



Resultaten der diathermische behandeling van netvliesloslating over de jaren 1935 tot 1939 in het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht

<https://hdl.handle.net/1874/345167>

**RESULTATEN DER DIATHERMISCHE BEHANDELING
VAN NETVLIESLOSATING OVER DE JAREN
1935 TOT 1939 IN HET NEDERLANDSCH GASTHUIS
VOOR OOGLIJDERS TE UTRECHT**

P. G. BINKHORST

cht

A-24-192-1940

RESULTATEN DER DIATHERMISCHE BEHANDELING
VAN NETVLIESLOSLATING OVER DE JAREN
1935 TOT 1939 IN HET NEDERLANDSCH GASTHUIS
VOOR OOGLIJDERS TE UTRECHT

P R O E F S C H R I F T
TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD
VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE
AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT,
OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS
Dr. F. H. QUIX, HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT
DER GENEESKUNDE, VOLGENS BESLUIT
VAN DEN SENAAAT DER UNIVERSITEIT TE
VERDEDIGEN TEGEN DE BEDENKINGEN
VAN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE
OP DINSDAG 9 JULI 1940 TE 16 UUR

DOOR

PIETER GERRIT BINKHORST
ARTS,
GEBOREN TE 'S-GRAVENHAGE

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT.

Aan mijn Ouders en Schoonouders
Aan mijn Vrouw en Kinderen

De voltooiing van dit proefschrift biedt mij de gelegenheid U, Hoogleraren, Oud-Hoogleraren en Docenten der Geneeskundige en Philosophische Faculteit der Utrechtsche Universiteit dank te zeggen voor het van U genoten onderwijs.

Deze dank geldt in de eerste plaats U, Hooggeleerde Weve, Hooggeachte Promotor. Niet alleen voor de gelegenheid, die Gij mij geboden hebt in Uw kliniek tot oogarts opgeleid te worden, maar meer nog voor de wijze, waarop Gij voortdurend hulp en stimulerende belangstelling geschonken hebt bij het werken, ben ik U dank verschuldigd. Uw soms maandenlange, vol vertrouwen en overtuiging gevoerde strijd tegen deze of gene oogziekte in het bijzonder tegen de netvliesloslating, zal ik mij steeds als een voorbeeld herinneren.

Dat Gij thans wederom een deel van de studie over het vraagstuk der netvliesloslating, dat zoo zeer Uw voortdurende belangstelling heeft, hebt willen afstaan voor de bewerking van dit proefschrift, stemt mij zeer erkentelijk.

Ik mag niet nalaten ook op deze plaats mijn dank uit te drukken voor de vele malen, dat Gij mij gastvrijheid in Uw huis hebt verleend.

Zeergeleerde Fischer, voor de vele malen, dat ik van Uw hulp en uitgebreide kennis gebruik heb mogen maken, ben ik U veel dank verschuldigd en niet in het minst voor den hulp bij het samenstellen van dit proefschrift.

In meerdere mate ben ik U echter tot dank verplicht voor de wetenschap, die Gij in den dagelijkschen omgang hebt geschonken, waarbij ik Uw beschouwende en critische wijze van denken heb leeren kennen.

Zeergeleerde ten Doesschate, in zeker niet mindere mate dank ik U van harte voor de ruime gelegenheid, die Gij mij geschonken hebt om dit proefschrift te voltooien. Uw groote belangstelling voor mijn werk zal ik niet vergeten.

Op dezelfde wijze gevoel ik mij dankbaar tegenover oud- en mede-assistenten en verdere leden van den Staf van het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders, die mij vele malen hun hulp hebben verleend; in het bijzonder denk ik hierbij aan Mejuffrouw Thyssen en Mejuffrouw Kremer, wier hulp ik nooit vergeefs heb ingeroepen.

Ook U, Directrice, Zrs. Hartenberg en Burgers, hebt mij vele malen geholpen; hiervoor dank ik U ten zeerste.

Waarde Schütz en Grondijs, hartelijk dank voor het vervaardigen van de vele teekeningen.

INLEIDING.

De intensieve belangstelling, die voor het vraagstuk der netvliesloslating in de laatste 10 jaar alom bestond, heeft er o.a. toe geleid, dat ook uit het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht op regelmatige wijze de behandelingsresultaten der netvliesloslatingen bekend zijn gemaakt. Sedert de eerste uitvoerige statistiek van van Manen over het jaar 1935 is een materiaal verzameld, dat zeer groot genoemd mag worden en gekenmerkt is door eenheid van behandelingswijze. In dit opzicht is moeilijk een gelijkwaardig materiaal van zulk een omvang te vinden. Tegelijk met de klinische behandeling is een omvangrijk fysisch-chemisch onderzoek der subretinale vloeistof verricht, waarover een reeks mededeelingen uit het laboratorium van het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders is verschenen.

Het voorstel van Prof. Weve om dit uitgebreide materiaal statistisch te bewerken, heb ik zeer gaarne aanvaard, omdat zich hierbij tevens de gelegenheid voordeed een aantal vraagstukken samenhangend met dat der netvliesloslating te bestudeeren.

Hoewel het materiaal als ablatiemateriaal groot is, is het voor statistische doeleinden matig groot en dit zal bij de bewerking, die een splitsing in vaak kleine categorieën noodzakelijk maakte, dan ook tot uiting komen. Niettemin blijkt een dergelijke bewerking waarde te bezitten voor kliniek en pathogenese der netvliesloslating.

De statistische bewerking heeft zich niet alleen bepaald tot het vermelden der resultaten en de wijze, waarop deze werden verkregen, maar heeft zich ook uitgestrekt tot het onderzoek naar den beteekenis van een aantal factoren, zooals leeftijd van den patient, refractie, ouderdom en vorm der loslating.

Het leek mij echter goed, aan deze studie een globaal overzicht van de geschiedenis der therapie van de netvliesloslating te laten voorafgaan, omdat in de literatuur de beteekenis van Gonin's werk niet steeds ten volle tot zijn recht komt.

HOOFDSTUK I.

GESCHIEDENIS DER NETVLIESLOSLATING.

I. *Inleiding.*

In den geheelen vóór-ophthalmoscopischen tijd heeft men elke blindheid, ontstaan door niet direct met het ongewapende oog waarneembare verandering als „zwarte staar” of „gutta serena” aangeduid. In het laatste deel der 17de, maar vooral in het begin van de 18e eeuw, heeft men de bij secties waargenomen pathologisch-anatomische afwijkingen als richtlijnen voor een classificatie dezer afwijkingen gebruikt. Voor de symptomatologie en de diagnostiek in vivo heeft die meerdere kennis echter niet veel vruchten afgeworpen, zoodat in de praktijk de diagnose „zwarte staar” voorloopig nog veelvuldig gesteld werd.

De oogziekte, die we thans als ablatio retinae kennen, was één der vormen van zwarte staar, die, volgens Boerhaave's indeeling ¹⁾ der amaurosis, haar zetel in de bulbus oculi had, maar die als zoodanig onbekend was.

Slechts enkele anatomische vondsten werden beschreven.

In 1707 heeft Antoine Maitre-Jean ²⁾, een bekend Fransch wonden oogarts, wiens opvattingen en ideëen aan eigen waarneming en experiment getoetst werden, een koeienoog, waarin hij een cataracta tremulens had waargenomen, onderzocht en beschreven. Hij vond, behalve de cataract, waarvoor het onderzoek begonnen werd: „qua la rétine était entièrement séparée de l'uvée”, een kegelvormige loslating van het netvlies en de choriodea met een vervloeid glasachtig lichaam, dat nog maar uit enkele „vezels” bestond.

Zijn groote West-Europeesche vermaardheid was oorzaak dat deze vondst niet verloren ging; tijdgenoten en latere onderzoekers

hebben haar gekend, hoewel men in hun werken niet steeds vermeld vindt, dat ze van hem afkomstig is geweest.

De Gentsche lector in de heilkunde, Palfijn ³⁾, die Maitre-Jean's boek in het Vlaamsch vertaald heeft (1714), deelt hierin mee, dat hij als „gevolg van de slagen van plumpe werktuigen op het oog”, waargenomen heeft, dat daarbij: „het netgewijze vlies geplettert of gescheurt of van plaats verandert” was.

In 1722 heeft de St. Yves ⁴⁾ de netvliesloslating van een klinisch standpunt beschreven. De afwijking begint, aldus de St. Yves, met mouches volantes op dezelfde wijze als zulks bij de cataract het geval zou zijn. Hij onderscheidt als één van de twee afwijkingen, die de retina kunnen treffen: „la séparation et le détachement de quelque portion de cette membrae d'avec la chorioïde, d'où il se forme dans l'endroit de cette séparation une élévation ou un repli, qui arrête la lumière et ne lui permet point de passer jusque l'endroit de la chorioïde que ce repli recouvre; ce fait comme une ombre que les malades voient dans l'air.”

Merkwaardig is, dat hij deze afwijking als goedaardig heeft beschouwd in tegenstelling met de cataract, waarvan hij bericht, dat deze van dag tot dag de „visus” doet dalen. De beginsymptomen van de „détachement de la rétine” en de cataract, die dezelfde zouden zijn, zijn in het eerste geval alleen ongemakkelijk en verontrustend, doch geven geen aanleiding tot slecht zien. De „visus” blijft gehandhaafd „dans la finesse et dans la longueur”.

Na de beschrijving van het klinische beeld, volgen de oorzaken van de loslating, de pathogenese, het verloop en de therapie.

In 1740 vinden we bij Morgangi ⁵⁾ het anatomisch onderzoek van een oog met netvliesloslating vermeld. Vele jaren later volgen dan de anatomische beschrijvingen van Wardrop ⁶⁾ (1818) en Panizza ⁷⁾ (1826), die beiden trechtervormige retinaverplaatsing in oude blinde oogen gevonden hebben.

Hoewel de netvliesloslating in de literatuur van de 18e eeuw sporadisch aangetroffen wordt en dan meestal als anatomische beschrijving van een postmortaal onderzoek, ontbreken enkele klinische waarnemingen niet.

De Weensche Hoogleeraar Plenck ⁸⁾ (1778) heeft de loslating in vivo gekend en haar in verband gebracht met de synchysis van het corpus vitreum, die meestal met zwarte of grauwe staar ver-

bonden zou zijn. „Man erkennt sie (de synchysis) an der Vollkommenen Blindheit bei der die schwarze Farbe des Augensterns so bleich ist, dass man durch sie die ganze innere Fläche der Markhaut und ihre rote Gefässchen unterscheiden kann”, zoo heeft hij in 1777 meegedeeld, bovendien heeft hij ze nog eens bij de *bijzondere* vormen van zwarte staar beschreven: „es gibt Gattungen des schwarzen Stars, wo der Stern verengert, beweglich, bleich und bis an die Markhaut durchsichtig ist.”

Eenige jaren later in 1792 heeft Beer ⁹⁾ bij de vormen van het „amaurotische katten oog” eveneens dergelijke waarnemingen vermeld: „Dann und wann geschieht es dass man bei dem schwarzen Star in einer grossen Entfernung hinter der Pupille das Innere des Auges weiszlich erblickt. Man sieht nemlich eine hohe, weisse Fläche auf der man oft sogar ganz deutlich Blutgefässe unterscheidet. Diese weisse Oberfläche erstreckt sich zuweilen durch den ganzen hinteren Theil des Auges, manchmal aber nur durch die Hälfte oder durch einen kleineren Theil desselben.”

In een opmerking heeft hij voorts medegedeeld, dat deze vorm van zwarte staar ook aan Haller ¹⁰⁾ bekend is geweest (1760).

Dergelijke waarnemingen zijn alleen mogelijk geweest in zeer oude gevallen van ablatio, waarbij zich geen complicaties in den zin van iridocyclitis en/of een cataracta complicata, die de waarneming konden verhinderen, hebben voorgedaan en dan nog gedurende een betrekkelijk korten tijd, waarin de ernst van het lijden al wel duidelijk geworden zal zijn. Het is dus begrijpelijk, dat men de netvliesloslating bij uitzondering herkend heeft en de overtuiging gekregen heeft, dat zij zelden voor zou komen. Ware ¹¹⁾, Wardrop en ook anderen hebben erop gewezen, dat het zoo zelden mogelijk is waarnemingen als boven beschreven bij menschen te doen.

Welke pathologische veranderingen tot de scheiding van retina en chorioidea aanleiding gaven, was onbekend. Men heeft hierover wel veronderstellingen gemaakt van sterk speculatief karakter, doch slechts zelden werden deze door onderzoek bevestigd.

P. A. Demours ¹²⁾ heeft de scheiding van retina en chorioidea als pathologisch proces gekend, maar hij heeft als oorzaak in enkele van die gevallen een zekere „tuméfaction” van de chorioidea

aangenomen; een vloeistofophooping tusschen beide vliezen vinden we bij hem niet als reden der scheiding vermeld.

Carron du Villards ¹³⁾ heeft wel de subchoriodale vloeistofophooping beschreven als 5e vorm van de zgn. hydropisie, maar de subretinale is hem alleen uit de literatuur van Mackenzie ¹⁴⁾ bekend. Z.i. bestaat de mogelijkheid, om de loslating van de retina en chorioidea gedurende het leven te herkennen, niet. Daarom heeft hij zeer aan Mackenzie's mededeeling getwijfeld.

In het begin van de 18de eeuw vindt men de opvattingen over de netvliesloslating in de literatuur als gevolg van waterzucht van het oog met name die der chorioidea weergegeven. Men heeft twee vormen van waterzucht der chorioidea onderscheiden: de hydrops chorioideae internus en externus. De eerste, die de zeldzaamste zou zijn, is thans bekend als ablatio retinae; de tweede als ablatio chorioideae. De laatste zou zeer frequent voorkomen in gevallen van waterzucht van het geheele oog (hydropisie) en staphylomata van de sclera; posterieure en laterale.

In Scarpa's beschrijving ¹⁵⁾ van het staphyloma verum posterior vindt men dan ook vermeld, dat er een scheiding tusschen de verdunde sclera en veranderde chorioidea eenerzijds en de veranderde retina anderzijds aanwezig is, of wel dat deze laatste afwezig is; dat de scheidende ruimte met vloeistof gevuld zou kunnen zijn blijkt uit zijn werk echter niet duidelijk.

Wardrop (1818) heeft het eerst de geldende opvatting in de benaming van de ziekte uitgedrukt: „Dropsy of the choroid coat”. In anatomisch onderzochte oogen heeft hij haar beschreven. Bij patienten met dergelijke afwijkingen heeft hij ontdekt, dat deze voorwerpen vaak alleen nog maar van terzijde konden waarnemen. De opvatting van de loslating als gevolg van een gelocaliseerde waterzucht in het oog heeft zich gedurende een reeks van jaren gehandhaafd. Een aantal veranderingen in de chorioidea, (voornamelijk variceuse vaatveranderingen) heeft men als basis voor het ontstaan beschouwd, waarop onder invloed van één of ander exogeen gebeuren de vochtuitzweeting van deze membraan tot stand zou komen. Als zoodanig vinden we de loslating van retina en chorioidea bij Rosas ¹⁶⁾ (1834), Onsenoort ¹⁷⁾ (1840), Mackenzie ¹⁸⁾ (1840) Himly ¹⁹⁾ (1843), Desmarres ²⁰⁾ vermeld. Sichel ²¹⁾ (1841) heeft in tegenstelling met de meeste onderzoekers

van zijn tijd gemeend, dat „c'est la membrane sereuse sous-chorioidienne (membrane de Jacob) qui semble seul s'enflammer". Deze membraan komt overeen met de laag van staafjes en kegeltjes. ²²⁾

De invloed van een (chorioidea) ontsteking heeft men weliswaar niet geheel geloofend, doch men heeft gemeend, dat het extravasaat niet het gevolg van ontsteking was; en heeft daaraan slechts een bijkomstige beteekenis toegekend. Toen Arlt en v. Graefe in 1854 de „secretie" van de chorioidea als oorzaak van de loslating opvatten, was dit eigenlijk de weerklank van de algemeen geldende opvatting dier dagen en die der vroegere onderzoekers. Ook nadat het fundusbeeld van de ablatio retinae met den oogspiegel ontdekt en bekend was geworden hebben de opvattingen over dit lijden aanvankelijk nog geen verandering ondergaan; men beschouwde de chorioidaalsecretie niet als gevolg van een ontsteking, maar als gevolg van een chorioidaal vaatlijden.

Operatieve therapie in den voor-ophthalmoscopischen tijd.

De chirurgische behandeling van de netvliesloslating is eerst in de 19e eeuw ontstaan, nadat men de loslating klinisch kon waarnemen. Ze was gegrond op opvattingen over den aard der loslating en heeft daarom een bijzonder karakter gehad.

Langen tijd voordat Ware als eerste in 1805 de netvliesloslating operatief heeft behandeld met een sclerapunctie, is deze ingreep als zoodanig voor andere doeleinden bekend geweest. In het algemeen heeft ze steeds toepassing voor de verschillende vormen van waterzucht van het oog gevonden, die men door vermindering van de ooginhoud meende te kunnen verbeteren. Tuberville ²³⁾, een Engelsch wondarts uit het midden van de 17de eeuw, vriend van Woolhouse's vader, heeft de „oogsteek", naar Woolhouse's mededeeling, geleerd van een Engelsch kapitein, die deze ingreep gedurende zijn 15-jarig verblijf in Peking, daar heeft zien toepassen en deze later naar Engeland heeft overgebracht en haar Tuberville gedemonstreerd, die haar daarna voor het eerst in Salisbury heeft toegepast „nach chinesischer Art". Woolhouse zelf heeft de oogpunctie (die in een punctie van cornea of sclera bestond) in 1696 aangeduid; in 1717 heeft hij ze vele malen verricht, steeds bij

vormen van „waterzucht” van het oog, maar de techniek heeft hij nooit precies beschreven.

Behalve aan Woolhouse is de punctie vele anderen bekend geweest: Valentini²⁴⁾ (1657—1729), Nuck²⁵⁾ (1650—1692), Heister²⁶⁾, Mauchart²⁷⁾ (1696—1751). Ze bestond uit een paracentese van cornea of sclera door middel van een lans, naald of troikar. Toen James Ware in 1805 dus door middel van de oogsteek gepoogd heeft de vloeistofophooping tusschen chorioidea en retina te bestrijden, heeft hij de gebruikelijke operatie voor „waterzucht” van het oog verricht. Ware heeft op bedoelde wijze de punctie meerdere malen verricht, doch hij hield zijn handelswijze niet voor geheel onschuldig. Afgezien van het tijdelijk succes, dat met de operatie te bereiken was, waarvoor herhaalde ingrepen noodzakelijk waren, heeft hij voor de infectiekans, die een aldus geopereerd oog loopt, gewaarschuwd. Toch is de punctie door verschillende onderzoekers voor de hydrops van de chorioidea (ook de externe) toegepast. Mackenzie heeft haar aanvankelijk zeer aanbevolen en heeft haar voor iedere verdachte hydrops chorioideae van het oog willen toepassen. In 1812²⁸⁾ geeft hij de volgende beschrijving van het operatieverloop van één van Ware's ingrepen: „M. Ware introduisit un peu plus en arrière que le point choisi dans l'abaissement de la cataracte une aiguille en fer de lance; aussitôt que l'instrument eut pénétré dans l'oeil, il s'en échappa une fluide jaunâtre en quantité suffisante pour mouiller un mouchoir de poche ordinaire. On maintient l'aiguille dans l'oeil pendant une minute afin de permettre au liquide de s'écouler; aussitôt qu'on la retira, l'écoulement cessa. L'opération eut pour resultat de diminuer considérablement la tension de l'oeil. On recouvrit celui-ci d'une compresse trempée dans une solution saturnine et l'on fit coucher la malade. Elle continua à souffrir pendant dix minutes et s'endormit d'un sommeil profond, qui dura deux heures. A son reveil son oeil était tout à fait bien.”

Hoewel niet te ontkennen is, dat deze operatie, zij het ook tijdelijk, eenige verbetering ten gevolge zal hebben gehad, kwamen de meeste onderzoekers toch tot de overtuiging, dat de conservatieve noch de operatieve therapie eenig uitzicht op genezing bood. Aan de sclerapunctie kende men daarom slechts een palliatief karakter toe, maar zeker geen curatief. Beer²⁹⁾ heeft in 1817

juist de ongeneeslijkheid van deze oogziekte nog eens vermeld.

In een latere periode is Sichel³⁰⁾ één der eersten, die Ware's ingreep weer heeft toegepast; doch aanvankelijk alleen ter bestrijding van complicaties; in latere jaren heeft hij de punctie ook voor versche gevallen van netvliesloslating aanbevolen (1859). Mede op Sichels aanbeveling hebben Kittel³¹⁾ in 1860 en v. Arlt³²⁾ de sclerapunctie bij versche loslatingen verricht. Blijvende verbeteringen nam men niet waar, integendeel zag men tallooze malen den toestand van het oog achteruitgaan, maar voor deze gevallen heeft men de ingreep desnoods geregeld herhaald, daar zij nog de grootste mogelijkheid voor verbetering van de loslating beteekende en in dit opzicht meer waard was dan de conservatieve therapie.

2. Van 1850—1928:

De uitvinding van den oogspiegel door Helmholtz in 1850 bracht eerst de mogelijkheid het binnenste van het oog voor onderzoek in vivo toegankelijk te maken. Van dien tijd af heeft men licht kunnen werpen in het groote gebied van de „zwarte staar” en de „gutta serena”, een verzameling van oogafwijkingen, die met volkomen blindheid gelijk stond. De verschillende vormen van zwarte staar leerde men daarna pas onderscheiden, waardoor voor een deel van hen na korteren of langeren tijd de weg naar een succesvolle therapie openstond.

Eén van die fundusafwijkingen van het oog was de *ablatio retinae*, waaromtrent de opvattingen in de eerste jaren der ophthalmoscopie in het algemeen niet veranderden, maar die wel frequenter bleek te zijn dan de oude *hydrops chorioideae internus*.

Zoo heeft Desmarres³³⁾ b.v. meegedeeld, dat hij de netvliesloslating nu in 9 op de 100 gevallen van incomplete amaurosis vond, terwijl hij ze voor het ophthalmoscopisch onderzoek bij hooge uitzondering ontmoet had, en alleen diagnostiseerde in het vergevorderde stadium van deze ziekte, waarbij de retina in het pupilvlak zichtbaar werd.

Ook von Graefe³⁴⁾ heeft in één van zijn brieven aan Donders het veelvuldiger voorkomen van de netvliesloslating bericht. Hij vond de loslating 10 à 12 maal op 700 polikliniekpatienten.

De eerste beschrijvingen van het ophthalmoscopisch beeld zijn van Coccius³⁵⁾ (1853), v. Trigt³⁶⁾ (1853) en v. Graefe³⁷⁾ (1854) afkomstig. Van Trigt heeft in zijn bij Donders bewerkt proefschrift de volgende beschrijving gegeven van een oog met een netvliesloslating:

Observatio XXI.

Vir sexagenarius anno abhinc visum paullatim decrescere senserat. Nulla aderant syptomata objectiva, neque inter subjectiva scintillatio percipiebat Dr. Clar. Donders cataractae absentiam dignoverat neque tamen probam diagnosin statuere valuit. Vir jam iterum ejus auxilium implorat. Prorsus deficit videndi facultas, ita quidem, ut dubia solummodo lucis perceptio supersit. Scintillatio interim orta est. Primus jam per speculum adspectus omnia declarat. Totam retinam humori vitreo innatantem offendimus, vasis prorsus immutatis insignem. Si quiescit oculus, planum obscurum conspicitur, a posteriori lentis superficie ad imum oculi fundum pertinens, quodque ulterius lentium positivarum ope exploravimus. Moto oculo, retinam in axi visuali fluctuantem vedimus, ubi plicis caret pellucidam, atque argute in fundo lucido conspicuam. In membrana illa hic illicve plicae obviae sunt, magnam partem obscurae. Nervus opticus a norma non recedit, sed ab eo paullo distans, retinae plica percipitur, unde antrorsum illa extenditur. Splendor rubicundus in imo oculo per retinam pendentem translucens ex vasis chorioideae reflexus esse videtur, quae tamen per retinam, licet pellucidam, distinguere non possumus. Quibusdam oculi motibus, in superiori quoque oculi parte retina in humore vitreo pendens observatur.*)

Vertaling:

*) Een 60-jarige man had een jaar lang het gezichtvermogen achteruit zien gaan. Dit ging niet met objectieve symptomen gepaard en subjectief bemerkte hij geen flikkeringen. Donders kon vaststellen, dat er geen cataract bestond, maar kon verder geen diagnose stellen. De man vroeg om nieuw zijn hulp. Weliswaar kon hij niet zien, maar hij kon toch licht waarnemen. Flikkeringen waren nu wel aanwezig. Donders kon nu door ophthalmoscopie den casus ophelderen. We zagen het geheele netvlies drijvende op het glasvocht. De vaten van het netvlies waren onveranderd. Wanneer de bulbus stilstond, leek de geheele achtergrond donker, omdat geen licht de lens van achteren passeerde en wij positieve lenzen gebruikten. Werde het oog bewogen, dan zagen wij

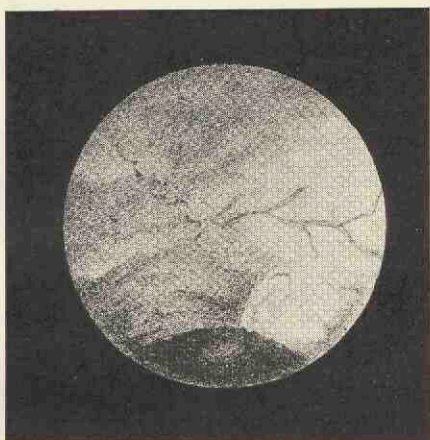


Fig. 1. Afbeelding van een door v. Trigt
beschreven netvliesloslating.

Opmerkingen
van de
afdeling
van de
afdeling
van de

v. Graefe heeft het beeld klinisch het scherpst weten te begrenzen en het speciaal weten af te bakenen tegenover de glaucomateuse oogaandoeningen, die vroeger moeilijk te differentieeren waren van de ablatio.

Ondanks primitievere middelen dan ons heden ten dienste staan is in den loop van enkele tientallen jaren het beeld van de ablatio in alle details, die voor de diagnostiek van belang zijn, bekend geworden. De honderden malen sterkere lichtbronnen van nu en het meer geperfectioneerde instrumentarium hebben weliswaar nog nieuwe aanwinsten op diagnostisch gebied geleverd, maar in het algemeen kan men toch zeggen, dat pl.m. 70 jaar geleden het ablatiobeeld in hoofdzaak bekend was zoo als thans. Dat onze inzichten in pathogenese en therapie anderen zijn geworden dan die der vroegere onderzoekers, is na Gonin bijna vanzelfsprekend, maar toch hebben de oudere onderzoekers de prima causa, die tot de groote, zichtbare veranderingen in het oog leidt, n.l. de retinascheur, gekend en beschreven. De scheurbehandeling als voorwaarde voor de genezing van de „ruptureele” ablatio was een nog onbekend postulaat. Er zijn wel onderzoekers geweest, die de therapie min of meer op het scheurgebied van de retina gericht hebben, maar niet omdat ze in de scheur de oorzaak van de idiopathische ablatio zagen, maar omdat bekend was, dat de loslating van de retina van deze plaats uit begonnen was.

Wanneer men de verschillende therapeutische ingrepen, zooals ze in de literatuur zijn neergelegd, beschouwt, blijken ze niet alleen zeer talrijk te zijn, maar bovendien zeer uiteenlopend. De grondslagen, waarop men deze of gene therapie toepaste, blijken

het netvlies ten opzichte van den optischen as flotteeren. Waar plooien waren, was het netvlies niet doorzichtig. Tusschen de plooien waren groote gedeelten donker van kleur. De nervus opticus konden wij niet zien; in de buurt was een netvliesplooi, die er zich voor uitspande. De roode kleur van den fundus zal wel afkomstig zijn van de chorioideavaten, die wij echter ook daar, waar de retina doorzichtig was, niet hebben kunnen onderscheiden. Bij elke beweging van het oog kon men de bovenste helft van het netvlies op het glasvocht zien schommelen.

In de volgende observatio werd ook een loslating beschreven, misschien veroorzaakt door een corpus alienum. Daarvan werd de bijgevoegde afbeelding gegeven, die behalve de ablatio de uitgezette variceuse vaten toont, die van Trigt voor de eerste maal beschreef.

op de meest uiteenlopende pathogenetische inzichten te berusten. De Wecker's, Leber's en Nordenson's onderzoekingen over de scheur hebben hierin zelfs weinig of geen verandering gebracht, hoewel zij aan de scheur een veel grootere en bovenal een andere beteekenis gehecht hebben dan aan welk ander ablatiosymptoom ook.

De ongeneeslijkheid van de loslating, waarmede Ware en zijn tijdgenooten al kennis hebben gemaakt, heeft dit lijden tot in de 20ste eeuw steeds gekenmerkt. Dit wil niet zeggen, dat men niet af en toe genezingen waargenomen heeft, hetzij spontaan of na behandeling, maar deze heeft men steeds beschouwd als een bijzonderheid tegenover de groote groep ongeneeslijken.

Bij de bespreking van de operatieve ingrepen, die men na 1850 toepaste, zullen we hier en daar iets over de pathogenese der loslating moeten meedeelen om de gedachtengang, die tot een bepaalde therapie geleid heeft, te begrijpen.

Wij zullen hier alleen die ingrepen vermelden, die voor de idiopathische ablatio retinae bedoeld waren, dat zijn die gevallen, waarbij zich een „sereuse” vloeistof tusschen chorioidea en retina bevond zonder dat voor het ontstaan een bekende reden was op te geven. De chirurgie voor de andere vormen (tumoren, ontsteking, cysticercus etc.) gaan we hier voorbij. Allereerst zullen we de operatieve behandeling van de ablatio beschouwen in het tijdperk voor Gonin, dit is tot 1928.

In het tweede hoofdstuk zal Gonin's onderzoek en therapie vermeld worden en in het derde hoofdstuk de methoden van scheursluiting van andere onderzoekers.

Operatie en therapie van 1850—1928.

De chirurgische ingrepen voor Gonin zijn in het algemeen gericht tegen het lijden, dat de loslating zou veroorzaken: ze zijn symptoomatisch of pogen de pathologische veranderingen in het oog tot een minimum te beperken. In hoofdzaak was de therapie echter symptoomatisch en richtte zich tegen één, meerdere of vele symptomen van de netvliesloslating. Men kan haar als volgt beschouwen:

gericht I tegen de subretinaal opgehoopte vloeistof.

II tegen de afwijkingen van den normalen intraoculairen druk.

III tegen de wanverhouding tusschen inhoud van het oog en omgevende omhulsels.

IV tegen de uitbreiding van de afwijking.

V tegen de retractie van corpus vitreum en retina.

VI tegen de scheiding van retina en chorioidea.

VII tegen de pathologische retinaspanning.

I. Tegen de subretinaal opgehoopte vloeistof.

Deze operaties hebben gemeen, dat ze ten doel hebben aan de vloeistof tusschen chorioidea en retina een afvoerweg te verschaffen om zodoende het meest op den voorgrond tredende symptoom, dat bovendien voor het functieverlies van de retina verantwoordelijk werd gesteld, te bestrijden.

A. Afvoer van de subretinale vloeistof buiten het oog. De oudste van deze ingrepen is de *punctie van de sclera*, die we bij Ware's pogingen om de ablatio operatief te genezen, ontmoet hebben. Ook Arlt en de Wecker³⁸⁾ hebben zich van deze ingreep bediend.

De tengevolge der snelle wondsluiting onbevredigende resultaten van de punctie, die Beer, Himly, Desmarres e.a. al opgemerkt hadden, hebben er toe geleid, dat men de afvloed van de vloeistof tot een meer permanente heeft pogen te maken, waardoor de verbeteringen in den toestand meer definitief of van langeren duur zouden zijn. De Wecker en Masselon³⁹⁾ (1876) hebben daarom getracht na de punctie een subsclerale goudraaddrain aan te leggen (*anse à filtration*), Martin⁴⁰⁾ (1876) een drain van zijde, terwijl Ewers⁴¹⁾ een drain van paardenhaar beproefd heeft. Van denzelfden aard zijn de latere pogingen om langs physisch-chemischen weg de drainage te onderhouden, resp. te bevorderen. Mellinger's injecties⁴²⁾ van keukenzout in verschillende concentraties zijn bij de netvliesloslating subconjuncticaal of onder de kapsel van Tenon toegepast, om de resorptie van de subretinale vloeistof te bevorderen of wel de dialysatie door de sclerawand heen mogelijk te maken.

Op groote schaal heeft men in den loop der jaren deze vorm van therapie toegepast, waarbij ze ondanks de talloze herhalingen

vaak nog maar een onderdeel vormde van het uitgebreide therapie-programma der loslating.

Sourdille's HgCN-injecties ⁴³⁾ (1923) berusten ten deele op hetzelfde beginsel, evenals de veelvuldig toegepaste sublimaatinjecties of mengsels van deze stoffen met gelatine b.v.

Pagenstecher's multiple puncties ⁴⁴⁾, die hij evenwel door alle drie oogvliezen verrichtte, Deutschmann's oorspronkelijke punctie en contrapunctie ⁴⁵⁾ en Sourdille's oorspronkelijke sclerapunctie en retinaperforatie beoogen grootendeels hetzelfde te bereiken, doch berusten bovendien ten deele op andere principes.

Pogingen van Alfr. Graefe ⁴⁶⁾ en anderen om de sclerapunctie te benutten eventueel met voortgezette aspiratie van de subretinale vloeistof door middel van een Pravaz' spuitje (Mooren ⁴⁷⁾ werden evenmin als vroeger met succes bekroond.

Sclerotomieën, die in ruimere mate dan met de punctie mogelijk was, een definitieven afvloed van de subretinale vloeistof zouden kunnen bewerken, vermochten evenmin een blijvende afvoer te verschaffen.

Wolfe's poging ⁴⁸⁾ (1878): een meridionale sclerotomie op de laagste plaats van de loslating, is vooral in Engeland toegepast. Enkelen combineerden de sclerotomie met eenige perforaties van de retina, maar na een tiental jaren bleek de sclerotomie niet beter te zijn dan de eenvoudige punctie (Coppez ⁴⁹⁾ 1887).

Sclerectomieën zouden het voordeel hebben, dat ze in mindere mate dan met de voorafgaande ingrepen het geval was, aanleiding gaven tot littekenvorming en vergroeiing in het fistelgebied. Met dit doel is deze operatie in 1877 door Mc.Keown ⁵⁰⁾ uitgevoerd en in 1884 door Parinaud ⁵¹⁾. Evenmin als de andere ingrepen bleek de *scleratrepantie* permanente fisteling te waarborgen, ondanks de daartoe aan de trepanatie toegevoegde aanvullingen. (Higgins ⁵²⁾, 1879). Parinaud heeft de ectomie na eenige jaren vervangen door de trepanatie.

Pl.m. 1900 hebben de meeste Engelsche en Amerikaansche onderzoekers de ablatio met een trepanatie behandeld, waarbij de blootliggende chorioidea na evacuatie der subretinale vloeistof als een permanente drain subconjunctivaal zou moeten werken.

In 1924 heeft Meyer Wiener ⁵³⁾ getracht met een dubbele trepa-

natie en subscleraal aangebrachte paardenharen deze ingreep te verbeteren.

B. *Afvoer van de subretinale vloeistof naar de ruimte van het glasachtig lichaam.*

V. Graefe⁵⁴⁾ (1857) heeft de sclerapunctie niet toegepast. Volgens zijn meening, steunend op de secretietheorie, die het primaire lijden in de chorioidea localiseerde, is de scheur, indien ze aanwezig was, uitdrukking van de natuurlijke tendens der ablatio om te genezen, omdat het drukverschil voor en achter de retina op deze wijze opgeheven wordt. Met de therapie moet men de 2e tendens ondersteunen. Hij heeft dan ook met een speciaal daartoe vervaardigd, dubbelsnijdend, gemarkeerd mesje de retina gediscendeerd om zodoende meerdere en een ruimere communicatie van de subretinale ruimte met de ruimte van het glasachtig lichaam te bewerkstelligen, waardoor het subretinale vocht naar deze laatste zou kunnen afvloeien zonder dat de bulbusinhoud teloor ging. Deze therapie zou vooral zin hebben in oudere gevallen, waarin hij minder vaak een scheur aantrof dan in verschere, die deze voor de genezing gunstige omstandigheid nog bezaten. Dat de scheur aan de ablatio voorafgaat, hebben de Wecker en Leber pas in latere jaren gevonden.

Bowman⁵⁵⁾ (1864) heeft v. Graefe's voorbeeld gevolgd. Hij gebruikte voor de discisie echter een tweetal fijne naaldjes; dezelfde, die hij ook voor de lensdiscisies aangegeven heeft. Secondi⁵⁶⁾, Arlt⁵⁷⁾ e.a. hebben deze operatie meerdere malen verricht. Een tijdlang hebben deze discisies de sclerapuncties bijna geheel verdrongen, doch zijn later weer met verschillende wijzigingen opnieuw toegepast.

C. *Afvoer van subretinale vloeistof naar de subchorioideale ruimte of voorste oogkamer.*

L. Müller⁵⁸⁾ heeft in 1903 getracht voor bijzondere gevallen met zeer sterke myopie de subretinale vloeistof naar de subsclerale ruimte af te leiden. Daartoe werd deze ruimte na laagsgewijs wegprepareren van de sclera en perforatie van de chorioidea, waardoor de subretinale vloeistof kon afvloeien, met een spatel geopend. De daarna gevormde vloeistof zou dan subchorioideaal kunnen afvloeien.

Tevoren reeds in 1883, hebben A. en F. Boucheron^{59, 60, 61)} na pathologisch-anatomisch onderzoek van geëucleerde ablatiooogen de overtuiging gekregen, dat een iridectomie de aangewezen weg was ter ontlasting van de subretinale vloeistof naar de voorste oogkamer en de daar aanwezige natuurlijke excretiewegen van het kamervocht. Het bleek n.l. dat in oogen, die op een speciale wijze voor de fixatie in Müller's vloeistof behandeld waren, waardoor geen ooginhoud verloren kon gaan, de subretinale vloeistof zich niet alleen bevond in de subretinale ruimte, die zich tot onder het corpus ciliare uitstreckte, maar bovendien in de achterste en in de voorste oogkamer. De vloeistof had het één-cellaag dikke ciliair epitheel gepasseerd en was na deze dialyse in de achterste oogkamer terecht gekomen. Met veralgemeening van deze feiten hebben zij door middel van een iridectomie gepoogd de anatomisch geteekende weg in vivo te imiteeren. Evenals alle operaties, die voor langeren of korteren tijd den intraoculairen druk verlagen, zou de iridectomie de dialysatie van subretinale vloeistof via ciliaire epitheel naar achterste en voorste oogkamer bevorderen. Zoolang de retroretinale druk hoog is, zou de vloeistof krachtig en snel dialyseeren. Daarom moet men in het hypertensie-stadium van de ablatio opereeren, dat slechts kortdurend is, maar waarin de ablatio nog genezingskans heeft. Men kan dit doen met een kerato-(sclero)tomie of een iridectomie; de laatste heeft het voordeel, dat ze tevens het nerveuse evenwicht, dat de vloeistofsecretie regelt, verstoort. Eserine en pilocarpine laat men op de operatieve behandeling volgen. Ze werken volgens hetzelfde principe.

D. *Subretinale vloeistof naar de bloedbaan.*

Na het aanleggen van een 15 mm. lange, niet perforerende pericorneale sclerotomie heeft Bettremieux⁶²⁾ (1910) een conjunctivaslip in deze wond gebracht en daar laten vergroeien. Hij hoopte op deze manier anastomoseering van de conjunctivale en chorioideale vaten te bereiken (speciaal van de venen), waardoor eenerzijds de retinavoeding een betere zou kunnen worden, anderzijds de afvoer van subretinale vloeistof een ruimere zou kunnen zijn dan via de „ziekelijke” chorioideavaten mogelijk was. In zijn mededeeling van '23⁶³⁾ wordt over deze verbeterde afvloed niet meer gesproken en is het leidende principe van de operatie een

verbeterde voeding van de uvea te bereiken, waardoor de chorio-
ditiis anterior en de myopische ectasieën, afhankelijk van de voe-
dingstoestand der uvea, zouden kunnen genezen.

II. *Tegen de afwijkingen van den normalen intraoculairen druk.*

Onder invloed van von Graefe's succesrijke glaucoomtherapie en op grond van theoretische overwegingen, hebben een aantal onderzoekers met een iridectomie, die men als dé drukregelende operatie voor het oog heeft leeren kennen, willen probeeren, of de genezing van de loslating ook niet langs dezen weg zou kunnen geschieden; hier immers bestaat, evenals bij de glaucomateuse oogaandoeningen, een abnormale, zij het ook verlaagde intraoculaire druk. De resultaten zijn met vertrouwen tegemoet gezien, omdat glaucoom en ablatio klinisch als verwant werden beschouwd. Het operatieve ingrijpen werd ingeleid en gevolgd met eserine- en pilocarpinekuren. Zoo is deze operatie in 1872 door Galezowski ⁶⁴⁾ verricht. In 1883 heeft Dransart ⁶⁵⁾ haar, evenals Bettremieux ⁶⁶⁾ in 1886, aanbevolen; zelfs als prophylacticum bij progressieve myopie en ablatio is zij eenige jaren later naarvoren gebracht.

Een andere groep operaties bestond uit pogingen om langs operatieven weg den intraoculairen druk te verhoogen en tot den norm terug te brengen, omdat men meende, dat de bij een ablatio veelal verlaagde intraoculaire druk (gevolg van een primair verweeken van glasachtig lichaam) de oorzaak van de loslating was, waardoor de steunfunctie van het corpus vitreum, die de retina tegen den oogwand gedrukt houdt, was vervallen.

Steunend op het bekende feit, dat na chemische of thermische scleracautherisatie de intraoculaire druk steigt, en met de overweging, dat de belemmering van afvloed van intraoculaire vloeistof eveneens een drukstijging tot gevolg moest hebben, heeft Lagrange ⁶⁷⁾ deze principes uitgewerkt in zijn Colmatage en Calfeutrage. Behalve door het effect van de thermocautherpunctie zou de intraoculaire druk door de dichtschroeiing van het kanaal van Schlemm stijgen. De ingreep werd meestal over een groot gedeelte van den bulbusomtrek pericorneaal verricht over een zône van 4 mm. breedte. Met subconjunctivale keukenzoutinjecties werd het herstel van het oog ondersteund. Vooral in de centraal-Europeesche landen heeft men deze ingreep veel verricht.

III. *Tegen de wanverhouding tusschen inhoud van het oog en haar omhulsels.*

A. *Vermindering van volumen van omhullende vliezen.*

Holth's prae-aequatoriaal aangelegde scleratrepantie ⁶⁸) (1911) heeft niet alleen beoogd den afvloed van subretinale vloeistof te bewerkstelligen, maar vooral de schrompeling van sclera en chorioidea, waardoor het volumen van de oogomhulsels zich beter kon aanpassen aan het volumen van den eigenlijken ooginhoud. De retina en chorioidea zouden beter met elkaar in contact kunnen komen resp. blijven, omdat de subretinale vloeistof af bleef loopen, waardoor de genezing zou worden ingeleid.

Müller's scleraresectie ⁶⁹) (1903), die op nauwkeurige wijze uitgevoerd behoorde te worden, waarbij de retina eventueel in de wond gefixeerd werd, en Lindner's bulbusverkorting ^{70, 71}) uit de latere jaren berusten op hetzelfde principe van aanpassing van de omhullende vliezen aan het verminderde volumen van het corpus vitreum, dat post operationem opnieuw steun aan de retina zou kunnen verleenen. Müller meende, dat men het volumen van den ooginhoud niet duurzaam met injecties van een of andere stof zou kunnen vergrooten, vooral in oudere gevallen niet, zoodat men dan aangewezen is op de ingrepen, die den inhoud van de omhullende deelen vermindert.

Elschnig ⁷²) meende eveneens, dat de cauterisaties op deze wijze hun gunstige werking zouden uitoefenen.

B. *Vermeerdering inhoud oog.*

De pogingen om langs dezen weg een deel van de verloren gegane steunfunctie van het corpus vitreum aan het glasvocht terug te bezorgen of om op mechanische wijze een nauwer contact tusschen retina en chorioidea te bevorderen zijn van Deutschmann ⁷³) en Birch-Hirschfeld ⁷⁴). In Deutschmann's oudste mededeeling (1895) heeft hij zijn eerste operatie beschreven voor alle gevallen van netvliesloslating en daarmee beoogd de retina van de glasvochtractie te verlossen, die de loslating onderhoudt of doet recidiveeren. Na afvoer van de subretinale vloeistof zou de van de tractie bevrijde retina zich weer langs den oogwand uitstrekken. In zijn

volgende publicaties heeft hij een nieuw operatief ingrijpen meege-
deeld, dat in een injectie van bepaalde stoffen in de vitreale ruimte
bestond, waardoor de retina tegen den onderlaag geduwd zou wor-
den en die voor bijzondere gevallen van ablatio van nut zou zijn.
Hiervoor gebruikte hij een preparaat van het glasachtig lichaam van
konijnen (transplantatie van corpus vitreum), dat een ontstekings-
reactie veroorzaakte in chorioidea en retina en waaraan Deutsch-
mann zelf een groot deel van de werking toegeschreven heeft.
Wernicke's experimenten ⁷⁵⁾ (1906) met deze injecties leerden,
dat de ontstekingsreactie in hoofdzaak van chemischen aard
moest zijn. Evenals Deutschmann vond hij, dat ze berustte op
de aanwezigheid van resten van het vaste deel van het glasvocht,
dat voor de injectie gebruikt werd. De bij deze therapie soms
optredende iridocyclitis bleek van denzelfden aard te zijn als die
Deutschmann en Wernicke in hun proefnemingen hadden ontmoet.
Hypotonie met sterke glasvochttroebelingen en troebelingen in
de voorste oogkamer of zelfs phtisis bulbi waren de sterkste graden
van reactie op deze injectie. Met verdunde oplossingen van glas-
vocht, gemengd met keukenzout, met subretinale vloeistof of
andere stoffen, heeft men getracht de complicaties, die op deze in-
jecties volgden, te voorkomen.

Beter bleken lucht- of gasinjectie's in de glasvochtruimte van
het oog verdragen te worden (Ohm ⁷⁷⁾ 1911, Krusius ⁷⁸⁾ 1911,
Rohmer ⁷⁹⁾ 1912), maar deze werden na korten tijd geresorbeerd,
zoodat de uitwerking op de retina weinig of niets beteekende.
Indifferente gassen als stikstof werden goed verdragen. Lucht
en stikstof zijn in later jaren o.a. weer door Arruga ⁸⁰⁾ gebruikt,
ten deele als consequentie van de retractietheorie. Ohm poogde
de in de glasvochtruimte te injecteeren vloeistof te vervangen door
minder schadelijke en gebruikte vloeistof uit de arachnoidale
ruimte.

IV. *Tegen de uitbreiding van de afwijking.*

Stargardt's poging ⁸¹⁾ van 1922 om door middel van de galvano-
cauther de uitbreiding van de ablatio te voorkomen, beteekent
veeleer het pathologisch gebeuren te beperken, dan wel een tegen
deze oogziekte gerichte therapie. Men zou haar kunnen beschou-

wen als uitdrukking van het pessimisme van vele onderzoekers in die dagen ten opzichte van een succesvolle therapie voor de netvliesloslating; wanneer geen genezing van de afwijking als zoodanig mogelijk is, is het nog het beste de afwijking te beperken en „ab zu riegeln“.

V. *Tegen de retractie van corpus vitreum en retina.*

De oude ablatio-chirurgie heeft op de door von Graefe en Arlt (1854) opgestelde secretietheorie gesteund. Onder den invloed van anatomisch onderzoek heeft men deze opvatting weder laten varen. Nadat H. Müller ⁸²⁾ (1858) de retractie van glasvochtstrengen met een primaire schrumpeling en van een secundaire secretie van vloeistof ex vacuo verondersteld had en na Leber's onderzoek ⁸³⁾ van 1882 is de te volgen weg voor de therapie langzamerhand een andere geworden.

Hoewel Leber zich de tractie van het corpus vitreum aan de retina op geheel andere wijze voorgesteld heeft als Müller, gaf dat geen aanleiding om de therapie, die zich tegen de pathologische adhaesie richtte, principiëel te wijzigen.

Een der eersten, die zich op groote schaal met de operatieve behandeling van de netvliesloslating heeft ingelaten, is Deutschmann ^{84, 85)} geweest. Het principe, waarop aanvankelijk zijn therapie berustte, (vooral bij oude gevallen van netvliesloslating), was bestrijden der glasvochtadhaesie, die hij met behulp van een von Graefe-mesje pogde te klieven. Bij zijn latere operatieve ingrepen maakte hij van verschillende opvattingen gebruik om het effect van zijn therapie te verklaren. Behalve de doorsnijdingen van glasvochtstrengen werden in lateren tijd allerlei stoffen in de glasvochtruimte gebracht om mechanisch de retina steun te verleenen tegen de chorioidea, waarvoor hij zelfs zwellende lensmassa's van een gediscendeerde lens gebruikte, scleracautherisaties of -perforaties toepaste, evenals retinadiscisies en eenvoudige sclerapuncties. De scheur vat Deutschmann evenals von Graefe op als „Naturhilfe“, die de natuurlijke ontspanning in de retina teweeg zou brengen.

Een groot deel van de in de volgende groep genoemde operaties zou men ook onder de hier beschreven rubriek kunnen onderbrengen.

VI. *Tegen de scheiding van retina en chorioidea.*

Sommige onderzoekers hebben de op de verschillende operatieve ingrepen volgende litteekenvorming van sclera, chorioidea en retina als een belangrijke oorzaak van de verbetering post operationem leeren kennen en daarom aan de adhaesie van de verschillende oogvliezen een grooter beteekenis toegeschreven dan men aanvankelijk meende te mogen doen. Deze reactie werd nml. aanvankelijk alleen als complicatie van de punctie of sclerotomie beschouwd of voor een secundair gunstige omstandigheid gehouden. Uit de ervaring, dat een spontaan genezende ablatio hier en daar het beeld toonde van een chorioretinitis-litteekenveld, heeft men geconcludeerd, dat de genezing, indien zij optreedt, blijkbaar via een chorioretinitisachtige ontstekingsreactie tot stand komt, waarbij de retina (weliswaar zonder functie) weder stevig aan de chorioidea gefixeerd wordt in de litteekenvelden. Men heeft daarom geprobeerd deze chorioretinitis kunstmatig tot stand te brengen vanuit de prae- of subretinale ruimte of via de scleraoppervlakte.

Aanvankelijk meende men dit doel te bereiken door verschillende stoffen in de sub- of praeretinale ruimte te brengen. Eén der meest toegepaste stoffen was jodium, dat eveneens voor de obliteratie van den traanzak en van herniae inguinales werd gebruikt. Voor de eerste maal is jodium aldus door Fano⁸⁶⁾ (1866) en Galezowski⁸⁷⁾ (1872) benut, maar op grotere schaal door Schöler^{88, 89)} (1889) en Abadie⁹⁰⁾ (1889). Zij brachten het praeretinaal ter plaatse van het begin der ablatio. Velen hebben deze pogingen gevolgd o.a. Liebrecht⁹¹⁾, Schweigger⁹²⁾ (1889) en Cofler⁹³⁾ (1890). Schöler zelf heeft vrij veel genezingen gezien met deze methode en daarvan ook fundusafbeeldingen gepubliceerd.

De injecties van eigen bloed in de sub- of praeretinale ruimte o.a. van Sachs⁹⁴⁾ (1930), en later Rubbrecht^{95, 96, 97)} berusten op een overeenkomstig beginsel.

Behalve deze pogingen in de prae- of subretinale ruimte aangrijpend, heeft men getracht de ontsteking op de scleraoppervlakte te verwekken. Dit geschiedde langs mechanischen, physischen of chemischen weg.

Mechanische methoden. De oudste van deze ingrepen is van

Galezowski (1872). Hij heeft getracht een deel van de retina in een sclerawond te fixeeren. In 1914 ging Tiffany ⁹⁸⁾ op analoge wijze te werk; trachtte echter na de trepanatie de in de wond gespoelde retina met een galvanocauter punctie extra te bevestigen.

Een mechanische fixatie van de retina aan de onderlaag poogde Rubbrecht ⁹⁹⁾ in 1937 met zijde en gouddraad te verrichten.

Chemische en Physische methoden. De chemische of physisch (thermisch) opgewekte prikkels voor de chorioideaontsteking too- nen zooveel overeenkomst, dat we ze hier tezamen kunnen bespreken. Met beiden beoogde men na een al of niet voorafgegane sclerapunctie, waardoor subretinale vloeistof zoo volledig mogelijk werd verwijderd, een ontstekingsprikkel in de chorioidea op te wekken, die de retina in staat zou stellen, voldoende stevig met de onderlaag te vergroeien.

De oudste van deze pogingen is de perforerende thermo- caustiek van Abadie ¹⁰⁰⁾ (1881) en van de Wecker en Mas- selon ¹⁰¹⁾ 1882) De perforerende thermopunctie bleek goed ver- dragen te worden. Toch is deze methodiek wegens de complicaties niet lang gebruikt. Evenmin was Deutschmann in later jaren geneigd voort te gaan met deze operatie. (1895), die hij als aanvulling van zijn eerste operatiemethode korten tijd be- proefd heeft.

Minder ingrijpend zijn de vrij veelvuldig toegepaste oppervlakte- cauterisatie's van de sclera met den thermocauter geweest; vaak slechts als onderdeel van een zeer uitgebreide behandeling, even- wel bijna steeds met een sclerapunctie gecombineerd. De cauthe- risaties wisselden van enkele kleine „pointes de feu” tot groote vlakke-cauterisaties toe.

Voor al H. Dor ¹⁰²⁾ (1895) heeft veel goede resultaten van deze therapie gezien, die evenwel niet duurzaam bleken. Deze zijn wel aan cauterisatie boven het scheurgebied te danken geweest, hoe- wel dit niet de vooropgezette bedoeling was van de uitgebreide therapie, die hij toepaste.

In 1892 hebben Chevallerau ¹⁰³⁾ en in 1893 Addorio ¹⁰⁴⁾ over deze techniek bericht. Ook Uhthoff ^{105, 106)} (1906) e.a. hebben haar toegepast met wisselend succes en vertrouwen. Elschmig ¹⁰⁷⁾ oor- deelde haar even goed als een punctie alleen.

Behalve de thermocauter is de galvanocauter voor dit doel gebruikt.

Galezowzki's, Deutschmann¹⁰⁸⁾ en Rubbrecht's^{95, 96, 97)} pogingen met koolzuursnauw en jequiritol berusten op hetzelfde principe en zijn ook door de gewenschte chorioretinitisreactie gevolgd.

Langs *electrolitischen weg* gelukte het Schöler¹⁰⁹⁾ (1893), Abadie¹¹⁰⁾ (1803), later Terson¹¹¹⁾, Gillet de Grandmont¹¹²⁾ en Snell¹¹³⁾ o.a. na een sclerapunctie met een platina-iridium-naald een soortgelijke reactie op te wekken (bipolaire electrolyse). Ook deze vorm van energie verdroeg het oog goed.

VII. *Tegen de retinaspanning.*

Vooraf bij het myope oog heeft men in de scheur steeds weer het gevolg van de pathologische spanning der retina gezien, die door de scheurvorming ten deele of geheel opgeheven werd. De retina discisies van Deutschmann en Sourdille geven uitdrukking aan deze opvatting. Dit blijkt uit hun latere publicaties.

De hierboven gegeven groepeerings van de sinds 1850 in gebruik geweest zijnde therapie van de netvliesloslating is niet eens een volledige opsomming van al de toegepaste behandelingswijzen van de verschillende klinici, maar bedoelt alleen een indruk te geven van de enorm geschakeerde therapie der netvliesloslating. Op hoe vele en verschillende gronden de chirurgische behandeling werd ingesteld, kan men pas goed beseffen door de publicaties der auteurs te bestudeeren en te analyseeren. Dat aan een bepaalde, operatieve therapie vaak meerdere principes ten grondslag liggen, hebben we reeds opgemerkt. De genoemde 7 groepen van symptomatische therapie, in het algemeen op even zoo vele groepen van symptomen berustend, waaraan men een aethiologische betekenis hechtte, hebben zoo weinig resultaten opgeleverd, dat de loslating nog bijna even ongeneeslijk was gebleven als in 1850. De geringe genezingsmogelijkheid der ablatio komt niet alleen in de ruime operatiekeuze tot uitdrukking, maar bovenal in de soms groote afwisseling of combinatie van ingrepen door de verschillende operateurs toegepast.

Het is daarom niet altijd mogelijk een bepaalde ingreep volgens één beginsel op te vatten.

Over de resultaten van de therapie vinden we in de literatuur

gegevens neergelegd, die in het algemeen het pessimisme van vele onderzoekers tegenover de genezing der loslating rechtvaardigen. In enkele publicaties zijn soms vrij hoge genezingspercentages vermeld, maar de genezingen bleken meestal van korten duur. We hebben in onderstaande tabel daarom alleen getallen opgenomen, die van een groot materiaal afkomstig zijn over een lang tijdsverloop of wel om een andere reden karakteristiek zijn.

In de eerste kolom is de naam van den auteur van wien de getallen afkomstig zijn, genoemd; in de tweede kolom het jaartal der publicatie of het tijdperk, waarover het in de betreffende publicatie gaat; in de derde kolom zijn de gepubliceerde getallen vermeld, niet in procenten, tenzij in dien vorm opgegeven, omdat ze onderling noch met die van latere jaren vergelijkbaar zijn. 5/115 beteekent 5 genezingen op 115 gevallen.

Tabel 1. Resultaten der operatieve ablatiotherapie vóór 1928.

Naam auteur enz.	jaar of tijdperk	resultaten	Opmerking.
Horstmann ¹¹⁴⁾	1879-1896	5/115	schatting anatomische genezing
Uthoff ¹¹⁵⁾	1896-1905	36/422	
Birch-Hirschfeld ^{116, 117)}	1900-1910	6.3 %	verbetering op 142 gevallen.
Schreiber ¹¹⁸⁾	1901-1912	10/186	bijna uitsluitend conservatief.
Elschnig ¹¹⁹⁾	1913	4/126	blijvende genezingen.
Vail ¹²⁰⁾ (enquête Ame- rikaansche oogartsen)	1913	25/25.000	
Leber ¹²¹⁾	1915	3.5 %	anatomische en blij- vende genezing.
Seelig ¹²²⁾	1919-1929	6/100	

HOOFDSTUK II.

DE RETINASCHEUR ALS OORZAAK DER NETVLIESLOSLATING.

Het vorige hoofdstuk verschafte een overzicht van de verschillende chirurgische methoden ter genezing van de netvliesloslating. Zonder moeite zou men een even groot aantal inwendige of plaatselijk toegepaste geneesmiddelen bijeen kunnen brengen, die men voor of tegelijkertijd met de chirurgische therapie toediende. Van hun werking maakte men zich een zeer verschillende voorstelling, zooals zulks ook ten aanzien van de chirurgische therapie werd vastgesteld, terwijl de resultaten niet beter waren.

A posteriori is het merkwaardig, dat geen der zoo verschillende operaties ten doel had de communicatie van prae- en retroretinale ruimte op te heffen, m.a.w. een afsluiting van de scheur te verkrijgen. Men heeft de therapie tegen de belangrijkste, klinische ablatiosymptomen gericht, waarbij deze om beurten als de primaire oorzaak der loslating beschouwd werden. Een defect in de retina en de daardoor ontstane *communicatie* tusschen glasvocht en retroretinale ruimte heeft men voor Gonin nooit als directe oorzaak der ablatio beschouwd.

Wel heeft men in den loop der jaren de ontstaansvoorwaarden van de scheur beter leeren kennen, maar de ruptuur zelf heeft men als iets van de tweede orde beschouwd. Ca. 70 jaar van de aera van ophthalmoscopisch onderzoek zijn verlopen, voordat het juiste therapeutische beginsel gemeengoed is geworden. Gonin was de eerste, die systematisch en volhardend, de scheursluiting als grondslag voor een succesvolle ablatiobehandeling aangaf. Alvorens Gonin's onderzoek en gedachtengang weer te geven, zullen we

nagaan, wie voor hem den weg voor zijn onderzoek en conclusies gebaad hebben om daarmee tevens een indruk te geven van de beteekenis, die men aan het symptoom, de scheur, gehecht heeft.

V. Graefe en zijn tijdgenooten was de retinascheur bekend. Von Graefe's therapie heeft juist op deze waarneming gesteund. In bijna stationnair blijvende gevallen werden ze meestal gevonden; meer in versche dan in oudere gevallen, terwijl eveneens de periphere localisatie bekend was. V. Graefe was overtuigd, dat de loslating in het myope oog verklaard moest worden door een verlenging van den bulbus, waarin alle oogvliesen betrokken waren, behalve de retina, die de rekking van het oog niet kon volgen. Hij heeft aanvankelijk door het plotseling optreden van de ablatio gemeend, dat de in een later stadium gevonden retina-defecten het gevolg waren van plotseling optredende chorioidea-bloedingen; later heeft hij deze opvatting in dien zin gewijzigd, dat de druk van de plotseling opgehoopte retroretinale vloeistof (secretie- of exsudatieproduct van de chorioideavaten) de scheurvorming van de retina ten gevolge zou hebben. De communicatie van retro- en praeretinale ruimte beschouwde hij als een gunstige factor voor de genezing, omdat deze spontaan een afvloeien van de subretinale vloeistof verschafte, dat dus niet alleen gehandhaafd diende te worden, maar zoo noodig ondersteund met de therapie; de gevallen met een retinascheur golden dan ook als gunstige gevallen en vormden een betrekkelijk gering deel van alle loslatingen. Hoewel korten tijd, nadat deze opvatting aanvaard was, nieuwe inzichten over het ontstaan van de ablatio naar voren werden gebracht (H. Müller) heeft von Graefe's opvatting nog langen tijd standgehouden en ca. 1900 dacht het grootste deel der onderzoekers nog min of meer in dezen zin. Hoe men dit inzicht therapeutisch heeft verwerkt, hebben we in het vorige hoofdstuk aangeduid.

De eerste, die aan de scheur een andere beteekenis toekende, was de Wecker. In zijn boek van 1866¹⁾ stond hij nog onder invloed van v. Graefe's opvatting en vermeldde hij de scheur niet als een belangrijk symptoom. In 1870 daarentegen sprak hij²⁾ over „rupturen” en „verscheuringen”, die in de retina voorkwamen; voor andere gevallen bleef v. Graefe's verklaring van toepassing.

Men leest in zijn boek „Traité des Maladies du fond de l'oeil”,

dat vooral bij de „*décollement par distension*” (oogen met sclerectasien in hoofdzaak), maar óók bij de „*décollement par attraction*”, de scheurvorming in de retina vooraf ging aan de eigenlijke loslating en dat de scheuropening pas de mogelijkheid voor de passage van den intraoculairen vloeistof naar de subretinale ruimte verschaft. De scheurvorming in de gevallen met tractie vanuit de glasvochtruimte, staat echter nog in de tweede plaats vermeld. In myope oogen, die het meest getroffen bleken door een netvliesloslating, zou de scheur ontstaan door een rekking van de retina, die de physiologische normen overschreed. De frequentie der scheuren bracht hem er toe de scheur een grootere beteekenis, maar bovenal een *andere* beteekenis toe te kennen dan in die dagen gebruikelijk was.

Hoewel deze als vermoeden uitgesproken ideeën geen bevestiging in eigen onderzoekingen vonden, blijkt toch, dat hij in de latere jaren aan deze hypothese heeft vastgehouden en een bevestiging van zijn opvattingen pas later vond in Leber's mededeeling van 1882. Dat aan de netvliesloslating een glasvochtloslating voorafgaat, was de Wecker bekend, maar hoe en waarom bij de rekking van het oog een scheur in de retina zou ontstaan, bleef voor hem een vraagstuk. In 1879³⁾, nog voor Leber's mededeeling in Heidelberg, vinden we zijn opvatting als volgt weergegeven:

„Si, par suite de la distension graduelle des membranes enveloppantes de l'oeil et du refoulement progressif du corps vitré, il vient à s'opérer, pour des raisons encore inconnues, une déchirure entre la membrane enveloppante du corps vitré, l'hyaloïde détachée et la rétine, au point où elles sont en voie de détachement, le liquide qui séjournait en devant de la rétine peut subitement s'insinuer entre la rétine et la membrane anhiste de la choroïde, sur laquelle reste attaché le feuillet éphithélial pigmentaire de la rétine ou tapétum.”

De factoren, die tot de scheurvorming zouden leiden, hingen dus ten deele samen met de rekking van het myope oog, die de retina slechts weinig zou kunnen volgen, ten deele met het „terugtrekken” van het corpus vitreum, terwijl juist de factoren, die bij de scheurvorming een rol speelden, opthalmoscopisch niet te controleren zijn.

Het is geen wonder, dat de Wecker's opvattingen gemakkelijk

met die van Leber waren te vereenigen. Leber (waarover later meer) heeft n.l. de scheurvorming toegeschreven aan microscopische, ophthalmoscopisch onzichtbare adhaesies van corpus vitreum en retina.

De Wecker, wien de groote veelvuldigheid van de scheuren met hun periphere localisatie opgevallen was, kon dan ook in (1888) ⁴) (met Leber) aan de scheur een oorzakelijke beteekenis toekennen voor het ontstaan van de eigenlijke ablatio:

„Un fait de la plus haute importance pour toute la pathogénèse du décollement rétinien est la présence d'une déchirure de la membrane nerveuse, que l'on peut dans un très grand nombre de cas constater sur des décollements, qui ne sont pas trop développés et où l'éclairage du fond de l'oeil est possible”

„Ce ne sont pas là les déchirures spontanées qui se seraient développées pendant l'existence du décollement, mais ce sont des déchirures en quelque sort „originaires” qui se trouvent le plus souvent placées vers les limites de la partie décollée, près de l'équateur, présentant une form angulaire, avec rétraction du petit lambeau en triangle et laissant une ouverture à travers laquelle on distingue avec une netteté de détails remarquable le tapetum et le stroma chorioidien.”

„Voilà ce que nous avons exposé (Traite des Maladies du fond de l'oeil pag. 152) sur l'origine de cette déchirures: il est très probable à mesure qu'une hypersécrétion constamment progressive déverse une quantité plus considérable de ce liquide et refoule le corps vitré en avant, que celui-ci, ne se laissant pas comprimer d'avantage dans le direction de l'axe antéro-postérieur, se détache des parois latérales en déchirant la rétine et qu'à ce moment le liquide fait „brusquement” irruption entre le membrane nerveuse et la chorioïde en soulevant la rétine sous forme de poche.”

„M. Leber s'est nettement prononcée en faveur de notre théorie que tout décollement de la rétine implique une déchirure de cette membrane provoquée par de causes”

Een ander citaat uit 1888 ⁵), waaruit zijn opvatting misschien nog duidelijker blijkt:

„Les travaux de Iwanoff, Leber et surtout les laborieuses recherches de M. Erik Nordenson ont démontré non seulement les changements pathologiques qui existent dans les yeux atteints

de décollement, mais encore par quel mécanisme la rétine est détachée de son support. H. Müller ait mentionné le décollement du corps vitré, que Iwanoff ait insisté sur le décollement du corps vitré, comme prodrôme du décollement de la rétine et que Wecker ait émis l'opinion que le décollement de la rétine était précédé à la fois de décollement de corps vitré et de déchirure de la rétine, on paraissait pourtant peu disposée à admettre aussi la théorie par ratatinement pour les décollements spontanés et pouvant être diagnostiqués à l'ophtalmoscope. C'est le mérite de Leber d'avoir le premier, au point de vue anatomique, expérimental et clinique, démontré pour la formation du décollement spontané diagnosticable à l'ophtalmoscope la rétraction du corps vitré et la déchirure de la rétine."

De glasvochtloslating kan ongehinderd bestaan, indien ze tot het achterste deel van het oog beperkt blijft,

„mais dès que le décollement du corps vitré atteint la région aequatoriale, aussitôt une lutte s'engage entre le corps vitré qui se rétracte et la rétine normalement plus adhérente dans cette région. La menace d'un décollement rétinien s'accroît donc à mesure que le décollement du corps vitré avance vers le voisinage de l'équateur."

„Il existe constamment une adhérence de la rétine avec le corps vitré (retracté ou refoulé en avant) et la rétine se décolle lorsqu'une déchirure se produit sur un des points adhérentes avec le corps vitré."

Uit de titel van zijn voordracht: „Pourquoi le décollement de la rétine guérit si difficilement" kan men al afleiden, dat uit deze pathogenetische inzichten niet de juiste gevolgtrekkingen zijn gemaakt voor de therapie. Integendeel sloten de Wecker's conclusies zeer nauw aan bij die van Leber en zijn leerlingen en legden uitsluitend den nadruk op de oorzaak van de scheurvorming door retina-vitreale adhaesie:

„Je m'arrête en concluant que si nous voulons réellement obtenir une guérison du décollement par voie opératoire, notre but doit être tout d'abord de détacher la rétine du corps vitré décollé et de s'opposer ainsi à ce que la membrane nerveuse se trouve forcée d'accompagner le corps vitré dans sa marche progressive en avant."

De Wecker's therapie voor de ablatio retinae was evenals die van zijn tijdgenooten veelvormig. Terwijl zijn pathogenetische opvattingen aanvankelijk vermoedens waren, die later bevestiging schenen te vinden in Leber's en Nordensons's onderzoek, hebben zijn therapeutische maatregelen geen bevestiging van deze opvatting kunnen leveren. Zijn zeer wisselende chirurgische maatregelen toonen, dat hij evenals zoovele anderen zocht naar de juiste behandelingsmethode.

De uitvoerige citaten uit de Wecker's werken hebben we aangehaald om Vogt's mededeelingen ⁶⁾ van 1933 aan te vullen.

Wanneer Vogt n.l. de opvatting wekt, dat de Wecker in 1870 als eerste in de netvliesscheur de oorzaak van de myopische, spontane loslating heeft gezien, dan lijkt ons hiermee de Wecker's opvatting niet geheel juist weergegeven, want het is niet de scheur in de retina, die de ablatio veroorzaakt, maar een adhaesie van corpus vitreum en retina, die als *gevolg* onder bepaalde omstandigheden (myoop oog) de retina doet inscheuren.

Hoezeer juist deze adhaesie den nadruk krijgt, bewijzen de maatregelen, die men volgens de Wecker voor de behandeling moet treffen. Hij denkt er niet aan de scheur te sluiten, maar tracht de uitwerking van de pathologische adhaesie van het corpus vitreum ongedaan te maken.

De Wecker's behandeling pleit dan ook niet voor Vogt's voorstelling. In het algemeen was de Wecker met de chirurgische therapie terughoudend en heeft in later jaren (nà 1880) alleen op strenge indicatie geopereerd. Aanvankelijk paste hij de retinadiscisies van v. Graefe toe, die hij \pm 1867 vervangen heeft door de oudere sclerapunctie met naald of troikart, later gecombineerd met drainage van het oog. Iredectomieën of andere methoden hebben eveneens toepassing gevonden. De ignipunctie met de galvano-cauther, die hij (en ook zijn leerlingen) in 1881 ⁷⁾ voor de netvliesscheur heeft aangewend, had tevoren reeds een toepassingsgebied gevonden in de therapie van de traanzakafwijkingen, der conjunctivaalgranulaties, ulcera corneae en der andere corneaafwijkingen. De reactie van het oog op deze punctie was tevoren in het dierexperiment onderzocht, speciaal op een postoperatieve fistelwerking, littekenreactie en andere complicaties. Toen daarbij de goede verdraagbaarheid van de punctie was gebleken, heeft de

Wecker in 1881 haar voor de behandeling van een netvliesloslating gebruikt om de complicaties van de eenvoudige sclerapunctie te vermijden. „Si l'on éviterait ainsi les hémorragies intraoculaires facheuses, qu'on rencontre encore assez fréquemment lorsqu'on ponctionne avec un simple couteau ou un sclérotome les membranes de l'oeil”.

Maar nog op een andere wijze vond de galvanocauter een toepassing bij de therapie van de netvliesloslating, die langer toegepast zou worden dan de slechts korten tijd aangewende ignipunctie: de pointes de feu.

De Wecker zelf deelt over zijn galvanocaustiek het volgende mede: 4)

„Partant de l'idée que pour voir rétrograder le décollement ou le rendre stationnaire, il faut tacher d'obtenir une choroidite adhésive, de même que nous voyons après l'absorption d'un épanchement pleurétique se former des adhérences de la plèvre entre le poumon et les parois thoracique, j'ai utilisée dans ces derniers temps un moyen fort en vogue pour ces genres de traitements c'est à dire les pointes de feu, que j'applique aussi périphériquement que possible sur la sclérotique, au moyen d'un petit galvanocautère. . . . toutes les semaines une application de pointes de feu un nombre de six ou huit au-dessous du décollement, et autant que possible, dans l'espace laissé entre le muscle droit externe et le droit inférieur.

. . . j'évite soigneusement de perforer la sclérotique ils ne sont guère douloureuses, n'entraînent aucune réaction et ne m'ont jamais donné un mauvais résultat” (1884).

Hoezeer men de Wecker's pogen om den juiste weg te vinden voor de behandeling der netvliesloslating op waarde zal schatten, toch is het „modernisme” van Vogt hem vreemd geweest.

Leber's onderzoekingen, waarvan hij in 1882 8) de resultaten op het Heidelberger congres mededeelde, vormen een mijlpaal in de geschiedenis der ablatio. De Wecker's opvattingen waren Leber niet onbekend en zijn zelfs voor een deel de aanleiding geweest om deze te toetsen. Na zijn onderzoek kon Leber op positieve gronden de opvatting huldigen, dat de manifeste, ophthalmoscopisch zichtbare ablatio ontstond na het ontstaan van de retina-scheur. Dat deze opvatting geen gemeengoed der klinici was, blijkt

uit zijn mededeeling overduidelijk. In de meeste gevallen heeft men getracht de spontane ablatio zoo goed mogelijk met de secretietheorie te verklaren; men vond ook geen strengen of adhaesies, wel flotterende troebelingen, die op een verweeking van het glasachtig lichaam duiden en dus geen tractie zouden kunnen uitoefenen. Alleen bij perforatie's of in phtisische oogen waren deze strengen zichtbaar. Het bezwaar, dat men tegen de secretietheorie kon aanvoeren was vooreerst de moeilijkheid de plotselinge en kortdurende vloeistofproductie van de chorioidea te verklaren; in de tweede plaats het feit, dat de intraoculaire druk, bij het ontstaan der loslating normaal of verlaagd was, echter nooit verhoogd, zooals men bij een plotselinge secretie zou verwachten. Zelfs al nam men aan, dat een hoeveelheid glasvocht even groot als de hoeveelheid subretinale vloeistof geresorbeerd zou worden bij het ontstaan der loslating, dan zou men weer een verhoogde secretiedruk verwachten, ten gevolge waarvan de intraoculaire druk zou moeten stijgen. Ook Iwanoff's opvatting, aldus Leber, verklaarde den gang van zaken niet voldoende; hij meende, dat aan de netvliesloslating een glasvochtloslating voorafging, waarbij een vloeibaar „exsudaat” van het glasachtig lichaam zou ontstaan, dat de rest van het corpus vitreum naar voren zou dringen. Waar deze rest met de retina vergroeid was, dreigde het gevaar van inscheuren, maar omdat tengevolge van een secretie de intraoculaire druk op de retina overal even groot moet zijn, was hierdoor het plotselinge ontstaan der loslating niet verklaard.

Indien het secretieproces een schrompeling van het glasachtig lichaam zou zijn, zou het ontstaan der loslating juist zeer langzaam en chronisch verlopen.

Leber's onderzoek ⁹⁾ naar de verdraagbaarheid van corpora aliena (metalen) in het konijnenoog leerden, dat de oxydabele metalen of keukenzoutinjecties in corpus vitreum gebracht bijna regelmatig tot een ablatio met scheurvorming leidden, onafhankelijk van de plaats, waar de stof ingebracht werd. Deze resultaten hebben hem tot de veronderstelling gebracht, dat de perforaties van de retina (v. Graefe's uitdrukking) bij de menschelijke ablatio „welche man zuweilen beobachtet, aber bisher fast durchweg als ein mehr zufälliges und ausnahmsweises Vorkomnis betrachtet hat” op dezelfde wijze zouden ontstaan als in het konijnenoog, n.l.

door tractie van binnen uit, indien men bij iedere versche loslating ook een perforatie zou kunnen vinden.

„Ich habe in den letzten zwei Jahren möglichst jeden sich darbietenden Fall von ophthalmoscopisch diagnostizierbarer Netzhautablösung auf das Vorhandensein einer Perforation der Netzhaut untersucht und habe dabei in frischen Fällen eine Perforation fast ausnahmslos, in älteren Fällen so häufig gefunden, dass man ihr Vorkommen wohl für constant zu halten berechtigt ist.“

27 gevallen zijn nauwkeurig onderzocht: 15 versche gevallen (2 d.—2 m. oud) met 11 zekere en 1 vermoedelijke perforatie; 12 oude gevallen (2 m.—jaren) met 3 zekere en 4 vermoedelijke perforaties.

In de 27 onderzochte oogen was dus 14 maal met zekerheid een scheur en 5 maal vermoedelijk een scheur aanwezig, d.w.z. in een aantal, dat verre uitging boven dat wat men in die dagen zou verwachten. De Wecker's vermoedens van 1870 werden door Leber's experimenteel en klinisch onderzoek bevestigd op grond van de feiten:

1. dat een perforatie welhaast steeds in het begin van een loslating aanwezig is en altijd daar getroffen wordt, waar de ablatio is begonnen.

2. het frequent voorkomen van scheuren (70% met de vermoedelijke erbij).

„Wir haben also gefunden, dass die plötzliche Entstehung der Netzhauthebung ohne Aenderung des Augendruckes sich erklärt durch das Auftreten einer Perforation, welche den Austritt des Transsudates im Glaskörperraum unter Netzhaut gestattet, sodass es sich um einen blossen Ortswechsel dieser Flüssigkeit handelt.“

De scheur dacht Leber na pathologisch-anatomisch onderzoek van eenige ablatiooogen te ontstaan zoowel door retractie van glasvochtadhaesies aan de retina als door chronische ontstekingsveranderingen, die hij in en op de retina vond. Ook de scheurvorming bij de cystoïde degeneratie heeft Leber als gevolg van glasvochttractie opgevat.

De identiteit van de prae- en subretinale vloeistof, die hij uit het analoge gedrag van deze vloeistoffen tegenover de gebruikte fixatiemiddelen van het preparaat aannam en de scheurvorming in de retina voor het ontstaan van de eigenlijke loslating gaven

Leber een inzicht in de pathogenese van de idiopathische loslating, die de moeilijkheden der verklaring van andere theorieën niet bezat. Dit was het doel van zijn onderzoek; later sloot de vraag van de therapie zich hierbij aan. Ook Leber heeft uit zijn onderzoek niet de juiste conclusie voor de behandeling getrokken om de passage tusschen prae- en retroretinale ruimte te blokkeeren. In 1933 wekt Vogt de voorstelling, dat dit wel het geval is geweest en dat Leber in de retinascheur *de* oorzaak van de ablatio heeft gezien. Slechts in dien zin zou Vogt gelijk hebben, dat de scheur de mogelijkheid biedt voor de eigenlijke loslating, maar als eerste verandering van de loslating beschouwden de Wecker en Leber niet de scheur, maar de adhaesie van corpus vitreum en retina.

Leber overwoog wel op grond van zijn onderzoek de mogelijkheid van een meer doeltreffende therapie en dacht zich de behandeling zoodanig, dat het netvlies bevrijd zou worden van de pathologische tractie van het corpus vitreum. De kleine opmerking, die hij in 1882 aan een behandelingsmethode wijdde spreekt van een „Rücklagerung” van de relatief te korte retina in het myope oog.

Vóór Gonin werd niet *de* scheur, maar de *glasvochtadhaesie* behandeld. Dat men hiermede wel successen bereikte, is begrijpelijk, omdat de scheur als gevolg van een glasvochttractie bekend was en de behandeling van de „streng” de scheursluiting als bij toeval mede ten gevolge heeft gehad.

Zoo moet men ook de operaties van Schoeler en Galezowski beoordeelen, die volgens Vogt de eersten waren, die trachtten het scheurgebied tot sluiting te brengen en dit systematisch zouden hebben gedaan.

Na Fano¹⁰⁾ (1866) en Galezowski¹¹⁾ (1872), die reeds in een enkel geval intrabulbaire injectie's van jodium toegepast hadden, herhaalde Schöler deze op grooter schaal in 1889. In zijn boek¹²⁾ vermeldde hij:

„Als Einstichspunkt in die Sklera wählte ich einen in der Nähe der Rupturstelle resp. der Ausgangsstelle der Ablösung gelegenen”; „auch in allen übrigen Fällen bemühte ich mich dementsprechend vorzugehen.”

Maar in zijn eveneens in '89 gedane mededeeling¹³⁾ van de Berl. Med. Ges. en in latere^{14),15)} heeft hij bij de opsomming

der voor de genezing met joodtinctuur noodzakelijke voorwaarden in het geheel niet vermeld, dat de injectie- en applicatieplaats juist het scheurgebied moet zijn. Zijn bedoeling was een adhaesieve retinitis te doen ontstaan door een minimale actie van het geneesmiddel, dat zoo'n krachtige adhaesie van de chorioidea en retina veroorzaakte, dat een voldoende tegenkracht voor de glasvochtractie werd verkregen.

Omdat deze ter plaatse van de scheur aangreep, zooals uit Leber's onderzoek bekend was, liet Schoeler ook daar de tegentractie aangrijpen.

Deutschmann's galvanocauterisatie¹⁶⁾ kan men evenmin opvatten als een behandeling, die tegen de scheur gericht zou zijn. Zijn therapie berustte geheel op de opvatting, dat de vitreale adhaesie de loslating veroorzaakt, maar één van de vormen ervan was de galvanocauterperforatie, die hij in enkele gevallen als aanvulling van de „Durchschneidungen" toepaste om de retina op den onderlaag te fixeeren. Deutschmann achtte de injectie van glasvocht, keukenzout e.d. veel belangrijker voor de genezing dan deze perforatie's, die hij spoedig liet varen om de onbevredigende resultaten.

In Galezowski's mededeelingen^{17, 18, 19)} vindt men ook niet een *op de scheur gerichte* galvanocauterperforatie vermeld, zooals Vogt meent. Om de reeds genoemde redenen vallen ze samen met een cauterisatie van het scheurgebied in de retina, waardoor een soms vrij groot aantal genezingen met deze methoden bereikt zijn.

Alleen in den boven aangehaalden zin hebben Schöler en Galezowski Leber's ideeën in hun therapie verwerkt. Uit hun publicaties blijkt verder, dat zij zooals de meeste onderzoekers van dien tijd (Schmidt—Rimpler²⁰, Raehlmann²¹ e.a.) aanhangers van de secretie-theorie gebleven waren.

De vele kritiek op het onderzoek van Leber en Nordenson heeft Gonin er toe gebracht hun resultaten te toetsen aan een eigen anatomisch onderzoek. In 1904 deelde hij²²⁾ het resultaat hiervan mee:

„La question que nous avons donc à résoudre est celle-ci: étant donné cette concordance entre nos propres constatations anatomiques et celles de Leber et Nordenson devons-nous adopter l'explication que ces deux auteurs ont proposée au sujet du mécanisme

du décollement ou faut-t-il en rechercher une autre qui soit de nature à faire droit aux nombreuses objections soulevées par cette explication de Leber?"

Nordenson herhaalde het onderzoek van Leber, dat een bevestiging van het onderzoek van 1882 bracht, maar vond verder dat de basis, waarop een adhaesie ontstond gelegen was in een „fibrillaire degeneratie” van het corpus vitreum, zoodat de kern van het ablatio-probleem in het glasachtig lichaam te zoeken was. Deze overtuiging kon men eigenlijk alleen bij Leber en zijn leerlingen terugvinden.

Gonin's onderzoek, dat voornamelijk steunde op drie zoo versch mogelijke gevallen van loslating, bevestigde de juistheid van Leber's en Nordenson's onderzoek bijna geheel en al, speciaal de veranderingen in het scheurgebied. De „fibrillaire degeneratie” van het glasachtig lichaam vond Gonin niet terug (1904), wel de indentiteit van prae- en retroretinale vloeistof. Tegenover Nordenson's „fibrillaire degeneratie” van het glasachtig lichaam heeft Gonin aan de periphere chorioretinitis een groote beteekenis voor deze adhaesievorming toegekend. Gelijkertijd ontkende hij, dat de scheurvorming in de retina uitsluitend door tractie van glasvocht uit tot stand kwam, maar dat ook op een andere wijze de pathologische communicatie van prae- en retroretinale ruimte, de scheurvorming dus, mogelijk zou kunnen zijn, als gevolg van het loswoelen der retina door de subretinale vloeistof, ongeveer op de wijze zooals gaatjes in een slecht geweekte postzegel ontstaan, wanneer men deze van de onderlaag tracht los te maken. Het belang van deze anatomische gegevens voor de therapie wordt verduidelijkt door een citaat uit 1906 ²³⁾

„Une étude raisonnée de la pathogénie du décollement spontané, étude basée sur des faits et non point sur des suppositions, permettra seule d'instituer un traitement utile contre cette affection.”

Het voortgezette onderzoek gaf Gonin in den loop der volgende jaren de gelegenheid om ten aanzien van de therapie bepaalde conclusies uit de anatomisch verkregen gegevens te trekken, die hij in 1919 ²⁴⁾ en 1921 ²⁵⁾ meegedeeld heeft, nadat reeds in 1916 het eerste operatieve ingrijpen met de ignipunctuur had plaats gevonden. Uit deze publicaties blijkt, dat de therapie moet streven

naar een compensatie voor de glasvochtractie en zulks in een voldoende uitgebreid gebied van chorioretinitis op de plaats, waar de tractie aangrijpt. Een dergelijke behandeling heeft vooral dan kans van slagen, indien de retina zich dicht bij de chorioidea bevindt en wanneer de opgewekte adhaesie van beide vliezen aan de sclera tevens een hernieuwde ophooping van vloeistof in de subretinale ruimte voorkomt.

Gonin beschreef het therapeutisch doel als volgt:

„Tant que la rétine n'est pas soustraite à l'action du corps vitré la cause déterminante du décollement subsiste et par conséquent ce n'est pas l'évacuation du liquide retrorétinien, élément accessoire, qui procurera une guérison définitive, il faudrait opposer à l'attraction par le vitré un contrepoids suffisant par la création d'une adhérence solide de la rétine à la choroïde, telle que les adhérences congénitales ou traumatiques que l'on note en certain cas.

La ponction qui rétablit momentanément le contact entre la rétine et la choroïde est la condition première de cette adhérence, mais elle ne suffit pas à elle seule: elle doit être complétée par une intervention plus radicale, apte à produire une chorioidite adhésive avant qu'une couche de liquide se soit de nouveau interposée. La thermocautérisation peut répondre à cette indication, mais il faut pour cela qu'elle soit perforante, c'est à dire, qu'elle intéresse simultanément la sclérotique, la choroïde et la rétine. Une thermocautérisation simplement épisclérale reste généralement sans effet.”

De grondslag van de operatie berustte dus op twee anatomisch gevonden feiten: de tractie van glasachtig lichaam en de indentiteit van prae- en retroretinale vloeistof, die in het scheurgebied communiceeren. Dit laatste is een belangrijke aanvulling voor de ablatiotherapie, die vóór Gonin in dezen vorm nooit naar voren is gebracht. Wel hebben Schoeler, Deutschmann, Galezowski e.a. een chorioretinitis adhaesiva ter plaatse van de tractie nagestreefd, die een tegenwicht voor de tractie van het corpus vitreum moest vormen, maar hun therapie beoogde niet het opheffen van een vloeistofpassage in het scheurgebied.

Ongewild zal ze dat in een soms vrij groot aantal gevallen bereikt hebben.

Gonin's verdienste voor de ablatiotherapie zou echter niet grooter dan die van de andere onderzoekers zijn geweest, indien de toepassing bij de behandeling zonder succes zou zijn gebleven. De symptomatische behandelingsmethoden waren dan slechts met één vermeerderd. De resultaten van de door Gonin aangegeven therapie hebben evenwel het succes bewezen en het steeds stijgend aantal en percentage genezingen in het verloop van een tiental jaren toonde aan, dat volledige scheursluiting noodzakelijke voorwaarde voor de genezing van de idiopathische netvliesloslating is. Het causale verband tusschen scheur en ablatio werd in de kliniek „experimenteel” aangetoond. Gonin's theoretische overwegingen zijn door de resultaten van zijn therapie voldoende bevestigd om definitief vast te stellen, dat een retinascheur (groot of klein, peripheer of centraal) na korteren of langeren tijd een netvliesloslating zal doen ontstaan. De algemeene geldigheid van dezen klinischen regel wordt door de uitzonderingen niet teniet gedaan.

Gonin is er tenslotte \pm 80 jaar na de invoering der ophthalmoscopie en \pm 200 jaar na de eerste anatomische beschrijving der netvliesloslating in geslaagd deze oogziekte grootendeels van haar roep van ongeneeslijkheid te bevrijden. Zijn genezingspercentage ²⁶⁾ (50—60%) was zoo opvallend groot in vergelijking met die, die men vóór hem gekend had, dat hierdoor meer dan te voren het ablatioprobleem in het middelpunt der belangstelling kwam te staan. In welke mate deze belangstelling steeg, moge tenslotte uit het aantal publicaties blijken, die na 1928 het licht zagen (Zentral Blatt f. d. Ges. Ophth.):

In 1928	34 publicaties
„ 1929	60 „
„ 1930	104 „
„ 1931	108 „
„ 1932	121 „
„ 1933	158 „
„ 1934	191 „
„ 1935	192 „
„ 1936	128 „
„ 1937	82 „
„ 1938	55 „

HOOFDSTUK III.

OPERATIEMETHODEN VOLGENS GONIN.

De mogelijkheid, die de perforerende thermopunctie gebracht heeft om de spontane netvliesloslating te genezen, heeft een groote verandering teweeg gebracht. Men kan aannemen, dat nà 1929 (Concilium Ophthalmologicum Amsterdam—Den Haag) de chirurgische behandeling volgens Gonin algemeen bekend is geworden, terwijl voordien betrekkelijk weinigen, waaronder Arruga, Vogt en Amsler, overtuigd waren van de doelmatigheid der nieuwe therapie.

Het hooge percentage genezingen, dat Gonin, vooral in bijzonder gekozen gevallen, wist te bereiken, was aanleiding voor anderen om deze therapie te beproeven, die hierbij eveneens opvallend goede resultaten verkregen. Aanvankelijk volgde men in het algemeen de door Gonin gegeven voorschriften bij de operatie getrouw op, later streefde men op grond van eigen ervaring naar wijzigingen om te ontkomen aan de bezwaren, die aan het gebruik van den thermocauter verbonden waren.

Merkwaardig is, dat in dezelfde jaren, waarin de goede resultaten met Gonin's therapie bekend werden, een vrij groot aantal mededeelingen verscheen, waarin de goede resultaten van de oudere behandelingsmethoden naar voren werden gebracht. In het algemeen waren deze minder ingrijpend, maar hun waarde werd in deze mededeelingen zeker te hoog aangeslagen. (Deutschmann¹), Sourdille²), Bettremieux^{3, 4}).

Deze publicaties hebben het aantal dergenen, die Gonin's therapie toepasten niet verminderd, hoewel de cauterpunctie aanvankelijk soms met veel reserve en twijfel werd toegepast. Met de latere erkenning der doeltreffendheid der therapie bleef echter twijfel

bestaan aan de juistheid van de pathogenetische opvatting, die Gonin tot dezen vorm van therapie gebracht had.

Als klinisch vaststaand feit erkent men thans wel algemeen, dat de belangrijkste voorwaarde voor een duurzame genezing der loslating in het sluiten der retinascheur bestaat, op welke wijze deze ook tot stand wordt gebracht.

Meer dan de oudere therapie maakte de thermocauter het noodzakelijk verschillende vormen van netvliesloslating te onderscheiden, want alleen de z.g.n. ruptureele ablatio is uiteraard de voor deze operatieve therapie toegankelijke vorm.

Leber onderscheidde reeds spontane, idiopathische of ruptureele vormen van symptomatische, die wij thans bijna alleen als niet-ruptureele, exsudatieve vormen kennen.

Over de beteekenis der retinascheur golden weldra een drietal verschillende meeningen.

De eerste vond haar voornaamste verdedigers in Deutschmann ⁵⁾ en Sourdille ⁶⁾, die de scheursluiting niet noodzakelijk voor de genezing beschouwden, maar als een nuttige ontspanning van de retina, die de basis voor de behandeling der loslating moest blijven.

De tweede trof men bij een aantal onderzoekers aan, van wie velen trachtten het ablatioprobleem langs experimenteelen weg te benaderen en die door de resultaten van het experiment, maar ook door klinische ervaring tot de conclusie kwamen, dat de retinascheur voor het ontstaan der loslating niet noodzakelijk is en daarom ook niet het primaire, aethiologische karakter zou bezitten, dat Gonin eraan toekende. (Baurmann ⁷⁾, Wessely ⁸⁾, Weekers ⁹⁾).

De aanhangers van de derde meening, die onveranderd met die van Gonin overeenstemde, zijn o.a. Lindner, Guist, Weve en Larsson, die de retinascheur als het eerste, klinisch manifeste symptoom der aandoening beschouwden, dat aan de eigenlijke loslating van het netvlies voorafgaat. Hun therapie is hiermee in overeenstemming gericht op primaire scheursluiting volgens Gonin's voorbeeld. Zij waren het, die als eersten trachtten de behandeling met den thermocauter te vervangen door een andere, die wel hetzelfde doel nastreefde, maar die in mindere mate de bezwaren zou doen gevoelen van den thermocauter.

Pas langzamerhand is deze laatste meening meer en meer het gemeengoed der klinici geworden.

De wijzigingen in de oorspronkelijke techniek en in het oorspronkelijke instrumentarium werden om verschillende redenen aangebracht. Gonin zelf had al vastgesteld, dat het gebruikte middel om het operatiedoel te bereiken in principe van ondergeschikte beteekenis was en evengoed of beter van anderen aard zou kunnen zijn als de hitte van den Paquelincauther. Voor de practische toepassing is het echter van groot belang met welk middel het doel het eenvoudigst en het zekerst wordt bereikt. Het is dan ook begrijpelijk, dat Vogt juist in dezen tijd van voorzichtig experimenterend zoeken, aangedrongen heeft op onderlinge uitwisseling van ervaringen.

Onverwacht hebben de veranderingen in de techniek ook een juist inzicht verschaft in de biologische en histologische processen, die het aanleggen van het netvlies tot stand brengen. Ongewijfeld zal steeds het sluiten der scheur als grondslag der therapie noodig blijven, maar men leerde inzien, dat het sluiten bereikt moest worden door het opwekken van een chorioretinitis rondom de scheur, die in anatomischen zin als litteeken geneest en als resultaat van een adhaesieve ontsteking te beschouwen is. Men zou ook kunnen zeggen, dat de doelstelling der operatie is de scheurranden zoo op het pigmentepitheel, respectieue de chorioidea te verkleven, dat de communicatie tusschen prae- en retroretinale ruimte geblokkeerd wordt en de scheurranden op deze plaatsen duurzaam met den oogwand vergroeien.

Toen men dit besepte, begreep men den bulbus op tweeërlei manier te kunnen behandelen: door alleen de bulbusoppervlakte te coaguleeren, al of niet met opvolgende perforaties van deze wond door trepanatie of punctie, of alleen door coaguleerende perforaties van den bulbuswand, waarbij de afvoer der subretinale vloeistof de verkleving en latere vergroeiing zou begunstigen.

De verschillende behandelingsmethoden, die de oorspronkelijke operatie gingen vervangen, kan men als volgt samenvatten:

A. Chemische methoden.

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. kaliloog. | 5. ac. phenol. |
| 2. kwikoxycyanaat. | 6. bloed. |
| 3. jequiritol. | 7. galvanische stroom. |
| 4. joodtinctuur. | (electrolyse). |

B. Physische methoden.

1. Hitte

Thermocauter
Electrocauter.
Diathermie
(Electrolyse).

2. Koude

Koolzuursneeuw.

A. Chemische methoden.

Het gebruik van chemische middelen in de therapie der netvliesloslating is, zooals we zagen, reeds van ouderen datum. Het gebruik dezer middelen sluit direct aan bij de pogingen van Schöler, doch onderscheidt zich hiervan in wijze van toepassing en operatiedoel: n.l. scheursluiting.

De voornaamste en uitgebreidste toepassing van een chemisch middel ontmoeten we in het kaliloog, waarvan het gebruik door Guist¹⁰⁾ 11) is aangegeven en door Lindner¹²⁾ mede is uitgewerkt. De operatie van Guist-Lindner beoogde de complicatie's te vermijden, die de thermocauter veroorzaakte. Deze bestonden vooral in een beschadigenden, necrotiseerenden invloed van den cauter op de omgevende retina, waardoor nieuwe en grootere scheuren aan de rand van het oude coagulatieveld optraden, die vele recidieven veroorzaakten; voorts in bloedingen uit het hyperaemische granulatieweefsel.

Met de etsing konden Guist en Lindner in de omgeving der scheuren ook een adhaesieve chorioretinitis opwekken. Een uitbreiding van dit principe vormde de methode der z.g.n. „Abriegelingen”. Daarmede keerden zij ten deele terug tot een vorm van behandeling, die door Stargardt reeds aanbevolen was.

De tijdroovende, uiterst moeilijke techniek bleek een nadeel dezer methode, waartegenover dan nog niet eens het voordeel der minder groote frequentie der complicatie's stond.

Nadat rondom het scheurgebied of volgens een bepaalde „Abriegelings-grens” een aantal openingen in de sclera getrepa-neerd was, volgde de etsing van de blootliggende chorioidea met de kalistift. De etsing was slechts in geringe mate doseerbaar en haar werking afhankelijk van de snelheid, waarmee het daarna in de perforatieopeningen gebrachte azijnzuur de resten van het kaliloog neutraliseerde en de daaropvolgende spoeling met physiologische

zoutoplossing plaats vond. Het kaliloog bleek in het dierexperiment en na de eerste klinische ervaring het beste hulpmiddel, daar het collageenoplossend vermogen dezer stof een goede prikkel voor de fibrineuze ontstekingsreactie zou zijn. Na de etsing verschaftte een perforatie der uvea met een conische sonde aan de subretinale vloeistof gelegenheid af te vloeien. De methode van Guist is technisch zeer moeilijk, omdat het afvloeien van vocht vóór de etsing uit één der trepanatieopeningen deze onmogelijk maakt en het moeilijk is een groot aantal scleraperforatie's te maken zonder dat de bulbus week wordt, want dan moet van verdere trepanaties worden afgezien.

Dat deze operatie ook niet zonder complicatie's verliep, hebben Lindner en Guist zelf medegedeeld. Het waren vooral de bloedingen weer, die de behandeling gecompliceerd hebben, terwijl atrophia bulbi, die met Gonin's techniek in 1 op 33 oogen waargenomen werd, ook met deze methode nog voorkwam, hoewel minder veelvuldig. In 1934 maakte Kleiner¹³⁾ uit Lindner's kliniek bekend, dat van 119 aldus behandelde patienten 50 genezen zijn gebleven.

De meeste andere klinici kregen slechtere resultaten, wat ten deele te wijten was aan recidieven door hernieuwde scheurvorming bij het geëtste gebied.

Lindner's Unterminierungs-methode¹²⁾ ¹⁴⁾ is naast de zoeven genoemde ontstaan om ook de moeilijk te benaderen scheurgebieden (foveastreek) te etsen. De kalietsing, die op deze wijze nog minder doseerbaar was, werd in een zeer verdunde oplossing via de subsclerale ruimte op de gewenschte plaats verricht, waarbij de scleraperforatie niet boven het te behandelen chorioideagebied was gelegen. Deze methode heeft weinig navolging gevonden.

De operatie volgens Guist-Lindner is door anderen toegepast en in technische details weer gewijzigd. Geen der chemische middelen is echter zoo veelvuldig gebruikt als het kaliloog. Evenals Lindner vond Arruga¹⁵⁾ in het kwikoxycyanaat ook een bruikbaar middel, terwijl Rubbrecht¹⁶⁾ het bekende jequiritol beproefde, evenals een eigen-bloedinjectie in de subclerale ruimte. Andere stoffen, zooals tinctura jodii en acidum phenolicum, vonden slechts weinig toepassing, doch zijn waard hier vermeld te worden, omdat zij toegepast werden met de bedoeling de moeilijkheden der verschillende methoden te ondervangen.

Ook de electrolyse, die geen algemeene toepassing in de moderne ablatiotherapie vond, dient vermeld te worden en wel in de groep der chemische middelen, omdat haar werking deels via chemische omzettingen in het weefsel tot stand wordt gebracht. Naast de chemische werking speelt echter de thermische hierbij ongetwijfeld een belangrijke rol, zoodat de methode ook bij de bespreking der thermische middelen naar voren gebracht zou kunnen worden. Deels is dit echter afhankelijk van de toepassing van anode, van kathode of van beiden als „actieve” elektroden. Intusschen is het niet onze bedoeling een uitvoerige uiteenzetting te geven van alle verschillende behandelingswijzen en we volstaan hier dan ook met een korte vermelding, waarbij we ons wel bewust zijn, dat ook de electrolytische methode een voldoende sterke prikkel kan leveren om de gewenschte reacties op te wekken. We verwijzen hiertoe o.a. naar het proefschrift van Ouwejan.¹⁷⁾

Dat de toepassing der electrolyse in vroeger jaren om andere redenen geschiedde als in den tijd na Gonin, hebben we reeds vermeld. Het zoeken naar een goede vorm van ablatiebehandeling heeft ook de electrolyse weer naar den voorgrond gebracht. In 1936 hebben von Szilly en Machemer^{18, 19)} experimenteel de grondslagen dezer therapie onderzocht en histologisch de tot stand gekomen veranderingen in het weefsel onderzocht. Ook zij vonden in de electrolyse een bruikbare bron van energie voor den ontstekingsprikkel.

De gasontwikkeling, vooral aan de kathode, laat gelijktijdig een localisatie bij de toepassing toe, hoewel Vogt²⁰⁾ deze ook storend ondervond. Verschillende werkwijzen werden aanbevolen: Unipolaire methode van Vogt, Katholyse, Bipolaire methode van von Szily en Machemer, Imre²¹⁾.

B. Physische methoden.

1. De methodiek, die physische hulpmiddelen gebruikt om de locale ontstekingsreactie op te wekken, vertoont ook veel variatie, en in het bijzonder geldt dit voor de hitteprikkel, die door vele onderzoekers in een of anderen vorm voor de therapie der netvliesloslating beproefd is.

De oorspronkelijke techniek van Gonin²²⁾ eischte, dat een rood-

gloeiende Paquelin door een van te voren met een Graefe's mes gemaakte scleraopening 3 à 4 m.m. diep in het oog moest dringen en daar ongeveer 2 sec. gehouden worden. Hiermee was een sterke ontstekingsprikkel op te wekken, die zooals in de praktijk bleek, een groote perifocale werking bezat. Dientengevolge kwam de gewenschte chorioretinitis ook nog vaak in het scheurgebied tot stand al was de scheurlocalisatie minder nauwkeurig geweest. Gonin's techniek was dus in opzet een perforerende coagulatie.

Terzelfdertijd probeerden anderen hitte op een andere wijze als met den thermocauter toe te passen, uitgaande van de overweging, dat in een of anderen vorm de minimale, doch voor het doel voldoende hoeveelheid energie te vinden moest zijn. Vele vormen van hitteapplicatie zijn daarom uitgewerkt. Een der eerste wijzigingen is van Vogt²³⁾ afkomstig, die de enkelvoudige Paquelinprik van Gonin verving door multiple scleraperforaties met behulp van den galvanocauter. De diepte der perforaties en de duur der inwerking dienden overeenkomstig gewijzigd te worden.

Het is interessant om te vervolgen, hoe vele klinici, die zich na Gonin op intensieve wijze met de therapie der netvliesloslating bezig hielden, getracht hebben het gloeiend deel van het instrument te vergrooten, meestal in den vorm van een breede, bandvormige lus van platina, die voor oppervlaktecoagulatie bestemd was en spoedig weer op deze pogingen terug kwamen om tot het tegendeel, verkleinen van het gloeiend deel van het instrument, over te gaan. Daarvoor gebruikte men dan in hoofdzaak naaldvormige cauthers om na een perforatie te coaguleeren. Deze cauthers kregen veel geringer afmeting dan de oudere Paquelin.

Bij dit experimenteel zoeken naar de gunstigste vorm van coaguleeren, had men ondertusschen de groote waarde van de oppervlakte coagulatie leeren kennen, die in daartoe geschikte gevallen de perforatie geheel bleek te kunnen vervangen (Zeeman²⁴⁾).

Een van de belangrijkste overwegingen, waarom men met de bestaande methodiek nog niet tevreden was, was in de steeds terug keerende opmerking vervat, dat de cauthers nog niet het meest geschikte middel voor de ablatiotherapie waren, omdat deze in het oog te snel hitte verloren. In handen van Gonin heeft de Paquelin echter haar bruikbaarheid bewezen, maar werd ook alleen met

succes gebruikt in gunstige Gonin-gevallen, dat zijn versche gevallen met één enkele, niet te groote, peripheer gelegen scheur..

In 1930 heeft zich bij de toen in gebruik zijnde middelen de diathermische stroom gevoegd. De goede resultaten, die Weve²⁸⁾ en even later Larsson^{25, 26, 27)} bekend maakten, leerden, dat de diathermie een belangrijke winst voor de behandeling der loslating betekende.

Weve's eerste pogingen^{29, 30)} om langs diathermischen weg de retinascheur te „verkoken”, dateeren van begin 1930. Nadien is de diathermie nog niet voor alle gevallen toegepast, hoewel van den beginne af de bedoeling voorzat om langs dezen weg niet alleen de volgens Gonin inoperabelen te behandelen. De inoperabele Gonin-gevallen (grootte lap- of orascheuren, vele scheuren, uitgebreide degeneraties, gevallen zonder scheur of met medeatroebelingen) waren aanleiding om de diathermie te beproeven. Een ander bezwaar van Gonin's methode waren de complicaties, vooral bloedingen en sterplooien op de perforatieplaats door het niet op de juiste plaats vergroeien van retina en onderlaag.

De goede resultaten,^{31, 32)} die met de diathermie in ongunstige gevallen bereikt werden, hebben het toepassingsgebied langzamerhand tot andere gevallen uitgebreid, waardoor Gonin's oorspronkelijke methode spoedig op den achtergrond kwam en tenslotte geheel werd vervangen. Aanvankelijk werden de loslatingen uitgezocht voor een oppervlakte- of een perforeerende coagulatie. Aan de hand van klinische ervaring heeft de methode zich echter na 1933 ontwikkeld tot de z.g.n. „gecombineerde methode”, die zich tot heden toe gehandhaafd heeft en waaronder we de combinatie van een oppervlakte en een perforeerende coagulatie verstaan.^{33, 34)}

Een der eerste voordeelen der diathermie boven de oudere cauthers bestond in het feit, dat practisch geen energie gedurende de coagulatie verloren ging en dat deze naar behoefte kon worden aangevuld. De diathermie liet zich ook nauwkeuriger doseeren, zoodat op deze wijze een minimale prikkel voor het opwekken van de ontstekingsreactie ter beschikking stond.

De doseering is physisch moeilijk te meten; de beste maatstaf is een biologische. Vooreerst kan daartoe dienen de zgn. perkamentiseering van de sclera. Daaronder verstaat men een dunner en

droger worden van dit weefsel, waardoor een grootere doorzichtigheid ontstaat. Deze uitwendig waarneembare en ruwe maatstaf is echter niet de voornaamste contrôle voor het diathermisch effect; de voornaamste is het oogspiegelonderzoek, dat de witte „verkoking” van het retinaweefsel in den fundus laat zien. Tegenover de chemische etsingen bezit de diathermie dezelfde voordeelen en bovendien dat der groote eenvoud. Maar als voornaamste voordeel bleek, dat de complicaties veel minder talrijk waren. Bulbusatrophien kwamen in het geheel niet voor; een infectie werd te Utrecht nimmer waargenomen. Gevaarlijke bloedingen bleken uiterst zeldzaam en nieuwe scheurvorming tengevolge van verkeerde aanhechting van de retina met vorming van sterplooiën op de perforatieplaats trad niet op.

Bovendien kon de diathermie met passende electroden overal op den bulbus worden toegepast; even goed aan de ora serrata als bij de fovea. De toepassing was niet tot één of eenige vormen van scheuren beperkt; de behandeling kon evengoed bij een enkele als bij talrijke scheuren in een zitting plaats vinden. In tegenstelling met Gonin's methode en die van Guist kon gedurende den geheelen duur der operatie oogspiegelcontrôle plaats vinden. Dit is zelfs een door Weve van den aanvang af gestelde eisch. Daarmede is de methode een klinisch nauwkeurige geworden en is elk element van gissen en schatten uitgeschakeld.

De verruiming van het indicatiegebied, dat zich uitstrekt van de foveascheur tot de reusscheur en praktisch 2 à 3 maal zoo groot is als het door Gonin bestreken veld, was eveneens van groote betekenis.

Het verhoogde percentage genezingen en het sterk verminderde aantal complicaties verzekerden de diathermische methode met behulp van den oogspiegel toegepast, een snelle triomf.

Veel heeft daartoe ook bijgedragen het gebruik van een zeer sterke lichtbron tijdens onderzoek en behandeling en van de transilluminatielocalisatie ten behoeve der scheursluiting.

Voor chirurgische doeleinden kan men de diathermische stroom op drieërlei wijze toepassen.

In de eerste plaats kan men gebruik maken van een groote „inactieve” en een kleine „actieve” electrode, waartusschen de patient als een deel van den stroomketen is opgenomen. Beide

electroden bevinden zich dan op relatief groote afstand van elkaar (méthode unipolaire).

Vervolgens kan men twee kleine, gelijkwaardige „actieve” electroden gebruiken, die dicht naast elkaar geplaatst zijn. Beide electroden bewerkstelligen dan hetzelfde effect. (méthode bipolaire).

Beide vormen van coaguleeren heeft Weve voor de behandeling der netvliesloslating beproefd, doch hiervan bezwaren ondervonden, die de derde vorm van toepassing van den stroom niet bezat. Deze methode „de l'électrode unique” maakt van één enkel naaldvormige electrode gebruik. Het effect is ongeveer te vergelijken met het opladen van den patient als een condensator.

Dit is de gebruikelijke techniek in Utrecht, die boven de bipolaire methode en die met een actieve en inactieve electrode het voordeel heeft van eenvoud bij de toepassing en vermindering van onaangename complicaties voor den patient. Op deze wijze staan zelfs uit sterke toestellen zeer geringe stroomsterkten ten dienste, die op de plaats, waar de electrode en het weefsel contact maken, een plaatselijk beperkt coagulatieeffect veroorzaken, omdat op slechts zeer geringe afstand van deze plaats de warmteproductie in zeer sterke mate afneemt. Ook de diathermische behandeling heeft dus een ontwikkeling doorgemaakt, die met die der cauthers te vergelijken is. ³⁵⁾

Ongeveer gelijk met Weve gebruikte Larsson de diathermische stroom voor bulbuscoagulaties na een voorafgaand experimenteel onderzoek. Met het doel een adhaesieve chorioretinitis op te wekken, werd zonder localisatie van het te coaguleeren gebied en zonder oogspiegelcontrôle van het bereikte resultaat, een oppervlaktecoagulatie van een geheel quadrant verricht tot de perkamentiseering van de sclera bereikt was. Daarna volgde drainage van het oog door trepanatie.

Meller's ³⁶⁾ wijziging bestond in een omkeering van den door Larsson gevolgden weg. Immers, na meerdere trepanatieopeningen in den bulbus gemaakt te hebben, werkte de diathermische stroom subscleraal op de chorioidea in en ook op deze manier over een grooter deel der retina, als met het scheurgebied overeenkwam.

In 1932 werd vervolgens de door Safar ³⁷⁾ aangegeven modificatie bekend, waarvoor evenals bij de door Weve aangegeven

techiek, een localisatie der scheur(en) noodzakelijk was. Met een reeks fijne electroden (borstels) werd een barrière van chorioretinitishaarden om de scheur gelegd. Ook bij Safar komt de neiging om de toegepaste hoeveelheid energie zooveel mogelijk te beperken, tot uiting. Later heeft hij deze techniek geheel verlaten en is mede onder invloed van de toen juist in Weenen opgekomen „Abriegelungs“-methode van Guist-Lindner gaan „abriegelen” met kleine, in den wond gestoken, vrije electroden, de zgn. „Flöhen” om vochtverlies en de dan ontstane moeilijkheden om perforerend te coaguleeren te voorkomen. Het hoofdnadeel der methode is het groote gevaar aldus nieuwe retinadefecten te maken.

De bovenomschreven werkwijzen hebben velen nagevolgd. Hierbij zijn de gunstige eigenschappen der diathermie ruimschoots bevestigd, zoodat deze operatietechniek thans in Europa zoowel als in Amerika de meest algemeen gebruikte is geworden. Er ontstonden een groot aantal variaties in werkwijze, doch deze betreffen slechts ondergeschikte details en in het algemeen steunen allen op het principe der scheursluiting. Nog grooter werd het aantal variaties van het instrumentarium, soms voor een speciaal doel, zooals de koper- en constantaandraden van Coppez³⁸⁾ voor de pyrometrische contrôle vervaardigd of voor aanpassing van eigen persoonlijke behoeften (Arruga³⁹⁾, Walker⁴⁰⁾, Meesmann⁴¹⁾ e.a.)

Het voordeel van de diathermische methode is dus niet alleen gelegen in de doseering van den prikkel, naar voor een belangrijk deel in de grootere uitbreiding van het indicatiegebied. Wanneer men bedenkt, dat Amsler⁴²⁾ in 1931 meedeelde, dat van 115 patienten slechts 40 voor een operatie vlg. Gonin in aanmerking kwamen, dan verduidelijken deze cijfers de voordeelen der diathermie wel zeer, omdat het thans een hooge uitzondering is, wanneer een patient met netvlietsloslating niet geopereerd zou worden.

2. Tenslotte rest ons de vermelding der cryocauterisatie nog als mogelijkheid om met physische middelen een chorioretinitis op te wekken.

Voorals Deutchmann⁴³⁾, maar ook Bietti⁴⁴⁾, heeft zich van deze mogelijkheid (koolzuursneeuw) bediend.

Het beeld van de ontwikkeling der ablatiochirurgie na Gonin, dat we getracht hebben globaal weer te geven, zou niet volledig zijn, wanneer we de voornaamste variaties op de drie oorspron-

kelijke operatiemethoden van Gonin, Guist-Lindner en de diathermie stilzwijkend voorbij zouden gaan.

Een werkwijze door Finlay ⁴⁵⁾ aanbevolen was een variant van de oorspronkelijke techniek van Gonin, maar zonder thermocauterperforatie. Na incisie van sclera en chorioidea, waarbij het subretinale vocht af liep, werden de sclerale wondranden ter plaatse der scheur gecauteriseerd. Paufigue ⁴⁶⁾ paste de diathermische stroom toe, maar niet diascleraal; na opening der sclera stelde hij de chorioidea over een oppervlakte van bepaalde grootte aan de inwerking der stroom bloot. Daar de diathermie juist de ongewenschte temperatuursdaling van den cauther miste, is iedere opening der bulbus vóór de coagulatie beter te vermijden.

Ook Hessberg ⁴⁷⁾ heeft ongeveer op deze wijze de diathermische stroom gebruikt in tevoren getrepaneerde openingen der sclera, zooals die bij de operatie van Guist-Lindner gebruikelijk waren.

Een andere gedachte ligt aan F. P. Fischer's methodiek ⁴⁸⁾ ten grondslag. Om onnoodig hitteverlies van den thermocauter te voorkomen, werd door middel van een „Gittersclerotomie" de dikte der sclera verminderd zonder den bulbus te openen. Op een oppervlaktecautheerisatie volge later een perforatie. De uitbreiding van Gonin's methode met een oppervlaktecoagulatie toont aan, dat hierin een belangrijke mogelijkheid voor de genezing werd gezien.

Hildesheimer ⁴⁹⁾ paste een andere wijziging toe als Hessberg en erste na een diathermische scleraïncisie met kaliloog volgens Guist.

Het voorkomen van hitteverlies van den cauther vereenigd met het streven naar een vorm van oppervlaktecoagulatie vinden we bij Zeeman's ingreep eveneens terug in een temporaire scleraresectie, die aan de eigenlijke cautheerisatie vooraf ging. Later heeft deze werkwijze veranderingen ondergaan, toen de thermocauter door diathermie vervangen werd.

Tenslotte behoort ook in deze groep van operaties een methode van Rubbrecht ⁵⁰⁾ plaats te vinden, die een hechting van zijde door retina en sclera aanbracht, om aldus de retina op den onderlaag te fixeeren. Ook deze methode is thans verlaten. Een soortgelijken weg volgde Rubbrecht door jequiritol in de subretinale ruimte te injiceeren.

Een analyse der verschillende operatiemethoden, die in den loop der jaren aangewend zijn, maakt het duidelijk, wat de pathogeneti-

sche opvatting en het daarop gebaseerde operatiebeginsel van Gonin voor de chirurgische therapie beteekende, maar ook welke methodiek voor de behandeling thans de meest geschikte geacht moet worden. Dit wordt echter niet alleen bepaald door de techniek der methode, maar vooral door de resultaten, die ermee verkregen worden. Deze zijn door de verschillende klinici meestal uitvoerig in verscheidene publicaties neergelegd, maar de resultaten van bepaalde operatiemethoden werden daarin slechts een enkele maal onderling vergeleken.

Daarom hebben we getracht een overzicht uit de literatuur van 1928 af tot 1939 toe samen te stellen, waarin de resultaten van die operatiemethoden, die uitsluitend op het principe van Gonin gebaseerd zijn, vergeleken worden.

Het bleek echter, dat hierbij moeilijkheden voorkwamen, die een vergelijkbaarheid sterk verminderden, zoodat de waarde der vergelijking slechts een benaderende is. Als voorbeeld noemen we, dat Elschnig^{51, 52}) in 1930 meedeelde alleen reddelooze of laatste oogen volgens Gonin te behandelen, terwijl Gradle⁵³), die eveneens in hetzelfde jaar het resultaat van 5 volgens Gonin behandelde oogen bekend maakte, hieraan toevoegde, dat hij niet in de voorwaarde der primaire scheursluiting geloofde en Vogt⁵⁴) b.v. van meening was, dat alleen een netvliesloslating met rupturen en een gunstige prognose voor een operatieve behandeling in aanmerking komt.

Wanneer men weet, dat even groote verschillen niet alleen het indicatiegebied betreffen, maar ook worden aangetroffen bij de opgaven van operatietechniek, recidieven, rechutes, observatietijd en kenmerken van genezing, dan blijkt, dat aan de bedoelde vergelijking slechts een betrekkelijke waarde is te hechten. Toch moge ze voor een grove, oriënteerende vergelijking dienen.

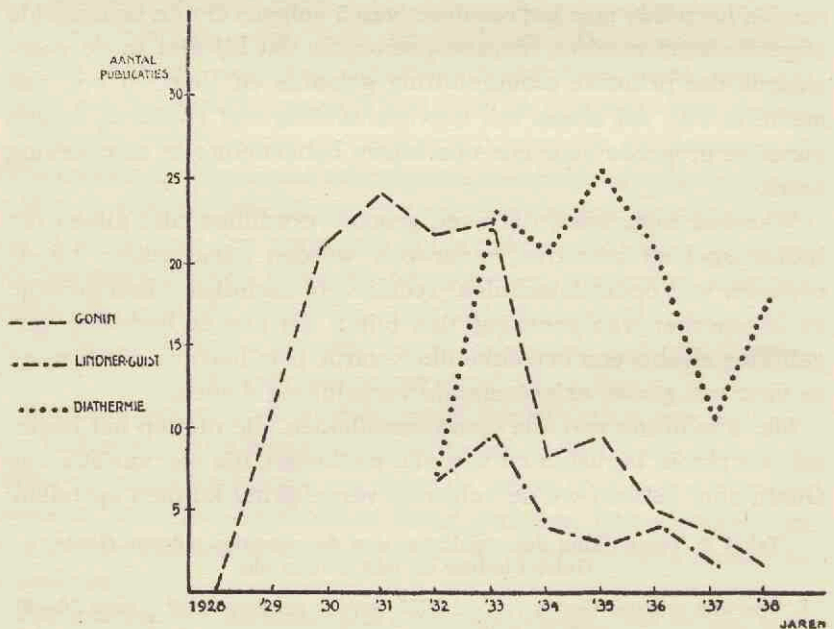
Met uitsluiting van alle operatiemethoden, die niet op het beginsel van Gonin berusten en van alle methoden, die een variatie van Gonin zijn, hebben we de volgende vergelijking kunnen opstellen:

Tabel 2: Vergelijking der resultaten van de operaties volgens Gonin, Guist-Lindner en met diathermie.

I. Operatie volgens Gonin	.....	2580 oogen	genezen	992	perc 30—40
II. Operatie volgens Guist-Lindner		402 oogen	genezen	168	perc. \pm 40
III. Diathermie	.....	2403 oogen	genezen	1258	perc. \pm 50

De resultaten van alle diathermische methoden zijn samengevat, omdat het niet wel mogelijk bleek deze nader te onderscheiden in methode Weve, Larsson, Safar, Gradle enz. Hoewel de grootte der genoemde getallen uiteenlopend is, krijgt men wel den indruk, dat de resultaten der diathermische behandeling 15% beter zijn, dan die met Gonin's operatietechniek; dit spreekt destemee daar de diathermische methode een veel grooter indicatiegebied heeft dan Gonin's techniek. Bovendien blijkt, dat de behandeling van de netvliesloslating met diathermie sterk toegenomen is in den loop der jaren. Toch mag men bij de beoordeeling van deze getallen niet vergeten, dat de periode, waarin de verschillende resultaten verkregen zijn, van invloed is geweest. Maar tegenover het feit, dat Gonin's techniek in een periode van aanvankelijk scepticisme toegepast werd, staat, dat de diathermie in de tweede helft dier periode in volgens Gonin inoperabele gevallen werd gebruikt.

In fig. 2 is het aantal publicaties, die de resultaten der verschillende operaties vermelden van 1928—1939 afgezet op ordinaat en



Figuur 2.

abcis. Hierin vindt men de frequentie van de drie methoden in den loop der jaren uitgedrukt en dan blijkt, dat de diathermische behandeling tot ontwikkeling is gekomen in een tijd toen het vertrouwen in de nieuwe therapie reeds grootendeels gevestigd was.

Ondanks de bezwaren, die aan het opstellen van deze vergelijking verbonden zijn, is de conclusie, dat de diathermische behandeling de voorkeur boven den thermocauter verdient, niet onjuist. Beter nog dan in de vergelijking uitgedrukt wordt, blijkt de uitnemende bruikbaarheid der diathermie uit de resultaten der meest ervaren operateurs afzonderlijk, die in groote series percentages blijvende genezing van 80% wisten te bereiken, en in sommige groepen (versche loslatingen, orascheuren) zelfs nog belangrijk hogere.

Ondanks de hogere eischen, die aan de diathermische behandeling werden gesteld (oude gevallen, multiple scheuren, groote en reusscharen enz.) zijn de resultaten beter dan die, die met den thermocauter verkregen waren, zoodat de diathermische stroom tot nu toe zonder twijfel het middel bij uitnemendheid voor de behandeling der netvliesloslating is gebleken.

Voortbouwend op het werk van Gonin hebben zijn opvolgers het operatiebeginsel verder uitgewerkt en de therapie der netvliesloslating in een stadium gebracht, waarin deze oogziekte haar kwade roep van ongeneeslijkheid grootendeels heeft verloren.

HOOFDSTUK IV.

RESULTATEN DER DIATHEMISCHE BEHANDELING.

Dit hoofdstuk bevat een beschouwing over de resultaten der operatieve behandeling der netvliesloslatingen in het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht.

Het materiaal, dat mij door Prof. Weve ter beschikking is gesteld, is niet alleen zeer groot vergeleken met dat van andere auteurs, maar bovendien niet geselecteerd en van 1930 af steeds op dezelfde wijze bewerkt. Daar alle patienten zonder uitzondering door den zelfden operateur behandeld zijn, is een materiaal ontstaan, dat zeer homogeen ten opzichte der gevolgde therapie is, waardoor de gevallen onderling goed te vergelijken zijn.

Het heeft geen zin de operatietechniek, die Prof. Weve ^{1.} ²⁾ uitvoerig in een reeks publicaties beschreef en die ook reeds door van Manen ³⁾ in zijn proefschrift behandeld werd, hier te herhalen. We verwijzen voor de nieuwste uiteenzetting naar hetgeen Prof. Weve ⁴⁾ in de „Modern Trends in Ophthalmology” (1940) nog eens gepubliceerd heeft. In wezen is de techniek weinig of niet gewijzigd in den loop der laatste jaren.

Evenmin is het noodig de indeeling, die van Manen in zijn proefschrift gebruikt heeft, opnieuw tot in bijzonderheden te motiveeren. Zooals bekend is, wordt deze nog steeds bij de statistische bewerking van het materiaal gevolgd. Meerdere omstandigheden hebben zich daarbij voorgedaan, die de practische bruikbaarheid bevestigd hebben.

Het eerste deel van dit hoofdstuk omvat de beschrijving der verschillende groepen resp. vormen van loslating, de resultaten der therapie en een beschouwing van de bijzonderheden van iedere groep. In het tweede deel zal de eigenlijke statistische bewerking volgen.

Eerste gedeelte.

Van 1935 tot en met 1938 zijn 515 oogen met een idiopathische loslating geopereerd. In dit tijdperk is 15 maal een symptomatische loslating waargenomen, dat is in ongeveer 3% der gevallen. Deze hebben een eigen genese en een eigen, onderling afwijkende therapie en worden hier verder niet vermeld. Ongeveer 10 oogen met een loslating, die vóór 1935 misschien wel geopereerd zouden zijn, werden op grond van de operatieervaring der laatste jaren niet behandeld. In het geheel zijn dus van 1935 tot en met 1938 540 oogen met een netvlietsloslating waargenomen; 95% van het gezamenlijke ablatiomateriaal of 97% van het ruptureele ablatiomateriaal is geopereerd. Men kan dus wel zeggen, dat practisch alle gevallen met een ruptueele loslating, die zich aanmeldden en in behandeling toestemden, ook geopereerd zijn.

Ieder oog komt slechts één maal in de statistiek voor. Dit is mogelijk door ieder oog als genezen of niet-genezen op te nemen. Onder genezing verstaan we de volledige anatomische genezing der loslating. Het is dus mogelijk, dat de functie van het betrokken oog nog te wenschen overlaat. Wordt een oog, dat aanvankelijk genezen is, later door een herhaling der loslating getroffen, waarvan het niet herstelt, dan is het in de statistiek als niet-genezen genoteerd en komt op deze wijze slechts éénmaal voor.

De observatietijd, waarin de geopereerde oogen geregeld gecontroleerd werden, bedraagt thans minimaal reeds meer dan 1½ jaar, maximaal meer dan 5 jaar.

In de volgende 8 groepen is het totale materiaal verdeeld:

- I. Netvlietsloslating in aphake oogen.
- II. id. ten gevolge van een trauma.
- III. id. ten gevolge van een scheur in de fovea.
- IV. id. met myopische reusscheuren.
- V. id. met orascheuren.
- VI. id. met het grootste deel der loslating boven de horizontale meridiaan.
- VII. id. met het grootste deel der loslating beneden de horizontale meridiaan.
- VIII. id. in oude gevallen, met starre, meestal centraal gelegen plooiën en sterren.

De samenstelling van het materiaal en de resultaten van de behandeling blijken voor ieder jaar afzonderlijk ongeveer gelijk te zijn. De in iedere groep meegedeelde getallen zijn echter van het totale materiaal afkomstig, maar geven dus tevens een indruk van de samenstelling van het materiaal en de resultaten der behandeling, zooals deze voor ieder jaar gevonden zijn.

Groep I. *Netvliesloslating in aphake oogen.*

In deze groep hebben we oogen samengevat, die behalve een loslating een aphakie vertoonden. Van Manen onderscheidde primaire van secundaire aphakie. Van primaire aphakie sprak hij, wanneer het oog reeds aphaak was bij het ontstaan der loslating; van secundaire aphakie, wanneer ten behoeve der behandeling de lens vóór de behandeling der loslating geëxtraheerd werd. Juister zou eigenlijk zijn te spreken over primaire en secundaire ablatio bij aphakie. We zullen dit ter voorkoming van verwarring nalaten, daar de woorden primair en secundair juist in omgekeerde beteekenis gebruikt worden. Terwijl van Manen in zijn mededeeling over 7 secundair aphaken schreef, (zijn statistiek ging over 115 geopereerde oogen van het jaar 1935), vonden wij onder 515 oogen slechts 10 secundair aphaken. Dit beteekent dus, dat een lensextractie ten behoeve van de behandeling na 1935 slechts 3 maal verricht is, omdat de ervaring geleerd heeft, dat de resultaten in dergelijke gevallen zeer slecht zijn. Ondanks het feit, dat de secundair aphaken in de latere jaren bijna niet voorkomen, hebben we het aantal, dat in 1935 geopereerd is, niet uit de statistiek verwijderd. Het zijn in hoofdzaak oogen met een soms jarenlang bestaande loslating en een cataracta complicata, die vóór 1936 behandeld zijn, maar die in latere jaren tot de inoperable gevallen gerekend werden.

Van 515 ablatio-oogen waren 47 aphaak, d.i. 9%. 37 oogen waren primair aphaak, 10 secundair. Van de eersten zijn 21 definitief genezen, van de laatsten slechts één en dit betrof niet een oog met een jaren oude cataracta complicata, zooals de 9 anderen van deze groep, maar een oog, dat geopereerd was voor een congenitale lensluxatie.

Een netvliesloslating is steeds een gevreesde complicatie van de lensextractie geweest en de aphakie werd dan ook als een dispo-

sitie voor de loslating opgevat. Deze zou ontstaan door de weggevallen steunfunctie van lens en zonula Zinnii, waardoor het glasvocht ruimer gelegenheid heeft tractie op haar omgeving uit te oefenen („Schleuderwirkung” vlg. Vogt) of doordat bij het verrichten der extractie de retina blootgesteld zou zijn aan krachten, die weefselveranderingen te voorschijn roepen, die op den duur tot scheurvorming en loslating aanleiding zouden geven. In dit opzicht is de glasvochtprolaps of het glasvochtverlies zeer gevreesd.

Ondertusschen is de reden, waarom de aphakie een dispositie voor de loslating vormt en omgekeerd, waarom de loslating bij aphakie een minder gunstige prognose heeft, niet met zekerheid bekend.

Wanneer een deel der onderzoekers deze meent te zoeken in de weggevallen steunfunctie van lens en zonulavezels, staat hier o.a. de meening van von Czapody⁵⁾ tegenover, die aanneemt, dat juist de lensfunctie gedurende het leven via de zonulavezels een langzame, maar voortdurende verandering der retinaperipherie bewerkstelligt, die op den duur tot een loslating zou leiden. Was dit juist, dan zou het aphake oog meer dan ieder ander gevrijwaard moeten zijn van een loslating, terwijl deze veelvuldiger wordt waargenomen.

We hebben getracht of een statistisch onderzoek iets naders over dit vraagstuk zou kunnen leeren. Raadpleegt men de groote statistieken, die de complicaties van de cataractextractie behandelen, dan wordt men steeds getroffen door het geringe percentage netvliesloslatingen. Zonder in te gaan op de verschillen van de intra- en de extracapsulaire extractie, kan men uit deze statistieken leeren, dat de extractie van de lens in ongeveer 2% der gevallen gecompliceerd wordt door een ablatio. Dit blijkt uit de tabellen, die de Saint-Martin⁶⁾ over de complicaties van de lensextractie heeft samengesteld en die we hier overgenomen hebben. (tabel 3 en 4). Deze gaan voornamelijk over de intracapsulaire extractie, maar ook de extracapsulaire methode is er in opgenomen. Verder heeft ook Shoji⁷⁾ uit samengevoegde, Europeesche publicatie's berekend, dat de loslating in een gering percentage der lensextractie's (0.4) voor zou komen. Uit het overzicht van de Saint-Martin is ook te lezen, dat er tusschen de percentage's loslatingen en glasvochtprolaps of -verlies geen overeen-

Tabel 3. de Saint-Martin, Modern Trends in Ophthalmology.

	vitreous loss.	prolaps of iris	iridocyclitis	detachment of the chorioid	detachment of the retina
	%	%	%	%	%
Knapp (1921) . .	9	4	2	3	..
Knapp (1930) . .	7	..	8	..	2
Arruga (1930) . .	5	3	2	4	4
Sinclair (1932) . .	6	1.3	1.8	2.2	..
Barayner (1930) . .	4.9	2.8	3.1	..	..
Török (1935) . .	9.61	1	5.76	..	..

Tabel 4. de Saint-Martin, Modern Trends in Ophthalmology.

	Escape of vitreous		Hyphaema		adherent iris		glaucoma		detachment of chorioid		detachment of retina		iridocycl.	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Results published in 1935 (number of cases, 604)	105	16.32	68	10.37	19	2.95	4	0.62			7	1.09	17	2.63
Results published in 1930 (number of cases, 237)	23	10.59	21	9.67	4	1.84	6	2.71	5	2.30	2	0.92	2	0.93
Accidents reported in course of 225 extracapsular extractions	84	15.11	14	6.22	8	3.55	4	1.77			2	0.88	85	15.55

komst bestaat, terwijl uit Shoji's getallen blijkt, dat de prolaps ongeveer 10 maal zoo veelvuldig voorkomt als de loslating. Omdat het in deze statistieken niet duidelijk uit te maken is of alle of

een deel van de gevallen met een loslating ook een glasvochtoprolaps vertoond hebben, zou men dus kunnen zeggen, dat hoogstens in een deel van de gevallen met glasvochtoprolaps ook een netvliesloslating opgetreden is. Indien de loslating na een lensextractie in 0,4—2% van de gevallen voorkomt, is deze complicatie niet zeer frequent; en van de mogelijke complicatie's verreweg het minst frequent. Op grond van deze statistische gegevens mag men veronderstellen, dat in aphake oogen met een ablatio speciale omstandigheden aanwezig zijn, die tot een loslating leiden.

Uitgaande van de 47 aphake oogen met netvliesloslating hebben we nagegaan of statistisch onderzoek factoren, die de dispositie van de aphaken bepalen, aan zou kunnen geven.

Daartoe hebben we al die gevallen, waarin het mogelijk was om anamnestic of na informatie nauwkeurig vast te stellen voor welke afwijking van de lens en hoe deze verwijderd is, gerangschikt om na te gaan of de oorspronkelijke lensafwijking of de gevolgde operatietechniek van beteekenis is geweest voor het ontstaan der loslating of op het resultaat der behandeling. In 29 van deze gevallen vonden we het aantal oogen, dat voor een congenitale lensafwijking geopereerd was, iets grooter dan dat der verkregen lensafwijkingen. In het algemeen bestond de aphakie na de behandeling van een congenitale afwijking zeer langen tijd, die wisselde van 15—30 jaar en die na behandeling van een verworven afwijking korten tijd, die meestal een aantal maanden bedroeg en in een enkel geval 2 jaar. Deze loslatingen zijn ontstaan in een periode na de operatie, die korter is dan de observatietijd, dien men in de meeste statistieken over lensextractie opgeeft.

In het volgende overzicht zijn deze 29 oogen gerangschikt volgens de operatiemethode (tabel 5), die toegepast is bij de verwijdering van de lens en volgens den aard van de lensafwijking. (tabel 5).

Uit dit overzicht van een klein aantal gevallen blijkt niet, dat de aard van de oorspronkelijke lensafwijking of de aard van de operatiemethode een bijzondere beteekenis hebben voor de loslating in het aphake oog, omdat in de resultaten van de netvlies-therapie verschillen op duidelijke wijze voor den dag komen. Hiermede is natuurlijk niet gezegd, dat iedere operatiemethode daarom even weinig gevaar voor het ontstaan van een loslating met zich mee brengt.

Tabel 5.

Volgens operatiemethode:	Aantal gevallen	Aard v. d. lensafwijking	Hiervan genezen
Discisie lens: w.o. 1 × „needling”	9	cat. congenita	5
	1	cat. senilis	1
	2	luxatio lentis	2
	1	myopie?	0
Extracapsulaire lensextractie:	2	cat. congenita	2
	9	cat. senilis	5
Intracapsulaire lensextractie:	1	cat. senilis	1
	1	luxatio lentis	1
	1	cat. v. Fuchs	0
Lensextractie uit voorste oogkamer:	1	luxatio lentis	1
Lus van Snellen:	1	luxatio lentis	1

Tabel 6.

Volgens aard lensafwijking:	Aantal gevallen	Operatie methode	Hiervan genezen
Cataracta congenita:	9	discisie	5
	2	extracapsulaire lens-extractie	2
Luxatio lentis congenita:	1	intracapsulaire lens-extractie	1
	2	discisie	2
	1	luxatie in v. o. k.	1
	1	lus v. Snellen	1
Cataract van Fuchs:	1	intracapsulaire lens-extractie	0
Cataracta senilis:	9	extracapsulaire lens-extractie	5
	1	intracapsulaire lens-extractie	1
	1	„needling”	1
Myopie?:	1	discisie	0

In aphake oogen met een loslating moeten dus omstandigheden aanwezig zijn, waardoor deze zeldzame complicatie der aphakie optreedt. Zooals later bij het ter sprake komen van de dubbelzijdige loslating zal blijken, komt het in een vrij groot aantal gevallen voor, dat de loslating dubbelzijdig, maar de aphakie enkelzijdig aangetroffen wordt. Deze gevallen wijzen erop, dat aphake oogen met een loslating bijzondere neiging tot het ontstaan van een loslating toonen. Hierdoor wordt de beteekenis van de aphakie voor het ontstaan der loslating sterk verminderd en teruggebracht tot een toevalligheid, omdat het van dit standpunt uit beschouwd begrijpelijk is, dat het ontstaan der loslating zich niet richt naar de toevallige lensziekte of de behandelingsmethode van deze afwijking, maar naar den toestand van het geheele oog met of zonder lens. Dergelijke oogen moet men dan als pathologische oogen beschouwen, waarin een symptomatische lensafwijking voorkomt, die gevolgd of voorafgegaan wordt door een symptomatische loslating.

Voor deze opvatting pleit ook de volgende overweging. De loslating in aphake oogen, die behandeld zijn voor een congenitale afwijking, komt op een leeftijd van 35—40 jaar voor. Deze is niet typisch voor andere vormen van loslating, die we kennen. Hierop vormen de reusscheuren, die in groep IV besproken zullen worden weliswaar een uitzondering, maar de vorm van deze loslating toont groote verschillen met die der aphaken. Men kan daarom zeggen, dat de loslating in het aphake oog, die opthalmoscopisch het meeste aan den sienelen vorm van loslating herinnert, voorkomt op een voor dezen vorm te jeugdigen leeftijd. Bovendien blijkt de beteekenis van de refractie voor deze groep loslatingen een andere te zijn dan voor de verdere groepen, omdat deze oogen in ongeveer even groot aantal hypermetroop, emmetroop of myoop blijken en de loslating dus onafhankelijk van de refractie tot stand komt.

Het eenige geval van de secundair aphaken, dat genezen is, is een typisch voorbeeld voor deze opvatting en toont tegelijk aan, dat de loslating ook ontstaat, wanneer de lens nog niet verwijderd is, want in dit geval is ze juist geëxtraheerd om de loslating te kunnen behandelen.

Groep II. *Ablatio tengevolge van een trauma.*

Hoewel van vele loslatingen, die na een voorafgegaan trauma ontstaan zijn, het ophthalmoscopisch beeld en het verloop der afwijking doen denken aan dat der seniele loslating, zijn er redenen om een aantal van deze loslatingen in een aparte groep te vereenigen.

Voor de perforaties van den bulbus, door een loslating gevolgd is zonder meer duidelijk, dat ze niet tot de idiopathische loslating gerekend mogen worden. De wijze van ontstaan, die haar meer een experimenteel dan een spontaan karakter verleent, toont dit aan. Niet iedere perforatie wordt door een loslating gevolgd en het tijdsverloop tusschen ongeval en loslating kan in sommige gevallen meerdere jaren beloopt. Neemt men evenwel een verband tusschen de perforatie en het ontstaan der loslating aan, dan dient men al deze ablatio's als niet-idiopathisch te beschouwen. Daar deze vormen echter zonder uitzondering operatief behandeld werden, hebben we ze als onderdeel van het operatiemateriaal bij de traumatische loslatingen opgenomen. De perforerende bulbusverwonding levert in het algemeen dān gevaar voor het ontstaan van de loslating op, wanneer het glasvocht getroffen wordt en vooral, wanneer gedurende eenige tijd een intraoculair metallisch corpus alienum gelegenheid krijgt een invloed uit te oefenen, die uit de experimenten van Leber over de loslating in het konijnen-oog, bekend is.

Zooals de kliniek leert, komen ijzerverwondingen het meest voor, doch niet uitsluitend. Bij 14 perforaties werden 1 maal tengevolge van een ontploffing meerdere kwartsdeeltjes, 1 maal een stukje koper en 1 maal een niet te definieeren niet-metallisch corpus alienum aangetroffen. Vervolgens bleek 1 maal een dubbele perforatie door de punt van een pijl te zijn veroorzaakt, terwijl in 1 geval de aard van het verwondende voorwerp niet bekend was.

Het tijdsverloop tusschen de verwonding en het begin der loslating liep bij de 14 gevallen uiteen van enkele dagen tot 5 à 6 jaar. 8 oogen zijn blijvend genezen; hierbij komen 5 oogen voor met een ijzerverwonding, één met de pijlverwonding, één met een koperverwonding en één na de perforatie met niet-metallische deeltjes. Op het tijdstip der operatie bevond zich het niet-metallisch materiaal en het kwarts nog in het oog, zonder dat dit grove, zichtbare

veranderingen te voorschijn had geroepen. Het oog met de niet-metallische deeltjes was 6 jaar tevoren verwond.

Er blijkt geen correlatie te bestaan tusschen den aard van het perforerend deeltje en den tijd, waarna de loslating optrad; ook niet tusschen aard van het deeltje, den intervaltijd en het resultaat der behandeling. Dit laatste bleek geheel afhankelijk van den voor de operatie bestaanden toestand in den fundus. In 2 gevallen werd niet een ruptuur als oorzaak, maar een glasvochtstreng gevonden; in de andere gevallen naast een dergelijke, georganiseerde streng één of meer scheuren in de retina.

Een tweede vorm van directe oogverwondingen, die soms door een loslating gevolgd worden, is de contusie van den bulbus. Anamnesticch blijkt een dergelijk letsel vaak aan het manifest worden der loslating vooraf te zijn gegaan. Al deze gevallen zijn niet als post-traumatisch beschouwd. Dat echter een 13-tal oogen in groep II als traumatisch vereenigd zijn, is om twee redenen geschied. Ten eerste omdat in deze gevallen steeds een ongewoon groot trauma heeft plaats gevonden, dat behalve in de retina ook in andere deelen van het oog resten heeft achtergelaten. De tweede is, dat deze gevallen allen een ophtalmoscopisch beeld vertoonden, waarin de invloed van het trauma gemakkelijk te herkennen viel. Hierdoor onderscheiden ze zich in hoofdzaak van andere vormen. Treedt de loslating, zooals een aantal malen voorkomt, op onder het beeld van ora- of reusscheuren, dan hebben we deze ablatio's in de betreffende groep ondergebracht. Deze komen later ter sprake. In 13 gevallen is dus een oorzakelijke samenhang van trauma en loslating aangenomen. Soms werd de loslating eerst herkend, nadat een voorafgegane bloeding van voorste oogkamer en/of glasvocht geresorbeerd was. Dit bleek 6 maal het geval.

Tweemaal trad de loslating direct in aansluiting aan het trauma op. In de andere gevallen na verloop van eenigen tijd. Meestal bleek de retina, afgezien van de traumatische veranderingen, normaal; eenmaal werd een cystoïde degeneratie, éénmaal werden chorioretinitische litteekens gevonden.

De plaats van de retinascheur bevond zich meestal op de plaats der coup of contre-coup; tweemaal werd ze vlak vóór de ora serrata gevonden. Er was dus geen echte „desinsertie”. Van deze 13 oogen zijn 7 blijvend genezen. De complicaties, die de genezing

van deze oogen storen, treden in hoofdzaak op tengevolge der traumatisch teweeg gebrachte retinaveranderingen.

Voor het al of niet als traumatisch beschouwen van een loslating, golden de volgende overwegingen. Ten eerste mag het trauma niet voorkomen in de periode tusschen de initiale symptomen en het eigenlijke begin van de loslating. Deze tijd bedraagt ongeveer 1 à 2 weken. De initiale symptomen bestaan uit het zien van sterretjes, vurige bollen of van zwarte vlokjes, die soms verdwijnen, een ander maal blijven bestaan, totdat plotseling de klachten van de eigenlijke loslating geuit worden. De vlokjes of mouches volantes berusten op het waarnemen van kleine bloedinkjes in het glasvocht, die gedurende het ontstaan der scheur optreden.

De aard en de kracht, waarmee het directe trauma aangrijpt, moet van die orde zijn, dat traumatische laesies verwacht kunnen worden (maculadegeneraties, chorioidearupturen enz.)

Een belangrijke omstandigheid is verder de tijd, die na het trauma verloopt, vóór de loslating ontstaat. Deze moet een samenhang van loslating en ongeval waarschijnlijk maken en mag in het algemeen niet te groot zijn, tenzij bijzondere omstandigheden, zooals b.v. de laat-traumatische lensveranderingen er op wijzen, dat een trauma van bijzonderen omvang tevoren op het oog heeft ingewerkt. Tweemaal is op dezen grond een loslating als traumatisch beschouwd. In een derde geval, waarin de loslating eveneens pas langeren tijd na het trauma optrad (2 mnd.) is het oorzakelijke verband aangenomen op grond van de typische localisatie der retinascheur, die voorkwam op de plaats der contre-coup, waar voordien reeds bloedinkjes aangetroffen waren. Wanneer deze speciale omstandigheden niet aanwezig zijn, is het verband van loslating en trauma alleen aan te nemen, indien er een nauwe tijdsrelatie aan te toonen is. Met uitzondering van de gevallen, waarin het onderzoek in den fundus niet mogelijk bleek, was het tijdsverloop niet grooter dan een week.

Vergeleken met het tijdsverloop na perforaties, is dit bij contusies opmerkelijk veel korter.

De sporen van het trauma in de retina herkent men aan de minder regelmatige en grilligere beelden: een scheur met onregelmatigen omtrek, met gerafelde randen, met locale retina- of glasvochtbloedingen. Indien de plaats van één of meerdere dezer scheu-

ren overeenkomt met de plaats, waar het trauma aangegrepen heeft of met de diametraal er tegenover gelegene, dan pleit dit voor een samenhang. De plaats, waar uitwendige litteekens gevonden worden, de plaats van een eventueele iridodialyse of de richting van een lensluxatie geven eveneens aanknoopingspunten voor het mogelijk traumatische verband. Bij uitzondering kan echter ook een atypische scheurlocalisatie voor een traumatisch ontstaan pleiten, n.l. indien de scheur tusschen den aequator en de achterpool van het oog gevonden wordt, waar zij bij de idiopathische vormen zelden of niet voorkomen.

Het aanvaarden van een verband tusschen loslating en ongeval is vaak zeer moeilijk, maar met het oog op de sociale gevolgen van groot belang. Vanzelfsprekend is de toestand van het andere oog van nut voor het nemen van een beslissing.

Wanneer men de vraag stelt of een trauma in het algemeen een loslating ten gevolge kan hebben of dat daarvoor bijzondere omstandigheden in het oog aanwezig moeten zijn, is dit een geheel andere dan de vraag naar het verband van een loslating en een ongeval in den zin der Ongevallenwet. Op de eerst gestelde vraag zullen we in het tweede deel van dit hoofdstuk terugkomen. Alle gevallen, waarin een verband door de Rijksverzekeringsbank is aangenomen, zijn onder de 27 oogen begrepen. Bij 515 oogen werd 89 maal een trauma anamnestic opgegeven, d.i. in 17%, doch slechts 27 oogen, waaronder de loslatingen na een bulbusperforatie, zijn als traumatisch beschouwd.

Groep III. *Netviesloslating ten gevolge van een scheur in de fovea.*

Retinascheuren aan den achterpool van het oog zijn niet frequent. Ten deele komen zij spontaan voor, deels na een trauma. Men kent de foveastreek als de dunste plaats der retina en daaruit meent men haar groote kwetsbaarheid te mogen verklaren. Toch is het ontstaan van een foveascheur uitzondering, ook vergeleken bij het groote aantal traumata, dat het oog treft.

In ons materiaal hebben we 7 oogen met een dergelijke scheurvorming waargenomen op 515 oogen. De in de literatuur opgegeven frequentie loopt uiteen. Meestal wordt ze als zeldzaam opgegeven. Het percentage in ons materiaal bedraagt ongeveer 1%. Dit komt het meest overeen met dat van Sohby-Bey⁸⁾: 1.17%; Schiff-Wert-

heimer ⁹⁾ vond $2\frac{1}{2}\%$. De diagnose van een foveascheur kan groote moeilijkheden opleveren, die soms alleen door langere observatie en herhaald onderzoek opgelost kunnen worden. Indien in een bepaald geval uitbreiding en begrenzing niet voor een foveascheur pleiten, terwijl elders een scheur aanwezig is, is het beter een tweede maal te opereeren, dan de centrale functie van het netvlies zeker verloren te zien na coagulatie van een vermeende foveascheur. Voor de diagnose foveascheur moet men eischen, dat de teekening van de chorioidea door de opening der retina heen zichtbaar is. Zoolang dit niet is aangetoond, staat de diagnose niet vast. De genezing van een loslating met een dergelijke, centrale scheur gaat gepaard met een meerdere of mindere uitbreiding van het reeds bestaande verlies van de centrale retinatiefunctie. Was dit niet het geval, dan zouden deze scheuren de meest uitgelezenen zijn ter behandeling, omdat de afmetingen zoo gering zijn, dat één enkele, juist geplaatste coagulatie voldoende is voor de genezing. De moeilijk bereikbare plaats der scheuren maakten deze loslatingen vroeger inoperabel; later was de groote afmeting van het coaguleerend instrument een belemmering. De grootte van de fijn gebogen diathermie-electrode vormt echter geen bezwaar voor de operatie en de bulbus kan na een temporaire, totale resectie van de M. abducens voldoende gewenteld worden om de achterpool van het oog te bereiken. Vooral bij myope oogen, waarin foveascheuren juist het meest voorkomen, slaagt dit betrekkelijk gemakkelijk. Tenzij speciale anatomische verhoudingen van de orbita de resectie overbodig maken, vormen de foveascheuren de eenige indicatie van een totale resectie van een oogspier tijdens de operatie. Een operatie volgens Krönlein is in onze gevallen nimmer verricht en mag als overbodig gelden.

Wat de anatomische genezing betreft, zijn alle 7 oogen genezen. Functioneel is de centrale gezichtsscherpte steeds sterk gestoord en bedraagt maximaal $\frac{1}{10}$ à $\frac{1}{6}$, waarbij een centraal scotoom regelmatig aan te toonen is. De operatie levert voor den patient niet alleen een winst op van gezichts- en blikveld, doch ook het behoud van een oog, dat anders op den duur geheel verloren is. Overigens hebben zwaar myope oogen, waarbij de foveascheur het veelvuldigst optreedt als regel reeds een centrale degeneratie met een min of meer uitgebreid centraal scotoom.

Wanneer de loslating niet traumatisch ontstaan is (onze traumatische gevallen betroffen steeds E of Hm oogen) bleek de refractie zonder uitzondering myoop, en wel in sterke mate. De myopie wisselde in de 4 betreffende gevallen van 7 tot 24 D.

Groep IV. *Netvliesloslating met myopische reusscheur.*

Onder de gegeven betiteling zijn deze scheuren in de literatuur pas korten tijd bekend als een afzonderlijke vorm van loslating. Wel vindt men mededeelingen over zeer groote retinascheuren, vooral in de casuïstiek der geopereerde gevallen, maar er wordt niet vermeld, dat deze loslatingen een eigen karakteristiek vertoonen. Prof. Weve¹⁰⁾ heeft deze vrij zeldzaam voorkomende scheurvormen (we vonden ze in 14 van 515 oogen, d.i. 2½%) als een eigen klinisch type onder genoemden naam beschreven. Het woord myopisch werd toegevoegd, omdat ze uitsluitend in het sterk myope oog aangetroffen worden. Een enkele maal zijn scheuren van de grootte der myopische reusscheur post-traumatisch waargenomen. Wanneer een loslating met een dergelijk type scheur ontstaat, is het verloop altijd sterk progressief en kan binnen 24 uur tot een totale ablatio voeren met een groote dehiscentie van chorioidea en retina. Dit ontstaan is veel sneller dan dat bij de vaak ook plotseling ontstane, seniele loslating; dan betreft dit vaak slechts een deel der retina, terwijl de rest in situ blijft.

Karakteristiek voor dezen vorm zijn de voor de ora gelegen lange, smalle scheuren, die een kwart, de helft of meer van de omtrek in beslag nemen. Waar de scheurvorming nog niet geheel tot stand is gekomen, zijn vaak de daaraan voorafgaande veranderingen in de retina zichtbaar, die eveneens in een boog voor de ora gelegen zijn. Soms zet de bestaande scheur zich in een aantal kleinere voort, die later samen één geheel vormen. Als op deze wijze een scheur van voldoende afmeting ontstaan is, kan een deel van het netvlies naar voren omklappen, waardoor men bij ophthalmoscopie de achterzijde der retina beschouwt. Eénmaal werd een scheur waargenomen, die langs de geheele bulbusomtrek liep; hierdoor was de retina als een parasol van de papilla n.o. naar beneden komen te hangen. Tusschen de gevallen met een reeks kleinere scheuren en het laatst genoemde zijn alle overgangen te vinden.

De grootte van de scheur, de groote dehiscentie van retina en chorioidea met het sterk progressieve verloop stempelen deze vorm van loslatingen tot een moeilijk te genezen type. De operatieve ingreep, die meestal zeer uitgebreid moet zijn, verschilt principieel niet van die bij andere vormen. Ook bij orascheuren kan het voorkomen, dat het operatiegebied meer dan de halve bulbusomtrek beslaat, maar in deze gevallen bestaat een buitengewoon gunstige prognose, terwijl de reusscheur zonder ongeneeslijk te zijn, lang niet altijd tot genezing is te brengen. Van 14 oogen met een traumatische of een myopische reusscheur zijn 5 blijvend genezen. In 1939 werden 3 gevallen geopereerd, die allen genazen; van 17 oogen zijn dus 8 genezen of bijna 50%. Redicieven en complicaties komen in deze groep relatief veelvuldig voor.

Zeker geldt voor deze vorm van loslating, meer nog dan voor andere, dat ze zoo spoedig mogelijk en uitgebreid geopereerd moeten worden in het beginstadium, wanneer het karakter van de loslating herkend is. Dan is het op betrekkelijk gemakkelijke wijze mogelijk om bij de operatie te bereiken, dat chorioidea en retina in het coagulatieveld voldoende met elkaar in contact worden gebracht om de genezing in te leiden. Heeft de operatie op een later tijdstip plaats, dan blijkt de mogelijkheid om het operatiedoel te bereiken veel geringer. Uit de operatieverslagen blijkt duidelijk, dat deze reden in de meeste gevallen tot een tweede ingreep of tot inoperabiliteit voert. De prognose der reusscheuren is veel minder goed dan van andere groepen, maar bij vroegtijdig en snel ingrijpen is het mogelijk om deze oogen definitief te genezen, zoodat de prognose toch beter is dan in het algemeen aangenomen wordt.

Ook de leeftijd van den patient onderscheidt deze vorm van de anderen; ze komt meestal bij jonge menschen voor (35—40 jaar).

Groep V. *Orascheuren.*

Evenals de beide vorige groepen van netvliesloslating mogen wij de orascheuren als een klinische eenheid beschouwen met eigen kenmerken. Deze zijn de volgende.

1°. De scheur is een desinsertie van de retina, d.w.z. dat een inscheuren van de retina in den gebruikelijken zin niet bestaat, maar wel een afscheuren aan de ora serrata. Deze scheur

onderscheidt zich in vele opzichten van alle andere scheurvormen.

- 2°. In het allergrootste deel der gevallen is de scheur temporaal beneden gelegen, soms temporaal boven, zelden nasaal beneden, nooit nasaal boven.
- 3°. Het verloop der loslating is in het algemeen weinig progredient. Weken of maanden kan de afwijking bestaan, zonder dat de patient er iets van bemerkt. De verklaring van dit feit berust op het langzame ontstaan van de loslating, de geringe afwijkingen, die ze in het begin veroorzaakt en de localisatie van het gezichtsvelddefect in het bovendeel van het gezichtsveld. Daarom is de anamnese van deze patienten meestal een lange en kan men dezen vorm van ablatio soms als toevallige vondst waarnemen. Anamnesticch bleek vaak, dat het loslaten van de maculastreek het eerste teeken voor den patient was om raad te vragen.
- 4°. Orascheuren komen het veelvuldigst op 20-30 jarigen leeftijd voor.
- 5°. Het ontstaan van orascheuren is niet van de refractie van het oog afhankelijk. Tot nu toe meende men, dat zij vooral in Hm. of E. oogen voor zouden komen, maar het is gebleken, dat myope oogen evenmin voor deze vorm van loslating gevrijwaard zijn.
- 6°. Het voorkomen van cysten in de retina is bijna alleen karakteristiek voor deze groep van loslatingen, omdat zij slechts bij hooge uitzondering in andere gevallen voorkomen; (dit zijn dan meestal zéér oude gevallen van ablatio, waar zij secundair ontstaan zijn). Cysten vormen heel vaak een deel van het scheurgebied en zijn dan centraal van de scheurranden gelegen of puilen in de scheur uit. Zij kunnen echter over een grootere uitgestrektheid in de fundus-peripherie gevonden worden.

Voor een deel van de orascheuren neemt Weve ¹³⁾ aan, dat zij ontstaan in verband met de aanwezigheid van cysten. Deze lichten de retina op en doen haar afscheuren langs de ora. Deze opvatting vindt steun in het ophthalmoscopisch beeld, pathologisch-anatomisch onderzoek van cysten, en in de omstandigheid dat de cysten bijna steeds temporaal beneden

gevonden worden. Behalve cysten vindt men in het scheurgebied nog andere veranderingen: cystoïde degeneratie vlg. Iwanoff en retinaschizis. Dit laatste vindt men slechts bij uitzondering.

Ophthalmoscopisch doen cysten zich als ronde, kogelvormige, prominerende, meestal doorschijnende vormsels voor, die zoowel in grootte als in aantal aanzienlijk uiteen kunnen loopen. Eén maal zijn cysten in de retina gevonden zonder ablatio of scheur. Klinisch kan de aanwezigheid van cysten vermoed worden, indien de daling van den intraloculaire druk gering of afwezig is; zelfs kan de druk verhoogd zijn. De cysten ontstaan in velden van cystoïde degeneratie volgens Iwanoff met een sterke proliferatie van het steunweefsel van de retina. Daarom komen cysten in of nabij velden van cystoïde degeneratie voor en zijn een deel van het scheurgebied. De naam „cystoid” is hier in de oorspronkelijke beteekenis van Iwanoff gebruikt en niet in den zin, die Vogt eraan gegeven heeft. De laatste wekt verwarring, omdat hij voor de atrophische veranderingen in de retina bij seniele vaatafsluiting deze naam gebruikt heeft in plaats van de oorspronkelijk gegeven aanduiding cribreuse degeneratie. Beide vormen van retinaveranderingen zijn van elkaar te onderscheiden. Cystoïde degeneratie, vroeger ten onrechte „seniel” oedeem genoemd, werd voorheen vooral als een kenmerk van hoogen leeftijd in de peripherie van den fundus beschreven.

Iwanoff¹¹⁾ wees er reeds op, dat men het ook bij kinderen kan aantreffen; soms zelfs in sterkeren graad van ontwikkeling als gewoonlijk bij den senielen vorm gevonden wordt, meestal echter tegelijk met ablatio.

Onder retinaschizis verstaat men een verandering in de retina, waarbij deze in een aantal voorste en achterste lagen is gesplitst, die door een heldere vloeistof gescheiden zijn. Op het eerste gezicht kan de schizis aan een cyste doen denken. Meestal is zij echter grooter van afmeting en solitair. Bartels¹²⁾ o.a. heeft deze vorm van loslating in 1936 beschreven in een tweetal gevallen. Als oorzaak nam hij een vacuolaire degeneratie aan, tengevolge waarvan de klein gevormde holten tenslotte tot een groote samenvloeiden. In een aantal gevallen hebben

we deze vorm van loslating waargenomen, soms als de meeste orascheuren, temporaal beneden gelegen zonder verdere veranderingen, soms in verband met een littekenveld van chorioretinitis, dat door de doorzichtige centrale retinalagen gemakkelijk zichtbaar was.

- 7°. Onafhankelijk van de uitbreiding der loslating, vindt men bij de orascheuren in een deel der gevallen een pseudo-cyste in de fovea. Dit deel van de retina komt dan halfkogelvormig naar voren, is meestal niet doorzichtig en toont in het centrum een roode vlek van de macula, die voor de diagnostiek soms groote moeilijkheden met zich brengt, omdat ze gedifferentieerd moet worden met een foveascheur. Geneest de netvliesloslating, dan verdwijnt de pseudo-cyste zonder dat locale behandeling in de foveastreek noodig is, maar komt terug, indien de loslating recideert.
- 8°. Een ablatio ten gevolge van een orascheur is bijna steeds een vlakke loslating, d.w.z. komt weinig naar voren in de glasvochtruimte. Aan de randen van de loslating vindt men vaak over een groote of kleine afstand een bandvormig littekenveld van chorioretinitis. Dit is het gebied van de „Abriegelung” of een „high water mark”. Af en toe vindt men dergelijke littekenstrepen, maar van veel geringer afmeting, bij andere vormen van loslating. Dit zijn oude gevallen met een weinig progredient verloop. Karakteristiek zijn zij echter niet voor deze vormen, wel voor de orascheur.

De groep der orascheuren bestaat uit 90 oogen, d.i. ruim 17% van het totale aantal loslatingen. Allen zijn geopenbaard en op één uitzondering na genezen. Dit ééne geval betrof een patient met een 7 jaar oude ablatio, die 4 jaar na het begin der loslating pas toestemming voor de operatie gaf en na behandeling genas. Toen hij voor contrôle terugkwam op de polikliniek, bleek hij een reeds 9 maanden oud recidief te vertoonen, dat inoperabel was geworden.

De diathermische behandeling van de orascheuren is dus in praktisch 100% doeltreffend. Dit resultaat heeft men geheel en al aan de methode te danken. Had de diathermische behandeling niets anders op haar naam, dan zou men alleen op grond hiervan kunnen zeggen, dat de diathermische behandeling het genezings-

percentage van de netvliesloslating met 17 vermeerderd had.

Vermeld is reeds, dat de scheur in een aantal gevallen in een cystoid of een cysteus gedegeneerd deel van de retina is gelegen. Rangschikt men de 90 ooggen (met uitsluiting van tevoren elders geopereerde gevallen, waarin het litteekengebied niet meer beoordeeld kon worden) in 3 groepen naar den aard van het scheurgebied in orascheuren met cysteuze degeneratie, orascheuren met cystoide degeneratie en orascheuren zonder ophthalmoscopisch zichtbare veranderingen in het scheurgebied, dan werd in de resterende gevallen 27 maal een orascheur in een ophthalmoscopisch normaal retinagebied aangetroffen, 27 maal een orascheur in een cystoid gedegeneerd retinagebied, waaronder 8 maal met enkele cysten en 3 maal een kleine retinaschizis en 28 maal een orascheur met cysten zonder duidelijke cystoide degeneratie, waaronder 2 maal een geringe schizis.

Orascheuren vonden wij dus even veelvuldig in een ophthalmoscopisch onveranderde als in een cysteus en in een cystoid veranderde retina; in het geheel is dus in $\frac{2}{3}$ der gevallen van orascheuren, cystoide of cysteuze degeneratie gevonden en hierbij is in 39 van de 82 gevallen, dus bijna 50%, een cyste aangetroffen. Het in de literatuur als zelden vermelde cystenbeeld is dus inderdaad een zeer frequent lijden.

In $\frac{1}{3}$ der gevallen werd geen verandering waargenomen.

Indien wij veronderstellen, dat de scheur in deze gevallen het geheele veranderde gebied in beslag neemt, dan kan men dus aannemen, dat een orascheur op de bodem van een retinadegeneratie ontstaat. Dat deze veranderingen aan de vorming van de scheur voorafgaan, wordt gesteund door het feit, dat we niet konden vaststellen, dat in oudere gevallen van loslating relatief meer cysteuze of cystoide degeneratie voorkwam dan bij de verschere. Was dit het geval, dan zou de toestand van het scheurgebied afhankelijk zijn van den duur der loslating. En dit is niet gebleken.

De vraag of, zooals Gonin aangaf, een scheur temporaal boven voor een traumatisch ontstaan van de loslating pleit, hebben we als volgt nagegaan. In 90 gevallen werd 30 maal (37%) bij onderzoek of anamnestic een trauma gevonden, dat aan de loslating was voorafgegaan: 25 maal een direct en 5 maal een indirect trauma. In de 25 gevallen van een direct trauma kwam de ablatio

10 maal in aansluiting aan het trauma tot stand: in 15 gevallen na een tijd, die van 3 maanden tot 29 jaar uiteenliep. In de gevallen met een lang tijdsverloop was het trauma steeds heftig, (sneeuwbal, tennisbal, gesprongen stalen veer tegen het oog etc.), en bleven er resten als cornealitteekens, irisdialyse, lensluxatie, glasvochttroebelingen of retinapigmentaties achter. In een aantal van deze gevallen bleek een overeenkomst te bestaan tusschen de plaats van de orascheur en de plaats van de resten van het trauma (coup of contre-coup); meestal was het echter niet mogelijk een aangrijpingspunt van het trauma te bepalen. Wat de localisatie van de scheur in deze 25 gevallen betreft, bleek deze in het algemeen niet af te wijken, van die der spontane loslating, maar 2 maal werd de scheur langs de geheele temporale fundusperipherie gevonden, één maal temporaal boven én temporaal beneden en in 4 gevallen uitsluitend temporaal boven. Bij deze laatste 4 één maal een gedegeneerd scheurgebied en 3 maal geen veranderingen.

5 maal ontstond de loslating na een indirect trauma: één maal in aansluiting aan de trauma en 4 maal na een tijdsverloop van één maand tot 30 jaar.

In deze 30 gevallen heeft het trauma 19 maal een langen tijd voor het begin der loslating plaats gevonden, zoodat in ongeveer 20% van de 90 gevallen het trauma of het tijdsverloop nadien een beteekenis zouden kunnen hebben om die veranderingen in de retina teweeg te brengen, waarop de orascheur later zou ontstaan. Tegenover deze 30 gevallen staat de overblijvende groep van 60, waarin bij nauwkeurig onderzoek of navrage geen trauma aan de loslating vooraf blijkt gegaan.

Gaat men tenslotte uit van de 13 gevallen met een zgn. traumatische scheurlocalisatie, d.w.z. met een scheur temporaal boven, dan blijkt, dat 7 maal een trauma aan de loslating is gegaan: één maal onmiddellijk, 2 maal 3 en 5 maanden en 4 maal na een tijd van 1 tot 12 jaar. In 4 van de 7 gevallen bestond overeenkomst tusschen het aangrijpingspunt van het trauma en de plaats van de scheur. Het bleek dus, dat in de helft der gevallen met „traumatische” scheuren, inderdaad een trauma had plaats gevonden, terwijl in 25 gevallen met een contusie van het oog 7 maal een scheur temporaal boven is gevonden; hieronder begrepen 2 maal langs

de geheele temporale peripherie, één maal boven en beneden en 4 maal uitsluitend temporaal boven. Omdat in 25 gevallen, die aan een direct geweld blootgesteld waren, slechts 4 maal een „traumatische” scheurlocalisatie werd gevonden en in 13 gevallen met een „traumatische” scheurlocalisatie, 7 maal een trauma aan de loslating vooraf was gegaan, dient men uit deze gegevens te besluiten, dat de beteekenis van het trauma voor het ontstaan van orascheuren in het algemeen, niet groot is. Het onderscheid in spontane en traumatische orascheuren verliest dus veel van zijn waarde. Als aethiologische factor (Vogt, Arruga) komt het trauma voor het ontstaan van orascheuren in ons materiaal geen groote beteekenis toe. Dit neemt niet weg, dat een trauma in een aantal gevallen gevolgd wordt door een typische vorm van netvliesloslating, zooals die met een orascheur is.

Deze opvatting wordt nog gesteund door de omstandigheden, die wij bij de dubbelzijdige orascheuren aantreffen. Op 2 uitzonderingen na, waarin geen oordeel over het scheurgebied uitgesproken kon worden, (tevorens elders geopereerde oogen) bleek de toestand van het scheurgebied in linker en rechter oog dezelfde: 3 maal cysteuze degeneratie, éénmaal cystoïde degeneratie en 2 maal geen zichtbare veranderingen in het scheurgebied.

Bij één patient had een direct trauma het rechter oog 13 jaar tevoren getroffen, doch de cysteuze degeneratie in het scheurgebied van dit oog werd eveneens in het andere gevonden. Bij een andere patient was 7 jaar voor de loslating een indirect trauma voorafgegaan; in beide oogen ontbraken veranderingen in het scheurgebied.

Groepen VI en VII. *Netvliesloslatingen met grootste deel boven resp. beneden de horizontale meridiaan gelegen.*

Netvliesloslatingen, die in beide genoemde groepen ondergebracht zijn, onderscheiden zich in hoofdzaak door de localisatie van het grootste deel der loslating in de fundus boven of beneden de horizontale meridiaan. De karakteristiek der loslatingen uit de twee groepen heeft echter zooveel gemeenschappelijks, dat beiden tegelijk besproken kunnen worden. Men kan ze kenmerken naar

den leeftijd, waarop deze vormen het veelvuldigst voorkomen als seniele loslatingen. Het groote succes der ablatiotherapie heeft Gonin met deze vormen bereikt. Het is daarom voor de geheele ablatiotherapie een gelukkige omstandigheid, dat de seniele loslating zoo veelvuldig voorkomt in vergelijking met de andere vormen. Beide groepen omvatten 307 oogen; dat is dus meer dan de helft van alle gevallen.

Deze vorm van loslating is gekenmerkt door een meestentijds plotseling ontstaan, gepaard met een snelle visusdaling. Hieraan kan een periode van initiale symptomen vooraf gaan. Het blijkt dan, dat de retina als een koepelvormige welving in de glasvochtruimte naar voren komt. Boven op de prominentie bevindt zich vaak de scheur. Het plotselinge begin wordt gewoonlijk gevolgd door een tijd, waarin de veranderingen langzamer verder gaan; na 1 à 2 weken breidt het proces zich echter weer op duidelijker wijze uit.

Vaak doet zich het ontstaan der loslatingen ook anders voor. Het begin kan onopgemerkt en langzaam verlopen, terwijl de geheele retina van het begin af los komt te liggen of wel ontstaan bij een plotseling begin meerdere blazen, waardoor de uitbreiding der loslating van het begin af een veel grootere is.

Met de wijze van ontstaan in overeenstemming loopt het aantal scheuren uiteen, maar altijd vindt de aanvankelijke uitbreiding der loslating symmetrisch om de scheur plaats; pas wanneer de loslating zich verder uitbreidt, gaat het karakter van symmetrie verloren en ontstaat een ophthalmoscopisch beeld, waarin de oorspronkelijke ontstaanswijze moeilijk terug te vinden is. Men moet deze echter trachten te herkennen, omdat op die wijze den weg gewezen wordt om de scheur(en) te vinden. Voor de therapie is het daarom van het grootste belang in het vaak verwarrende beeld der loslating deze regelmaat op te sporen.

Bevindt de grootste uitbreiding der loslating zich boven de horizontale meridiaan, dan is ook de scheur boven de horizontale meridiaan gelegen; we rekenen deze gevallen tot groep VI. Bijna uitsluitend zijn ze versch, d.w.z. de loslating is niet ouder dan 3 weken. Blijven deze gevallen onbehandeld, wordt de loslating dus ouder dan 3 weken, dan breidt ze zich naar beneden uit; de blaas (of blazen) gaat(n) zakken, waarbij zelfs nu en dan waargenomen

wordt, dat de oorspronkelijk losgelaten bovenhelft weer aan gaat liggen en er ontstaat uit de loslating met het beeld van groep VI (grootste uitbreiding der loslating boven de horizontale meridiaan) een loslating, waarvan de grootste uitbreiding beneden de horizontale meridiaan is gelegen, d.i. een ablatio van het type, dat in groep VII vereenigd is. Behalve deze komen in groep VII ook versche voor. In die gevallen is de scheur beneden de horizontale merideaan gelegen en dus, dank zij de symmetrische uitbreiding om de scheur, de loslating eveneens. Deze versche gevallen zijn relatief zeldzaam. De overgrootste meerderheid van groep VII zijn oude gevallen, die oorspronkelijk tot groep VI behoorden. Het spreekt vanzelf, dat al deze gevallen, of ze zich bij hun ontstaan voorgedaan hebben als gevallen van groep VI of VII, genetisch tezamen hooren. Dat bewijst ook de leeftijd, waarop deze loslatingen plegen te ontstaan. De loslating van groep VI en VII ontstaat in het praesenium of in het senium en is nagenoeg dezelfde als de in de literatuur seniele loslating genoemde.

Ook wanneer niet één, maar meerdere scheuren tegelijk ontstaan, toonen uitbreiding en verloop geen essentiele verschillen; het is daarom niet gerechtvaardigd het aantal scheuren als indeelings-principe te gebruiken. Zeker is het verleidelijk om gevallen met b.v. 15 scheuren als loslatingen van een andere soort te beschouwen, maar hier is wel een quantitatief, maar geen kwalitatief verschil aanwezig, omdat de scheur in al deze gevallen op den bodem van netvliesveranderingen ontstaat en er principieel geen verschil is of één of meerdere plaatsen van het netvlies gelijktijd „op scheuren” staan.

Om geen misverstand te doen ontstaan zij nog vermeld, dat we enkele gevallen in groep VII opgenomen hebben, die wel aan de voorwaarde voldoen, dat de grootste uitbreiding der loslating beneden den horizontalen meridiaan is gelegen, maar die bij betrekkelijk jonge menschen ontstaan zijn of kenmerken droegen, die een samenvoegen in een bijzondere groep gerechtvaardigd zouden hebben. Omdat we echter het vormen van een 9de groep hebben willen vermijden, zijn deze gevallen op grond van de grootste uitbreiding der loslating beneden de horizontale meridiaan in groep VII ondergebracht. Deze gevallen zijn bovendien zeldzaam.

Over het ontstaan van scheuren, hun vorm, en de plaats in het netvlies wordt later gesproken.

De behandeling van deze vormen van loslating is dezelfde als die der anderen. Indien mogelijk, wordt gedurende de operatie het verkookte scheurgebied in contact met de onderlaag gebracht, door middel van oppervlakte- en perforerende coagulaties. De scheuren op de koepel van een loslating zijn in uitzonderlijke gevallen echter zoover van de onderlaag verwijderd, dat op den duur, na meerdere ingrepen eventueel, van de gebruikelijke techniek afgeweken is en de diathermische behandeling aangevuld is met een electro- of thermoperforatie volgens Gonin. Eén maal is om het contact van retina en onderlaag tot stand te brengen steriele lucht in de glasvochtruimte geblazen. In deze gevallen zijn de oudere behandelingsmethoden der loslating de aanvulling der diathermische methode geweest.

De resultaten der behandeling zijn als volgt: Van 129 oogen van groep VI zijn 111 blijvend genezen (86%), terwijl van 178 oogen van groep VII 140 genezen zijn (78%). Het verschil der resultaten in beide groepen is niet groot. Het is bekend, dat oudere loslatingen in het algemeen een minder gunstige prognose hebben dan de verschere. Verschillen in dit opzicht hebben we in ons materiaal terug gevonden (zie pag. 100). Men mag hieruit echter niet concludeeren, dat de ouderdom der loslating niet van grooten invloed is op de operatieresultaten, want het aantal operaties noodig om de genezing te bereiken is in de oudere gevallen grooter, terwijl de resultaten daarbij ongeveer 10% minder zijn. Het is dan ook zoo, dat de ervaring van één en dezelfde operateur, die steeds dezelfde techniek toepast, leert, dat ook bij minder gunstige gevallen resultaten te bereiken zijn, die die van de gunstige gevallen benadert. Een vergelijking der resultaten van deze beide groepen toont dit het duidelijkst aan, omdat vorm en type der loslating in beide groepen geheel dezelfde zijn.

Groep VIII. *Netvliesloslatingen in oude gevallen met starre, meestal centraal gelegen plooien en sterren.*

In zeer oude gevallen van loslating kan men vaak tusschen ora en papil plooien en stervormige retinaschrompelingen vinden, die

niets van de flotterende bewegingen laten zien, die men in andere gevallen van loslating zoo vaak kan aantreffen. In een deel van deze gevallen komen scheuren voor, die ongeveer diametraal tegenover de plooien of sterren gelegen zijn. Wat de therapie betreft, geschiedt de behandeling der scheuren op de bekende manier; de plooien en sterren kunnen ook behandeld worden, alsof het scheuren zijn en in een aantal gevallen ziet men deze daarop langzaam verstrijken, waardoor de retina weer min of meer vlak tegen de onderlaag komt te liggen, al of niet met achterlaten van sporen der vroegere plooien als z.g.n. plooilijnen.

Niet alle plooien en sterren blijken georganiseerd te zijn. De ouden zijn dit bijna steeds en leveren voor de behandeling groote moeilijkheden op, vooral als ze de eenig vindbare reden der loslating vormen.

Het komt echter ook voor, dat na de behandeling van een scheur de onbehandelde sterren en plooien langzaam gaan verstrijken en geen verdere behandeling behoeven. Ook het omgekeerde, dat na de operatie van een loslating, waar alleen scheuren gevonden zijn, na twee of drie dagen stervorming optreedt, komt voor. Hoewel een dergelijk post-operatief verloop uitzondering is, bewijst het wel hoe ingewikkeld en complex het eigenlijke genezen der loslating is. Het grootste deel der gebeurtenissen, die zich daarbij afspelen, zijn nog onbekend.

De prognose in de gevallen met oude, starre sterren is, zooals te begrijpen ernstig voor het oog. De behandeling is langdurig en onzeker. De klinische regelmaat, waarmee na een operatie van een ablatio genezing optreedt in de gunstige gevallen, is voor deze vormen geheel afwezig. Hoewel een deel dezer gevallen eigenlijk als inoperabel beschouwd wordt, zijn van 23 geopereerde oogen 5 anatomisch genezen. Het functieherstel was vaak minimaal.

Indien toch dergelijke gevallen niet van een operatieve behandeling worden uitgesloten, dan is dat omdat in de Utrechtsche kliniek de stelregel geldt, dat ons einddoel niet is in een zoo hoog mogelijk percentage succes te bereiken, doch een zoo groot mogelijk aantal oogen te redden.

Tweede gedeelte.

Dit deel vermeldt de resultaten van de statistische bewerking

van het ablatiometriaal. Achtereenvolgens worden de volgende punten behandeld:

- I. Overzicht van de therapeutische resultaten.
- II. Complicaties bij de behandeling.
- III. Herhaald voorkomen van de loslating na genezing.
- IV. Geslacht van de patienten.
- V. Het dubbelzijdig voorkomen van de loslating.
- VI. Ouderdom der loslating.
- VII. Operaties.
- VIII. Scheuren.
- IX. Ablatio en leeftijd.
- X. Ablatio en refractie.
- XI. Gezichtsveld en Visus.
- XII. Ablatio en Trauma.
- XIII. Erfelijkheid der ablatio.

I. *Overzicht van de therapeutische resultaten.*

In tabel 7 vindt men een viertal kolommen naast elkaar geplaatst, waarvan de eerste als „ongecorrigeerd materiaal” aangeduid is. Deze kolom bevat groepsgewijs onder elkaar geplaatst het aantal

Tabel 7. Overzicht v. d. resultaten der diathermische behandeling.

Groepen	Ongecorrigeerde materiaal			Gecorrigeerde materiaal			De elders voor de le maal geopereerde oogen			% samenstelling totale materiaal
	Aantal oogen	Genezen oogen	Percentage	Aantal oogen	Genezen oogen	Percentage	Aantal oogen	Genezen oogen	Percentage	
I	47	22	47	32	20	63	2	1	50	9
II	27	15	56	27	15	56	—	—	—	5
III	7	7	100	7	7	100	—	—	—	1
IV	14	5	36	14	5	36	—	—	—	3
V	90	89	100	89	89	100	6	6	100	18
VI	129	111	85	115	108	94	4	3	75	25
VII	178	140	78	135	117	87	32	23	72	35
VIII	23	5	22	22	3	14	9	2	22	4
Totaal	515	394	77	461	364	79	53	35	66	100

oogen, dat in iedere groep voorkomt, het aantal genezen oogen per groep en het percentage genezen oogen per groep. Hierin vindt men op overzichtelijker wijze de resultaten terug, die bij de bespreking van de groepen afzonderlijk reeds genoemd zijn. Deze categorie van het materiaal bevat dus zonder uitzondering alle 515 oogen en is daarom als „ongecorrigeerd materiaal” aangeduid. Het blijkt, dat van 515 oogen 394 blijvend genezen zijn of 77%.

In de tweede kolom van de tabel is een deel van het geheele materiaal ondergebracht als „gecorrigeerd materiaal”. Om de vraag te beantwoorden, welke de resultaten van de diathermische behandeling onder gunstige omstandigheden zijn, is het noodig een correctie van het materiaal toe te passen. Onder gunstige omstandigheden verstaan we die, waarin het mogelijk was de behandeling tot het einde, al of niet genezen dus, voort te zetten. Dit was niet altijd mogelijk, omdat soms een herhaald ingrijpen geweigerd werd of van verdere behandeling moest worden afgezien door intercurrente ziekten, sociale omstandigheden (sterfgeval in gezin of familie) of economische omstandigheden der patienten. Verder zijn in deze categorie de kleine groep gevallen weggelaten, waarin de prognose vóór de operatie reeds zeer dubieus was bijv. de secundair aphaken en tenslotte ter verkrijging van een zuiver oordeel ook de voor de eerste maal reeds elders geopereerde oogen.

Op deze wijze zijn 461 oogen vereenigd als gecorrigeerd materiaal, dat bijna 90% van het totale materiaal vormt; hiervan zijn 364 of 79% blijvend genezen. Het verschil der percentages genezen oogen in beide categorieën is niet groot, maar beschouwt men de verschillen in de groepen afzonderlijk, dan blijken toch aanzienlijke verschillen aanwezig. Deze betreffen voornamelijk de groepen der seniele loslating (VI en VII), die ieder bijna 10% meer genezen oogen aangeven. Ook de resultaten van de loslatingen in het aphake oog blijken dan veel beter, omdat het geringe genezingspercentage van deze groep van het ongecorrigeerde materiaal het gevolg is van de secundair aphaken. Hierdoor blijkt, dat de prognose bij primaire aphakie veel minder infaust is, want 63% der aphaken zijn genezen, wanneer het mogelijk is deze oogen volledig te onderzoeken en de behandeling tot het einde voort te zetten. Een groote belemmering voor de genezing is vooral in omstandigheden gelegen die niet direct op de loslating als zoodanig betrekking hebben,

d.w.z. onvoldoende mydriasis door nastaar of nastaarresten, waardoor peripheer fundusonderzoek onmogelijk is.

Een beschouwing van de groepen VI en VII, die tezamen ongeveer 60% van het geheele ongecorrigeerde materiaal vormen, toont duidelijk aan in welk een groote mate de diathermische behandeling doeltreffend is; voor de versche gevallen zelfs meer dan 90% (94%), voor de oudere gevallen bijna 90% (87%).

Wanneer men bedenkt, dat groep VIII uit oogen bestaat met zeer oude loslatingen, dan zou het stellig verantwoord zijn, ook deze als geheel uit het gecorrigeerde materiaal te verwijderen. Het percentage genezingen van het „operabele” materiaal zou dan 82% bedragen. Daar echter de prognose niet volkomen infaust gesteld behoeft te worden, hebben we deze groep niet weggelaten. Deze groep en II, III en IV, die door de correctie geen verandering ondergaan hebben, zijn de oorzaak, dat het percentage genezen oogen van het gecorrigeerde materiaal slechts weinig van dat van het ongecorrigeerde verschilt.

De twee categorieën (ongecorrigeerd en gecorrigeerd materiaal) hebben we onderscheiden en toegelicht, omdat ze in de literatuur niet voorkomen. De opgegeven getallen van andere onderzoekers veroorloven niet na te gaan of deze alleen op het gecorrigeerde of op het totale materiaal betrekking hebben. Het wantrouwen, dat Vogt¹⁴⁾ tegen de resultaten der behandeling der netvliesloslating te Utrecht naar voren brengt, wordt o.a. door Foster Moore eveneens geuit in de opmerking, dat de hooge percentages genezingen achteraf verbeterd zouden zijn en ook Cole Marshall¹⁵⁾ onderstreept deze meening in een opmerking, dat de resultaten in Engeland niet overdreven worden. Een analyse van hun eigen bewerkt materiaal vindt men echter niet, terwijl kan worden vastgesteld, dat uit geen enkele kliniek zoo regelmatig uitvoerige en gedocumenteerde statistische mededeelingen verschenen, als juist uit de Utrechtsche.

In de derde kolom van de tabel vindt men een betrekkelijk kleine groep van oogen vereenigd, die voordat ze in Utrecht onder behandeling kwamen, reeds elders een operatief ingrijpen voor de loslating ondergaan hadden. Deze categorie is onderscheiden, omdat de genoemde oogen vergeleken bij de tevoren niet-behandelnden als gecompliceerd moeten worden beschouwd. De moeilijkheden,

die zich individueel bij de behandeling voor hebben gedaan, zijn ook in de resultaten weerspiegeld. Het genezingspercentage van deze categorie is ongeveer 10% minder dan dat van het totale materiaal. Hoewel de verdeling van deze 53 oogen over de 8 groepen een andere is als voor het totale materiaal, is het aandeel in de samenstelling voor V, VI en VII tesamen in beide categorieën ongeveer even groot; het geringer percentage genezingen van de elders voor de eerste maal geopereerden is dus niet fictief. Het aantal oude gevallen (groep VII) blijkt in verhouding groot, n.l. 32 op 53 oogen tegen 178 op 515 oogen bij totale materiaal; procentsgewijs: 60 resp. 34. Bij de elders vergeefs geopereerde oogen komen dus tweemaal zooveel oudere als versche loslatingen voor. De gewijzigde verdeling van deze oogen over de groepen en het kleinere genezingspercentage bevestigen op die wijze de ervaring, dat deze oogen tot méér gecompliceerde gevallen van ablatio behooren dan de tevoren nog niet geopereerden.

De vierde kolom van de tabel geeft in procenten aan welk aandeel iedere groep in de samenstelling van het totale materiaal heeft. Deze getallen zijn volledigheidshalve aan dit overzicht toegevoegd om er later gebruik van te maken.

II. *Complicaties bij de behandeling der ablatio.*

Complicaties, die in het vierjarig tijdsverloop 1935 tot en met 1938 waargenomen zijn, kunnen we onderscheiden in:

- a. haemorrhagieën (primair of secundair).
- b. ontstekingsachtige reacties.
- c. hypotonieën.

Haemorrhagieën in glasvocht, retina, chorioidea of tusschen deze membranen, onderscheiden we in primaire en secundaire. Primaire haemorrhagieën ontstaan gedurende of korten tijd (1—5 dagen) na de operatie. Op een enkele uitzondering na resorbeeren ze vrij snel en zelden blijken ze aanleiding tot glasvochtstrengvorming of het ontstaan van beelden als bij retinitis proliferans. Ze hebben het karakter van diffuse bloedingen met een beperkte uitbreiding. Secundaire haemorrhagieën, die na 5 dagen optreden, toonen meestal niet die beperking. Ze ontstaan spontaan uit veranderde, tot haemorrhagie neigende vaten. Volgt na weken of maanden de

resorptie van een dergelijke sterke glasvochtbloeding, dan blijkt deze meestal meer een complicatie voor de postoperatieve visus te zijn geweest, dan voor de anatomische genezing der loslating. De secundaire haemorrhagieën blijken in geen verband te staan met refractie, leeftijd of algemeenen toestand.

De ontstekingsachtige reacties, die een aantal oogen op de operatie toonen, zijn niet van infectieuzen aard. De aard van deze ontsteking laat zich vergelijken met die welke vroegere onderzoekers in kliniek en experiment hebben waargenomen. (Deutschmann, Birsch-Hirschfeld, Wernicke). Men leert deze in de kliniek kennen, doordat na een vaak zelfs stormachtig begin de reactie in betrekkelijk korten tijd afneemt en zoo goed als altijd met weinig sporen verdwijnt. Een purulente ontsteking hebben we nooit gezien. Weve heeft daarom, aanknoopende aan de oudere onderzoekingen de meening geuit, dat deze „endophthalmitis” misschien een anaphylactische toestand zou kunnen zijn: een reactie van stofwisselingsproducten, speciaal eiwitafbraakproducten (peptonen) in een gesensibiliseerd oog, dat door een voorafgegene operatie tot stand komt. Experimenten spreken voor deze opvatting, omdat het gelukt is met injecties van fermentoplossingen, van peptonen en van in de subretinale vloeistof gevonden aminen bij proefdieren soortgelijke toestanden op te wekken. Zooals bekend, neemt men tegenwoordig aan, dat de anaphylactische reactie een peptonenvergiftiging is en spreekt men van een anaphylactische of peptonenshock.

Deze endophthalmitis kenmerkt zich door een snel ontstaan, meestal 1—2 dagen, waarbij het geheele oog betrokken is, onder het symptomenbeeld der iridocyclitis met een zeer sterke fibrine-exsudatie uit de vaten, waardoor voorste oogkamer en glasvochtruimte zoodanig opgehoopt zijn met fibrine, dat onderzoek van de dieper gelegen deelen van het oog onmogelijk is. Gelijktijdig bestaat een hypotonie, vaak met een corneachagrin gepaard. De fibrine-exsudatie kan ook een meer plaatselijk karakter dragen en in hoofdzaak in voorste oogkamer of in de glasvochtruimte voorkomen. Individueele verschillen zijn bij deze reacties steeds waargenomen. Eenmaal ging een dergelijke reactie vergezeld van een sterke, oedemateuze zwelling van conjunctiva en cutis tot in de slaapstreek toe.

Hypotonieën komen voor met of zonder ablatio chorioideae.

Hypotonieën zonder ablatio chorioideae of endophthalmitis zou men als essentieele hypotonie moeten beschouwen; deze komt overeen met wat men in de literatuur acute glasvochtschrimpeling noemt. Ze is gekenmerkt door een post-operatief beginnende, zeer sterke daling van den intraoculaire druk met diepe voorste oogkamer, trechtervormig ingetrokken iris, die in de peripherie circular verloopende en trapsgewijs opgebouwde etages vertoont, die door Sallzmann als „ringförmige Treppenfurchen” beschreven zijn. Ook deze hypotonieën hebben een zeer gunstige prognose, mits alle druk op het oog vermeden wordt. Wat nu de hypotonie als begeleidend symptoom van de ablatio chorioideae betreft, lijkt het het beste om alleen over ablatio chorioideae te spreken, omdat deze de oorzaak van hypotonie is. Gewoonlijk betreffen ze een deel van de fundus; soms komen ze in een grootere of kleinere uitbreiding circular in de peripherie voor. De ablatio chorioideae heeft eveneens een goede prognose en daarom hebben we ze bij de beschouwing der complicaties van de ablatiebehandeling niet onder een apart hoofd vermeld, maar bij de niet-endophthalmitishypotonie gerekend.

Deze complicaties hebben we bij 515 oogen 53 maal zien optreden, d.i. in 10% van alle gevallen. Hieronder zijn dus ook de voor de eerste maal elders geopereerde oogen begrepen (53), die 9 maal een post-operatieve complicatie toonden, d.i. 17%, bij de resterende, die tevoren dus niet operatief behandeld waren, (462) werd 44 maal een complicatie waargenomen, d.i. 10%. Beide categorieën van loslating toonen dus ook verschillen in het post-operatieve verloop: ten nadeele der reeds vroeger behandelde gevallen.

In tabel 8 is weergegeven op welke wijze de verschillende complicaties over de groepen verdeeld zijn.

Haemorrhagieën hebben we 25 maal gevonden; van deze oogen zijn 13 blijvend genezen; 4 maal bleek de bloeding te zijn ontstaan bij een tweede operatie.

Endophthalmitis kwam 12 maal voor; hiervan zijn 7 oogen blijvend genezen, terwijl deze complicatie 3 maal na een eerste operatie waargenomen werd.

Hypotonieën hebben 16 oogen vertoond; 8 zijn genezen gebleven; bij 3 trad de complicatie na een eerste operatie op.

Van 53 oogen met een gestoord verloop na de operatie zijn dus 28 blijvend genezen. Een complicatie vermindert dus de genezings-

Tabel 8.

Complicatie's	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Totaal v oogen m complic.	Hiervan gezezen	
Hae- morrh- gieen	primair secundair chorioordea	2	1		2	3	1	4		13	7
		2			2		2	2		8	3
						1	1	1	1	4	3
Endophthalmitis	1			2		4	5		12	7	
Hypotonie	3			1		2	7	3	16	8	
Totaal p.groep	8	1	—	7	4	10	19	4	53	28	
Hiervan gezezen	3	0	—	0	4	10	10	1	28		

kansen. In tabel 9 vindt men het resultaat van een andere bewerking van de complicaties. Deze tabel laat op een andere wijze zien, dat de complicaties niet iedere groep in dezelfde mate betreffen, maar dat zich gunstige groepen van ongunstige onderscheiden. Dit onderscheid wordt duidelijker, wanneer men voor iedere groep het complicatie-getal berekent. Hieronder verstaan we de verhouding

Tabel 9.

Groepen	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Aantal ablatio-oogen per groep	47	27	7	14	90	129	178	23
Aantal complicaties per groep	8	1	—	7	4	10	19	4
Berekend aantal complicaties per groep	5	2½	½	1½	9	13	21	2
Complicatiegetal	2	½	—	5	½	1	1	2

van het berekende aantal complicaties van een groep en het aantal, dat we hebben waargenomen. Uitgaande van de veronderstelling, dat het waargenomen aantal complicaties ook waargenomen zou zijn, indien het totale materiaal van 515 oogen zou hebben bestaan uit oogen van groep I, groep II enz., kan men het aantal complicaties berekenen, dat dan zou zijn voorgekomen. Het aantal complicaties voor de groep der aphaken (x) b.v. zou bedragen $x = \frac{47 \times 53}{515}$

d.i. ongeveer 5. De verhouding van het aantal waargenomen com-

plicaties (8) en het berekende aantal (5) levert dan het complicatiegetal ± 2 voor de groep der aphaken.

Zodoende blijken de verschillende groepen ten opzichte der complicaties groote verschillen te vertoonen. Naast de bijzonder gunstige groepen der orascheuren en traumatische loslatingen, komen de reusscheuren als een bijzonder ongunstige vorm van loslating te voorschijn. Merkwaardig is, dat de groep der aphaken niet opvallend ongunstig afsteekt tegenover de anderen, met name niet tegenover de seniele loslatingen van groep VI en VII. Wat deze laatst genoemde groepen betreft, zou uit het even groote complicatiegetal de conclusie kunnen worden getrokken, dat de duur der loslating geen groote betekenis heeft voor het postoperatieve verloop.

Het chemische onderzoek van de subretinale vloeistof heeft echter geleerd, dat de duur der loslating zeker een bepaalde rol speelt. In het complicatiegetal van de twee groepen komt deze invloed echter niet tot uitdrukking.

III. *Herhaald voorkomen van de loslating na de genezing.*

In een aantal oogen, waarin een volledig anatomisch herstel der loslating bereikt is, komt een loslating voor de tweede maal voor. We spreken alleen in die gevallen van een herhaling, wanneer de patient de kliniek reeds genezen verlaten had. De oorzaak is dan gelegen in een nieuw gevormde scheur of in de oude, die niet blijvend gesloten was. Een tweede operatie leidt dan in de meeste gevallen weer tot genezing.

Zelden blijkt het oude scheurgebied de oorzaak van de loslating, bijna altijd zijn nieuwe scheuren gevormd. Deze ontstaan soms op te voren vermoede plaatsen, die onbehandeld zijn gebleven (aanduidingen van degeneraties of litteekens b.v.); zeer zelden in eenige relatie met het oude operatiegebied als gevolg van een retinaplooi of glasvochtstreng, zooals vele malen waargenomen werd na behandeling met den thermocauter. Indien er een relatie met het oude coagulatiegebied bestaat, dan blijkt deze veelal deze te zijn, dat de nieuwe scheur gevormd is in de ziekelijke retina, die vlak om het litteekengebied van de eerste operatie gelegen is, zonder dat dit opnieuw losgeraakt is. Geen enkele behandelingsmethode kan

een herhaling definitief voorkomen, maar de kans op een herhaling maakt men zoo gering mogelijk door niet alleen te volstaan met het sluiten van de scheur, maar door bovendien het „scheurgebied” te behandelen, indien het noodig is. De coagulatie is dan nog zoo beperkt van omvang, dat hierdoor geenszins het karakter van een locale behandeling van de scheur verloren is gegaan. Deze wijze van opereeren is geen „Abriegelung”. Ter voorkoming van een herhaling moet men echter, behalve het scheurgebied ook de elders in fundo voorkomende verdachte gebieden prophylactisch behandelen.

Deze prophylactische coagulaties zijn in Utrecht reeds jaren gebruikelijk en werden zelfs herhaaldelijk toegepast in oogen, die géén ablatio vertoonden, maar wel in het andere.

Het is niet overbodig hierop te wijzen, omdat deze werkwijze voor zoover men de literatuur gelooven mag, nog weinig bekend schijnt te zijn. Jess¹⁶⁾ heeft dit althans in 1940 in een uitgebreide publicatie voor 8 gevallen als iets nieuws naar voren gebracht.

In een klein aantal gevallen herhaalt de loslating zich niet één maal, doch meerdere keeren achtereen. Korte perioden van genezing, soms maar enkele dagen, worden dan gevolgd door een nieuwe loslating, die zich tot 4, 5 of meerdere malen herhaalt. Het verloop in dergelijke gevallen is bijna maligne; na iedere operatie vallen er a.h.w. nieuwe scheuren in de retina, die opnieuw gesloten moeten worden. Toch kunnen ook deze oogen genezen, indien de mogelijkheid bestaat de behandeling voldoende lang voort te zetten, maar hiermede zijn dan meestal maanden gemoeid. Vom Hofe¹⁷⁾ heeft dezelfde ervaring van frequente herhaling der loslating in een vijftal gevallen meegedeeld. Wij kunnen zijn opvatting, dat deze gevallen veelvuldig voor zouden komen echter niet deelen; integendeel, blijkt steeds weer, dat een éénmaal genezen loslating weinig kans op een herhaling bezit. Myope oogen met dunne retina en te sterke coagulaties naast aanwezigheid van veel fibrolytisch ferment kunnen deze gevallen verklaren.

Onder *recidieven* verstaan we die gevallen van loslating, die na aanvankelijke genezing tengevolge van een nieuwgevormde scheur een ablatio vertoonen onafhankelijk van het oude scheurgebied. Vorm en uitbreiding van deze nieuwe loslating is een andere als van de oorspronkelijke.

Onder *rechutes* verstaan we die gevallen van opnieuw terugkeerende loslating, waarvan de oorzaak in de oude scheur is gelegen; deze was dan niet volledig gesloten of de retina heeft van de onderlaag losgelaten.

De uitbreiding der loslating in deze gevallen komt dan overeen met de oorspronkelijke. Bij 515 oogen was 41 maal een nabehandeling voor een nieuw ontstane loslating noodig; 37 maal voor een recidief en 4 maal voor een rechute: 7 resp. 0,7%. Uit deze cijfers blijkt, dat een recidief de meest gewone vorm is, wanneer de loslating terugkeert en dat een rechute een hooge uitzondering vormt.

De diathermische behandeling heeft dus groote voordeelen boven de oudere behandelingsmethoden, omdat men kan zeggen, dat een éénmaal gesloten scheur ook gesloten blijft, dat deze geen aanleiding geeft voor retinaplooiën of glasvochtstrengen, die weer nieuwe scheuren doen ontstaan. De fibrineuze chorioretinitis, die de diathermie lokaal opwekt is voldoende voor de behandeling; de gevormde fibrinemasse niet te gering om de genezing met gevaar voor een rechute te compliceeren en ook niet te overvloedig om door overmatige organisatie complicaties te duchten. Het percentage rechutes bevestigt in de practijk de langs histologische weg verkregen overuiging, dat de diathermie de juiste hoeveelheid fibrine vormt, die men ter plaatse noodig heeft om de genezing in te leiden.

In tabel 10 komen de recidieven en de rechutes groepsgewijs gerangschikt voor. De tusschen haakjes geplaatste getallen zijn de

Tabel 10.

Herhaling loslating na aanvankelijke genezing	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Totaal
Recidieven	5 (2)	3 (1)	—	2 (1)	3 (2)	14 (4)	10 (4)	4 (1)	37 (20)
Rechutes	1 (1)				1 (1)	2 (2)			4 (4)

oogen, die bij een volgende operatie genezen zijn. Het blijkt, dat alle 4 rechutes door heroperatie genezen zijn.

Niet alle recidieven zijn genezen; van 37 oogen herstelden 20. Deze getallen kan men niet gebruiken om de prognose van een

recidief bijzonder ongunstig te stellen, want onder deze 37 oogen komen 7 voor, waarbij een volgende operatie geweigerd werd.

Het zou zeker mogelijk zijn om verschillen in operatiemethodes op te sporen aan de hand van het percentage herhalingen. Hoewel vele auteurs opgeven, wat hun percentage is, blijkt het toch uit de literatuur niet mogelijk om een vergelijking te maken.

De vraag of de groepen onderling ten opzichte van de recidieven verschillen toonen, is met gebruikmaking van een analoge methode als voor de complicaties gevolgd is, te beantwoorden. De verhouding van het waargenomen aantal herhalingen per groep en het berekende aantal per groep hebben we het recidief-getal genoemd.

Tabel 11.

Groepen	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Aantal ablatio-oogen per groep	47	27	7	14	90	129	178	23
Aantal herhalingen per groep	6	3	—	2	4	12	10	4
Berekend aantal herhalingen per groep	4	2	0.4	1	7	10	13	1½
Recidief getal	1½	1½	—	2	½	1	¾	2½

Onderscheid tusschen recidieven en rechutes hebben we hierbij niet gemaakt. De recidief-getallen der verschillende groepen (zie tabel 11) blijken veel minder uiteen te loopen dan de complicatie-getallen. Toch vindt men nog dusdanige verschillen, dat men de groep der orascheuren als een gunstige van die der reusscheuren kan onderscheiden. Omdat we alleen van een herhaling der loslating spreken, indien deze ontstaat, nadat de patient de kliniek genezen heeft verlaten, waarvoor in een aantal gevallen meermalen geopereerd is, is de mogelijkheid van een herhaling der loslating al beperkt; daarom loopen de recidief-getallen der groepen veel minder uiteen dan de complicatie-getallen.

Is een patient genezen ontslagen en doet zich na verloop van eenigen tijd opnieuw een loslating voor, dan blijkt op een enkele uitzondering na het tijdsverloop hoogstens 4 maanden. Kurz¹⁸⁾ heeft voor de recidieven een dergelijk tijdsverloop (3 maanden) opgegeven. Het maakt de indruk, dat netvliesloslatingen, die door

recidieven gekenmerkt zijn, in een ablatio-gevaarlijke periode verkeeren, die verschillend lang is voor ieder geval, maar waar een einde aan kan komen, indien de behandeling lang genoeg wordt voortgezet. Wanneer deze periode gewoonlijk betrekkelijk kort is, is het begrijpelijk, dat de meeste gevallen zonder recidief genezen; is ze langer, dan zou gedurende dezen tijd het risico voor een herhaling grooter zijn, naarmate de genezing verkregen werd op een vroeger tijdstip in de periode.

IV. *Geslacht van de patienten.*

Het is bekend, dat onder de patienten met een netvliesloslating meer mannen dan vrouwen voorkomen. In de literatuur vindt men 15—50% opgegeven. Hieronder volgt een kort overzicht van de verschillen van een aantal oudere en latere onderzoekers. Alleen het percentage mannelijke patienten is opgegeven.

Sattler ¹⁹⁾	66%
Nordenson ²⁰⁾	73%
Arruga ²¹⁾	60%
Lindner ²²⁾	58%
Stallard ²³⁾	64%
Shapland ²⁴⁾	62%

Ook in ons materiaal bleek eenzelfde verhouding te bestaan; we vonden 60% mannen. Deze verhouding was in de groepen afzonderlijk op een enkele uitzondering na terug te vinden. Groep II met traumatische loslatingen bestond geheel uit manlijke patienten; bij de foveascheuren 50% mannen en bij de groote groepen der seniele loslating bleek het percentage mannen ook niet zoo groot als voor het totale materiaal.

Op welke wijze de verschillen verklaard moeten worden is niet bekend. Sociale omstandigheden spelen een rol, zooals de gevallen van groep II bewijzen.

V. *Het dubbelzijdig voorkomen van de loslating.*

De publicatie van Dunnington ²⁵⁾, Idzuka ²⁶⁾ bevestigen het uit de Europeesche statistieken bekende feit, dat de loslating in onge-

veer 20% der gevallen dubbelzijdig optreedt. Alleen Borges de Souza ²⁷⁾ noemt een opvallend laag percentage van 3.

Wij troffen in ons materiaal 95 patienten met een dubbelzijdige-ablatio aan. Deze zijn niet allen aan beide oogen geopereerd. Bij 95 patienten werden 109 geopereerd. Wij hebben dus op een patientenmateriaal van ongeveer 500 in 20% der gevallen een dubbelzijdige loslating aangetroffen. De verdeeling over de groepen was als volgt:

- groep I: 17 patienten van de 45.
- groep II: geen van de 27.
- groep III: 1 patient van de 7.
- groep IV: 7 patienten van de 14.
- groep V: 8 patienten van de 87.
- groep VI: 29 patienten van de 125.
- groep VII: 28 patienten van de 174.
- groep VIII: 5 patienten van de 23.
- In totaal: 95 patienten van de 501.

In het grootste deel der gevallen bleek het tijdsverloop tusschen het begin van de loslating van het ééne oog en dat van het andere 2—3 jaar te bedragen. Het wisselde tusschen $\frac{1}{2}$ en 30 jaar en was gemiddeld 7 jaar; of met uitschakeling der gevallen met zeer lang tijdsverloop gemiddeld 4 à 5 jaar.

Beschouwen we deze gegevens, dan blijkt de loslating in het algemeen in een betrekkelijk gering deel der gevallen als een dubbelzijdige voor te komen. Men moet hierbij echter het volgende overwegen voor de verschillende groepen.

1°. De loslatingen in een aphaak oog blijken in een veel hooger percentage dubbelzijdig voor te komen (bijna 40%), terwijl de aphakie van de 17 gevallen 8 maal dubbelzijdig voor kwam. Zou bij de 9 andere patienten op een vroeger tijdstip de lens geëxtraheerd zijn, dan zou de loslating ook opgetreden zijn en zou de toestand der aphakie als oorzaak der loslating zijn aangezien. Het schijnt dus meer zoo te zijn, dat niet de ziekte van de lens gevolgd wordt door een ziekte van de retina, maar dat beiden uitdrukken, dat het geheele oog ziek is en dat met of zonder lens een loslating dreigt te ontstaan. Vermeld is reeds, dat de loslatingen der aphaken, voor zoover deze niet na extractie van een seniele cataract ontstaan, voorkomen op een betrekkelijk jeugdigen leeftijd,

35—40 jaar. Deze patienten met een aphakie hebben dus een groo-
tere kans op een dubbelzijdige loslating dan patienten van andere
groepen.

2°. De traumatische loslatingen blijken allen enkelzijdig te zijn.
Dit pleit ervoor, dat ze (mede) ontstaan zijn tengevolge van om-
standigheden, die slechts een oog betreffen.

3°. Een hoog percentage dubbelzijdige loslatingen vinden we
weer in groep IV. De ervaring heeft geleerd, dat deze sterk myope
oogen als zeer vulnerabel beschouwd moeten worden en daarom
verwondert het niet, dat 50% een dubbelzijdige loslating heeft.

4°. Dat bij de orascheuren 8 van de 87 patienten een dubbel-
zijdige loslating toonen, is opvallend weinig (minder dan 10%).
Dit percentage komt zeker met de werkelijkheid overeen, in tegen-
stelling met dat van de seniele loslating, omdat orascheuren boven
de 50 jaar nooit waargenomen zijn. De loslatingen met een ora-
scheur blijken dus in veel mindere mate dubbelzijdig voor te
komen als men in het algemeen veronderstelde.

5°. Met meer recht zou men van de loslatingen van groep VI
en VII kunnen verwachten, dat ze gewoonlijk dubbelzijdig voor-
komen. Dit feit is echter aan de literatuur noch aan de ervaring
te ontleenen. Het percentage patienten met een dubbelzijdige los-
lating is ongeveer 20. De seniele loslating (groep VI en VII) komt
echter het meest frequent voor op 60—70 jarige leeftijd en deze
valt samen met de gemiddelde levensduur van den mensch. In het
algemeen gesproken bestaat er voor dezen vorm van loslating
weinig tijd om dubbelzijdig op te treden, omdat als regel de los-
lating van het ééne oog enkele jaren later pas gevolgd wordt door
de loslating van het andere. Daarbij komt, dat een aantal
ouden van dagen niet voor behandeling van een loslating naar
de kliniek gaat, zoolang het andere oog nog voldoende functie
bezit om zich niet invalide te gevoelen.

Men zou dus de verwachting mogen uitspreken, dat het percen-
tage dubbelzijdige loslatingen van het seniele type groter zou blij-
ken te zijn, indien de levensduur van den patient na het ontstaan
der loslating op het ééne oog maar voldoende lang was om het
tijdsverschil tusschen het ontstaan der loslating op het eene en
het andere oog te overbruggen. De seniele loslating zou dan ge-
kenmerkt zijn door een dubbelzijdig voorkomen.

Maertens²⁸⁾ heeft in een dissertatie in 1937 een onderzoek ingesteld naar „het andere oog bij ablatio” en gevonden, dat in zijn materiaal van 229 oogen de prognose voor de dubbelzijdige gevallen ongeveer 25% minder gunstig zou zijn dan voor de enkelzijdige loslatingen. We hebben daarom de resultaten in dit opzicht nagegaan en gevonden, dat deze bij de dubbelzijdige loslating practisch volkomen dezelfde zijn als bij de eenzijdige. Ook in de verschillende groepen loopen de resultaten niet meer dan 5% uiteen. We kunnen ook zijn opvatting, dat de dubbelzijdige loslating voornamelijk voor zou komen op 20—30 jarigen leeftijd, alleen bevestigen voor de orascheuren, een deel der aphaken en een deel der reusscheuren; het grootste aantal dubbelzijdige loslatingen hebben we echter op hooger leeftijd aangetroffen en wel in de groepen VI en VII, die 60% van het geheele materiaal omvatten.

Ten opzichte van refractie en leeftijd der patienten vonden we hetzelfde als Maertens; dat is geheel in overeenstemming met de verhouding der enkelzijdige loslatingen tegenover refractie en leeftijd. Hieruit volgt dus alleen, dat de dubbelzijdige loslating in het algemeen niet een bepaald type voorstelt, maar dat ze zich ten opzichte van prognose, leeftijd en refractie juist zoo verhoudt als de enkelzijdige.

Het is mogelijk, dat bij verdere differentieering van het materiaal wel een neiging tot dubbelzijdigheid van bepaalde, zeldzame vormen van ablatio aan het licht treedt, bijv. bij congenitale afwijkingen, zooals colobomata van de chorioidea.

VI. Ouderdom der loslating.

Bijna alle ablatiochirurgen hebben in de literatuur bevestigd, dat de loslating vroegtijdig geopereerd moet worden om de beste waarborgen voor de genezing te verkrijgen. Deze opvatting steunt op de uitkomsten van statistische bewerking. Van Manen vond in het Utrechtsche ablatiomateriaal van 1935, dat de resultaten van de behandeling van versche gevallen (d.i. tot 3 weken oud) 20% beter waren dan die van oude gevallen (meer dan 6 maanden oud.)

Wij hebben getracht aan ons grooter materiaal dit feit te bevestigen. In tabel 12 vindt men de uitkomsten van het onderzoek. De secundair aphaken zijn buiten beschouwing gelaten, zoodat het

materiaal uit 505 oogen bestaat met 393 genezen oogen. De tabel bestaat uit twee deelen. In het bovenste deel vindt men het materiaal groepsgewijs gerangschikt naar den duur der loslating, in perioden van 0—3 weken, 3 weken—6 maanden en meer dan 6 maanden. Versche gevallen noemen we die, die niet ouder dan 3 weken zijn; de tusschen haakjes geplaatste getallen bij iedere groep geven het aantal genezen oogen aan.

Tabel 12.

Ouderdom ablatio	Gr. I	Gr. II	Gr. III	Gr. IV	Gr. V	Gr. VI	Gr. VII	Gr. VIII	Totaal
Tot 3 w. . . .	20 (15)	15 (10)	3 (3)	11 (3)	26 (26)	114 (98)	65 (51)	2 (0)	256 (206)
3 w.—6 mnd. .	5 (5)	11 (5)	2 (2)	2 (2)	31 (31)	13 (12)	65 (53)	13 (5)	146 (115)
Meer dan 6 mnd.	8 (1)	1 (0)	2 (2)	1 (0)	33 (32)	2 (1)	48 (36)	8 (0)	103 (72)
Totaal	37 (21)	27 (15)	7 (7)	14 (5)	90 (89)	129 (111)	178 (140)	23 (5)	505 (393)

Ouderdom ablatio	Gr. I	Gr. II	Gr. III	Gr. IV	Gr. V	Gr. VI	Gr. VII	Gr. VIII	Totaal
Tot 3 w. . . .	75 %	66 %	100 %	27 %	100 %	80 %	79 %	0 %	80 %
3 w.—6 mnd. .	56 ..	45 ..	100 ..	100 ..	100 ..	92 ..	81 ..	39 %	79 ..
Meer dan 6 mnd.	12 ..	0 ..	100 ..	0 ..	100 ..	50 ..	75 ..	0 ..	70 ..

In het onderste deel van de tabel vindt men de uitkomsten in procenten uitgedrukt. Hieruit is op eenvoudiger wijze de invloed van den duur der loslating te lezen.

Ook in dit grootere materiaal vinden we dus bevestigd, dat de oudere loslatingen een minder groote genezingskans bezitten, maar dat het verschil minder groot is als bij het vroegere onderzoek van Van Manen. Wij vonden niet 20%, maar 10% verschil. Niet in alle groepen blijkt dit verschil te bestaan; het komt zelfs voor, dat de oudere gevallen een betere genezingskans toonen. De duur der loslating is daarom voor de genezing niet zonder beteekenis. Het minder groot wordend verschil der genezingspercentages in versche

en oude gevallen wijst erop, dat de diathermische behandeling in den loop der jaren een optimale werking bereikt heeft. Deze resultaten betreffen alleen de anatomische genezing, maar er mag nog wel eens uitdrukkelijk op gewezen worden, dat het functieherstel van de losgelaten retina in hooge mate afhangt van den duur der loslating. Indien de fovea één of meerdere dagen los heeft gelegen, is reeds een aanzienlijk functieverlies opgetreden, zoodat de betekenis van den duur der loslating voor de functioneele genezing véél grooter is dan voor de anatomische genezing, welke laatste alléén in bovengebrachte tabel tot uiting komt.

VII. De operaties.

In tabel 13 wordt een overzicht gegeven van het aantal operaties, dat tijdens de behandeling der loslating verricht is. Groepsgewijs (met weglating van de groep der secundair aphaken) vindt men

Tabel 13.

	Gr. I	Gr. II	Gr. III	Gr. IV	Gr. V	Gr. VI	Gr. VII	Gr. VIII	Totaal	Genezing
met 1 operatie	20(12)	20(14)	6 (6)	9 (3)	82(81)	95 (84)	126(105)	10 (3)	368(308)	60 %
" 2 operaties	10 (6)	4 (1)	1 (1)	4 (1)	7 (7)	21 (18)	37 (26)	7 (1)	91 (61)	12 %
" 3 "	5 (2)	2 (0)		1 (1)		7 (4)	10 (6)	2 (0)	27 (13)	2 %
" 4 "	1 (1)	1 (0)			1 (1)	3 (2)	4 (2)	4 (1)	14 (7)	1 %
" 5 "						1 (1)			1 (1)	
" 6 "						2 (2)			2 (2)	
" 7 "	1 (0)								1 (0)	
" 8 "							1 (1)		1 (1)	
Totaal . . .	37(21)	27(15)	7 (7)	14 (5)	90(89)	129(111)	178(140)	23 (5)	505(393)	77 %

het aantal gevallen dat met één operatie, met 2 operaties enz. behandeld is en tusschen haakjes het aantal oogen dat tot heden genezen bleef.

Uit de kolom der totalen van de tabel blijkt, dat in meer dan de helft der gevallen de genezing met één operatie bereikt wordt,

maar dat in 17% een volgende operatie noodig is, terwijl bij iedere volgende operatie de genezingskans minder wordt.

Van 368 oogen, die één maal geopereerd zijn, genazen 308 of 84%. Van de 2 maal geopereerden 67%; in de twee volgende groepen echter nog maar 50. De mindere genezingskans hangt ongetwijfeld samen met den aard van de loslating, waarmee men in een bepaald geval te maken heeft, maar deze cijfers bevestigen bovendien de ervaring, dat een voorafgegane operatie de genezingskansen van het oog doet dalen. Dit hadden we reeds gevonden voor oogen, die voor de eerste maal elders geopereerd waren.

Het is dus een gelukkige omstandigheid, dat de meerderheid van alle loslatingen met één operatie definitief geneest.

In totaal werden voor de 505 oogen 649 operaties verricht, d.i. 1,3 per oog.

VIII. *De scheuren.*

De scheur, middellijke oorzaak van de klinische manifestatie der loslating, heeft in de verschillende gevallen een uiteenlopend aspect. Over de vormen der scheur kunnen we zeer kort zijn, omdat deze reeds vele malen beschreven zijn in de bestaande werken over de loslating en fraai zijn afgebeeld. Scheuren, die typisch voor den vorm van de loslating zijn, zijn de ora- en de reusscheuren. Bij de seniele loslating, maar ook bij de andere vormen, vonden we de bekende lapscheuren als meest voorkomende vorm. De afmeting wisselde van $\frac{1}{2}$ tot ongeveer 5 P.D. Verder: „perforaties” der retina al of niet met een daarvoor zwevend dekseltje in het glasvocht ter grootte van $\pm \frac{1}{2}$ P.D., allerkleinste gaatjes, waarvan soms het scheurkarakter pas duidelijk werd na coagulatie, zelden zijn lange, smalle spleetvormige scheuren, vaak onder fijne retina-plooien verscholen in de peripherie van de fundus. Het is reeds eerder vermeld, dat al deze scheuren een deel kunnen zijn van een gedegeneerd of atropisch retinagebied, dat vele malen grooter is dan met de afmeting der scheur of perforatie overeenkomt.

Er zijn een aantal vormen van loslating, waar de plaats der scheur in de fundus karakteristiek is voor den vorm der loslating. Bij aphakie, voor de traumatische gevallen en die met de star gefixeerde plooien geldt dit niet.

De meest typische localisatie komt bij groep III voor, waar de scheur in of vlak bij de macula ontstaan is. Voor de orascheuren blijkt de typische plaats temporaal beneden te zijn. Soms werden ze temporaal boven, maar bij hooge uitzondering aan de nasale zijde van de fundus gevonden.

Voor de reusscheuren kan men moeilijker van een bepaalde localisatie spreken, omdat de plaats der scheur afhankelijk is van het stadium van ontwikkeling, waarin de loslating zich bevindt. Meestal is het begin van de smalle, voor de ora serrata gelegen scheuren aan de temporale zijde.

De versche loslating met de grootste helft boven de horizontale meridiaan, (groep VI) blijkt uitsluitend scheuren in of boven deze meridiaan te vertoonen en wel hoofdzakelijk temporaal boven. Voor deze omstandigheid heeft men tot nu toe vergeefs getracht een voldoende verklaring te vinden. Een kleine opeenhooping van scheuren in het gebied van de insertie van de *M. obliquus superior* hindert de vrij regelmatige verdeeling van de scheuren over dit quadrant eigenlijk niet. Ook de verdeeling in het nasaal-boven quadrant is vrij regelmatig. Op een enkele uitzondering na zijn deze scheuren tusschen de ora serrata en den aequator gelegen.

In de gevallen met de grootste uitbreiding der loslating beneden den horizontalen meridiaan (groep VII) vinden we wel een grooter aantal scheuren aan de temporale zijde, maar er blijkt geen voorkeur voor het quadrant temporaal boven te bestaan, zooals bij de gevallen van groep VI. Aan de nasale zijde blijken ongeveer evenveel scheuren voor te komen. Op een enkele uitzondering na zijn allen weer tusschen de ora en den aequator gelegen.

De localisatie der scheuren is ontleend aan de voor de operatie vervaardigde fundusschetsen. De daarop aangegeven plaatsen hebben we echter na de operatie gecontroleerd met de plaats van het littekenveld, wanneer de retina geheel aan was gaan liggen.

Beter dan een beschrijving weer kan geven, krijgt men uit fig. 3 en 4 een indruk van de localisatie der scheuren in de verschillende groepen. Niet alleen voor iedere groep zijn in de schemata van Amsler de scheuren der loslatingen geteekend, maar ook voor ieder oog apart. Hierdoor komt de typische localisatie der scheuren in een aantal groepen duidelijker uit, omdat de verdeeling der scheuren in het linker en het rechter oog ongeveer symmetrisch is.

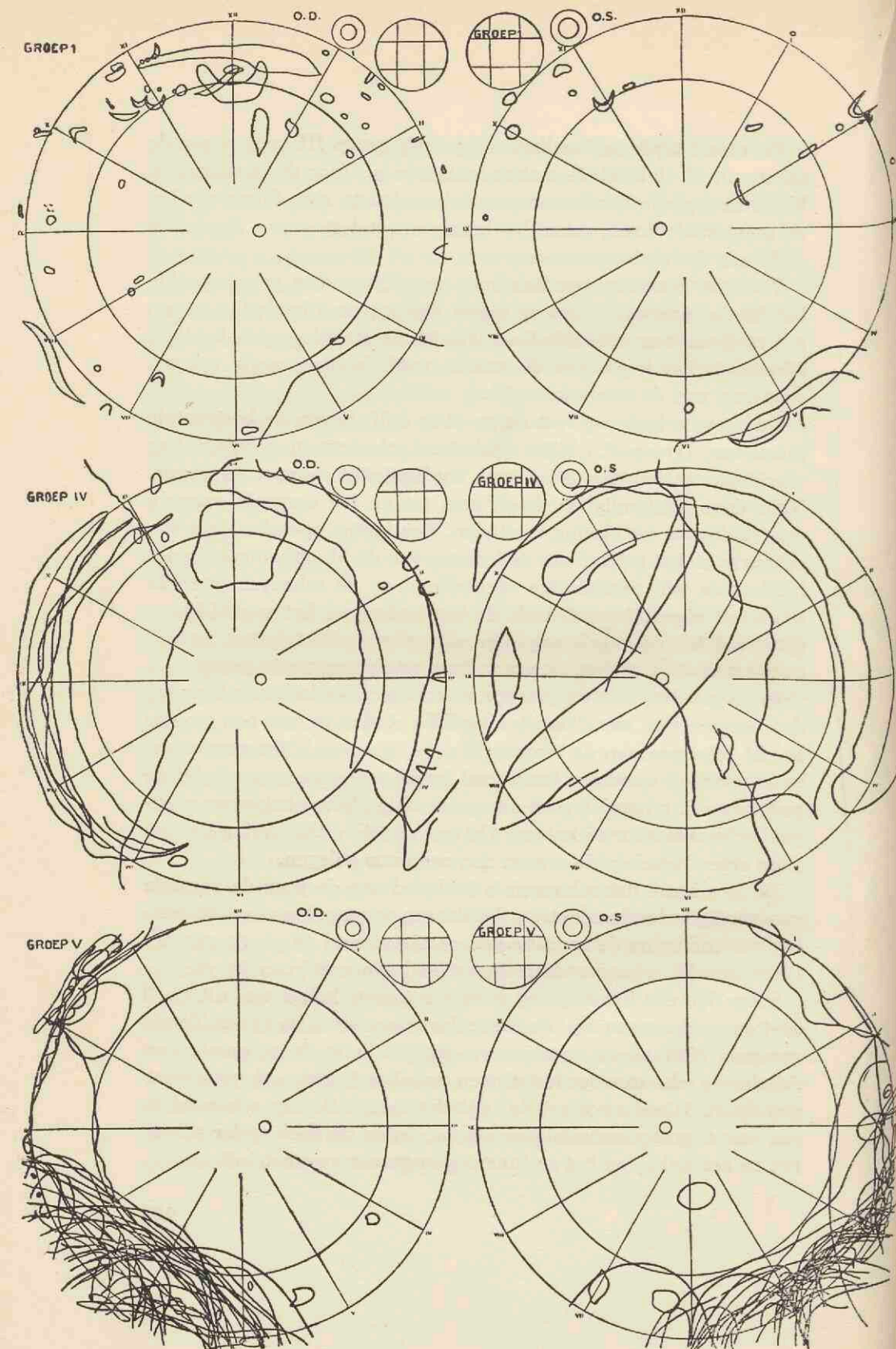


Fig. 3. Plaats der scheuren in de retina (groep I, IV en V).

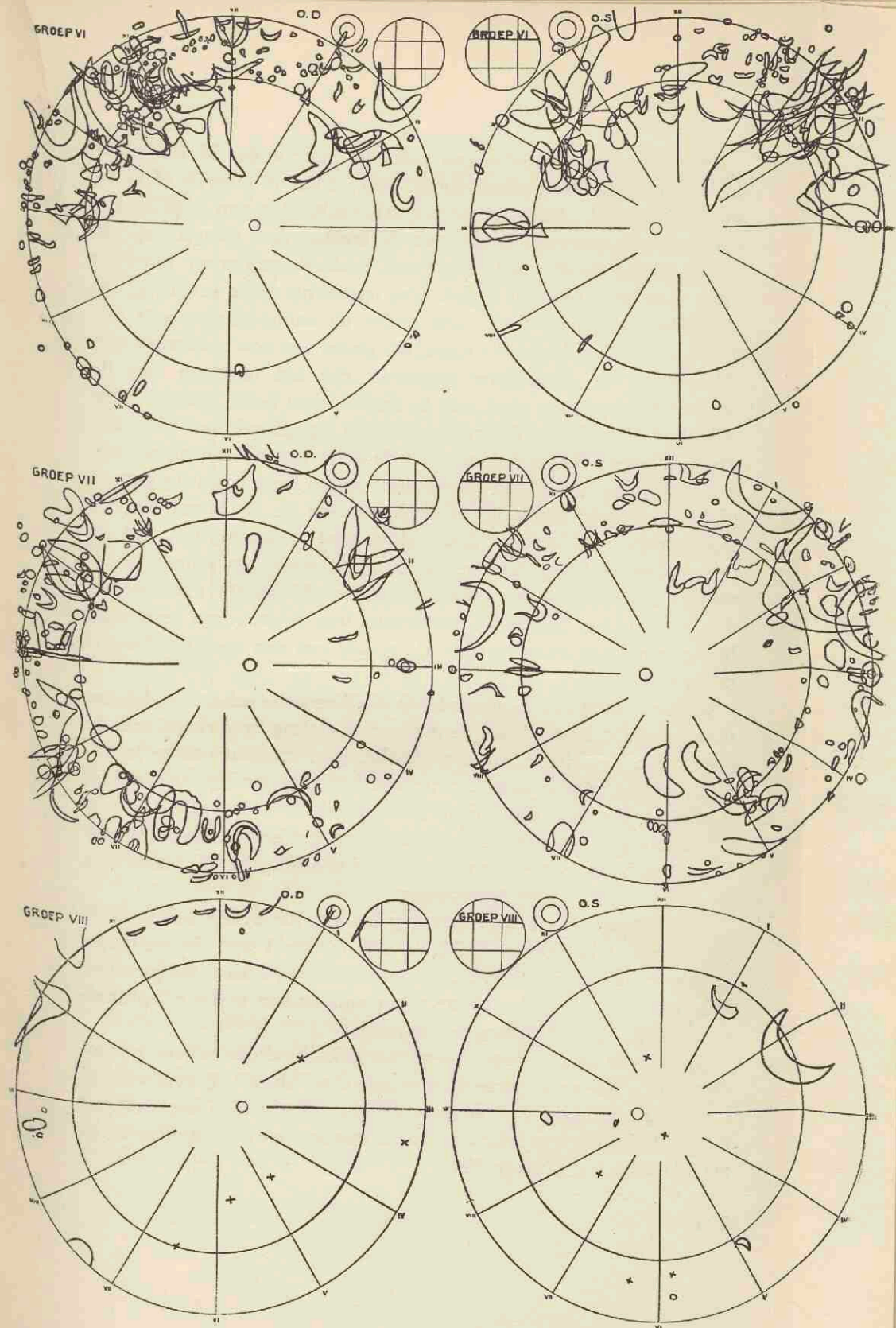


Fig. 4. Plaats der scheuren in de retina (groep VI, VII en VIII).
De kruisjes stellen de plaats van stervorming voor.

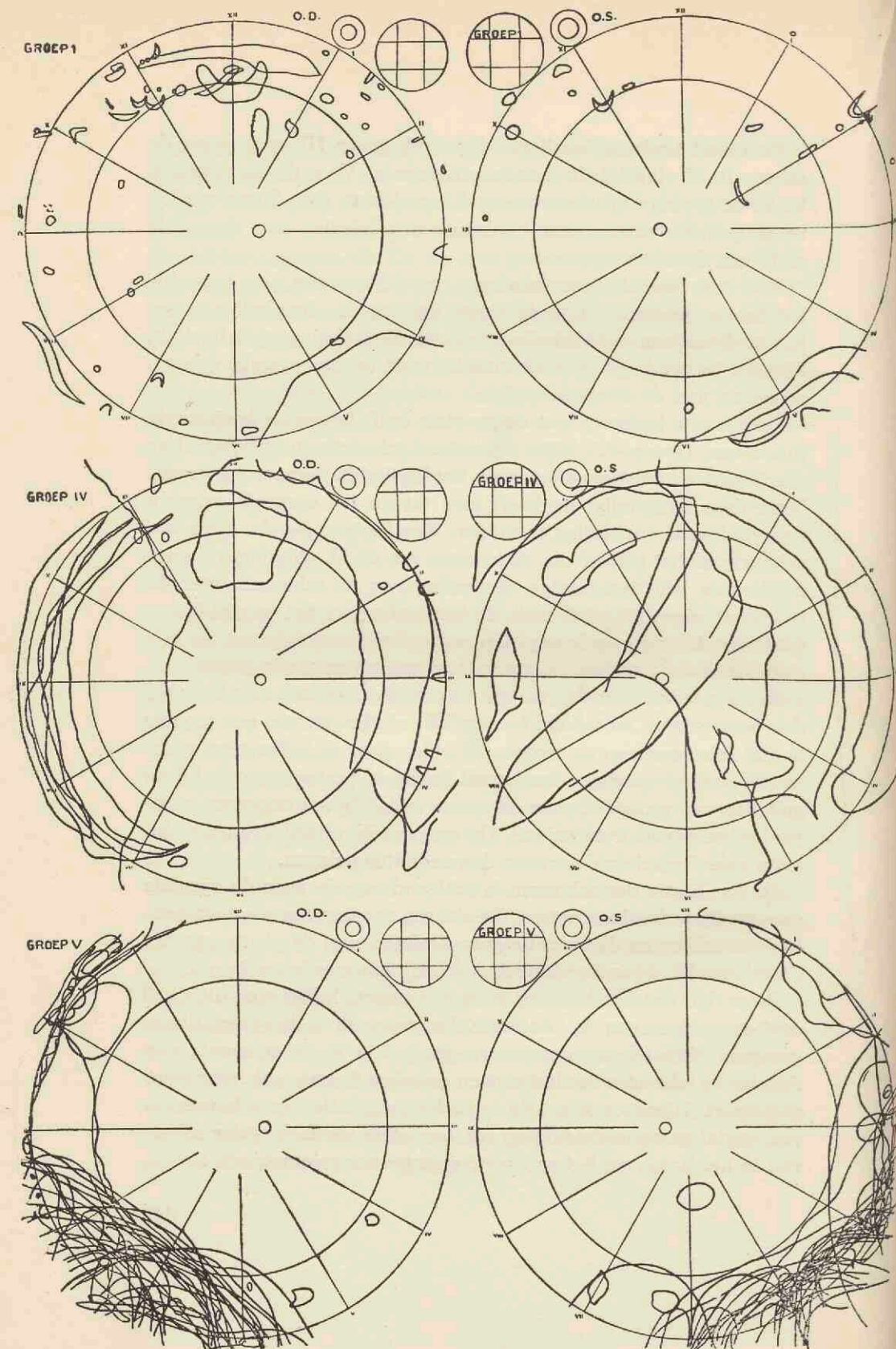


Fig. 3. Plaats der scheuren in de retina (groep I, IV en V).

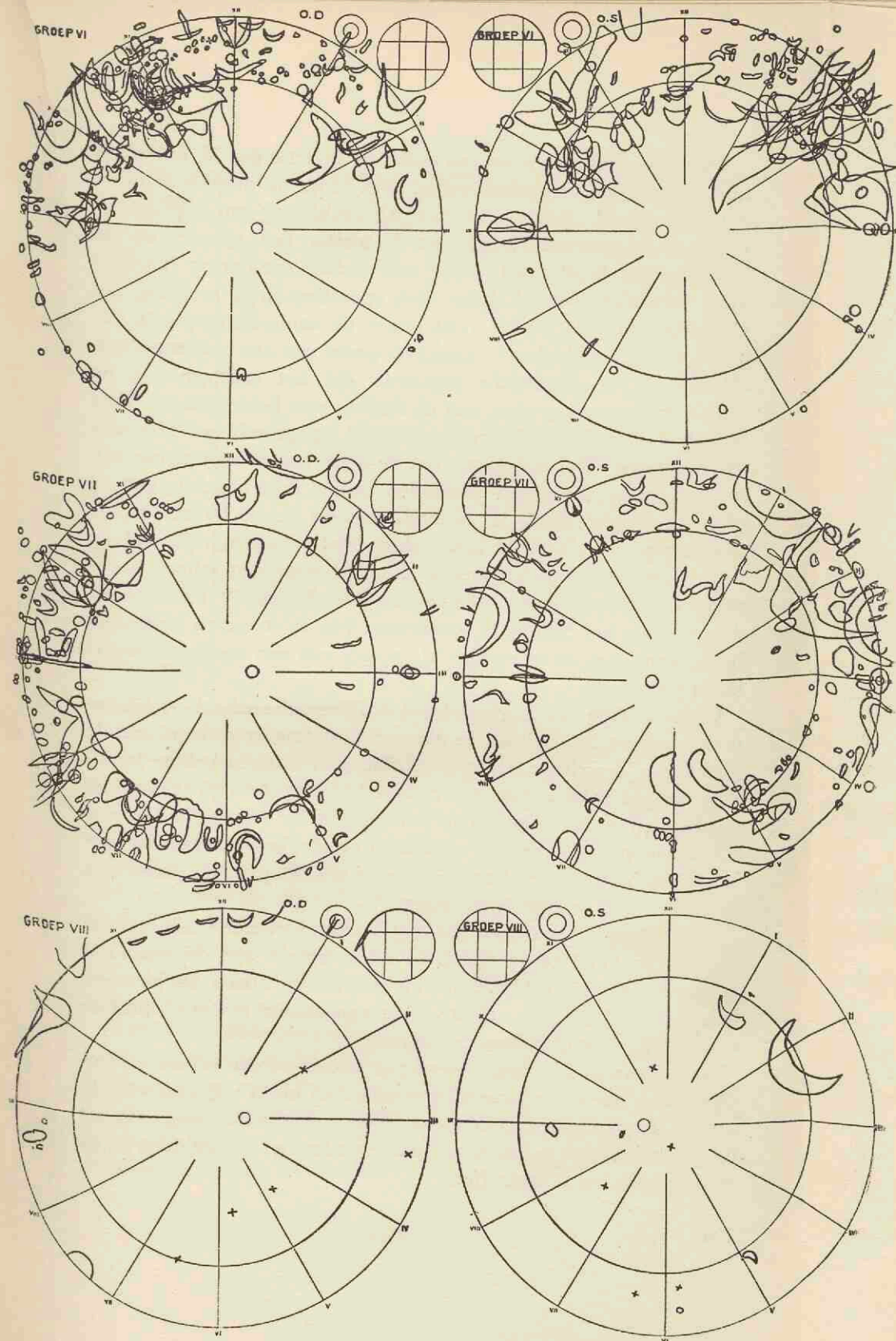


Fig. 4. Plaats der scheuren in de retina (groep VI, VII en VIII).
De kruisjes stellen de plaats van stervorming voor.

Een ophooping van scheuren onder de insertie der *M. obliqui* is niet overtuigend te vinden, vooral niet onder de insertie of in de buurt van de *M. obliquus inferior*. Als verklaring van deze opeenhooping van scheuren heeft men de tractie der spieren op de insertieplaats beschouwd, maar een nadere verklaring hierover vindt men niet. Meestal steunt deze opvatting op de ervaring, dat bij de operatie de scheur juist onder de aanhechtingsplaats der spier gelegen is. Idzuka²⁹⁾ meent op grond van een onderzoek aan lijkenoogen en statistische gegevens, dat het ontstaan van de scheur in betrekking staat met de insertie van beide *obliqui*. Voor hem had Bartels³⁰⁾ dit reeds betoogd op grond van klinische overwegingen. Wel is bekend, dat de actie van de oogspieren een invloed op de retina kan uitoefenen, indien deze krachtig genoeg of het oog zeer week is. (lichtphenomeen in de buurt van de insertieplaats). Maar het lijkt echter niet waarschijnlijk, dat op deze wijze, zelfs op den langen duur de voor een scheur noodzakelijke veranderingen ontstaan zouden. Meyer³¹⁾ e.a. meenen dan ook, dat het frequente voorkomen van de scheuren temporaal boven verklaard moet worden als gevolg van een voedingsstoornis in dit gebied.

Onder leiding van Lindner heeft de Weensche school³²⁾ bijzondere aandacht besteed aan de glasvochtloslating in verband met de plaats van de scheur. Glasvochtloslatingen kunnen echter jarenlang bestaan zonder door een netvliesloslating gevolgd te worden, maar behalve deze eigenschap bewijst ook de frequentie der verschillende vormen van glasvochtloslating, dat er geen causaal verband kan bestaan tusschen de glasvochtloslating en de plaats van de scheur van de netvliesloslating.

Wat het aantal scheuren per oog betreft, hierover vindt men de gegevens in tabel 14 en fig. 5. In dit overzicht zijn de secundair aphaken weer buiten beschouwing gelaten en alleen die gevallen opgenomen, waarin de scheur zeker aangetoond is d.w.z. ophthalmoscopisch voor of tijdens de operatie.

In 454 van de 505 oogen werd met zekerheid een scheur gevonden. Het vinden van twee of drie scheuren blijkt vrij veel voor te komen. Loslatingen met een grooter aantal scheuren beginnen tot de uitzonderingen te behooren; maar worden het veelvuldigst bij de seniele loslating aangetroffen.

Tabel 14.

Scheuren	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Totaal
1 Scheur	19	13	7	5	68	90	79	5	286
2 Scheuren	6	6		4	10	27	40	5	78
3 "	3	1		1	6	15	12	2	40
4 "				1		4	10	2	17
5 "		1		1		5	4		11
6 "						1	3		4
7 "		1					3	1	5
8 "						1	2		3
9 "				1	1	2			4
10 "									
11 "				1					1
12 "						1	3		4
13 "									
14 "									
15 "						1			1
	28	22	7	14	85	127	156	15	454

In 51 oogen kon niet met zekerheid een scheur worden gevonden, maar 5 maal werd een degeneratiegebied, 9 maal een suspectie plaats, 2 maal een cyste, 3 maal een glasvochtstreng, 10 maal gefixeerde retinaplooien en -sterren, 1 maal een woekering van subretinaal granulatie weefsel aangetroffen, terwijl 3 maal het onderzoek niet volledig mogelijk was (nauwe pupil, staar of glasvocht-troebeling) en 14 maal geen scheur gevonden werd in tevoren reeds elders wegens scheur geopereerde oogen.

Slechts in 4 gevallen dus, d.i. in 0.8% werd een loslating zonder scheur gevonden.

Tenslotte hebben we nagegaan welke retinaveranderingen in de buurt van de scheur, dus in het scheurgebied aangetroffen werden. Bij de orascheuren is reeds over het scheurgebied gesproken, zodat deze hier buiten beschouwing kunnen blijven, evenals de gevallen van groep I, II, III, IV en VIII en de reeds elders geopereerden van groep VI en VII.

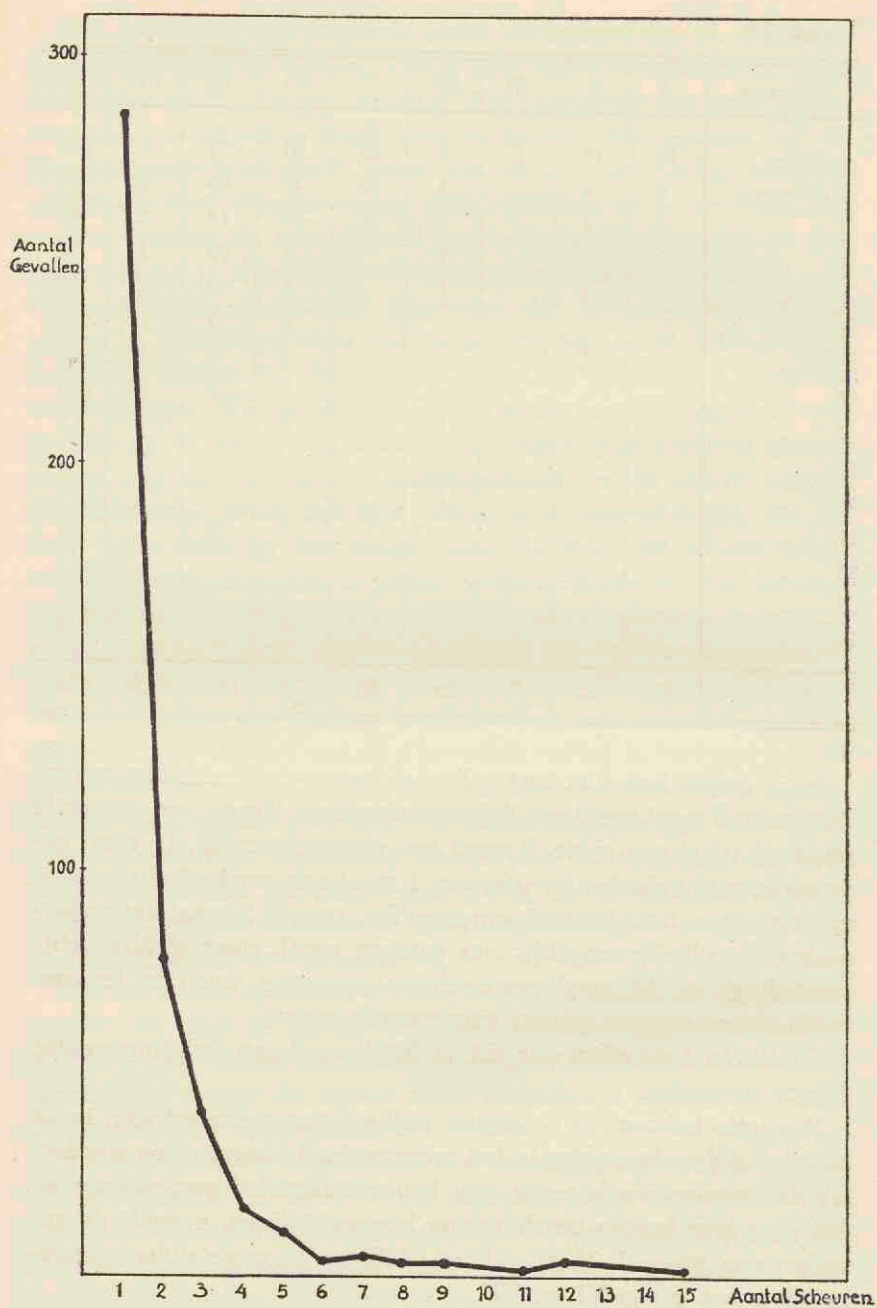


Fig. 5. Overzicht van het aantal scheuren per loslating.

Na deze schifting resteeren 125 oogen van groep VI en 146 van groep VII, en bij deze 271 oogen met een ruptureele loslating van het seniele type is gevonden, dat:

32	maal een chorioretinitislitteeken aanwezig was in het scheurgebied	12%
35	„ vaatsclerose en retinadegeneratie in het scheurgebied (cribreuse degeneratie)	13%
12	„ een paravasculaire scheur	5%
27	„ cystoïde degeneratie van Iwanoff	10%
5	„ cysten in scheurgebied	2%
2	„ retinaschizis in het scheurgebied	1%

Deze veranderingen zijn alleen genoteerd, wanneer ze ophthalmoscopisch zichtbaar waren; de vermelde percentages zullen in werkelijkheid wel grooter blijken. In ieder geval toonen ze aan, dat van deze 271 loslatingen in bijna 50% van de gevallen zichtbare veranderingen in de retina bestonden ter plaatse van de scheur. De beteekenis van een chorioiditis van seniele en andere vaatziekten, blijkt voor een deel der gevallen te bestaan, maar verklaart niet het ontstaan van de netvliesloslating in het algemeen.

De localisatie van scheuren in den fundus aan een groot materiaal getoetst, is door een aantal onderzoekers onderzocht. Schiff-Wertheimer⁹⁾ komt tot de conclusie, dat de plaats der scheur samenhangt met den leeftijd en de refractie van den patient. Bij de myopen vindt men ze voornamelijk in het temporaal boven quadrant; ook vaak in de verticale meridiaan. Bij de seniele vormen daarentegen meer in de horizontale meridiaan, meestal temporaal in de buurt van den aequator. Orascheuren meestal temporaal beneden.

Evenmin als Schiff-Wertheimer maakt Meyer onderscheid in vormen van loslating bij het onderzoek van de plaats der scheur. Alleen de orascheuren vormen hierop een uitzondering. Het lijkt ons echter niet juist dit onderscheid achterwege te laten, want gaat men uitsluitend uit van refractie of leeftijd van den patient, dan beschouwt men een aantal loslatingen, die onderling sterk van elkaar afwijken en zich ten opzichte van refractie en leeftijd zeer verschillend verhouden (zie pag. 110, 113). Het is juist van groot belang, dat het onderzoek gedaan wordt voor iederen vorm van loslating afzonderlijk, omdat op deze wijze alleen de

karacteristieke eigenschappen van een bepaalden vorm nader omschreven kunnen worden.

IX. *Ablatio en leeftijd.*

In alle groote statistieken heeft men steeds bevestigd, dat het aantal loslatingen op hooger en leeftijd grooter is dan op jeugdigen leeftijd en algemeen neemt men aan, dat het senium het ontstaan der loslating bevordert. In geen der statistieken is echter naar een verdere samenhang van ablatio en leeftijd gezocht, waarbij tegelijkertijd rekening gehouden werd met de verdeeling van de bevolking over de verschillende leeftijdsklassen. Wij hebben getracht deze voor de verschillende groepen na te gaan en uit te drukken in een waarschijnlijkheidsgetal, een verhouding, die de kansen op het voorkomen van een loslating bij het toenemen van den leeftijd tot uitdrukking brengt.

Het geringe aantal oogen in de kleine groepen maakt het onmogelijk om de betrekking ablatio en leeftijd op dezelfde wijze na te gaan als voor de orascheuren en de seniele loslating zal geschieden.

We hebben reeds medegedeeld, dat met uitzondering van de loslatingen na extractie van een seniele cataract, de loslating bij aphakie voorkomt op 35-40 jarigen leeftijd. Deze leeftijd is tevens de gemiddelde van patienten met reusscheuren.

In fig. 4 vindt men een aantal curven, die weergeven op welke wijze de loslatingen verdeeld zijn over de verschillende leeftijdsklassen van de patienten. In het bovenste deel (A) zijn naast elkaar de curven voor het totale materiaal, voor de groep der orascheuren en voor de groepen VI en VII afgebeeld. De leeftijd is op de abcis in leeftijdsklassen van 10 jaar afgezet en aangegeven als 5, 15 enz.; het aantal gevallen is op den ordinaat aangegeven.

Het is uit een vroegere bewerking van het ablatiemateriaal reeds bekend, dat de curve voor het totale materiaal twee toppen vertoont. De eerste top komt overeen met de groote frequentie der scheuren op jeugdigen leeftijd, de tweede top drukt het groote aantal gevallen op hoogen leeftijd uit. Zondert men de orascheuren af, dan krijgt men voor deze groep een curve met één top, die naast de eerste is afgebeeld. Het resterende materiaal vertoont dan ook een curve met één top, die samenvalt met die van de seniele loslating.

De orascheuren verdeelen zich dus, zooals reeds vroeger was vastgesteld, op een geheel andere wijze over de verschillende

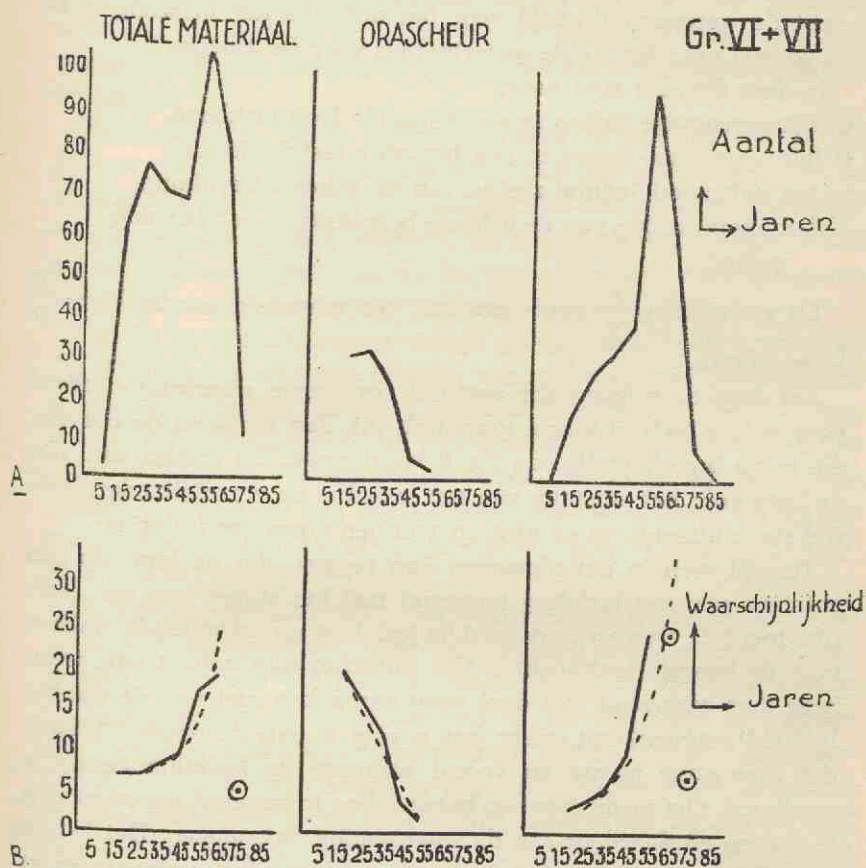


Fig. 6. Samenhing ablatie en leeftijd.

leeftijdsklassen als de seniele loslating, die het meest frequent voorkomt op die leeftijd, waarop men geen orascheur meer vindt. Deze is een typische afwijking van den jongeren en middelbaren leeftijd.

Hirschberg³³⁾ heeft aangegeven op welke wijze de frequentie

van een bepaalde verandering, die met den leeftijd samenhangt met deze verandert. Met gebruikmaking van zijn formule $W = \frac{px}{PX}$

hebben we voor de verschillende leeftijdsklassen berekend hoe groot de waarschijnlijkheid voor het ontstaan der loslating is en dit zoowel voor het totale materiaal als voor de groepen.

In deze formule stelt voor:

p het percentage zieken in een bepaalde leeftijdsklasse.

P het percentage lieden in een bepaalde leeftijdsklasse.

x het onbekende aantal zieken van de geheele bevolking.

X het aantal lieden van de geheele bevolking in een bepaald gebied.

De verhouding $\frac{x}{X}$ wordt constant verondersteld, zoodat $W = \frac{p}{P}$

× constante.

Zet men de volgens dit beginsel berekende waarschijnlijkheid voor iedere leeftijdsklasse graphisch uit, dan ontstaan de curven, die in de benedenhelft van fig. 6 voorkomen. Zij toonen aan, dat de kans voor het ontstaan van een loslating op verschillenden leeftijd sterk uiteenloopt en afhangt van den vorm der loslating.

Terwijl men in het algemeen kan zeggen, dat de kans op het ontstaan van een loslating toeneemt met het stijgen van den leeftijd, toont de curve van de seniele loslating een opvallende omkeer voor de hoogste leeftijdsklas. Het zal zeker niet onjuist zijn, wanneer men aanneemt, dat deze gang van zaken niet met de werkelijkheid overeenkomt, maar het gevolg is van de omstandigheid, dat zeer oude menschen vooral wanneer de loslating eenzijdig voorkomt, niet meer voor een behandeling in aanmerking wenschen te komen en daardoor aan de waarneming ontsnappen. Het is ook mogelijk dat de omkeering der curve op deze wijze verklaard moet worden, door aan te nemen, dat de vaatveranderingen, die als regel aan de loslating ten grondslag liggen, zich vóór het 70ste jaar manifesteren.

Mocht de eerste verklaring de juiste blijken, dan doen zich bij de loslating dezelfde verhoudingen voor als bij een tweetal andere ziekten van het senium: glaucoom en cataract, waarvoor Löhlein³⁴⁾ en Neuburger³⁵⁾ curven hebben samengesteld, die overeenkomen met die der netvliesloslating.

X. Ablatio en Refractie.

Wat de verhouding van ablatio en refractie betreft, vindt men in de literatuur steeds terug, dat het myope oog gepraedisposeerd is voor een loslating. Deze meening berust ten deele op klinische ervaring, ten deele op het resultaat van statistisch onderzoek. Aan myopie heeft men daarom de waarde van een aethiologisch moment toegekend.

Het is bekend, dat de myopiefrequentie in een ablatiomateriaal grooter is dan in een overigens gelijkwaardige groep oogen zonder ablatio. Op dit feit steunt de meening, dat een loslating voornamelijk in een myoop oog optreedt. In de groote statistieken wordt echter niet aangegeven op welke wijze men een samenhang van loslating en refractie in het algemeen voor moet stellen.

Om dit na te gaan hebben we een groep van 473 oogen, waarvan de refractie nauwkeurig bekend was, groepsgewijs gerangschikt volgens de refractie. Alvorens de resultaten hiervan mede te deelen, zij tevoren vermeld, dat van deze 473 oogen 226 myoop, 148 hypermetroop en 99 emmetroop waren. Met 48% myopie in ons materiaal vormt dit een gering percentage vergeleken bij andere statistieken: Gonin ³⁶⁾ 60%, Arruga ³⁷⁾ 60%, Lindner ³⁸⁾ 80%, Shapland ³⁹⁾ 62%.

De kleinere groepen blijken te weinig talrijk bezet om in curven te worden weergegeven. Voor deze hebben we gevonden, dat de aphake oogen met een loslating ongeveer evenveel malen myoop als hypermetroop en emmetroop waren. De traumatische loslatingen betroffen uitsluitend hypermetropen of emmetropen oogen, terwijl de foveascheuren alleen in vrij sterk myope oogen gevonden zijn met uitzondering van die gevallen, waarin een trauma aandeel had. De reusscheuren hebben we uitsluitend in het sterk myope oog gevonden (10—30 D).

De verhouding voor de orascheuren en de seniele loslating vindt men hieronder in curven afgebeeld.

In fig. 7 vindt men de frequentie der verschillende refractie-anomalieën. De refractie is op de abcis en het aantal gevallen op den ordinaat genoteerd. Curve A heeft betrekking op het geheele materiaal, curve B op de seniele loslating en curve C op de orascheuren.

Het deel van de hypermetropie in curve A verloopt als een deel van een binominale. Dit verloop toonen ook de andere curven. (B en C)

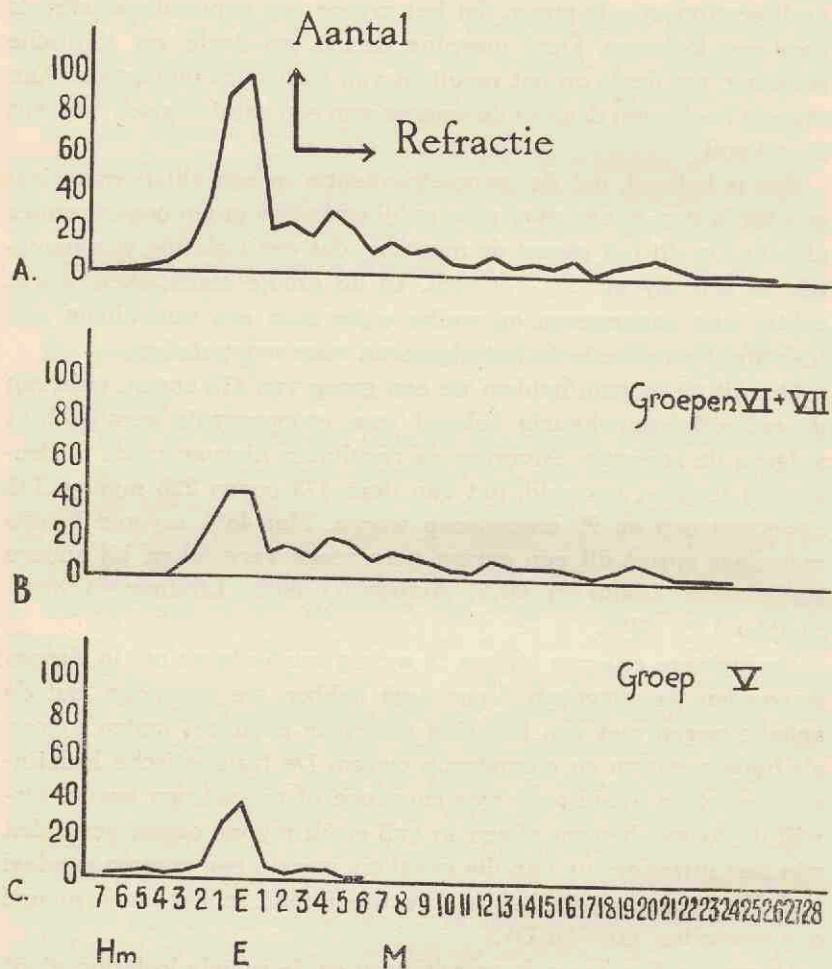


Fig. 7. Samenhang ablatie en refractie.

Voor de orascheuren (curve C) kan men vaststellen, dat ze niet, zooals meestal aangenomen wordt, bijna uitsluitend in hypermetropie of emmetropie oogen voorkomen, maar evenzeer in myope oogen. Een orascheur ontstaat dus onafhankelijk van de refractie.

Dit lijkt ons voor de pathogenese van deze vorm van loslating van belang.

Curve B toont, dat ook de seniele loslating betrekkelijk veelvuldig in hypermetrope en emmetrope oogen voorkomt, maar dat de meeste gevallen van deze soort toch myoop waren. Schijnbaar bestaat er dus een samenhang tusschen de loslating van dit type en de myopie. We hebben getracht deze nader te bepalen en een vergelijking gemaakt tusschen de ablatiorefractiecurve en de normale refractiecurve. Uit de onderzoekingen van Betsch ⁴⁰⁾ e.a. is bekend, dat de refractiecurve van normale oogen een binominale is. De ablatiorefractiecurve en de normale curve is in fig. 8 afgebeeld, zoo dat de refractievarianten voor beiden samen vallen op de abcis. Op de ordinaat is het percentage, waarin de verschillende varianten voorkomen, aangegeven. Beide curven zijn niet gecorrigeerd. Het blijkt nu, dat er een groote overeenstemming in het verloop van het hypermetrope deel van de curven bestaat; beide deelen dekken elkaar bijna geheel. Verder blijkt, dat de as van symmetrie van den norm samen zou vallen met die van de ablatiorefractiecurve, indien het deel van de myopie een symmetrisch verloop zou toonen ten opzichte van het hypermetrope deel. Dit is echter juist niet het geval; het myope deel van de curve toont een zeer langgerekt verloop, dat een zeer groot quantitatief verschil aantoot met de normale curve. Hieruit volgt, dat de refractie een beteekenis heeft voor het ontstaan van de loslating in het senium, d.z. dus alle gevallen van groep VI en VII.

Om den samenhang van loslating en myopie nader te bepalen, is het noodig de procentueele verdeeling van de myopievarianten te kennen. Betsch heeft deze berekend voor myope oogen met en zonder conus. Oogen zonder conus heeft hij normaal genoemd. Gebruikt men nu óók de conusoogen voor de myopiecurve, dan ontstaat er één, die dezelfde langgerekte vorm toont als de ablatiorefractiecurve. Maar omdat met het toenemen van de myopie de frequentie van de conusoogen sterk stijgt en wel ongeveer overeenkomstig de toeneming van de frequentie der loslatingen, moet men om deze refractiecurve te vergelijken met de ablatiorefractiecurve, in aanmerking nemen, dat de eerstgenoemde een „andere norm” geworden is, omdat normale myope oogen bij het toenemen van de myopie niet meer voorkomen. Uit de procentueele frequentie voor

iedere myopievariant van de ablatiorefractiecurve en van die van Betsch is het mogelijk een waarschijnlijkheid te berekenen, die aangeeft welke kans bij een bepaalde myopievariant voor het ont-

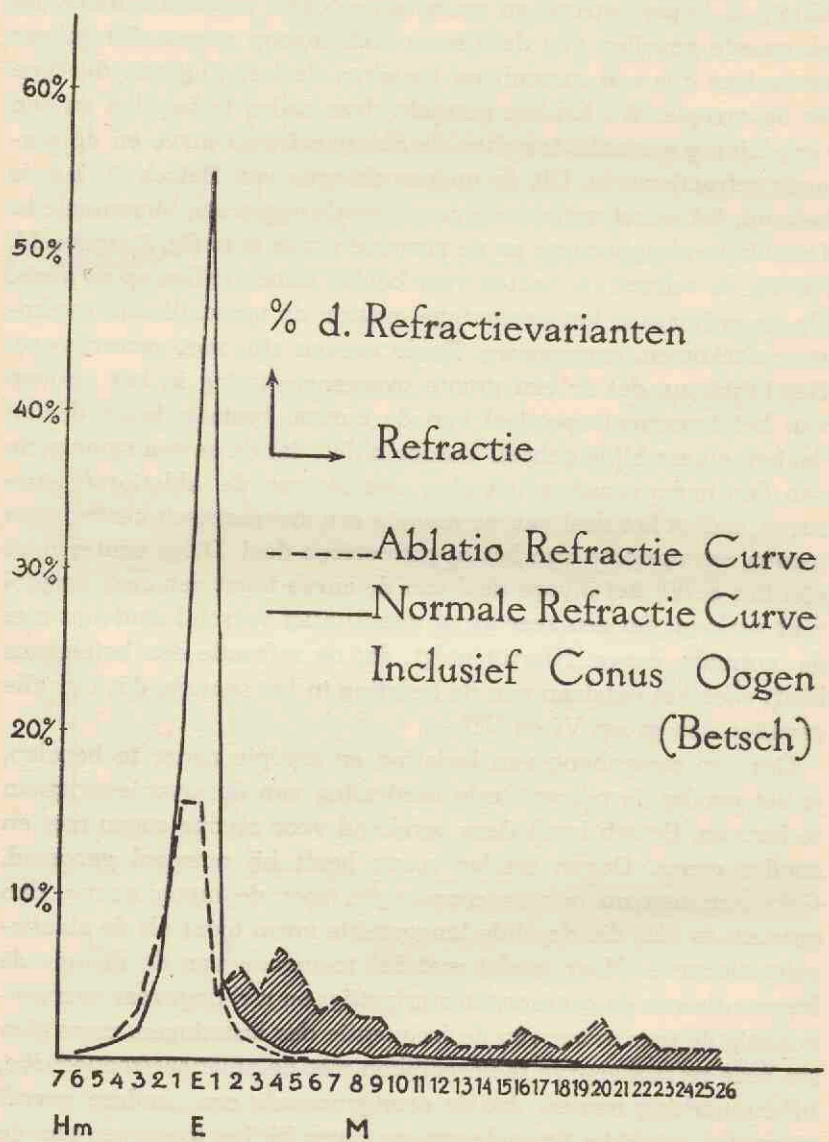


Fig. 8. Vergelijking van normale refractiecurve en ablatiorefractiecurve.

staan van een loslating bestaat. Hiervoor hebben we weer gebruik gemaakt van de door Hirschberg gegeven formule: $W = \frac{P \cdot x}{P \cdot X}$.

waarin thans

- p beteekent percentage ablatio bij een bepaalde myopievariant.
P „ percentage normale oogen bij dezelfde myopievariant.
X „ het aantal in een bepaald gebied levende menschen.
x „ het onbekende aantal ablatio's bij deze bevolkingsgroep.
W „ de waarschijnlijkheid voor het voorkomen van een loslating bij een bepaalde myopievariant.

De verhouding $\frac{x}{X}$ is weer constant verondersteld.

Wordt op deze wijze voor iedere graad van myopie een waarschijnlijkheidsgetal berekend, dan ontstaat zoodoende een waarschijnlijkheidskromme, die de relatieve waarschijnlijkheid van iedere graad van myopie aangeeft. (Fig. 9, boven: voor het totale materiaal; beneden: voor de seniele vorm). Het blijkt, dat de kans op een netvliesloslating met het stijgen van de myopie toeneemt en verder in welke mate deze grooter wordt.

We zijn dus uitgegaan van een vergelijking tusschen de ablatio-refractiecurve en de refractiecurve van normale oogen. Vervolgens hebben we, omdat normale, myope oogen boven de 6 D niet meer voorkomen, de vergelijking uitgebreid tot de tweede curve van Betsch, waarin ook de hoogere graden van myopie zijn opgenomen, en daarna de waarschijnlijkheidsgetallen voor iedere graad van myopie berekend. Hierbij is gebleken, dat de kans op een loslating bij het toenemen van de myopie nog grooter is als door de curven wordt uitgedrukt.

XI. *Het Gezichtsveld en Visus.*

Iedere genezen loslating toont na afloop visus en gezichtsverbetering. Dit feit wordt niet betwijfeld, maar wel is de meening geuit, dat de diathermische behandeling op den duur aanleiding voor een visus- en gezichtsveldvermindering is.

Het vermoeden, dat de diathermische stroom een beschadigende invloed op het retinaweefsel uitoefent, bestaat niet ten onrechte.

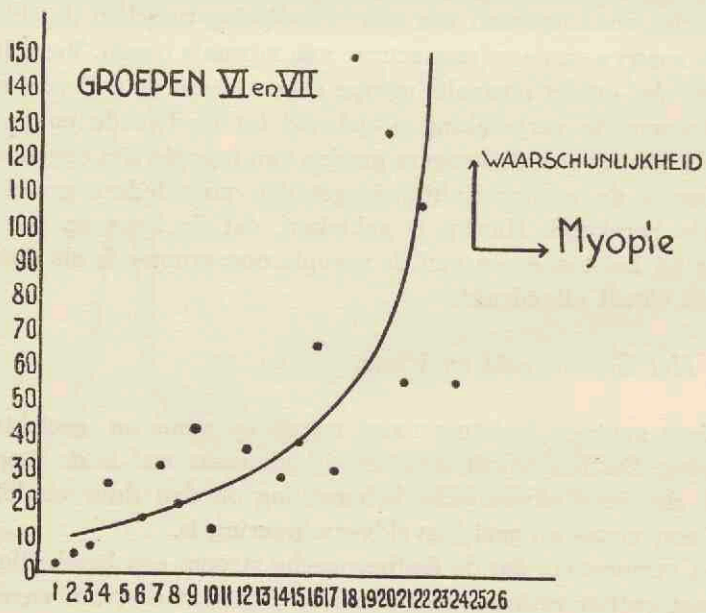
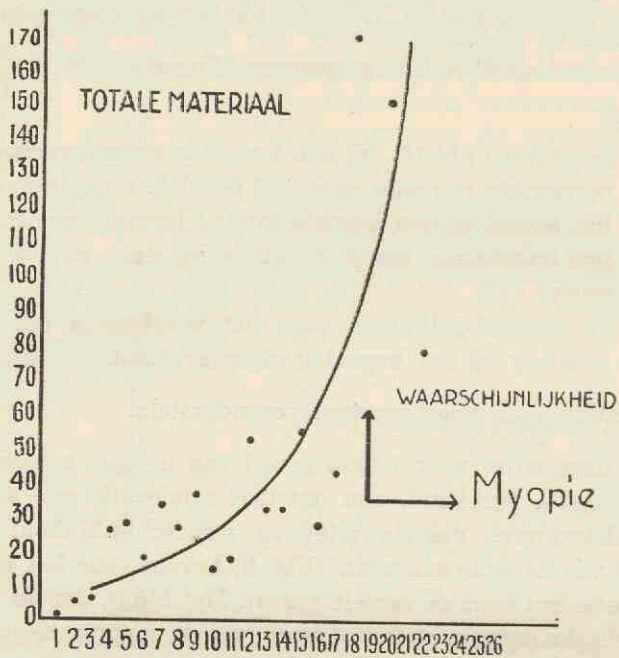


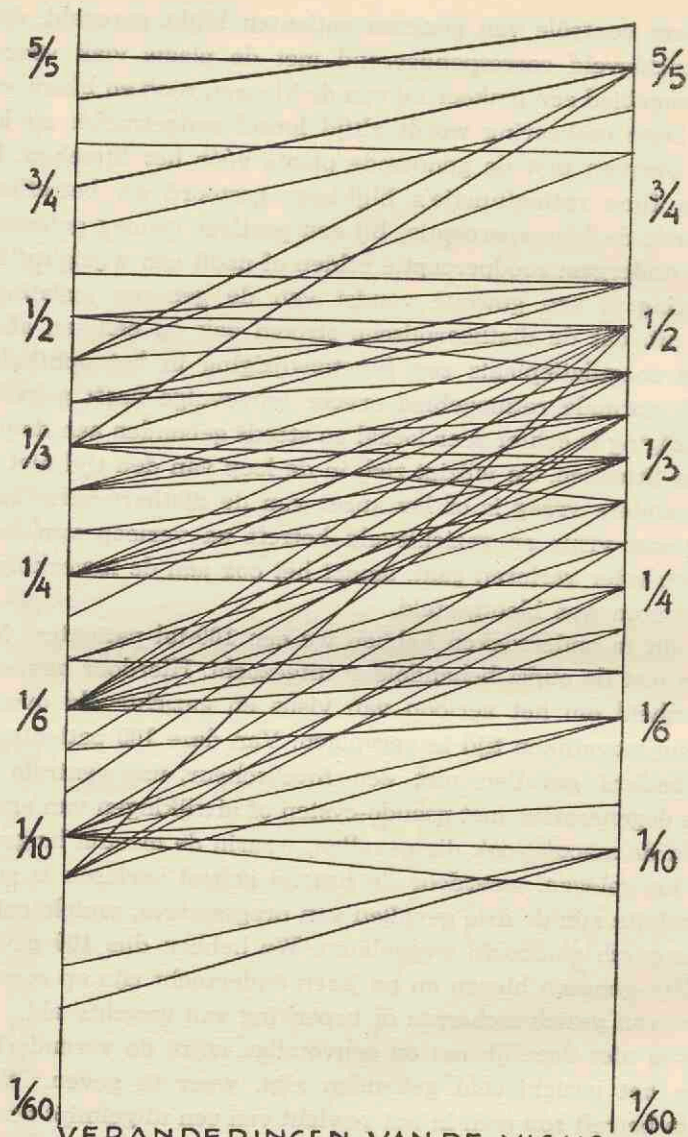
Fig. 9. Waarschijnlijkheidskromme van ablatio met myopie.

Bij iedere contrôle van genezen patienten blijkt geregeld, dat in het gezichtsveld corresponderend met de plaats vlak voor het litteekengebied een omkeering van de kleuren rood en blauw voorkomt. Deze omkeering wordt altijd lokaal aangetroffen en komt steeds overeen met de genoemde plaats vóór het litteeken. Hier zijn de fijne retinafunctie's blijkbaar gestoord en betreffen in hoofdzaak de blauwperceptie; bij een perifeer genoeg gelegen litteeken ondergaat roodperceptie zelden of nooit een wijziging. Deze omkeering is een gewone vondst van de genezen loslating en drukt uit, dat de diathermische stroom ook op eenigen afstand van de coagulatieplaats een functiewijziging in het ophthalmoscopisch normale retinagebied ervoor tengevolge heeft gehad. De beschadiging is echter zeer lokaal en steeds gebonden aan de plaats van het litteeken. Ze wijzigt zich in de loop van den tijd niet i.h.a.

Een andere vraag is of het succes van de diathermische behandeling wat visus en gezichtsveld betreft na verloop van langen tijd toch weer verloren gaat, omdat het oog aan de inwerking van deze stroom was blootgesteld.

Om dit te onderzoeken hebben we een 100-tal patienten, te beginnen met de oudst behandelde uitgezocht. Hierdoor hebben we gelegenheid om het verloop van visus en gezichtsveld over een zoo lang mogelijken tijd te vervolgen. Van deze 100 patienten zijn uitgezonderd gevallen met een foveascheur, met centrale myopische degeneraties, met pseudo-cysten of afwijkingen van anderen aard in de macula, ook die gevallen, waarin de macula langen tijd heeft los gelegen, waardoor de functie geheel verloren is gegaan en tenslotte zijn de drie gevallen van progressieve, seniele cataract en chronisch glaucoom weggelaten. We hebben dus 100 gevallen, die allen genezen bleven en na jaren onderzocht zijn op eventueel verlies van gezichtsscherpte of beperking van gezichtsveld.

Het is niet doenlijk om op eenvoudige wijze de veranderingen, die in het gezichtsveld gevonden zijn, weer te geven. Wat de grootte betreft zou men in het gewicht van een uitgeknipt gezichtsveld een maatstaf voor een verandering kunnen vinden, maar over de plaats en ligging ervan is dan nog niets gezegd. We zullen daarom volstaan met de vermelding, dat wijzigingen in het gezichtsveld in den zin van een langzame vermindering, niet gevonden zijn, maar dat integendeel gebleken is, dat in den loop



VERANDERINGEN VAN DE VISUS
 VAN EEN 1^e ONDERZOEK 3 WEKEN
 NA DE OPERATIE (CIJFERS LINKS)
 2^e ONDERZOEK 5 J. NA DE OPERATIE
 (CIJFERS RECHTS)

Fig. 10.

van het eerste jaar na de genezing een voortdurende, langzame verbetering optrad, die na afloop van het eerste jaar niet meer noemenswaard verder ging.

Voor de visus vonden we analoge verbeteringen, die tot stand zijn gekomen in het eerste jaar na de operatie, soms wat sneller, soms wat langzamer; maar nooit een visusvermindering, die aan de diathermische behandeling toegeschreven kon worden.

Naast gevallen met functieherstel kwamen ook een aantal voor, waarin dit uitbleef.

Hieronder volgt een overzicht der veranderingen van de postoperatieve visus.

In fig. 10 vindt men deze als horizontale of iets stijgende lijnen weergegeven. De horizontale lijnen brengen tot uitdrukking, dat de visus aan het einde van den contrôletijd even groot was als direct na de operatie, terwijl de stijgende lijnen een verbetering beteekenen. Links en rechts van deze lijnen staat de visus op een verticale afgezet. Om door middel van deze graphiek tegelijk een indruk van de grootte der postoperatieve visus te krijgen, hebben we een onderscheid gemaakt in b.v. visus $\frac{1}{2}$ fout, $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{2}+$. Hierdoor konden meer lijnen getrokken worden en de dichtheid in het gebied van visus $\frac{1}{6}$ à $\frac{1}{4}$ demonstreert, dat deze visus in het grootste deel der gevallen na de operatie gevonden is.

Met fig. 11 laten we tenslotte nog op een andere wijze zien hoe na afloop van den contrôletijd het grootste deel van de gevallen een betere visus bezat.

De grijze kolommen geven het aantal gevallen van een bepaalde visus weer, zooals deze direct na de operatie gevonden werden. De zwarte kolommen het zelfde aan het einde van den contrôletijd.

Men ziet, dat in het grootste aantal gevallen een visus van $\frac{1}{6}$ direct na de operatie gevonden werd en na verloop van tijd een visus van $\frac{1}{2}$. De postoperatieve visus pleegt dus in het Utrechtsche materiaal geleidelijk en belangrijk gedurende het eerste jaar te verbeteren en nadien niet meer achteruit te gaan.

XII. *Ablatio en trauma.*

De vraag naar het verband van ablatio en trauma is afhankelijk van de vraagstelling. In ons materiaal hebben we 27 oogen als

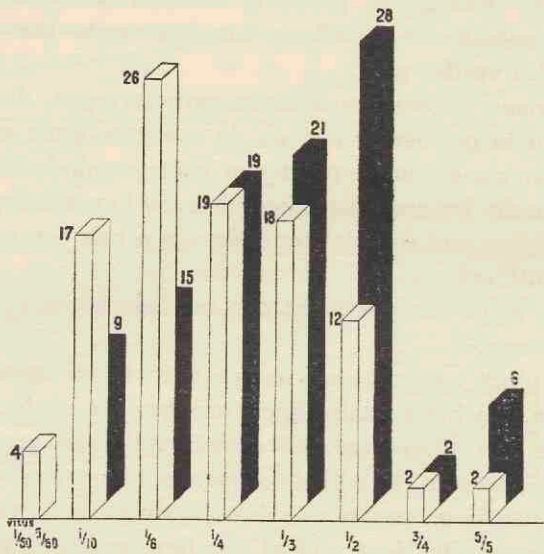


Fig. 11. Verloop van de post-operatieve visus.

traumatische gevallen van de overblijvende onderscheiden: de perforaties en de contusies van den bulbus.

De overwegingen om de contusies tot de traumatische loslatingen te rekenen hebben we reeds genoemd. Voor allen geldt, dat de invloed van het trauma op dusdanige wijze op den voorgrond is getreden, dat daardoor niet altijd direct de diagnose van netvliesloslating gesteld kon worden. Deze gevallen bleken een minder gunstige prognose te hebben.

Het aantal gevallen, waarin een trauma aan een loslating vooraf is gegaan, is veel grooter dan het aantal traumatische gevallen. 89 maal werd anamnestic een ongeval als oorzaak van de loslating opgegeven. Op grond van verschillende overwegingen, die bij de bespreking van de traumatische gevallen van groep II reeds ter sprake zijn gebracht, werd aangenomen dat in het grootste deel van de trauma-gevallen de beteekenis van het letsel voor het ontstaan der loslating gering is geweest.

Een andere vraag is of een verband tusschen ongeval en loslating aangenomen moet worden als het een ongeval in den zin van de

Ongevallenwet betreft. Een dergelijk verband is grootendeels afhankelijk van de definitie, die de wet van een ongeval geeft. Op deze plaats zullen we op dit verband niet ingaan.

Met de samenvatting van 13 traumatische gevallen van loslating tengevolge van een contusie hebben we reeds erkend, dat een heftig trauma in staat is om in bepaalde oogen een loslating te voorschijn te roepen, die niet de typische kenmerken van een bepaalde groep dragen. De in de literatuur zoo veelvuldig aangetroffen casuïstische mededeelingen over loslatingen, die op een direct of indirect trauma gevolgd zijn, of zelfs maar het gevolg van een groote lichamelijke inspanning zijn, zouden we met een aantal kunnen vermeerderen zonder iets naders te weten te komen over de beteekenis van het ongeval.

De vraag naar het oorzakelijke verband van ablatio en trauma moet men daarom onderscheiden in twee afzonderlijke:

1°. is een niet-perforeerend trauma in staat om in een „normaal” oog een loslating te veroorzaken?

2°. welke beteekenis is bij ablatio aan een voorafgegaan trauma toe te kennen. We zullen ons hieronder beperken tot de beschouwing der directe traumata en het vraagstuk beperken tot datgene, waartoe een statistische beschouwing aanleiding geeft.

Op de eerste vraag kan men met groote waarschijnlijkheid ontkenkend antwoorden. De ervaringen uit den sportwereld en den oorlog hebben geleerd, dat ondanks heftige directe traumata, waaraan het oog blootgesteld is, zelden een loslating het directe gevolg van het ongeval is. Dit feit wordt gesteund door de resultaten van het experimenteele onderzoek van Schmidt en de Decker⁴¹⁾, die bij het konijn nagingen, welke veranderingen de intraoculaire druk onderging, wanneer het oog blootgesteld werd aan de inwerking van een heftig direct trauma. Bij dit onderzoek, dat meerdere malen op elk oog en op meer dan 20 oogen verricht is geworden, zagen zij wel sclerarupturen ontstaan, maar nooit een loslating als gevolg van de traumatische behandeling. Men moet dan ook besluiten, dat de beteekenis van een trauma voor het ontstaan van ablatio in een normaal oog gering is.

Het antwoord op de tweede vraag is moeilijker te geven. Er zijn vele gevallen bekend, waarin een zeer gering trauma (b.v. een vuiltje in het oog) gevolgd werd door loslating; in andere was het

trauma van grooter omvang b.v. takje tegen oog, maar in deze gevallen bleek na korter of langer tijd een loslating voor te komen, die door den patient met het voorafgegane trauma in verband werd gebracht. Het is mogelijk, dat voor deze oogen het trauma een zekeren invloed op het ontstaan van de loslating had, zoodat zelfs het zeer geringe trauma de laatste stoot beteekende voor het optreden van de loslating in een oog, maar dat dit vroeger of later ook spontaan gekregen zou hebben. Omdat men niet kan verwachten, dat een normaal oog op de traumata, die door de patienten anamnesticch opgegeven zijn, met een loslating reageert zou men de ablatiooogen, die aan de inwerking van een in het algemeen gering trauma zijn blootgesteld geweest, als ziekelijke oogen moeten beschouwen, die reeds op weg zijn een loslating te verkrijgen.

Hoewel we dus voor de 13 contusie-gevallen een uitzondering gemaakt hebben en ze als traumatische van de anderen onderscheiden hebben, dient men ook voor deze oogen aan te nemen, dat reeds bepaalde omstandigheden aanwezig waren, waarna een heftig trauma de loslating deed ontstaan. Zooals gezegd stonden in deze 13 gevallen de traumatische veranderingen dusdanig op den voorgrond, dat ze evenmin als gewone spontane loslatingen beschouwd konden worden.

Aan de hand van het materiaal hebben we getracht de samenhang van ablatio en trauma langs statistischen weg na te gaan. De 89 gevallen, waarin een trauma door den patient als oorzaak opgegeven werd, hebben we volgens leeftijd in verschillende klassen gerangschikt, het procentueele aantal van iedere klasse berekend en dit vergeleken met de procentueele samenstelling van de bevolking. Om de procentueele waarden te vergelijken, zou men eigenlijk de samenstelling van het patientenmateriaal van de polikliniek moeten kennen, maar omdat dit een „gedrukt” materiaal is, kan men de leeftijdsklassen hiervan met die van de traumagevallen niet vergelijken. Daarom is het noodig als basis voor de vergelijking de getallen te gebruiken, die van de laatste volkstelling voor Stad en Provincie Utrecht bekend waren.

In tabel 15 is een overzicht van deze vergelijking gegeven. Met uitzondering van de leeftijdsklasse van 31—40 jaar is de overeenkomst der getallen groot. Zonder in deze getallen een bewijs te

willen zien, brengen ze toch tot uitdrukking, dat de loslating en het voorafgegene trauma in het algemeen niet veel met elkaar te

Tabel 15.

Leeftijdsklassen	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
Aantal loslatingen met anamn. trauma	1	15	22	11	16	12	11	1
Procentueele samenstelling trauma-gevallen	1.1	16.8	24.7	12.3	18.0	13.5	12.3	1.1
Procentueele samenstelling bevolking		17	23	19	15	13	9	4

maken hebben, omdat de gevallen met een anamnestic trauma op dezelfde wijze over de verschillende leeftijdsklassen verdeeld zijn als een normale bevolking, m.a.w. ook een deel van de patiënten, lijdende aan een netvliesloslating door andere oorzaken zijn aan de inwerking van een trauma onderhevig geweest. Dat de overeenkomst der getallen in de hogere leeftijdsklassen minder treffend is, kan op analoge wijze verklaard worden, als bij de bespreking der relatie ablatio en leeftijd voor deze klassen geschied is.

In tabel 16 is een andere vergelijking opgesteld; hier is de procentueele samenstelling van het materiaal voor de leeftijdsklas-

Tabel 16.

Leeftijdsklassen	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
Procentueele samenstelling ablatiomateriaal	0.6	12.4	16.2	14.8	14.3	21.9	17.1	2.1
Procentueele samenstelling trauma-gevallen	1.1	16.8	24.7	12.3	18.0	13.5	12.3	1.1
Verhouding	0.5	0.7	0.7	1	0.8	1.4	1.4	2

sen berekend en vergeleken met die van de 89 ablatio gevallen. De verhouding van deze percentage zijn eronder toegevoegd. Deze toonen aan, dat het aantal trauma-gevallen op jeugdigen leeftijd grooter is dan op hooger leeftijd, en in het algemeen gelijkmatig toeneemt.

Op grond van klinische ervaring, experiment en statistische overwegingen lijkt het waarschijnlijk, dat een trauma als zoodanig slechts zelden in staat zal zijn een ablatio te veroorzaken, maar dat het wel in staat is de manifestatie van een loslating in bepaalde oogen te versnellen. Oogen met een netvliesloslating zou men dan als oogen in een zeer bijzonderen toestand moeten beschouwen. Welke veranderingen in het oog en welke omstandigheden deze toestand bepalen, kan men uit de statistische gegevens niet afleiden.

XIII. *De erfelijkheid der ablatio.*

Het familiair voorkomen van een netvliesloslating hebben we in een klein aantal gevallen waargenomen. Deze zijn niet alleen afkomstig van het hier beschreven materiaal van 515 oogen, maar ook van vóór 1935 en van 1939.

In het kort willen we een overzicht laten volgen.

A. In 1933 kwam een meisje, E. N., 14 jaar, geringe hypermetropie, onder behandeling voor een dubbelzijdige loslating. Die van het rechter oog was reeds jaren oud, die van het linker enkele maanden. Ophthalmoscopisch en klinisch deed het karakter der loslating denken aan dat der orascheuren, zonder dat een scheur gevonden werd. Wel werd in het linker oog met de verschere loslating een klein defect gevonden. Bovendien was de loslating in beide oogen gekenmerkt door de waarschijnlijke aanwezigheid van een cyste mediaan beneden. Het karakter ervan kon echter niet met zekerheid worden vastgesteld.

Het rechter oog van P. J. F. N., broer van de vorige patient, 12 jaar, emmetroop, werd in 1936 behandeld voor een 5 mnd. oude loslating, die dezelfde eigenaardigheden toonde als die van zijn zuster, n.l. optreden op ongewoon jeugdige leeftijd, karakter van loslating met een orascheur zonder desinsertie, de waarschijnlijke aanwezigheid van een cyste mediaan beneden. In het linker oog werden geen bijzonderheden gevonden.

B. Een tweede geval namen we waar bij een moeder en zoon. De laatste, 28 jaar, myopa gravissima \pm 18 D links en rechts, had een dubbelzijdige loslating. Alleen het rechter oog met een zeer versche loslating (2 dagen oud), die de kenmerken van groep VII droeg, werd geopereerd. Het linker oog bleek inoperabel. Zijn

61-jarige moeder, eveneens met een sterke myopie (13D) is in 1938 door Vogt voor een netvliesloslating met foveascheur geopereerd. Het type der loslating liep in deze twee gevallen uiteen.

C. J. v. d. M., 23 jaar, is lid van een familie met arachnodactylie. Zijn broer, zuster en moeder toonen dezelfde afwijking. De moeder heeft bovendien een oude netvliesloslating van één oog, terwijl patient, die dubbelzijdig aphaak was, in 1935 voor een loslating van het linker en in 1939 voor een loslating van het rechter oog behandeld is. Het ophthalmoscopisch beeld en karakter der loslating bleken in beide oogen ongeveer dezelfde te zijn; vele periphere retinadegeneraties, waarin defecten ontstaan waren.

D. In deze groep komen een aantal familieleden voor, die onderling ten deele minder nauw verwant zijn.

De 41-jarige S.C. met sterke myopie 16 D, had een dubbelzijdige loslating. In het rechter oog was een loslating met progressief karakter (groep VI). Zijn zuster, 30 jaar, eveneens met een sterke myopie, was in hetzelfde jaar (1936) behandeld voor een loslating met een myopische reusscheur.

Tenslotte kwam in deze familie een achterneef van beide patienten voor, die in 1935 eveneens voor een netvliesloslating van het type van groep VII behandeld was en die bovendien lijdende bleek aan een chronisch glaucoom. Een nadere familierelatie kon niet worden opgegeven, alleen werd nog vastgesteld, dat deze neef afkomstig was uit de familie G., waaruit de moeder van de eerstgenoemde patienten stamde.

E. Tenslotte is nog een geval bekend van een patient van 15 jaar en zijn zuster van 18 jaar; de eerste is in 1939 in Utrecht en de tweede eenige jaren te voren door Vogt^{42, 43}) geopereerd. Beiden hadden een dubbelzijdige loslating met symmetrische orascheuren. Terwijl bij het meisje in het scheurgebied cystoïde degeneratie werd gevonden, vonden we bij haar broer veranderingen, die deden denken aan een retinaschizis.

Het is mogelijk, dat deze gevallen vermeerderd kunnen worden met een enkel, dat ons niet bekend is. Dit neemt niet weg, dat de gevallen van familiale netvliesloslating uitzondering blijven in een materiaal van ongeveer 800 oogen, waarbij voor dit doel ook de gevallen van 1933, 1934 en 1939 inbegrepen zijn.

Op grond van stamboom- en tweelingonderzoek vooral, is

Vogt ⁴⁴) de meening toegedaan, dat het begin van praesenum en het senium in het kiemplasma is vastgelegd en omdat de loslating een typische ziekte van het senium is, is deze eveneens als een noodlot bepaald, hoewel toegevoegd wordt dat uitzonderingen voorkomen.

Het lijkt ons daarom nuttig te wijzen op het uitermate zelden voorkomen van familiale loslating en dit is van te meer belang, omdat de beteekenis der erfelijkheid voor de seniele vaatveranderingen in het algemeen wèl groot is, terwijl familiair en erfelijk voorkomen verder kenmerkend is voor myopie, die, zooals we zagen, eveneens voor ablatio disponeert.

Dat niettemin familiair voorkomen in dit groote materiaal zoo uiterst zelden bleek, wijst erop, dat de opvatting van Vogt als zou de ablatio in het algemeen overwegend op erfelijk seniel retina-vaatlijden berusten volstrekt onhoudbaar is.

Met Richter ⁴⁵) heeft Vogt een reeks stamboomen van families met netvliesloslating gepubliceerd. Deze zijn grootendeels uit de literatuur samengesteld; ten deele uit eigen waarneming en betreffen 32 families.

In 1937 heeft Zimmer ⁴⁶) nog eens de gevallen van familiale netvliesloslating uit de literatuur verzameld (34 gevallen), die, indien ze vermeerderd worden met de enkele later beschreven gevallen (Friedmann ⁴⁷), Nordlöw ⁴⁸), Vogelsang ⁴⁹), nog steeds een uiterst klein gedeelte vormen van het aantal loslatingen, dat in de literatuur beschreven is.

Ook Zur Nedden ⁵⁰) heeft een aantal stamboomen samengesteld.

SAMENVATTING.

In hoofdstuk I worden een aantal punten uit de geschiedenis der netvliesloslating naar voren gebracht. Deze begon met eenige toevallige, anatomische vondsten, waaraan zich pathogenetische denkbeelden vastknoopten. De netvliesloslating beschouwde men als een stoornis in de waterhuishouding (waterzucht). De therapie van \pm 1800 (sclerapunctie) was het gevolg van deze opvatting.

De oogspiegel verschafte de mogelijkheid de diagnose in vivo te stellen en bracht nieuwe inzichten voor pathogenese en therapie naar voren. Dit verfijnde de therapie, die zich aanzienlijk uitbreidde.

Het is gebleken, dat voor Gonin reeds de mogelijkheid werd overwogen, dat de scheur een passagemogelijkheid van vloeistof bood, doch dat niemand de stelling heeft verdedigd, dat het noodzakelijk was deze communicatie op te heffen om de loslating te genezen. Er volgt dan een overzicht van de voornaamste vormen van therapie, die steeds een symptomatische was.

In hoofdstuk II wordt de ontwikkeling gekenschetst over de opvattingen der scheur (de Wecker, Leber, Nordenson, Gonin) en aangetoond, dat Gonin inderdaad het zwaartepunt van het pathologisch gebeuren zocht in de retinascheur, die hij dan ook met succes tot sluiting bracht om de communicatie van prae- en retro-retinale vloeistof op te heffen. De oorzaak van het ontstaan der scheuren vond Gonin in een adhaesie van glasvocht en retina en hij bevestigde dit door anatomisch onderzoek. Gonin's therapie, aanvankelijk evenals die der oudere onderzoekers bedoeld om een tegenactie uit te oefenen, bevestigde zijn latere opvatting, dat de verbinding opgeheven dient te worden. Daarmee kreeg de scheur een aethiologische beteekenis; Gonin behaalde daarom betere therapeutische resultaten dan zijn voorgangers en baande den weg voor verdere ontwikkeling der therapie.

In hoofdstuk III is deze verder vervolgd en door vergelijking der voornaamste behandelingsmethoden (operatie van Gonin, van

Guist—Lindner en de diathermische methode) en hun resultaten aangetoond, dat de diathermische behandeling en wel in het bijzonder de zgn. „gecombineerde techniek”, voor het oogenblik de meest doeltreffende therapie is geworden. Hierbij is tevens naar voren gekomen om welke redenen zulks het geval is: groote uitbreiding van indicatiegebied, practisch geen contra-indicatie's voor de behandeling, kan willekeurig in grootere of kleinere uitgebreidheid worden toegepast, doseerbare prikkel en littekenreactie, veel geringer aantal complicaties. Daarbij kan de diathermische behandeling, mits met passende tusschenpoozen, naar behoeven vaak worden toegepast.

In hoofdzaak IV wordt de statistiek van 515 oogen met netvliesloslating besproken, die van 1935 tot en met 1938 in het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht geopereerd zijn geworden.

In het eerste deel van dit hoofdstuk worden de indeeling van het materiaal en de resultaten van iedere groep besproken.

De resultaten vindt men in de volgende tabel:

Groep I	met	47 oogen, hiervan	gezezen:	22	of	47%
„ II	„	27	„	15	„	56%
„ III	„	7	„	7	„	100%
„ IV	„	14	„	5	„	36%
„ V	„	90	„	89	„	100%
„ VI	„	129	„	111	„	85%
„ VII	„	178	„	140	„	78%
„ VIII	„	23	„	5	„	22%

Deze tabel bevat het aantal oogen, dat in werkelijkheid behandeld is; er is geen correctie toegepast, zoodat van 515 oogen 394 of 77% tot op heden gezezen zijn.

In het tweede deel van het vierde hoofdstuk wordt puntsgewijs nagegaan de complicaties der operatie, de herhalingen der loslatingen nadat de patienten gezezen ontslagen zijn uit de kliniek, de verhouding van het geslacht der patienten met netvliesloslating, het dubbelzijdig voorkomen, de ouderdom der loslating, het aantal operaties benoodigd voor de genezing, de scheuren in het netvlies, de samenhang van ablatio en leeftijd, de samenhang van ablatio en refractie, het post-operatieve verloop van gezichtsveld en visus, de

samenhang van ablatio en trauma voor zoover de statistische bewerking er aanleiding toe gaf en de beteekenis der erfelijkheid van de loslating.

Het bleek, dat bij 515 geopereerde oogen het verloop na de operatie 53 maal gestoord was door complicaties; 25 maal primaire of secundaire bloedingen, „endophthalmitis” 12 maal en 16 maal hypotonie al of niet met ablatio chorioideae gecombineerd; 28 van deze oogen zijn blijvend genezen.

In 10% der gevallen kwam dus een complicatie voor. In de groep oogen, die voor de behandeling in Utrecht reeds elders waren geopereerd, bedroeg dit 17%. Verschillen tusschen de groepen onderling zijn in het complicatiegetal tot uitdrukking gebracht.

Herhaling van de loslating na genezen ontslag uit de kliniek kwam 41 maal op de 515 oogen voor; 37 maal tengevolge van een recidief, 4 maal tengevolge van een rechute resp. 7 en 0.7%. Uit dit laatste cijfer blijkt, dat de diathermische stroom een bijna volkomen waarborg voor scheursluiting oplevert.

Van deze 41 oogen zijn door voortzetting der therapie 24 genezen; 7 maal werd een volgende operatie geweigerd.

Het percentage manlijke en vrouwelijke patienten bleek zich te verhouden als 6 : 4. De geslachtsverhouding in Nederland is 108 : 100.

Dubbelzijdige netvliesloslatingen kwamen in ongeveer 20% der gevallen voor.

Het aantal dubbelzijdigen bleek groot in de groep der aphaken (17 van de 45 patienten). Het bleek, dat de dubbelzijdige netvliesloslating in 2 maal zoo groot aantal voorkwam als de dubbelzijdige aphakie.

De traumatische loslatingen van groep II waren allen eenzijdig.

Het aantal dubbelzijdige loslatingen in de groep der orascheuren (8 patienten van de 87) was minder groot dan verwacht werd.

Het tijdsverloop tusschen de aandoeningen van het ééne en het andere oog was gemiddeld 7 jaar; met uitschakeling van de gevallen met een zeer lang tijdsverloop (soms tot 20—30 jaar) gemiddeld 4 à 5 jaar; in de meeste gevallen bleek het 2 à 3 jaar te bedragen.

Wat de verhouding betreft van den duur der loslating en de genezingskans, kan gezegd worden, dat deze in de laatste 5 jaar gewijzigd is. Terwijl van Manen voor 1935 vond, dat de oudere

gevallen 20% minder genezingskans zouden hebben, vonden wij nog maar een verschil van 10%. De verbeterde operatietechniek schakelt den factor tijd vermoedelijk grootendeels uit. Voor de behandeling van 515 oogen zijn 719 operaties verricht. In ruim 71% van alle gevallen (368 oogen) werd slechts 1 maal geopereerd; hiervan genazen 84%; bij de 2 maal geopereerde oogen 67%, bij de 3 maal geopereerde 50%, zoodat bij iedere volgende operatie de genezingskansen sterk dalen, wat in overeenstemming is met de resultaten van de groep oogen, die reeds éénmaal elders geopereerd werden (67% genezingen).

Aan de hand van de vóór de operatie vervaardigde fundusschetsen, operatieverslag en ophthalmoscopische contróle wordt de scheurlocalisatie in de retina besproken. Naast een aantal groepen met een kenmerkende localisatie (foveascheuren, orascheuren) komen andere voor, waarin de regelmaat der verdeeling van de scheuren minder groot is (aphaken, traumatische loslatingen, zeer oude gevallen van groep VIII).

De groep der reusscheuren is gekenmerkt door meestal temporaal beginnende scheuren.

De groep der seniele loslating door een verdeeling, die geen aanknoopingspunt oplevert voor de opvatting, dat aan de insertieplaats der schuine oogspieren een bijzondere beteekenis toekomt voor het ontstaan der scheur.

Het is bij 271 oogen met seniele netvliesloslating gebleken, dat zichtbare retinaafwijkingen, die in de naaste omgeving van de scheur gevonden werden van uitéénloopenden aard waren: litteekens van chorioretinitis 12%, vaatsclerose en cribeuze degeneratie 13%, scheuren langs groote vaten 5%, cystoïde degeneratie van Iwanoff 10%, Iwanoffsche cysten en retinaschizis 3%. Er is dus in 43% der gevallen van „seniele” netvliesloslating ophthalmoscopisch een afwijking als oorzaak van de scheur waarneembaar (chorioretinitislitteekens, seniele vaatveranderingen met retina atrophie, cystoïde degeneratie). Ongetwijfeld kan fijner onderzoek bij spleetlampwaarnemingen en anatomisch onderzoek dit percentage afwijkingen belangrijk verhoogen.

Verder bleek, dat in het grootste deel der 515 gevallen slechts 1 scheur gevonden werd. De gevallen met meerdere scheuren nemen snel in aantal af. Het maximum aantal scheuren bleek 15

te zijn. Loslatingen zonder aantoonbare scheur werd 4 maal, d.i. in 0.8% gevonden.

De samenhang van ablatio en leeftijd werd voor het totale materiaal en de groote groepen afzonderlijk nagegaan. Hierbij bleken de orascheuren zich op duidelijke wijze van den senielen vorm te onderscheiden.

Het grootste aantal loslatingen met een orascheur kwam op 20—30 jarigen leeftijd voor; na 50 jaar werden ze niet gevonden. Dienovereenkomstig bleek de kans op een loslating tengevolge van een orascheur met het toenemen van den leeftijd sterk te dalen.

De leeftijd, waarop de seniele vormen optimaal voorkwamen, was 50—60 jaar. Met behulp van statistische gegevens van de laatste volkstelling werd gevonden, dat de kans op een loslating met het stijgen van den leeftijd sterk toeneemt. Deze kans is voor de verschillende leeftijdsklassen in een waarschijnlijkheidsgetal uitgedrukt, die tesamen een kromme vormen, die overeenkomt met de reeds bekenden voor seniele cataract en glaucoom.

De betrekking van ablatio en refractie is eveneens voor het geheele materiaal en de groote groepen nagegaan.

Voor de groep der aphaken, traumatische, fovea- en reusscheuren werden geen nieuwe gegevens verkregen.

De beteekenis van de refractie bleek geen bijzondere te zijn voor de pathogenese der orascheuren. De gevallen van groep V bleken volgens een binominale curve verdeeld, indien ze volgens refractie werden afgezet.

Voor groep VI en VII bleek de refractie en met name de myopie een bijzondere beteekenis te hebben. Het aantal myope oogen met netvliesloslating bleek voor de verschillende graden van refractie veel grooter als overeenkwam met de verdeeling, die de curve van Betsch aangeeft.

Aan de hand van de gegevens van Betsch is wederom een waarschijnlijkheid voor de verschillende graden van myopie voor een loslating berekend en in een kromme uitgezet, die kwalitatief en ten deele quantitatief uitdrukt op welke wijze de kans op een loslating stijgt met het toenemen der myopie.

Vervolgens werd het post-operatieve verloop van gezichtsveld en visus in een 100-tal daartoe geschikte gevallen gecontroleerd. Gevonden werd, dat in het verloop van het eerste jaar na de ge-

nezing afhankelijk van den ouderdom der loslating een gezichts-
veld- en visusverbetering voorkomt, die na dien stationair werd.
Schade op den langen duur door de diathermische behandeling kon
in geen enkel geval worden gevonden.

De beteekenis van een trauma voor het bestaan of ontstaan van
de loslating werd nagegaan door vergelijking van de procentueele
samenstelling van die groep ablatiooogen, waarin een trauma voor-
gekomen was en de procentueele samenstelling van de normale be-
volking resp. ablatio-materiaal. De groep ablatiooogen met een
trauma bestond uit 89 oogen. Het onderzoek betrof alleen de con-
tusies van het oog; de perforerende en indirecte traumata werden
buiten beschouwing gelaten.

De vergelijking maakt het waarschijnlijk, dat de beteekenis van
een contusie voor de loslating in het algemeen niet zeer groot is
en meer een toevallig dan een oorzakelijk karakter draagt.

Tenslotte werden de gevallen verzameld, waarin familiair voor-
komen der netvliesloslating genoteerd was. De loslating in de be-
treffende gevallen werden naar aard en vorm kort beschreven.
Deze zijn niet allen afkomstig uit het materiaal van 1935 tot en
met 1938, maar uit het materiaal 1933—'39, omvattend ongeveer
800 oogen. Het familiair voorkomen is uiterst zeldzaam gebleken,
zoodat op dezen grond de beteekenis der erfelijkheid voor de
ablatio niet groot wordt geacht, te meer, omdat typisch erfelijke
afwijkingen zooals vaatziekten en myopie voor de loslating
praedisponeren.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im ersten Kapitel wird die Geschichte der Netzhautablösung erörtert. Zuerst wurde die Netzhautablösung anatomisch nachgewiesen und die anatomische Funde waren die Basis für verschiedene Vorstellungen über die Pathogenese der Netzhautablösung. Im allgemeinen fasste man die Netzhautablösung auf als eine Störung des Wasserwechsels (Wassersucht). Die Therapie bis etwa um die Wende des 18. Jahrhunderts, Sklerapunktion, war ein Ausdruck dieser Auffassung.

Mit dem Augenspiegel wurde es möglich in vivo die Diagnose Netzhautablösung zu stellen und mit der Ophthalmoscopie kamen neue Gedanken zur Pathogenese und Therapie. Die Therapie wurde subtiler und vielfältiger.

Es zeigte sich, dass zwar schon vor Gonin an die Möglichkeit gedacht wurde, dass der Riss eine Flüssigkeitspassage sein könnte, doch fand sich vor ihm niemand, der die These verteidigte, dass es notwendig ist diese Kommunikation auf zu heben, um die Abhebung zu heilen.

Dann folgt eine Übersicht der wichtigsten Formen der Therapie, die freilich stets symptomatisch blieb.

Im zweiten Kapitel wird die Entwicklung der Auffassungen über das Wesen der Netzhautrisse (de Wecker, Leber, Nordenson, Gonin) skizziert und nachgewiesen, dass tatsächlich Gonin den Schwerpunkt des pathologischen Geschehens in der Bildung des Netzhautrisses suchte, den er deshalb mit Erfolg verschloz, um die Kommunikation von prae- und retroretinaler Flüssigkeit auf zu heben.

Als Ursache der Rissbildung fand Gonin Adhaesien zwischen Glaskörper und Netzhaut, die er bei anatomischen Untersuchungen festlegen konnte. Gonin's Therapie richtete sich anfänglich ebenso wie die der älteren Kliniker gegen die Zugwirkung und war darum als Gegenzug gemeint. Später aber kam Gonin zur Überzeugung, dass nicht die Zugwirkung bedeutsam sei, sondern die Aufhebung

der Verbindung. Hierdurch erlangte der Riss aethiologische Bedeutung. Die richtige pathogenetische Auffassung führte Gonin zu besseren therapeutischen Erfolge als sie vor ihm je erreicht wurden, und sie bahnten den Weg für die weitere Entwicklung der Therapie. Diese Entwicklung wird im dritten Kapitel weiter dargelegt und durch einen Vergleich der wichtigsten Behandlungsmethoden (Methode von Gonin, von Guist—Lindner und die diathermische Methode) und deren Resultate nachgewiesen, dasz die diathermische Methode und zwar vor allem die sogenannte „Kombinierte Technik“ bei dem gegenwärtigen Stand der Dinge die zweckmässigste und erfolgreichste Therapie ist.

Es wird nun aufgezeigt, dasz dies zu danken ist der groszen Ausbreitungsmöglichkeit des Indikationsgebiets, dasz praktisch keine Gegenanzeigen gegen diese Behandlung bestehen, dasz sie nach Belieben mehr oder weniger in- un extensiv angewendet werden kann, dasz sie die Möglichkeit dosierbarer Reiz und Narbenreaktionen birgt und in viel geringerem Masze Anlass zu Komplikationen bietet als alle anderen Methoden.

Dazu kommt noch, dasz die Behandlung mit Diathermie, mit gut gewählten Intervallen, so häufig als nötig wiederholt werden kann.

Das Kapitel IV bringt eine Statistik über 515 Augen mit Netzhautablösung, die in den Jahren 1935 bis inklusive 1938 in „Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht“ operiert wurden.

Im ersten Teil dieses Kapitels wird die Einteilung des Materials in Gruppen und die Resultate für jede Gruppe besprochen. Letztere sind in der folgenden Tabelle vereinigt.

Gruppe I	mit	47 Augen	22 Augen, hiervon geheilt:	47%
„ II	„	27	15	56%
„ III	„	7	7	100%
„ IV	„	14	5	36%
„ V	„	90	89	100%
„ VI	„	129	111	85%
„ VII	„	178	140	78%
„ VIII	„	23	5	22%

In dieser Tabelle sind alle Augen aufgenommen, die im genannten Zeitraum diathermisch behandelt wurden. Ohne jede Korrektur ergibt sich somit, dasz von 515 Augen 394, d.s. 77%, bis heute geheilt wurden.

Im zweiten Teil dieses Kapitels wird Punkt für Punkt untersucht die postoperativen Komplikationen, das Wiederauftreten der Ablösung bei den als geheilt bereits entlassenen Kranken, die Häufigkeit der Abhebung bei Männer und Frauen, das doppel-seitige Vorkommen, das Alter der Abhebung, die Anzahl der zur Heilung nötigen Operationen, die Netzhautrisse, der Zusammen-hang von Netzhautablösung und Lebensalter, Refraktion, Trauma, schliesslich der postoperative Verlauf von Gesichtsfeld und Visus und endlich die Bedeutung der Erbllichkeit für das Entstehen der Netzhautablösung.

Bei 515 operierten Augen kam es postoperativ 53 Mal zu Komplika-tionen und zwar traten auf 25 Mal primäre oder sekundäre Blu-tungen, 12 Mal „Endophthalmitis“ und 16 Mal Hypotonie oft auch kombiniert mit Ablatio chorioideae.

28 von diesen Augen sind bleibend geheilt. Zu Komplikationen kam es also in 10% der Fälle. Fasst man in eine besondere Gruppe die vor der Behandlung in Utrecht schon anderswo behandelten Fälle zusammen, so betrug die Zahl der Komplikationen in dieser Gruppe 17%.

Gruppenunterschiede zwischen unseren 8 Gruppen wurden in der „Komplikationsziffer“ ausgedrückt.

Ein Wiederauftreten der Netzhautablösung, nachdem die Patien-ten als geheilt aus der Klinik entlassen waren, kam 41 Mal vor, und zwar 37 Mal wegen einer Rezidivs und 4 Mal wegen eines Rechutes resp. 7 und 0.7%. Aus diesen Zahlen geht hervor, dasz die Diathermie einen fast vollkommen sicheren Rissverschluss gewährleistet. Gruppenunterschiede zeigt die „Rezidivziffer.“ Von diesen 41 Augen wurden durch Wiederholung des Eingriffs 24 geheilt, 7 Kranken verweigerten einen weiteren Eingriff.

Das Verhältnis von Netzhautablösung von Männern und Frauen war 6 : 4 ,das Geschlechtsverhältnis der Gesamtbevölkerung in den Niederlanden ist 108 : 100.

Doppelseitige Netzhautablösungen wurden ungefähr in 20% der Fälle beobachtet. 17 von den 45 Aphaken hatten doppelseitige Netz-hautablösung; es zeigte sich, dasz die doppelseitige Netzhautablö-sung doppelt so frequent ist als doppelseitige Aphakie.

Die traumatischen Netzhautabhebungen waren immer einseitig.

Von den 87 Orarisse hatten nur 8 Kranken eine doppelseitige Abhebung.

Im Mittel verstrichen zwischen dem Auftreten der Abhebung an beiden Augen 7 Jahren. Wenn man die Fälle mit sehr langem Intervall (manchmal 20 bis 30 Jahre), ausschlieszt: 4 à 5 Jahre Am häufigsten war das Intervall nur kurz: 2 bis 3 Jahre.

Was das Verhältnis zwischen der Dauer der Abhebung und der Heilungschance anlangt, se zeigte sich, dasz dieses in den letzten 5 Jahr verändert war. Während van Manen für die Fälle des Jahres 1935 fand, dasz die älteren Abhebungen um 20% geringere Heilungschance boten, fand sich nun nur noch ein Unterschied von 10%. Die verbesserte operative Technik macht den Faktor Zeit vermutlich zum gröszten Teil wett. An den 515 Augen wurden 719 Operationen ausgeführt.

In reichlich 71% aller Fälle (368 Augen) wurde nur einmal operiert und 84% Heilungen erzielt. Bei den zweimal operierten Augen 67%, bei den dreimal operierten 50% Heilungen, was anzeigt, dasz bei jeder folgenden Operation die Heilungschancen stark vermindert werden, ein Umstand, der gut übereinstimmt mit der Gruppe jener Fälle, die schon einmal anderswo opriert wurden (67% Heilungen).

Auf Grund der vor der Operation ausgeführten Fundusskizzen, der Operationsprotokolle, und der Ophtalmoscopischen Kontrolle wird dann der Rissort in der Netzhaut besprochen. Neben einer Anzahl Gruppen mit charakteristischem Rissort (Fovea-, Orarisse) finden sich Gruppen ohne solch regelmässige Rissortsverteilung. (Aphake, traumatische und sehr alte Abhebungen).

Die Riesenrisse beginnen meistens temporal. Die Rissortsverteilung der senilen Netzhautablösung lässt keine Schlüsse zu auf einen etwaigen Einfluss der schrägen Augenmuskeln auf die Rissbildung.

Bei den 271 Augen mit senile Abhebung fanden sich ophthalmoskopisch sichtbare Netzhautveränderungen in der unmittelbaren Umgebung des Risses und zwar chorioretinitische Narben 12%, Gefässklerose und kribrose Degeneration 13%, Risse entlang grosser Gefässe 5%, die cystoide Degeneration nach Iwanoff 10% und Iwanoffsche Zysten und Retinoschizis in 3%. Nur in 43% der Fälle mit seniler Abhebung konnte ophthalmoskopisch eine Ursache für

die Rissbildung gefunden werden. Feineren Untersuchungs-
methoden ist es vorbehalten diesen Prozentsatz zu erhöhen. In den
meisten der 515 Augen wurde nur ein Riss gefunden.

Fälle mit mehreren Rissen sind selten und ihre Anzahl nimmt
entsprechend der Kurve schnell ab. (Abb. 5).

Einmal fanden wir 15 Risse. In 4 Fälle d. i. in 0.8% wurde kein
Riss gefunden.

Der Zusammenhang von Ablösung und Lebensalter wurde für
das gesamte Material und für jede große Gruppe einzeln unter-
sucht. Die Orarisse weichen hierbei deutlich ab von der senilen
Form der Abhebung. Die meisten Orarisse finden sich bei 20 und 30
Jährigen. Nach erreichten 50 Jahr kommen sie nicht mehr vor.
Die Chance eine Abhebung durch einen Orarisz zu bekommen ver-
mindert sich stark mit steigendem Lebensalter. Die senile Abhe-
bung findet sich meistens zwischen 50 und 60 Jahren.

Mit Hilfe der statistischen Daten der letzten Volkszählung wurde
nachgewiesen, dass die Chance auf eine Netzhautabhebung mit
zunehmendem Lebensalter stark steigt. Dieses Verhältnis wurde
für die verschiedenen Lebensaltern berechnet und kurvenmässig
wiedergegeben, wobei eine Kurve zustande kam, die sich deckt
mit den korrespondierenden Kurven für Kataract und Glaukom.

Die Beziehung von Netzhautablösung und Refraktion wurde in
den gleichen Weise studiert. Keine besondere Daten wurde ge-
funden bei den Gruppen Aphakie, Trauma, Fovea- und Riesenrisz.

Die Refraktion hat keine pathogenetische Bedeutung für die
Orarisse. Für die Gruppe VI und VII ist die Myopie ein Faktor
von Bedeutung. Die Zahl der myopen Augen mit Netzhautablösung
ist für die einzelnen Refraktionsklassen viel grösser als der Kurve
von Betsch entspricht. Mit den Daten von Betsch wurde wiederum
die Wahrscheinlichkeit für die verschiedene Graden von Myopie
eine Netzhautablösung zu bekommen, berechnet und kurven-
mässig dargestellt. Diese Kurve zeigt halb quantitativ, in welcher
weise die Chance auf eine Netzhautablösung mit zunehmender
Myopie steigt.

Bei 100 Fälle wurde der postoperativen Verlauf von Gesichts-
feld- und Visus kontrolliert und nachgewiesen, dass die Gesichts-
feld- und Visusverbesserung das ganze erste Jahr nach der Heilung
anhält, abhängig von der praeoperativen Dauer der Abhebung.

Gesichtsfeld und Visus bleiben dann stationär. Ein dauernder Schade durch die diathermische Behandlung konnte in keinem einzigen Fall gefunden werden.

Die Bedeutung eines Traumas für das Entstehen und Auftreten einer Abhebung wurde untersucht durch Vergleich der prozentuellen Zusammenstellung der Fälle, in welchen ein Trauma angegeben wurde oder wahrscheinlich war mit der prozentuellen Zusammenstellung der normalen Bevölkerung und des Ablatiomaterials.

89 Augen hatten ein Trauma durchgemacht. Es handelte sich nur um Kontusionen, nicht um perforierende oder indirekte Traumata. Der Vergleich macht wahrscheinlich, dass die Bedeutung einer Kontusion für das Entstehen einer Ablösung im allgemeinen nicht gross ist und mehr einen zufälligen als einen ursächlichen Charakter hat.

Schliesslich werden die familiären Netzhautablösungen mitgeteilt und ihre Form und Art beschrieben. Sie wurden ausgesucht aus dem gesamten Material seit 1935 bis inklusive 1939, welches Material 800 Augen umfasst.

Das familiäre Vorkommen erwies sich als sehr selten, weshalb auch die Bedeutung der Erbllichkeit für das Entstehen der Netzhautablösung nicht gross sein kann, wie wohl typisch erbliche Erkrankungen als z.B. Gefässerkrankungen und Myopie zur Netzhautablösungen praedisponieren.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR.

HOOFDSTUK I.

1. Boerhaave, Abhandlungen von Augenkrankheiten und derselben Chur. Nürnberg 1751, 123—138.
2. Maître-Jean, Traité des Maladies de l'Oeil, Troyes, 1707, 219.
3. Palfijn, De besondere Heel- en Geneeskunst der Oogziekten, Leiden, 1714, Dl. II, VIII, 26.
4. De St. Yves, Nouveau Traité des Maladies des Yeux, Parijs 8, 331.
5. Morgagni, Epist. Anat. XVIII § 138, 1740.
6. Wardop, Essays on the morbid. anat. of the hum. eye, Edingb. 1818, II, 29, 64—67.
7. Panizza, Sul. fung. midoll. appendice etc., Pavia, 1826. Dtsch Uebersetzung, Weimar, 1828, 16—17.
8. Plenck, Lehre von den Augenkrankheiten, Weenen, 1778, 307, 312.
9. Beer, Lehre von den Augenkrankheiten, Weenen, 1792, Dl. II, 30.
10. Haller, Opusc. Pathol. Obs. 65, Lausanne, 1768, 288, 332.
11. Ware, Chirurgical observations relative to the eye, Londen, 1805, 2 dl. id. Observations on the cataract and gutta serena, Londen, 1812, Edit. V., 443, e.v.
12. P. A. Demours, Précis théorique et pratique sur des Maladies des Yeux, Parijs, 1821, VIII, 455.
13. Carron du Villards, Guide pratique pour l'étude et le traitement des maladies des yeux, Brussel, 1838, 212.
14. Mackensie, Traité pratique, 1812.
15. Scarpa, Traité pratique des maladies des yeux, Parijs 1807, 191—192, 217.
16. Rosas, Lehre von den Augenkrankheiten, Weenen, 1834.
17. Onsenoort, Handboek der Oogziekten en gebreken, Amsterdam 1839.
18. Mackensie, A practical treatise on the diseases of the eye, Londen, 1830, 532.
19. V. Himly, Die Krankheiten und Misbildungen des menschlichen Auges und derer Heilung, Berlin, 1843, II, 375 ev.
20. Desmarres, Traité des maladies des yeux, 1er Ed., 1847.
21. Sichel, Ann. de'Ocul, 1841, V, 243—246.
22. Sorsby, A short history of ophthalmology, Londen, 1933, 24, 25.

23. Hirschberg, Graefe-Saemisch, Leipzig, 1911, dl. 14, 186.
24. Valentini, Eph. nat. curios, Ann. VI, observ. 69, 70.
25. Nuck, Sialographia et ductuum aquasorum anatome nova, Lugd Batav 1690, 120—125.
26. Heister, Chir. II, 62.
27. Sarwey, De paracent. oculi, Tübinggen, 1744.
28. Mackensie, Traité pratique, 1812.
29. Beer, Die Lehre von den Augenkrankheiten, Weenen, II, 495—498, 1817.
30. Sichel, Clin. Europ. No. 29, 1859.
31. Kittel, All. Wien med. Zeitung, § 22, 23, 1860.
32. Graefe-Saemisch, III, 371, 1874.
33. Desmarres, Traité theorique et pratique des Maladies des Yeux, 2o. Ed. Parijs, III, 475, 1858.
34. Weve en ten Doesschate, Die Briefe Albrecht von Graefe's an F. C. Donders, Beilageheft, K.M.f.A. Bd. 95, 15.
35. Coccius, Über die Anwendung des Augenspiegels, 125, 131, 1853.
36. v. Trigt, Dissertatio ophthalmologica inauguralis de specula oculi. Trajecti ad rhenum, M.O. 1853.
37. v. Graefe, v. Gr. Arch. I, 363—371, 1854.
38. de Wecker, Traité théorique et pratique des Maladies des yeux, Parijs, 1866.
39. Ribard, Du drainage de l'oeil dans diff. affect. et partic. dans le décol. de la rétine, Diss. Parijs, 1876.
40. Martin, Gaz. des Hôpit, 954, 1876.
im Jahre 1872.
41. Ewers, Zweiter Jahresbericht über die Wirksamkeit seiner Augenklinik im Jahre 1872.
42. Mellinger, 32. Jahresber. d. Augenheilanstalt in Basel, 32, 1896.
43. G. Sourdille, Arch. d'Opht. XI, 1923.
44. Pagenstecher, Klin. Beobachtungen etc. 3, 48—63, 1866.
45. Deutschmann, Deutschmann's Beiträge XX, 1895.
46. v. Kries, v. Gr. Arch. XXIII, 1, 237, 1877.
47. Mooren, Fünf Lustern Ophthalmologischer Wirksamkeit, Bergmann, Wiesbaden, 1882.
48. Wolfe, Lancet II, 506, 1878.
49. M. Coppez, Ann. d'Ocul. XCVII, 236, 1887.
50. Mac Keown, Dubl. Journ. of med. Sc. 441, 1887.
51. Parinaud, Bull. et Mém. de la Soc. fr. d'Opht. II, 77, 1884.
52. Higgs, Med. Times and Gaz. 476, 1879.
53. Wiener, Arch. of Ophth. 53, 4, 368—380, 1924.
54. von Graefe, v. Gr. Arch. IX, 2, 87, 1863.
55. Bowman, Ophth. hosp. Rev. IV, 133, 1864.
56. Secondi, Nuov. Ligur. Med. 1871, 2.
57. Arlt, Allg. Wien. Med. Zeit. No. 48, 1869.
58. L. Müller, K.M.f.A. XLI, 1, 459, 1903.

59. A. en F. Boucheron, Compt. rend. T. 97 no. 24, 1883.
60. „ Bull. de la Soc. Franc. d'Opht. II, 59, 1884.
61. „ Arch. d'Opht. XIII, 89, 1893.
62. Bettremieux, Bull. et Mém. de la Soc. Franc. d'Opht. XXVII, 542, 1910.
63. „ Chir. Ophtalm, Sept. '23, Paris.
64. Galezowski, Journ. d'Opht. I, 594—602, 1872.
65. Dransart, Ann. d'Ocul. L XXXIX, 228, 1883.
66. Bettremieux, Arch. d'Opht. VI, 459, 1886.
67. Loewenstein, K.M.f. A. 73, 784—785, 1924.
68. Holth. Ber. über die 37. Vers. der Opth. Ges. 293, 1911.
69. Müller, K.M.f.A. XLI, 1, 459, 1903.
70. Lindner, Z.f.Augenhk. 81, 111—112, 1933.
71. „ Z. f. Augenhk. 81, 277—299, 1933.
72. Elschmig, Arch. f. Augenhk. LXXVII, 6—42, 252—267, 1914.
73. Deutschmann, Deutschmann's Beiträge 20, 1895.
74. Birch. Hirschfeld v. Gr. Arch. LXXIX, 210, 1911.
v. Gr. Arch. LXXXII, 241, 1912.
Ber. über die 39 Vers. der Opth. Ges. 141, 1913.
75. Wernicke, K. M. f. A. XLIV 1, 134, 1906.
76. Elschmig, Arch. f. Augenhk. LXXVII 6—42, 252—267, 1914.
77. Ohm. v. Gr. Arch. LXXIV, 442, 1911.
78. Krusius, v. Gr. Arch. LXXX, 395, 1911.
79. Rohmer, Arch. d'Opht. XXXII, 257, 1912.
80. Arruga, Bull. Soc. franç. d'Ophtalm. 49, 288—303, 1936.
81. Stargardt. Ber. d. 43. Vers. d. Opth. Ges., 248—251, 1922.
82. H. Müller, v. Gr. Arch. IV, 271—272, 1858.
83. Leber, Ber. über die XIV Vers. der Opth. Ges. 18, 1882.
84. Deutschmann, Deutschmann's Beiträge, 20, 1895.
85. Deutschmann, Deutschmann's Beiträge, 40, 1899.
86. Fano, Traité pratique des Maladies des yeux, 1866, 417.
87. Galezowski, Journ. d'Opht. 1, 27—31, 1872.
88. Schöler, Zur operativen Behandl. und Heilung der Netzhabl., Berlin, 1889.
89. „ Berl. Klin. Wochr. No. 34, 1889.
90. Abadie, Ann. d'Ocul. C II, 203, 1889.
91. Liebrecht, Münch. Med. Wschr. 258, 1891.
92. Schweigger, Ber. über die 20 Vers. d. Opth. Ges. 132, 1889.
93. Cofler, Ann. di Ott. XIX, 413, 1890.
94. Sachs, Discussie, Z. Augenhk. 71, 97—101, 1930.
95. Rubbrecht, Bull. Soc. belge ophtalm. 65, 41—45, 1932.
96. Rubbrecht, Bull. Soc. fr. Ophtalm. 45, 257—269, 1932.
97. Rubbrecht, Bull. Soc. belge ophtalm. 62, 37—41, 1931.
98. Tiffany, Opth. Lec. Maart 1914.
99. Rubbrecht, Arch. d'Opht. 50, 608—613, 1933.
100. Abadie, Gaz. hebdom. 49, 1881.
101. de Wecker en Masselon, Ann d'Ocul. LXXXVII, 39, 1882.

102. H. Dor, Bull. et Mém. de la Soc. franç. d'opht. XIII, 181, 1895.
103. Chevallereau, Revue génér. d'Opht. No. 5, 1892.
104. Addario, Ann di Ottalm. XXII, 542, 1893.
105. Uhthoff, K. M. f. A. XLIV, 1, 534, 1906.
106. Wernicke, K. M. f. A. XLIV, 1, 134, 1906.
107. Elschnig, Arch. f. Augenhk. LXXXVII, 6—42, 252—267, 1914.
108. Deutschmann, K. M. f. A. 91, 450—456, 1933.
109. Schöler, K. M. f. A. XXXI, 215, 1893.
110. Abadie, Ann. d'Ocul. CX, 36, 1893.
111. Terson, Ann. d'Ocul. CXIV, 22, 1895.
112. Gillet de Grandmont, Arch. d'Opht. XIII, 337, 1894.
113. Snell, Trans. Ophthalm. Soc. U. K. XVI, 72, 1895.
114. Horstmann, Arch. f. Augenhk. XXXVI, 166, 1898.
115. Spamen, Über Netzhautablösung mit besonderer Berücksichtigung der Wiederanlegung derselben. Diss. Breslau, 1904.
116. Wernicke, K. M. f. A. XV, 140, 1906.
117. Birch-Hirschfeld, v. Gr. Arch. LXXXII, 241, 1912.
118. Seible, Klin. und Statistischen Untersuch. über Netzhabl. auf Grund des Heidelberger Krankenmaterials, Diss. Heidelb. 1915.
119. Elschnig, Med. Klinik, Nr. 46, 1913.
120. Vail, Annals of Ophthalm. Jan. 1913.
121. Leber, Graefe Saem. VII, 2e helft, 160, 1915.
122. Seelig, Bericht über 100 Fälle von Netzhautablösung vom Jahre 1919—1929, Diss. Giessen, 1932.

HOOFDSTUK II.

1. de Wecker, Traité théorique et pratique des Maladies des yeux, Parijs 1866.
2. de Wecker en de Jaeger, Traité des Maladies du fond de l'oeil et atlas d'ophtalmoscopie 1870, 152 e.v.
3. de Wecker, Thérapeutique oculaire. Leçons recueillis et rédigées par le Dr. Masselon et revue par le Professeur 1879, 567.
4. de Wecker en Landolt, Traité complet d'ophtalmologie, Parijs 1888. Dl. IV, 145 e.v., 166.
5. de Wecker, Pourquoi le décollement de la rétine guérit si difficilement? Extrait du Compte-rendu du Congrès d'ophtalmologie, 1888.
6. Vogt, Die operative Therapie der Netzhautablösung. Conc. ophthalm. Madrid 1933; Temas oficialis etc. T. II—1, p. 1—9.
7. de Wecker en Masselon, Ann. d'Ocul. XXXVII, 39—44, 1882.
8. Leber, Ber. über die XIV. Vers. der Ophth. Ges. Heidelberg. 1882. Beilagehelft K. M. f. A. No. XX, 1882, 25—30.
9. Leber, Die Entstehung der Entzündung enz., Leipzig, 1891, 226.
10. Fano, Lehrbuch der Augenheilkunde 1866.
11. Galezowski, Journ. d'Opht. I, 27—31, 1872.

12. Schöler, Zur operativen Behandlung und Heilung der Netzhautablösung. H. Peters, Berlijn 1889, 41, 83 e.v.
13. Schöler, Münch. Med. Wschr. 7, 117, 1889.
14. Schöler, K. M. f. A., 18, 1896.
15. Schöler, Berl. Med. Ges. Sitz. 7 Mai, Münch. Med. Wschr. 19, 348. Berl. Klin. Wschr. 34, 1889.
16. Deutschmann, Beiträge zur Augenhk. 1895. Heft 20, 96.
17. Galezowski, Soc. fr. d'Ophtalm., 1889, 259.
18. Galezowski, Recueil d'Ophtalm., 83, 1889.
19. Galezowski, Soc. fr. d'Opht., 214, 1903.
20. Schmidt-Rimpeler, Dtsch. Med. Wschr. 44, 1897.
21. Raehlmann, Arch. f. Augenhk. XXVII, 1., 1893.
22. Gonin, Ann. d'Ocul. CXXXII, 43, 1904.
23. Gonin, Enc. fr. d'Opht., VI, 1919.
24. Gonin, Ann. d'Ocul. CLVI, 281, 1919.
25. Gonin, Ann. d'Ocul. CLVIII, 175, 191, 1921.
26. Gonin, Le décollement de la rétine, Lausanne 1934, 209.

HOOFDSTUK III.

1. Deutschmann, v. Gr. Arch. 120, 720—728, 1928.
2. G. P. Sourdille, Bull. Soc. fr. Ophtalm. Parijs 9, 684—703, 1929.
3. Bettremieux, Arch d'Opht. 45, 773—775, 1928.
4. Bettremieux, Ann. d'Ocul. 165, 914—917, 1928.
5. Deutschmann, Z. f. Augenhk. 73, 127—142, 1931.
6. G. P. Sourdille, Bull. Soc. fr. Ophtalm. Parijs 6, 374—390, 1931.
7. Baurmann, v. Gr. Arch. 122, 415—481, 1929.
8. Wessely, K. M. f. A. 86, 247—249, 1931.
9. Weckers, Soc. fr. d'Ophtalm. 574, 1925 en 326, 1935.
10. Guist, Z. f. Augenhk. 73, 232—242, 1932.
11. Guist, Z. f. Augenhk. 73, 389—391, 1932.
12. Lindner, v. Gr. Arch. 127, 177—295, 1931.
13. Kleiner, v. Gr. Arch. 132, 265—296, 1933.
14. Lindner, K. M. f. A. 90, 757—770, 1933.
15. Arruga, Arch. oftalm. hisp.-americ. 32, 461—475, 1932.
16. Rubbrecht, Bull. soc. belge ophtalm. 65, 41—45, 1932.
17. Ouwejan, Thanssclerale Electrolyse, Diss. Leiden, 1937.
18. v. Szily en Machemer, K. M. f. A. 96, 36—42, 1936.
19. v. Szily en Machemer, K. M. f. A. 96, 191—200, 1936.
20. Vogt, Die operative Therapie enz. Stuttgart 1936, 40, 41.
21. Imre, Z. f. Augenhk. 85, 336—338, 1935.
22. Gonin, Le décollement de la rétine, Lausanne 1934.
23. Vogt, Die operative Therapie enz. Stuttgart 1936, 24.
24. Zeeman en v. d. Meer, Ned. Tijdschr. v. Geneesk. II, 1998, 1935.
25. Larsson, Acta Ophth. (Københ.) 8, 172—183, 1930.
26. Larsson, Arch. f. Augenhk. 7, 661—680, 1932.

27. Larsson, Acta Ophth. (Københ.) 10, 173—194, 1932.
28. Weve, Ned. Tijdschr. v. Geneesk. II, 4733—4734, 1930.
29. Weve, Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 5512—5513, 1932.
30. Weve, K. M. f. A. 89, 822—823, 1932.
31. Weve, Zur Behandlung der Netzhautabl. enz. Karger-Berlijn, 1932.
32. Weve, Ber. Dtsche Ophth. Ges. 49, 108—111, 124—134, 1932.
33. Weve, Bull. Soc. fr. Ophtalm. 45, 269—272, 1932.
34. Weve, Trans Ophth. Soc. U.K. 49, I, 43—80, 1940.
35. Weve, Trans. Ophth. Soc. U.K., LIX, I, 43—80, 1940.
36. Meller, Z. f. Augenhk. 75, 207—216, 1931.
37. Safar, Behandlung der Netzhautabl. enz. Karger, Berlijn, 1933.
38. L. Coppez, Bull. Soc. belge d'Opht. 65, 1932.
39. Arruga, Le décollement de la rétine, Barcelona, 1936, 100.
40. Walker, Amer. J. Ophth. III, 17, 1—17, 1934.
41. Meessmann, Dtsche Ophth. Ges., 121, 1934.
42. Amsler, Arch. Oftalm. hisp.-Americ. 31, 664—687, 1931.
43. Deutschmann, K. M. f. A. 94, 349, 1935.
44. Bietti, Conc. Ophth. Madrid, II, 2, 205, 1933.
45. Finlay, Arch. of Ophth. 4, 662—667, 1930.
46. Paufigue, Ann. d'Ocul. 169, 228.
47. Hessberg, K. M. f. A. 89, 825—826, 1932.
48. F. P. Fischer, K. M. f. A. 88, 690—691, 1932.
49. Hildesheimer, Conc. Ophth. Madrid, 4, 308—310, 1933.
50. Rubbrecht, Arch. d' Opht. 50, 608—613, 1933.
51. Elschnig, K. M. f. A. 84, 550, 1930.
52. Elschnig, Arch. f. Augenhk. 103, 271—279, 1930.
53. Gradle, Am. J. Ophth. 13, 304—306, 1930.
54. Vogt, K. M. f. A. 84, 305—309, 1930.

HOOFDSTUK IV.

1. Weve, K. M. f. A. 102, 609—632, 1939.
2. Weve, Trans. Ophth. Soc. U.K. Vol. LIX, I, 43—80, 1940.
3. v. Manen, Die diathermische Behandlung der Netzhautablösung, in der Universitäts-Augenklinik, Utrecht 1936.
4. Weve, Modern Trends in Ophthalmology, Londen 1940.
5. v. Czapody, K. M. f. A. 88, 783—789, 1932.
6. de Saint-Martin, Modern Trends in Ophthalmology, Londen 1940, 600, 601.
7. Shoji, Chuo-Gauka-Iho 29, dtsche samenvatting 47—48, 1937.
8. Sohby-Bey, Arch. d'opht. n.s. 1, 40—44, 1937.
9. Schiff-Wertheimer, Ann. d' Ocul. 174, 39—43, 1937.
10. Weve, Arch. of Ophth. 16, 173—187, 1936.
11. Iwanoff, v. Gr. Arch. XV, 2, 88—105, 1869.
12. Bartels, K. M. f. A. 96, 1—9, 1936.
13. Weve, Arch. f. Augenhk. 109, 49—78, 1935.

14. Richner, K. M. f. A. 97, 676, 1936.
15. Cole Marshall, Trans Ophth. Soc. U.K. 57, 165—173, '37.
16. Jess, v. Gr. Arch. 141, 538—544, 1940.
17. v. Hofe, K. M. f. A. 98, 249—251, 1937.
18. Kurz, Dtsch. Arzt. Tsechsl. Republ. 1, 99—102, 1938.
19. Sattler, Dtsche-Med. Wschr. 21, No. 1 en 2, 1905.
20. Lindner, v. Gr. Arch. 127, 197, 1931.
21. Arruga, Conc. Ophth. Madrid Dl. II, 1, p. 11, 1933.
22. Lindner, Wien. Klin. Wschr. I, 488—489, 1931.
23. Stallard, Brit. J. Ophth. 14, 1—16, 1930.
24. Shapland Trans. Ophth. Soc. U.K. 53, 127—141, 1931.
25. Dunnington en Macnie, Arch. of Ophth. 18, 532—539, 1937.
26. Idzuka, Acta Soc. opht. Jap. 40, dtsche samenvatting 112—113, 1936.
27. De Souza, Am. J. Ophth. 21, 798, 1938.
28. Maertens, Das andere Auge enz. Diss. Keulen, 1937.
29. Idzuka, Acta Soc. opht. jap. 41, dtsche samenvatting 95—96, 1937.
30. Bartels, K. M. f. A. 96, 1—9, 1936.
31. Meyer, Schweiz, Med. Wschr. I, 422—425, 1938.
32. Pillat, Ber. Dtsch. Ophth. Ges. 51, 185—192, 1936.
33. Hirschberg, Die mathematischen Grundlagen der medizinischen Statistik, Leipzig, 1874, 7.
34. Löhlein, v. Gr. Arch. 85, 393—485, 1913.
35. Neuburger, Zbl. f. pr. Augenhk. 1893, 263—266.
36. Gonin, Le décollement de la rétine, Lausanne, 1934, 120.
37. Arruga, Conc. Ophth. Madrid, II, 18.
38. Lindner, v. Gr. Arch. 127, 177—295, 1931.
39. Shapland, Brit. J. Ophth. I, 23, 1934.
40. Betsch, K. M. f. A. 94, 365—379, 1935.
41. Schmidt en de Decker, Arch. f. Augenhk. 102, 700—711, 1930.
42. Vogt, K. M. f. A. 96, II, 1936.
43. Vogt, Die operative Therapie der Netzhautabl. enz. Stuttgart, 1936, 103.
44. Vogt, Die operative Therapie der Netzhautabl. enz. Stuttgart, 1936, 157—163.
45. Richner, v. Gr. Arch. 135, 49—66, 1936.
46. Zimmer, Le caractère familiale enz. Diss. Lausanne, 1937.
47. Friedmann, Arch. of Ophth. 17, 382, 1937.
48. Nordlów, Acta ophthalm. 16, 579, 1938.
49. Vogelsang, K. M. f. A. 98, 252, 1937.
50. zur Nedden, K. M. f. A. 97, 236—243, 1936.

INHOUD.

Inleiding	7
---------------------	---

HOOFDSTUK I.

Geschiedenis der netvliesloslating	9
--	---

HOOFDSTUK II.

De retinascheur als oorzaak der netvliesloslating	31
---	----

HOOFDSTUK III.

Operatiemethoden volgens Gonin.	45
---	----

HOOFDSTUK IV.

Resultaten der diathermische behandeling.	60
---	----

Samenvatting	129
------------------------	-----

Zusammenfassung.	135
--------------------------	-----

Literatuur.	141
---------------------	-----

STELLINGEN

I.

Het glasvocht is naar alle waarschijnlijkheid niet als een weefsel te beschouwen.

II.

Het onderzoek van de subretinale vloeistof is van groot belang voor de kennis der pathogenese van de netvliesloslating.

III.

De beteekenis van een contusie van het oog voor het ontstaan van een netvliesloslating is overschat.

IV.

De indirecte breuk van het doornuitsteeksel van één der onderste hals- of bovenste borstwervels (delversziekte) moet opgevat worden als een beroepsziekte en niet als een ongeval in den zin der wet.

V.

Er is geen verband tusschen den ernst van de ziekte van Basedow en het cholasterolgehalte van het bloed.

VI.

De beweging van de perilymphe vormt geen prikkel voor het labyrinth.

VII.

Bij vroegtijdige diagnose van het chorionepitheloom kan men met Röntgenbestraling alleen genezing verkrijgen.

VIII.

Vitamine C speelt een rol bij het ontstaan van de salvandersmatitis.

IX.

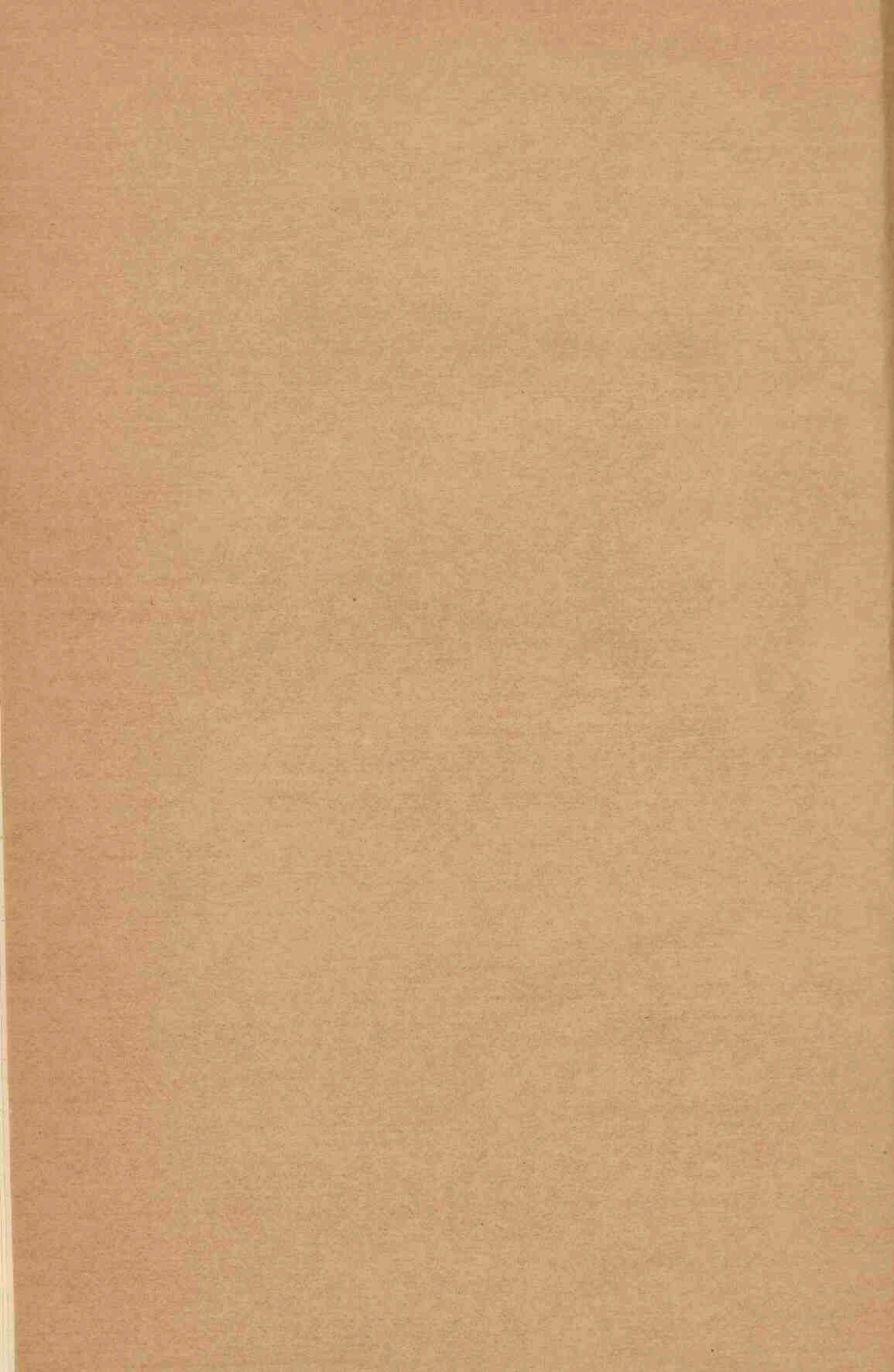
Voor een vroegtijdige diagnose van poliomyelitis acuta anterior is onderzoek van de liquor cerebrospinalis van groot belang.

X.

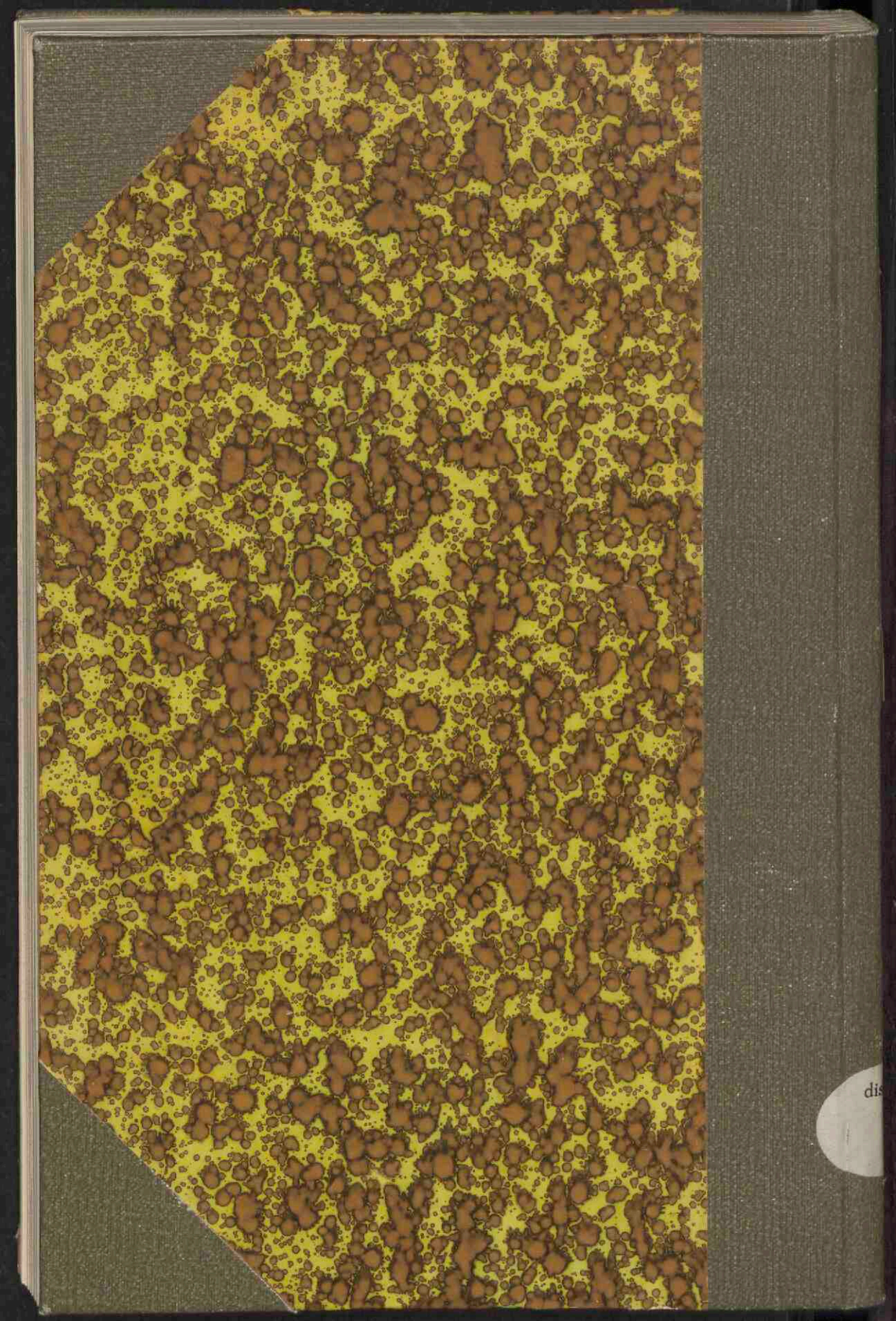
De prophylactische en therapeutische toediening van kinkhoestvaccin dient in de praktijk meer toegepast te worden.

XI.

De ziekte van Heerfort is histologisch van tuberculose te differentieeren.



Kijkzits voor Psychopaten
te Avereest,



dis