp, alle iets gesluierd leken. Hoe lang de klachten bestonden was anamnestic niet goed uit te maken. In den neus was wat zwelling en werd wat slijm metter gevonden. Andere verschijnselen waren er niet.

Na het samen bekijken van de opname kon spreker zich met het vermoeden vereenigen, dat men hier met polypeus slijmvlies in een chronisch ontstoken kaakholte te doen zou hebben.

Op grond van deze diagnose werd patiënt rechts geopereerd en de kaakholte geopend volgens LUC CALDWELL, boven de tanden, van den mond uit dus. Het slijmvlies in de holte was sterk verdikt, maar volstrekt niet polypeus. In het uitkrabsel van de holte waren nauwelijks hier en daar flardjes ervan te vinden. Het moet een zeer slap, vochthoudend oedeem zijn geweest.

De andere holte werd met rust gelaten en Röntgenologisch gecontroleerd, 5 en 26 dagen later. De zwelling bleek toen spontaan terug te gaan en de ongeopereerde kant was lang vóór de andere opgehelderd.

Een overeenkomstig geval, dat echter niet geopereerd werd, volgt thans. Hier zijn alle holten aan één kant, althans de voorzijde: kaakholte, voorhoofdsholte, voorste zeefbeen, verduisterd. In het beloop van de ziekte helderen zij tegelijkertijd op. Dit waren dus beide gevallen, waarin het proces een min of meer acuut beloop had.

Later kreeg spreker meer chronische gevallen te zien, waarin de klachten reeds lang bestonden. Ook is hij in de gelegenheid geweest de zwellingen na ongeveer 2 jaar nog weer aan te treffen. Hierbij was de aandoening heel vaak dubbelzijdig. Ook waren er bijverschijnselen: chronische hoofdpijn, oorpijn, trigeminus-drukpijn.

Al hadden deze patiënten ook reeds lang klachten, het *begin* was bij bijna allen een doorgemaakte influenza of ten minste een ernstige verkoudheid, die erg „in het hoofd” had gezeten.

Deze chronische gevallen brachten spreker's aanvankelijke verklaring eenigszins in het nauw. Hij had nl. gedacht dat in de neus een ontsteking van het slijmvlies ontstond; dat die zich in bepaalde gevallen tot de kraakholte (en andere holten) uitbreidde en dan in de neus spoediger genas dan in de holten.

Een andere mogelijke verklaring was, dat bij een sterke verkoudheid het slijmvlies in het ostium van de holte zoo sterk zwelt, dat de opening dicht zwelt. Er is dan reden om te onderstellen, dat de lucht uit de holte wordt geresorbeerd en de slijmvlieszwelling ontstaat: e vacuo. Maar dan blijft de moeilijkheid, waarom iemand er zoo lang mede kan doorsukkelen.

Het was dus waarschijnlijker, dat de geziene zwellingen in een groter ziekteverband thuis moesten hooren. Zij zouden, in die chronische gevallen, allicht met een of anderen ziekte-toestand, die dieper in den gezichtsschedel lag, moeten samenhangen. De patiënten voelden zich nog onwel, zoolang de zwellingen aantoonbaar waren, zij hadden o. a. een zwaar gevoel in het hoofd, en tezamen met deze verschijnselen verdwenen ook de zwellingen, tenminste bij de menschen door hen onderzocht.

Tenslotte kwamen er een paar ziektegevallen, waarin het verschijnsel gepaard ging met oogafwijkingen en daarmede werd duidelijk wat er vermoedelijk aan de hand is. De oogafwijking was nl. de neuritis retrobulbaris, een afwijking, waarvan de samenhang met bijholte-empyemen reeds zeer lang vermoed werd. De neuritis retrobulbaris is een aandoening van den nervus opticus achter en buiten den bulbus, waarvan het eerste verschijnsel vaak vergrooting van de blinde vlek is. Daarna ontstond een centraal scotoom, eerst voor kleuren, daarna ook voor licht. In den fundus van het oog ziet men dan geen, of hoogstens geringe veranderingen in den vorm van meerdere of mindere vulling van vaten. Het gezichtsvermogen is in de allerlichtste gevallen niet gestoord, omdat dan alleen een vergrooting van de blinde vlek bestaat, hetgeen de patiënt meestal niet merkt. Ontstaat ook een centraal scotoom, dan ziet de patiënt een zwarte vlek. Sommigen meenen, dat door het ziekteproces het allereerst de z. g. papillomaculaire bundel wordt aangetast, welke de omgeving van de blinde vlek en de macula lutea verzorgt. Als de ziekte ernstig is en niet weer spoedig geneest, ontstaat na eenigen tijd temporale verbleeking van de pupil en het gezichtsvermogen is dan blijvend gestoord.

Door VAN DER HOEVE is in 1909 opgemerkt, dat elke vergrooting van de blinde vlek zijn oorzaak moest hebben in een aandoening van den neus of bijholten (symptoom van VAN DER HOEVE). De anatomische verhoudingen van de neuritis optica t.o.v. den sinus sphenoidalis en achterste zeefbeencellen maken een dergelijk verband wel begrijpelijk. Inderdaad worden zooals spreker gezegd heeft verschijnselen van neuritis retrobulbaris en neusbijholte-empyem herhaaldelijk samen gevonden, terwijl na verwijderen van het empyem de oogverschijnselen zeer vaak heel spoedig genezen.

Op grond hiervan (d. i. VAN DER HOEVE) werd in den neus van deze patiënten naar den oorsprong van de neuritis gezocht en deze geopereerd. Vond men geen veretterde holte, dan werd het zeefbeen toch maar leeggeruimd, omdat het zoo moeilijk te zeggen is, dat aan een zeefbeen niets mankeert. Merkwaardig is hierbij op te merken, dat na deze operatie de patiënt vaak vlot genas, zonder dat zelfs bij het leegruimen, etter in die zeefbeencellen kon worden gevonden. De plaatselijke aderlating deed blijkbaar goed.

Deze wijze van opereeren, zonder aantoonbaar pathologisch anatomischen grond, kon velen niet bevredigen. Zij wezen er op, dat de neuritis retrobulbaris een zeer geneeslijke ziekte is, die ook zonder plaatselijke behandeling dikwijls vlot geneest, bijv. met een zweetkuur. Het ging volgens hen niet aan, een lang niet onschuldige operatie als uitruimen van het zeefbeen, klakkeloos te verrichten. Zoo hebben thans de operatieve behandelingswijze zoowel als de conservatieve, vurige aanhangers en op het congres van 1929 in Heidelberg is er nog een uitgebreid debat over gevoerd.

De vraag, of er in alle gevallen een oorzaak in den neus moet worden gezocht, wordt nog daardoor gecompliceerd, dat de verschijnselen van acuut ontstaand

centraal scotoom, enz. bij multiple sclerose voorkomen en daarbij ook som zeers snel weer verdwijnen. Bij multiple sclerose is het vaak zelfs het eerste verschijnsel; zou zelfs monosymptomatisch kunnen zijn.

Verder komt als eerste verschijnsel van den erfelijken vorm van neuritis optica meestal een acute neuritis retrobulbaris voor den dag. En zoo vindt men die bij acute infectieziekten, na schedelverwondingen en chronisch bij toxische toestanden.

Dit alles wijst er op, dat het beeld: de neuritis retrobulbaris eigenlijk het eerste verschijnsel is van een aandoening van den nervus opticus buiten het oog en voorts, dat men in dien nervus opticus een gevoelig reagens heeft op schadelijke invloeden, die op hem inwerken.

Keeren wij nu terug tot die gevallen van neuritis retrobulbaris, die hun oorsprong zouden moeten vinden in neus en bijholten, dan moet worden gewezen op den grooten samenhang, die er bestaat tusschen acute neuritis retrobulbaris en acute neusprocessen. Terwijl men vroeger meende, dat een empyeem van een holte, dus een chronisch proces de oorzaak zou zijn, blijkt o. a. uit een publicatie van H. HERZOG, dat de verhouding van acuut tot chronisch neusproces 7.5 op 1 is. Er is trouwens wel eerder op gewezen, dat de neuritis retrobulbaris zoo vaak voorkomt na influenza.

Nu zal men kunnen tegenwerpen: In Holland is het aantal verkoudheden, dat ieder doormaakt zoo groot, dat aan een of andere ziekte altijd wel een verkoudheid is voorafgegaan.

Spreker op zijn eigen gevallen terugkomend, zegt dat hij meent de waarneming van HERZOG te kunnen bevestigen. De patiënten geven meestal zeer duidelijk aan, dat de verkoudheid een ongewoon karakter had, diep en hoog in den neus zat en zij zeggen dat zij een „vol gevoel” in het hoofd hadden. De verkoudheid was niet op de normale wijze verdwenen, er was nog iets niet geheel over. Afscheiding uit den neus was er weinig of niet, en er kwam niet het eigenaardige groene secreet van etterende bijholten los. Maar allen klaagden over hoofdpijn. Sommigen gaven duidelijk aan, dat die in den aangezichtsschedel zat, diep. Eén patiënt had moeite met het wijd openen van den mond, dit deed haar pijn en er was een diep oedeem in de streek van den masseter. Bij verschillenden bestond hier of daar drukpijn op de beenderen van het aangezicht of pijnlijkheid bij druk op de uittredingsplaats van de trigeminustakken.

Vat men al deze verschijnselen en de neuritis retrobulbaris te zamen (bij al deze patiënten werd dus ook een zwelling van het kaakholteslijmvlies aangetoond en bij verschillende nog sluiering, d.i. vermindering van het luchtgehalte van andere holten) dan wordt de verleiding sterk een gemeenschappelijke oorzaak te zoeken in den vorm van een, zich over een vrij grooten omvang uitstrekkend ontstekingsachtig infiltraat in de weeke deelen en botten in de diepte van den gezichtsschedel, misschien hier en daar gepaard met een venenthrombose. De oorsprong van dit infiltraat is te vinden in een juist doorstane verkoudheid, die de slijmvliesen doorbrak en naast een algemeen onwelzijn, een influenza, een plaatselijk infiltraat gaf van de weefsels onder de slijmvliesen van den neus en de bijholten daarvan.

Het lijkt op het eerste gezicht onwaarschijnlijk, dat zulk een infiltraat zich ook tot het been zou uitstrekken. Been en slijmvlies hangen in dat gebied echter inniger samen dan been en weefsel op andere plaatsen; een periost ontbreekt soms en de mergruimten van het been gaan op veel plaatsen onmiddellijk in het slijmvlies over (HERZOG, op gezag van HAJEK). Ook tusschen de dura-scheede van den nervus opticus en de mergruimten van het been bestaan weer onmiddellijke overgangen.

Na acute rhinitis vond men dan ook pathologisch-anatomische ontstekingen in al deze weefsels en véél sterker dan men zou verwachten uit het neusonderzoek.

Van de toevallige uitbreiding van dit infiltraat hangt het af, welke de klinische verschijnselen zullen zijn. Raakt de opticus in den knel, ofwel gaat de ontsteking erop over, dan ontstaat het beeld van de neuritis retrobulbaris. Zoo kan men de hoofdpijn, drukpijn van het schedelbot-, den trismus, de pijn bij oogbewegingen, enz. uit één oogpunt verklaren en begrijpen, hoe zij soms alle bij één patiënt voorkomen.

De zwelling van het slijmvlies van de kaakholte evenals van andere bijholten is dan als een oedeem, waarschijnlijk in de meeste gevallen een collateraal oedeem, op

te vatten. Ook zou het een meer polypeus karakter kunnen hebben, maar de snel veranderde vorm, die spreker eenige malen waarnam, pleit daartegen. Men behoeft zich daarover niet ongerust te maken en het niet chirurgisch aan te tasten. Zelfs een volkomen verduistering van het ethnoïd bij een acute neuritis retrobulbaris wil heelemaal niet zeggen, dat het zeefbeen vol etter zit; het kan ook oedeem zijn. Hetzelfde geldt voor de wigbeensholte. Toch is te begrijpen, waarom uitruimen van de zeefbeencellen een gunstig effect heeft. Het blijven bestaan van de ontstekingsverschijnselen is misschien daaraan te wijten, dat de circulatie van de geïnfiltreerde gebieden, waarvan vele te midden van bot liggen en t. g. v. de zwelling dus vaatafsluiting krijgen, zeer gering is. Dat geeft stase van de ontstekingsproducten en slecht resorberen van het infiltraat; aldus kan ook een chronisch infiltraat tot stand komen.

Leegruimen van het zeefbeen nu werkt als een ontspannings-insnijding bij een phlegmone. Er komen een flinke bloeding en betere circulatieverhoudingen. De lymfhe kan weg naar kanten, die vroeger afgesloten waren, enz. De vaatverhoudingen tusschen die van den opticus, de zeefbeencellen en bijv. den ductus nasolacrimalis schijnen zeer innig te zijn. Een belemmerde bloedsomloop ten gevolge van thromboses in een bepaald gebied kan vèr doorwerken.

Het gevaar in deze ziektegevallen is volgens spreker's meening, dat de ontstekingstoestand chronisch wordt, m. a. w. dat er een zoodanige infiltratie en toestand van stasis ontstaat, dat deze zichzelf bestendigt. De nervus opticus kan dan onherstelbare schade lijden, of wel, bij andere localisatie, de patiënt kan het slachtoffer worden van chronische hoofdpijn of neuralgieën. Of in zulke gevallen zeker een etterig haardje aanwezig moet zijn van waaruit de ontsteking telkens weer opleeft, is zonder pathologisch-anatomische onderzoekingen — en die worden van den gezichtsschedel zelden verricht — niet uit te maken (3 secties o. a. van DE KLEYN en GERLACH.) Spreker kan zich echter wel voorstellen, dat dit niet het geval behoeft te zijn. Ook zou zoo'n etterhaardje door de ligging toch niet steeds voor chirurgische behandeling toegankelijk zijn; men denke maar eens aan een sequestertje in het os sphenoidale!

Dit alles wijst er op, dat het voor de patiënten van groot belang is, dat zulk een chronische toestand niet ontsta; m. a. w. dat men er voor moet waken een z.g. kou in het hoofd, vooral als die na 2—3 weken nog niet geheel is geweken, te licht te achten. Dan moet met krachtige middelen de circulus vitiosus doorbroken worden. Is er twijfel aan de diagnose dan kan onderzoek van den fundus en soms Röntgenonderzoek deze steunen. Men kan zijn patiënten dan voor veel narigheid behoeden.

Hiermede overgaande op de behandeling meent spreker te moeten ontraden in d'gze eevallen spoedige opereeren. Het moet als een uiterst middel worden beschouwd waar andere middelen, om het infiltraat tot resorptie te brengen, falen.

Natuurlijk is het mogelijk, dat hier of daar in een bepaald geval een infiltraatplekje plaatselijk veretert. Daar zou verwijderen van den etter aangewezen zijn. Maar het schijnt spreker weer moeilijk in een uitgebreid infiltraat — het is vaak dubbelzijdig — zoo'n plekje te vinden. Is het dan niet beter eerst het infiltraat tot resorptie te brengen. Hiervoor is warmte in alle vormen een hoofdzaak. Warmte als zweetkuur, plaatselijke warmte op den schedel, lichtbad van gloeilampen op het hoofd, diathermie-warmte, enz. Dan adrenaline-tampons, menthol en choreton-inblazingen en alle mogelijke anti-phlogistica, allen bekend. Daaraan zou spreker willen toegevoegd zien: een poging met Röntgenbestraling naar de opvatting van HEIDENHAYN. Recidieven van neuritis retrobulbaris, die nogal eens schijnen voor te komen, kan men opvatten als opflikkering van het oude proces, maar ook als een gevolg van een geheel nieuwe infectie. Wie de vatbaarheid heeft voor influenza, krijgt haar wel vaker.

Hiermede is spreker aan het slot van zijn beschouwing gekomen. Het tweede deel bevat veel hypothetisch, dat voor critiek vatbaar is. Men zal kunnen tegenwerpen:

het is niets nieuws. Vooral ophthalmologen en rhinologen zullen een overeenkomstige verklaring hebben voor bepaalde chronische processen. Zoover spreker weet was er echter weinig mogelijkheid objectieve herkenningsteekens voor zulke chronische ziekte-toestanden te geven. De zwelling van het slijmvlies van de kaakholte en misschien van andere holten zou nu zoo'n herkenningsteeken kunnen zijn en bij het vermelden van het voorkomen van die zwelling scheen het spreker van nut op het mogelijk verband tusschen deze processen te wijzen.

Aan de collegae HOEFNAGELS en PLANTENGA brengt spreker dank voor de voorlichting, die hij van hen op ophthalmologisch en rhinologisch gebied mocht ontvangen.

*Discussie:*

Mej. HISSINK vraagt welke warmte toegepast wordt.

BARTELINK antwoordt: stralende warmte, door middel van een soort helm met gloeilampen.

TIMMER acht de opvatting, dat de aandoening niet van den neus uit begint, niet juist. Hetzij het begin te vinden is in griep of zware verkoudheid, steeds ontstaat eerst neusafscheiding en daarna pijnen in het gebied der schedelholten. Hij meent, dat de zwelling van het slijmvlies van het antrum een voortplanting is van de zwelling van het neusslijmvlies.

BARTELINK zegt, weinig op de afwijkingen in den neus te hebben gewezen, omdat dit meer het gebied is van den rhinoloog. Inderdaad is het neusslijmvlies steeds gezwollen en spreker is overtuigd, dat het proces daar begint.

DE JONG, Röntgenstereoscopie. K. DE JONG, *Röntgenstereoscopie*. Om het gebeuren bij Röntgenstereoscopie begrijpelijker te maken, neemt spreker het eenvoudigste geval, nl. het photografeeren van een enkel punt op 65 cM. afstand bij een focusverschuiving van 6.5 cM., terwijl de gemaakte photo's beschouwd worden op denzelfden afstand 65 cM., de oogafstand 6.5 cM. zijnde.

Uit de constructie van den stralengang blijkt nu gemakkelijk, dat het punt gezien wordt op dezelfde plek, waar het zich bevond als voorwerp. Daar dit zelfde geldt voor elk punt van een samengesteld voorwerp, zal het beeld zich vertoonen in dezelfde afmetingen als het voorwerp. De verteekening, die in elk van de samengestelde photo's aanwezig is, bestaat niet in het stereoscopische beeld.

In de werkelijkheid hebben wij te maken met een focus van een bepaalde grootte, niet met één punt. De grootte van het focus en de afstand focus-voorwerp en voorwerp-film bepalen de grootte van de beeldscherpte.

In de natuur wordt het ruimtezien mogelijk gemaakt door tegenstelling van welken aard ook: licht en schaduw, achtergrond, kleur, vorm, enz. Bij de Röntgenphoto hebben wij alleen contrast en beeldscherpte. Beide moeten dus zoo groot mogelijk zijn. PHILIPS doet dit door het focus zeer klein te nemen. DIOCLES door zijn groot focus op grooten afstand bij groote focusbasis te gebruiken.

Uitgaande van een eenvoudige teekening van den stralengang toont spreker aan, dat beide op hetzelfde neerkomen. Het eenige voordeel van DIOCLES is, dat hij een groot voorwerp in zijn geheel stereoscopisch kan zien. Het PHILIPS'-toestel heeft echter het groote voordeel de focusverplaatsing en filmuitwisseling op allereenvoudigste wijze te verwezenlijken en de beschouwing is door het opnemen op één film steeds correct en hoogst eenvoudig.

Het eenige nadeel van de Röntgenstereoscopie blijft, dat de gedeelten van het voorwerp, die het meest nabij liggen, het minst scherpe beeld geven. Dit is tegengesteld aan hetgeen wij in de natuur zien en dit is de reden, waarom het Röntgenstereobeeld moeilijker te zien is dan een voorwerp in de natuur als ruimte-object.

Het beschouwen van het omgekeerde beeld door sterker te convergeeren, of het onderling verwisselen der films geeft wel een verbetering door het naar voren brengen van de deelen met grootste beeldscherpte, maar brengt weer het nadeel mede, dat het beeld wordt uitgerekt.

De dieptemeting door HONDIUS BOLDINGH gedemonstreerd op het Natuur- en Geneeskundig congres te Rotterdam uit de paralaxis door middel van een meet-