

Bijdrage tot de kennis van het glaucoma / door Jozef Hendrik August Haffmans.

Contributors

Haffmans, Jozef Hendrik August.
University College, London. Library Services

Publication/Creation

Utrecht : P. W. van de Weijer, 1861.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/v6xgrye9>

Provider

University College London

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by UCL Library Services. The original may be consulted at UCL (University College London) where the originals may be consulted.

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



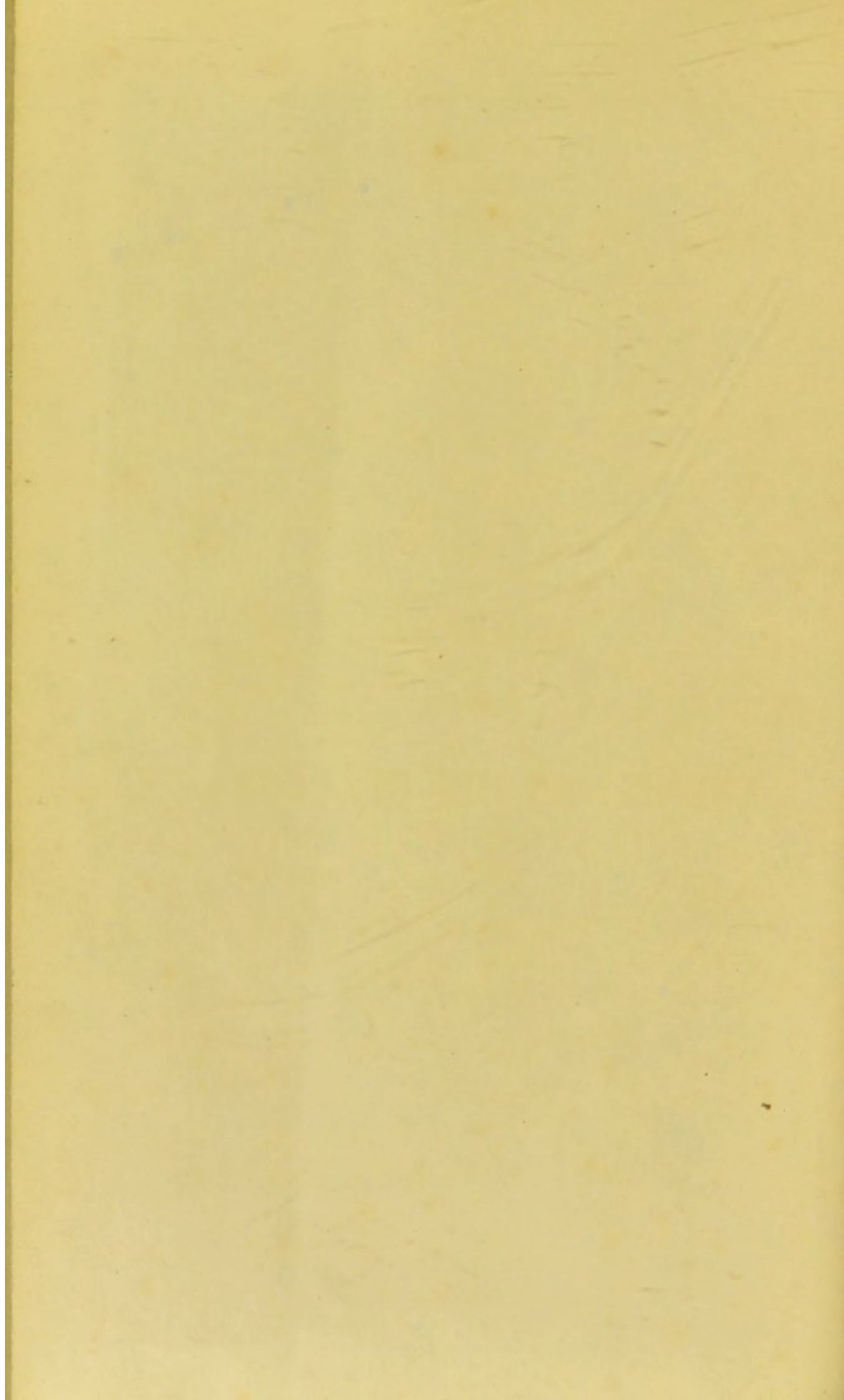
Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

J. H. A. HAFFMANS.

~~~~~  
BIJDRAGE

TOT DE

KENNIS VAN HET GLAUCOMA.



BIJDRAGE

TOT DE

KENNIS VAN HET GLAUCOMA.

1851

RECEIVED

AMERICAN

LIBRARY

RECEIVED

AMERICAN

1851

# BIJDRAGE

TOT DE

## KENNIS VAN HET GLAUCOMA.

---

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT,

OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

Mr. J. A. C. ROVERS,

GEWOON HOOGLEERAAR IN DE LETTEREN,

MET TOESTEMMING VAN DEN ACADEMISCHEN SENAAAT

EN

VOLGENS BESLUIT VAN DE GENEESKUNDIGE FACULTEIT,

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

Doctor in de Geneeskunde,

AAN DE HOOGESCHOOL TE UTRECHT,

DOOR

**JOZEF HENDRIK AUGUST HAFFMANS,**

GEBOREN TE HORST (LIMBURG).

TE VERDEDIGEN

op Vrijdag 28 Junij 1861, des namiddags ten half 6 ure.

---

UTRECHT,

P. W. VAN DE WEIJER,

1861.

Digitized by the Internet Archive  
in 2014

<https://archive.org/details/b21632868>

1649955

Van mijne Moeder.



## VOORREDE.

---

*Aan het einde mijner Academie-jaren, is het mij een aangename pligt, U allen, Hoogleeraren en Doctoren! wier onderwijs ik mogt genieten, mijnen innigen dank te betuigen. In 't bijzonder zij U, geachte Hoogleeraren SUERMAN en DONDERS! mijn warme dank toegebracht. Immers, toen uit het ruime gebied der medische wetenschap de oogheekunde door een treffend verband tusschen theorie en praktijk, door een' jeugdigen, krachtigen bloei mij bewondering en liefde voor haar afdwong, toen was het vooral door Uw beider welwillend toedoen, dat mij het internaat van het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders werd opgedragen. Dáár mogt ik het voorregt genieten, onder Uwe leiding, waarde Hoogleeraar DONDERS! werkzaam te zijn; dáár*

---

*werd de gelegenheid mij ruimschoots geschonken, met hart en ziel mij aan de ophthalmologie, in al haren omvang, toe te wijden. Steeds zal het mijn streven blijven, mij dit voorregt meer en meer waardig te maken.*

*U, mijne Vrienden! met wie ik aan deze Academie gelukkige dagen in opregte vriendschap en ware verdraagzaamheid mogt doorbrengen, U roep ik vaarwel toe! Weest verzekerd, dat ik die dagen steeds in herinnering zal houden, en dat de band van vriendschap, hier geknoopt, mij voor het leven dierbaar zal blijven.*

---

## INLEIDING.

---

Sedert een tiental jaren is de oogheeskunde een nieuw tijdperk ingetreden, dat wij nog in vollen bloei aanschouwen. De omstandigheden, waaraan het zijn ontstaan te danken heeft, liggen voor de hand. Gelijk in 't algemeen nieuwe tijdperken in de wetenschap door gewigtige ontdekkingen plegen te worden in 't leven geroepen, zoo was het ook hier. Reeds STELLWAG VON CARION 1) heeft het gezegd, dat het jaar 1851 altijd als een der gedenkwaardigste in de geschiedenis der ophthalmologie zal worden genoemd: het jaar, waarin de sedert twee eeuwen te vergeefs gezochte grond van het accommodatie-vermogen, vooral door de bemoeijingen van onzen landgenoot CRAMER, werd aan 't licht gebragt, — het jaar, waarin de glansrijke ontdekking van den oogspiegel de inwendige deelen van het oog voor onderzoek toegankelijk maakte. Is door CRAMER's ontdekking eene

---

1) Zie zijne voorrede tot de duitsche vertaling van Cramer's werk: *Physiologische Abhandlung über das Accommodationsvermögen der Augen*. Leer 1855.

grondige bewerking der refractie- en accommodatie-anomaliën mogelijk geworden, — ontelbaar zijn de nieuwe en gewigtige feiten, die met behulp van den oogspiegel aan het licht kwamen en de oogheelkunde niet alleen een geheel nieuw aanzien gaven, maar ook een karakter van stelligheid bijzetterden, dat welligt door geen ander gedeelte der pathologie geëvenaard wordt.

Ook voor de behandeling van oogziekten zagen wij uit den verkregen schat van nieuwe kennis al spoedig heilrijke gevolgen voortvloeijen, zoodat, weinige jaren reeds na de uitvinding van den oogspiegel, zijnen ontdekker met 't volste recht de eere naam van weldoener der menschheid mogt worden toegekend 1).

Onder die heilrijke gevolgen staat voorzeker bovenaan de operative behandeling van het glaucoma, — de schoonste vrucht eener gelukkige en geniale toepassing van door grondige studie in het licht gestelde pathogenese, die onze tijd op 't gebied der heilkunde heeft aan te wijzen.

Die studie en die toepassing zijn eene verdienste van ALBRECHT VON GRAEFE, op zich zelve toereikend, om zijnen naam onsterflijk te maken.

Het is thans eene door de geheele wereld verspreide waarheid, dat de iridectomie paal en perk stellen kan aan het glaucomateuse proces, 't welk tot dusverre alle pogingen der kunst had beschaamd, en onfeilbaar tot volslagene en onherstelbare blindheid leidde. Deze ontdekking van VON GRAEFE heeft spoedig overal haren weg gevonden; zijne tal-

---

1) Helmholtz ontving vaneene vereeniging van oogheekundigen, in 1858 te Heidelberg zamengekomen, een' beker ten geschenke, hebbende ten opschrift: *Dem Schöpfer neuer Wissenschaft, dem Wohlthäter der Menschheit, in dankbarer Erinnerung an der Erfindung des Augenspiegels gewidmet von....* (hier volgen de namen der gevers). Deze bijzonderheid werd mij door Prof. Donders medegedeeld.

rijke leerlingen waren getuigen van de behaalde zegepraal en bragten ze naar alle landen over. Ook op het ophthalmologisch congres, in 1858 te Brussel gehouden, dat, bezocht door de coryphaeën der oogheelkunde uit alle landen, bijna 't karakter had van een concilie, deed het bezielde woord van VON GRAEFE zoo niet den twijfel aan de deugdelijkheid zijner methode verstommen, althans bij een ieder het pligtsgevoel ontwaken, die methode te beproeven. Dit is een der gezegende vruchten van genoemd congres, 't welk in 't algemeen veel kan hebben bijgedragen, om overal der exacte rigting ingang te verschaffen.

't Is er echter nog verre van af, dat elke tegenstand aan de ontdekking van VON GRAEFE zou hebben opgehouden. En zeker kan dit niemand bevreemden. Het onverwachte, het onbegrijpelijke, zou ik bijna zeggen, moest noodwendig aan twijfel voedsel geven. In Engeland vooral had de methode een' zwaren strijd te verduren, en in Duitschland werden de resultaten, althans in betrekking tot het zoogenaamde chronisch glaucoma, tot op den laatsten tijd in twijfel getrokken.

Naar onze overtuiging berust die twijfel op eene dwaling, en die dwaling is zoo noodlottig, dat, zoolang zij ook slechts bij eenigen bestaat, het geen nutteloos werk zijn kan, ze te helpen bestrijden. De overtuiging hiervan is het, die bij mij het voornemen deed oprijzen, de resultaten van hetgeen ik omtrent de toepassing dier methode gezien had, mede te deelen. Ruime gelegenheid daartoe viel mij, als interne in het Nederlandsch gasthuis voor ooglijders, ten deel; en de geschiedenis van een nog grooter aantal lijders aan glaucoma, waarvan ik velen ook zelf gelegenheid had te zien, werd mij door den Hoogleeraar DONDEERS welwillend medegedeeld.

Mijnen arbeid zal ik in drie deelen splitsen :

In het eerste gedeelte wordt een beknopt geschiedkundig overzicht gegeven van de pathogenie van 't glaucoma tot en met VON GRAEFE.

In het tweede gedeelte worden eenige gevallen, in verschillende kategoriën, deels iets uitvoeriger beschreven, deels beknopt medegedeeld.

In het derde gedeelte worden de verkregene uitkomsten zamengevat.

Men verwachte geene nieuwe, gewigtige gezichtspunten. Onze rol zal zich bescheidenlijk tot niet veel meer bepalen dan tot bevestiging. Waar een man als VON GRAEFE met al de kracht van zijnen geest, en, ik mag er bijvoegen, met al de warmte van zijn hart, jaren achtereen werkzaam was, om een ziekteproces te doorgronden, is 't niet vreemd, dat hij voor zijne navolgers weinig te doen overliet. 't Schijnt, alleen, dat VON GRAEFE het glaucoma zonder ontsteking (glaucoma simplex) minder als het wezenlijke heeft op den voorgrond geplaatst, dan mijn leermeester, Prof. DONDERS, wiens beschouwingen daaromtrent wij tot de onze hebben gemaakt.

---

I.

## GESCHIEDKUNDIG OVERZIGT.

---

Terwijl onze kennis zich ontwikkelt, veranderen de begrippen, en daarmede tevens de beteekenis der woorden, waardoor zij werden uitgedrukt.

Bij het onderzoek van de beteekenis, aan 't woord *glaucoma* toegekend, springt dit vooral in het oog.

HIPPOCRATES 1) vatte onder dezen naam al de verduisteringen zamen, die achter het pupilvlak in 't oog voorkomen.

De ouden echter wisten reeds, dat sommige dier verduisteringen door operatie voor genezing vatbaar waren, andere niet; en het is aan de laatste, dat men weldra meer bepaaldelijk den naam van *glaucoma* toekende. Als kenmerk dier verduisteringen werd vooral de groene kleur achter het pupilvlak genoemd; den aard en de zitplaats der aandoening kende men niet, en ook het ziektebeeld werd zeer onvolkomen beschreven.

Het schijnt, dat BRISSEAU 2) wel het eerst, op grond van anatomisch onderzoek, beweerde, dat de zitplaats dezer zoo-

---

1) *Aphorismorum Sect. III. 31.*

2) Brisseau. *Traité de la cataracte et du glaucome*; Paris, 1709.

genoemde groene staar in het glasvocht te zoeken was. 't Sprak dan van zelf, dat met de verwijdering der lens, wanneer deze ook troebel ware, geene herstelling van 't gezichtsvermogen kon worden verkregen.

Daarna werd dan ook door velen, onder anderen, door FONTANA 1), VOIT 2), FABINI 3) en zelfs nog door JÜNGKEN, de meening van BRISSEAU zonder nader onderzoek aangenomen.

De oude v. WENZEL extraheerde nog lenzen in gevallen van glaucoma. Zelfs SICHEL 4) erkent, daartoe, op aandrang der lijders, en zeker ook wel niet geheel zonder hoop op goed gevolg, te zijn overgegaan. M. v. WENZEL 5) (de zoon) merkte intusschen reeds op, dat de lenzen, bij een graauw-groen aanzien der pupil geëxtraheerd, dikwijls geheel doorschijnend waren, en dat dus zeker eene verduistering der lens tot de stoornis van 't gezichtsvermogen hier weinig of niets bijdroeg.

v. WENZEL nam daarenboven waar, dat ook het glasvocht van glaucomateuse oogen geene of althans slechts geringe wijzigingen ondergaan had en kwam, zoo doende, tot het besluit, dat het glaucoma eene ziekelijke aandoening moest zijn der gezigtszenuw en van hare uitbreiding, het netvlies. Evenzoo zocht WARDROP 6) de oorzaak der blindheid bij glaucoma in het netvlies.

Intusschen had reeds veel vroeger (1722) DE ST. YVES 7) de aandoening van het netvlies bij glaucoma op den voorgrond gesteld. Hij beschreef het glaucoma als „une espèce

1) Fontana. *Dei motti dell' Iride*; Lucca. 1765.

2) Voit. *Commentatio exhibens oculi humani anatomiam et pathologiam*. Norimbergae, 1810.

3) Fabini. *Doctrina de morbis oculorum*, § 460. Porthini, 1831.

4) *Ann. d'Oculistique*. Tome VI. 1re Livraison.

5) M. de Wenzel. *Manuel de l'oculiste*. Paris, 1808.

6) Wardrop. *Essays on the Morbid Anatomy of the Human Eye*. Vol. II. p. 127. London 1818.

7) De St. Yves. *Nouveau traité des maladies des yeux*. Paris, 1722

d'altération dans le cristallin survenue après une paralysie du nerf de la vision." In het algemeen ook geeft hij eene juiste beschrijving van het ontstaan van 't glaucoma en merkt op, dat bij een' acuten aanval, die soms 't gevolg is van koorts, al de vliezen door ontsteking worden aangetast, zonder dat de conjunctiva hierin bijzonder deelt; hij wijst op de hevige pijn in de diepte van het oog, die dezen aanval vergezelt, waarvan glaucoma dan 't gevolg is.

Bij de meeste schrijvers vinden wij later deze inwendige ontsteking, die als bijzondere vorm van chorioiditis werd opgevat, als oorzaak der ontwikkeling van glaucoma op den voorgrond gesteld. BEER 1) had reeds een arthritisch karakter aan het glaucoma toegekend, en dit zelfde karakter schrijft SICHEL 2) toe aan de chorioiditis, die hij, op grond van anatomisch onderzoek, als het wezen van glaucoma beschouwt. Deze meening van SICHEL heeft vele aanhangers gevonden. Reeds vroeger meende AUTENRIETH 3) bij het anatomisch onderzoek de gevolgen van chorioiditis te vinden, in een geval, dat hij voor glaucoma had gehouden, en, onafhankelijk van SICHEL, had ook CANSTATT 4) een' zekeren vorm van chorioiditis met glaucoma gelijk gesteld.

ARLT 5) en SCHRÖDER VAN DER KOLK 6) kwamen in lateren tijd tot hetzelfde resultaat, en ook LAWRENCE 7) verklaarde, door

1) J. Beer. *Lehre von den Augenkrankheiten*; Wien, 1813.

2) Sichel. *Traité de l'ophtalmie, la cataracte et l'amaurose*, Paris, 1837.

3) Autenrieth. *Versuche für die praktische Heilkunde aus den klinischen Anstalten van Tübingen*. 1808.

4) Canstatt. *Ueber Markschwamm des Auges und amaurotisches Katzenauge*. Würzburg, 1831.

5) Arlt. *Prager Viertel-Jahrschrift*. 1839.

6) Schröder v. d. Kolk. Over choroiditis als oorzaak van glaucoma, in *Verhandelingen van het heilkundig genootschap te Amsterdam*, 1839.

7) Lawrence. *On the diseases of the eye*. London 1844.

anatomisch onderzoek zich overtuigd te hebben, dat de verschijnselen van glaucoma tot den ziekelijken toestand van het netvlies en van de chorioidea moeten worden teruggebragt.

Terwijl deze meening door velen werd voorgestaan, bleef toch ook de oude voorstelling van BRISSEAU, dat het glasvocht de eigenlijke zitplaats der ziekte zou zijn, hare aanhangers vinden. WEISS 1) riep ter verklaring dier aandoening zelfs eene hyaloiditis in.

Het is ons thans klaar geworden, dat het anatomisch onderzoek aléén de pathogenie van het glaucoma niet wel kon in het licht stellen. 't Kwam er vooral op aan, het klinisch beeld en het verloop van glaucoma scherp te karakteriseren, en langs dezen weg zijn dan ook het eerst meer juiste voorstellingen omtrent dit ziekte-proces verkregen.

Wij zagen, dat sr. YVES in dit opzicht groote verdiensten heeft. Het beeld, dat later door BEER van glaucoma werd ontworpen, leert ons ook den grooten meester kennen. Maar vooral is het WELLER's beschrijving, waaraan wij het regt moeten laten weêrvaren, met zeldzaam talent aan de natuur ontleend te zijn. Men oordeele:

„Het eerste verschijnsel” zegt WELLER „is een nevel, eene rookwolk, die *periodiek* optreedt steeds donkerder en grooter wordt, en weldra vergezeld gaat van zwarte vlekken en stippen, die in die wolk zweven. Dit verschijnsel verdwijnt, naarmate het gezichtsvermogen afneemt. Allengs wordt de pupil trager in hare beweging. Er ontstaan supraorbitale pijnen, die een' tijd lang in hevigheid toenemen. Deze pijnen kunnen, onder gunstige omstandigheden, dagen, weken uitblijven; zij exacerberen gewoonlijk des avonds, remitteren des morgens. Er treedt lichtschuwheid op, doch gewoonlijk in matigen graad.

---

1) Weiss. *Die Augenheilkunde*. Quedlinburg und Leipzig. 1837.

*Stijfheid van den oogbol*, wanneer de patient fixeert. Patiënt ziet *regenboogskleuren* om de lichten. De pijnen worden steeds heviger; daarbij voegt zich een gevoel van spanning in den oogbol, als wilde hij bersten."

„'t Gezigtsvermogen neemt voortdurend af. De zieke onderscheidt nu slechts groote voorwerpen. De pupil wordt onbeweeglijk, wijder en wijder, verliest hare zwarte kleur, wordt mat en dof."

„In de diepte van het oog ziet men een doffe, groenachtig zwarte of zeegroene tint van concaven vorm. De vaten in de conjunctiva bulbi zijn uitgezet, strekken zich tot aan den rand der cornea uit, een' vuil blaauwen ring om de cornea vrijlatende. De wijde, onbeweeglijke pupil blijft óf rond, óf wordt ongelijk of ovaal. Onder steeds klimmende supraorbitaalpijnen, daalt het gezigtsvermogen tot enkele lichtperceptie. De pupillairrand der iris kantelt naar buiten om, zoodat men een' zwarten ring, de uvea, waarneemt. De kleur der iris verliest haren glans, en weldra is hare structuur nauwelijks meer te herkennen. De oogbol heeft een dof, strak, onzeker aanzien. Eindelijk verduistert ook de lens; de zeegroene pupil wordt groenachtiggrijs, en 't vlak dier tint is nu bol, terwijl het te voren hol was. De lens wordt week, zwelt op, perst de iris vooruit en maakt de voorste oogkamer daardoor ondiep."

„Nadat aldus de pathologische veranderingen in den oogappel tot haar toppunt geklommen zijn, de capsula lentis ook verduisterd is en het oog eene belangrijke hardheid verkregen heeft, wordt het dikwijls kleiner, atrophieërt, de oogleden zakken in en bedekken volkomen en voor altijd het verschrompeld en verhavend orgaan." 1)

---

1) Weller. *Traité théorique et pratique des maladies des yeux*, traduit de l'Allemand par F. J. Riester. Paris 1832, Tome I. p. 347.

Deze beschrijving moge noch volkomen juist, noch volledig zijn, zij bevat toch de meest gewigtige punten: de beneveling, de regenboogskleuren om de lichten, het meer of min intermitterend verloop, de pijnen in den oogbol en de ciliair-neurose, de uitzetting der uitwendige bloedvaten, het naar voren dringen der iris, de hardheid van den oogbol en het secundaire van de verduistering der lens. 't Blijkt evenwel niet, dat WELLER de pathogenie der ziekte juist heeft opgevat: de hardheid van den oogbol treedt bij hem nog niet op den voorgrond.

Meer bepaaldelijk heeft MACKENZIE 1) de hooge beteekenis dier hardheid ingezien. Reeds in 1830 beweerde hij, dat de verschijnselen van het glaucoma door gewijzigde vochtmenging, vooral door oplossing van het glasachtig ligchaam, zouden worden voortgebracht, en dat zulks ophooping van eene te groote hoeveelheid vocht binnen de vliezen van den oogbol, voornamelijk in het glasvocht, zou ten gevolge hebben: opslorping van het chorioideaal-pigment, hardheid van den oogbol en, door verhoogde drukking op het netvlies, blindheid. Zelfs heeft MACKENZIE op deze voorstelling reeds gewigtige pogingen tot genezing gegrond, waarop wij aan 't slot van dit eerste hoofdstuk nader terugkomen.

Van eene andere zijde heeft STELLWAG VON CARION 2) tot eene juistere opvatting van het glaucoma bijgedragen, waaraan evenzeer de klinische waarneming ten gronde lag. Hij ontkent niet, dat bij glaucoma dikwijls chorioiditis voorkomt; maar, merkt hij op: „die in het glaucoma niets verder zien „wil dan eene eenvoudige chorioiditis moet blind zijn voor „alle overige veranderingen, die in glaucomateuse oogen

---

1) A. *Practical treatise of the diseases of the eye*, bij William Mackenzie, London 1830, pag. 706—710.

2) Stellwag von Carion. *Die Ophthalmologie vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus bearbeitet*. Erlangen 1855. B.II. Abth. I.S.110.

„voorkomen.” Teregt doet hij uitkomen, dat dikwijls reeds een' geruimen tijd stoornis van 't gezichtsvermogen bestaat, alvorens van chorioiditis kan sprake zijn, en niet onduidelijk geeft hij te kennen, dat hij de chorioiditis als bijkomend beschouwt in het glaucomateuse proces.

Hiermede is het standpunt onzer kennis in algemeene trekken gekenschetst, in de periode, die aan de uitvinding van den oogspiegel vooraf ging. Wij hebben er alleen nog bij te voegen, dat men hier en daar eene onderscheiding aantreft tusschen glaucoma acutum en chronicum. Te regt hebben meerderen opgemerkt, dat een hevig ontstekingachtig proces op een oogenschijnlijk gezond oog in weinige dagen, misschien in één enkelen dag, het gezichtsvermogen geheel kan doen verliezen, en dat een zoodanig oog daarna al de kenmerken vertoont van glaucoma. Ook van de herhaling van lichtere ontstekingachtige aanvallen, die ten slotte tot blindheid leiden, vindt men gewag gemaakt. Eene beschrijving daarentegen van het eigenlijke glaucoma simplex, waarbij de ontstekingsverschijnselen ten eenemale uitblijven en waarbij niettemin volslagen blindheid volgt, hebben wij niet gevonden.

In de tweede periode onzer kennis van het glaucoma, die met de uitvinding van den oogspiegel begint, ontmoet met de eerste aantekening bij EDUARD JÄGER. 1) Onder eene reeks van afbeeldingen, die, hoeveel de technische uitvoering te wenschen moge overlaten, van een groot talent van waarneming getuigen, vindt men in figuur 34 een geval van „amaurosis arthritica (glaucomatosa) seit einem 1/2 Jahre bei „einer 68-jährigen Frau. De verklaring luidt als volgt:

„Der krankhaft veränderte leicht gelbgrünlich und ge- „wölbt erscheinende Sehnervē lässt die Gefäße in seinem

---

1) *Ueber Staar und Staaroperationen, nebst anderen Beobachtungen und Erfahrungen.* Wien. 1854.

„Bereiche nur schwach röthlich durchschimmern. Im Bereiche der Retina sind die stark entwickelten und ausgedehnten „Gefässe (vorzüglich die Venen) sehr dunkel (bläulich kirschroth) gefärbt. Die dunklere Retina zeigt eine Unzahl „kleinerer und grösserer graulicher Flecke (Residuen von „Blutextravasaten). Im Umkreise des Sehnerven ist sie, „jedoch in geringer Ausdehnung, intensiv hellgelb gefärbt.”

Het eigenaardig aanzien der (uitgeholde) papilla n. optici, het schijnbaar verschoven zijn van een gedeelte der vaten en het te voorschijn treden van andere als uit den omtrek der papilla, ook de soms aanwezige helle ring om de papilla zijn met groote duidelijkheid in de figuur teruggegeven.

Uitvoeriger en naauwkeuriger nu werd spoedig daarna dit aanzien der papilla n. optici door VON GRAEFE 1) geschilderd. Hij voegde er echter een tweede zeer gewigtig teeken bij, den pols, namelijk, der slagaderen, die in exquisite gevallen van glaucoma óf reeds spontaan aanwezig is, óf althans door geringe drukking met den vinger kan worden opgewekt. Hij toonde tevens aan, dat door *sterke* drukking met den vinger de arterie-pols in 't normale oog wordt te voorschijn gebracht. „Die Erklärung „zegt hij” des Arterienpulses scheint am einfachsten die zu sein, dass bei sehr grossen Widerstand der kontinuierliche Druck, welchen die Arteria centralis auf ihr contentum ausübt, nicht mehr genügt, Blut in das Innere des Auges einzudrängen, dass aber während der *diastolischen Vermehrung* des Blutdruckes noch eine Blutwelle durch den Sklerotikalring hindurch getrieben wird.”

In betrekking tot de diagnostische beteekenis van den slagaderpols, merkt VON GRAEFE op, dat hij eenen ontwikkelden spontanen slagaderpols nog bij geene andere ziekte heeft opgemerkt, als bij glaucoma, en dat deze hem daarom „für

---

1) *Archiv f. Opthth.* B. 1. Erste Abth. S. 371, u. f.

die Würdigung der Krankheit von ausserordentlicher Wichtigkeit" toeschijnt. „Ich lege" zoo gaat hij voort „auf denselben für sich genommen in diagnostischer Beziehung beinahe mehr Gewicht, als auf die Veränderung der optischen Papille."

JAEGER 1) had een weinig te voren het voorkomen van spontanen slagaderpols buiten twijfel gesteld en dien zeer juist beschreven, als zich bepalende tot het bereik van de papilla n. optici; maar hij had noch opgemerkt, dat die in betrekking staat tot glaucoma, noch eene verklaring daarvan gegeven.

Tot dusverre meende VON GRAEFE het eigenaardig aanzien der papilla n. optici als eene uitdrukking van *bolheid* te moeten beschouwen. Nu komt een geval voor bij een konijn, waar de papilla hetzelfde aanzien had als bij glaucoma. WEBER 2) maakt daarvan de sectie, en zie, 't blijkt, dat de papilla sterk was *uitgehold*. Daardoor wakker gemaakt, overtuigde VON GRAEFE zich nu ook terstond, dat bij den mensch de kenmerkende pupil van 't glaucoma niet bol, maar integendeel uitgehold is. Hij begreep, dat deze uitholling met de verhoogde drukking kon in verband staan, en zoo traden de twee voornaamste ophthalmoscopische kenmerken van 't glaucoma in eens in 't schoonste verband, als uitvloeiselen van ééne en dezelfde oorzaak: *verhoogde intra-oculaire drukking*. Daarin lag de kiem voor alle verdere onderzoekingen. 't Geheele ziektebeeld zou dáárin zijnen grond en zijne verklaring vinden. De bestrijding van dit fundamenteel verschijnsel zou het streven worden der therapie, en hare zegepraal tevens.

De onderzoekingen van VON GRAEFE over glaucoma volgden elkander spoedig op. Na de *Vorläufige Notiz über das*

1) *Wiener Medic. Wochenschrift* 1854, No. 3, S. 36.

2) *Archiv f. Opthth.* B. II. Erste Abth. S. 133 u. f.

*Wesen des Glaucoms.* Archiv für Ophthalmologie. Band I. Abtheilung I, Berlin 1854, zoo even geciteerd, publiceerde hij: *Notiz über die Pulsphänomene auf der Netzhaut.* Ibid. *Bemerkungen über Glaucom, besonders über den bei dieser Krankheit vorkommenden Arterienpuls auf der Netzhaut.* Ibid. Band. I. Abtheilung. II, Berlin 1855.

*Über die Wirkung der Iridectomie bei Glaucom,* Ibid. Band III, Abth. II, Berlin 1857.

*Note sur la guérison du glaucome au moyen d'un procédé opératoire, adressée à l'institut de France.* Berlin 1857.

*Weitere klinische Bemerkungen über Glaucom, glaucomatöse Krankheiten und über die Heilwirkung der Iridectomie.* Ibid. Band IV, Abth. II, Berlin 1858.

Dr. A. VON GRAEFE'S *account of his operation.* *Ophthalmic hospital Reports.* London 1858.

Eindelijk is in het verslag van het Brusselsche congres v. GRAEFE's mondelinge voordragt zeer uitvoerig opgenomen.

Het kan ons doel niet zijn, eene analyse te geven van den rijken inhoud dezer verhandelingen. In korte trekken willen wij de uitkomsten schetsen, zoo als ze vooral in zijne groote verhandeling (*Archiv. B. III*) zijn opgenomen.

Na een blik te hebben geworpen op de geschiedenis van 't glaucoma, merkt VON GRAEFE op, dat de meening van SCHRÖDER VAN DER KOLK en van ARLT, die deze aandoening beschouwden als een gevolg van chorioiditis, met uitstorting tusschen choroidea en netvlies, door het onderzoek met den oogspiegel is weêrlegd. Dit onderzoek bewees ook ten stelligste, dat de oorzaak der blindheid niet in troebelheid van 't waterachtig vocht en van 't glasvocht te zoeken was, terwijl de veranderingen in de inwendige vliezen niet constant en niet sterk uitgedrukt schenen aanwezig te zijn.

Daarentegen bleken belangrijke veranderingen voor te komen

aan de papilla nervi optici. Wij hebben ze reeds genoemd: *uitholling*, *vaatverschuiving* en *slagaderpols*.

Thans ontstond de vraag: in welk verband staan deze veranderingen in de gezigtszenuw tot de overige verschijnselen?

't Was zeker niet geoorloofd, deze eenvoudig als gevolgen van 't gezigtszenuwlijden op te vatten. „Wir sehen ja” zegt VON GRAEFE „das Glaucom, gerade in seiner am meisten typischen Abart, zuweilen an vorher gesunden Augen, in Form heftiger Entzündungsschübe auftreten.” Buitendien zou een oorzakelijk verband moeilijk te begrijpen zijn, en toch schijnt soms gedurende eene lange periode alléén gezigtszenuwlijden te bestaan. Trouwens, bij een zorgvuldig onderzoek werden zoodanige gevallen hoe langer hoe zeldzamer, en bleek het, dat de glaucomateuse teekenen van vermeerderde intra-oculaire drukking, hoezeer niet op den voorgrond tredende, toch evenwel niet ontbraken.

In 't algemeen, zegt VON GRAEFE, zijn drie groepen van gevallen te onderscheiden.

- I. Het acute of inflammatoire glaucoma (chorioiditis glaucomatosa; ophthalmia arthritica der schrijvers.)
- II. Het chronische glaucoma.
- III. Amaurose met uitholling der gezigtszenuw.

I. Tot de eerste kategorie brengt VON GRAEFE die gevallen, waarin de geheele reeks van glaucomateuse verschijnselen te gelijk optreedt en eerst naderhand de ontaarding der gezigtszenuw met den oogspiegel kan worden aangetoond. Hij beschouwt het acute glaucoma als eene chorioiditis (of irido-chorioiditis), met bovenmatige uitzweeting van vloeistof in het glasachtig ligchaam, dien ten gevolge snelle verhooging der intraoculaire drukking, die en de stoornis van het netvlies en de bekende volgreeds der overige secundaire verschijnselen te weeg brengt.

V. GRAEFE doet echter terstond opmerken, dat de meeste dezer gevallen (een vierde deel uitgezonderd) worden voorafgegaan door een *prodromaal-stadium*. Als voornaamste symptomen van dit tijdperk geeft hij op: toenemende presbyopie, regenboogskleuren om de lichten, intermitterende verduisteringen, geringe beperking van het gezichtsveld of althans onduidelijkheid van het excentrisch zien. Tegen het einde der periode nemen de verduisteringen toe, de pupil wordt wijder en trager, het waterachtig vocht eenigzins troebel en soms treden de ciliair-neurosen reeds vóór den eigenlijken aanval op. Het prodromaalstadium is van onbepaalden duur, gewoonlijk van verscheidene maanden, doch kan soms over jaren zich uitstrekken.

Het *eigenlijke begin der ziekte* stelt het beeld daar eener inwendige oogontsteking. De snel toenemende intra-oculaire drukking onderscheidt dezen vorm van glaucoma van de overige inwendige ophthalmieën. Deze verhoogde intra-oculaire drukking brengt de volgende verschijnselen te weeg:

- a. Hardheid van den oogbol.
- b. Circulatie-stoornissen in het gebied der subconjunctivaalvaten.
- c. Abnormale wijde en onbeweeglijkheid der pupil.
- d. Ongevoeligheid van het hoornvlies.
- e. Ondiepe voorste oogkamer, doordien de iris naar voren geperst wordt.
- f. Ciliair-neurose.

Voorts in den fundus oculi:

- g. Uitholling der gezichtszenuw.
- h. Slagaderpols.

De afhankelijkheid dezer verschijnselen van de verhoogde inwendige drukking toont VON GRAEFE voor elk in 't bijzonder aan. Ook de wijze, waarop het gezichtsvermogen verloren gaat, wordt door hetzelfde grond-symptoom verklaard.

Sedert de hoogleeraar DONDERS heeft aangetoond, dat bij drukking van 't gezonde oog, zoodra de arteriepols optreedt, het gezichtsvermogen wordt beneveld, moest ook in het glaucomateuse oog de aanvankelijke vermindering van 't gezichtsvermogen aan de drukking, die het netvlies ondergaat, worden toegeschreven.

II. Bij het chronisch glaucoma van VON GRAEFE vertoonen zich geene zoo sterk uitgedrukte, periodisch wederkeerende aanvallen van inwendige ontsteking als bij de ontwikkeling van het glaucoma acutum. De verkleuring der iris en de troebelheid der brekende middenstoffen bewijzen echter, dat er een irritatie-toestand bestaat, en ten slotte krijgt het oog ongeveer denzelfden glaucomateusen habitus, als na de hevige aanvallen van het glaucoma acutum. Alléén zijn de verschijnselen, die van intra-oculaire drukking afhangen, doorgaans minder in het oog vallend. In den aanvang vooral is er eene merkwaardige afwisseling in de troebelheid van het waterachtig vocht en in de subjectieve verschijnselen. De oogspiegel toont betrekkelijk vroeg uitholling der gezigtszenuw, dikwijls slagaderpols en ecchymoses der chorioidea. Na iridectomie ontwikkelen zich deze laatste ook in het netvlies.

Wanneer VON GRAEFE nog twijfelt, of bij dezen vorm de uitholling der gezigtszenuw insgelijks het gevolg is van verhoogde drukking en hij het slechts waarschijnlijk noemt, „dass zwischen dieser und der vorigen Kategorie von Fällen nur ein gradueller Unterschied existirt,” zoo zien wij daarin een bewijs van bijna overdrevene omzigtigheid.

III. Bij VON GRAEFE's amaurose, met uitholling der gezigtszenuw, ontbreekt ten eenemale de glaucomateuse habitus in de uitwendige deelen van het oog, terwijl volkomen dezelfde vorm van gezigtszenuwlijden bestaat als bij 't ware glaucoma; overigens zou geene stoffelijke verandering waarneembaar zijn. Slagaderpols evenwel, hoezeer in den regel niet spontaan

aanwezig, treedt bij het opleggen van den vinger gemakkelijker te voorschijn dan bij gezonde oogen. Uitdrukkelijk verklaart VON GRAEFE: „Wir können uns in Ermangelung aller übrigen auf Drukzunahme deutender Symptomen hier unmöglich die Pathogenese des Sehnervenleidens in der oben (bij het glaucoma acutum) bezeichneden Weise denken.” Hoezeer nu in de functionele stoornissen deze gevallen de grootste overeenkomst hebben met het glaucoma chronicum (het gezichtsveld wordt beperkt, en, ofschoon in minderen graad, komen ook regenbogen om de lichten en intercurrente verduisteringen voor), hoezeer, eindelijk, op het eene oog dikwijls het gewone glaucoma op het andere de amaurose met uitholling der gezichtszenuw voorkomt, noemt VON GRAEFE het „zur Verständigung dringend nöthig diese Fälle aus der Gruppe der glaucomatösen Fälle auszuscheiden”. Werkelijk meent VON GRAEFE dan ook, dat het gezichtszenuwlijden op tweeërlei wijze kan tot stand komen, vooreerst door drukking op de oppervlakte der papilla (glaucoma), en ten tweede door terugtrekking, van den stam der zenuw uitgaande (Amaurose mit Excavation des Sehnerven). Hij eindigt met de uitdrukkelijke verklaring: „dass das Sehnervenleiden allein nach dem jetzigen stand der Sache nicht mehr als begriffbestimmend für Glaucom zu erachten ist, weil dasselbe in einer Reihe von Fällen eine dem Glaucom durchaus fremdartige Pathogenese hat”.

Zou het begrip van glaucoma niet altijd en alléén te zoeken zijn in de verhoogde intra-oculaire drukking, die na korteren of langeren tijd uitholling der papilla nervi optici voortbrengt? En zou VON GRAEFE ook, wanneer overigens nog geene secundaire verschijnselen van verhoogde drukking voorhanden waren, welligt te weinig waarde hebben gehecht aan eene alleen door betasting waarneembare verhoogde spanning van den oogbol?

---

Zoo was dan de verhoogde intra-oculaire drukking als grond erkend van het glaucomateus proces. Was het in zijne ontwikkeling te stuiten? Er behoorde moed toe, het te beproeven. De ophthalmologen waren gewoon geworden, den vijand voor onoverwinlijk te houden, vooral nadat de laatste schier wanhopige poging, om door exstirpatie van den eerst aangedanen oogbol het andere oog te redden, was gebleken vruchteloos te zijn. Alléén VON GRAEFE gaf den moed niet op. Hij had vertrouwen, dat met vermindering der intra-oculaire drukking veel, zoo niet alles, zou gewonnen zijn, en het middel daartoe te vinden, was van nu af aan zijn onwankelbaar streven geworden.

Eerst trachtte hij, door herhaalde indruppeling van sulphas atropini dit doel te bereiken. De uitkomst was ten eenenmale onbevredigend. Vervolgens nam hij zijne toevlugt tot herhaalde parakentese, maar verkreeg hierdoor, met uitzondering van een paar gevallen, slechts tijdelijke verbetering der verschijnselen.

VON GRAEFE had toen reeds de gunstige werking der iridectomie bij slepende iritis en verschillende vormen van irido-chorioiditis leeren kennen. Maar hierbij had hij alleen het oog gehad op den toestand der iris, en het was hem in deze gevallen niet gebleken, dat de intra-oculaire drukking door de iridectomie verminderd werd. Veeleer kwam dit aan den dag bij de gunstige werking, die de iridectomie op ulceratie en infiltratie der cornea uitoefende; maar vooral deed het thans zoo veelvuldig geconstateerde verdwijnen van kleine staphylomata na iridectomie hem vermoeden, dat deze kunstbewerking eene vermindering der intra-oculaire drukking ten gevolge had. In proeven, op gezonde oogen van dieren in 't werk gesteld, scheen deze invloed der iridectomie bevestiging te vinden. In Julij 1856 bragt hij ze nu voor het eerst in een geval van glaucoma bij den mensch in toe-

passing; in 1857 verscheen zijn klassieke arbeid en was hij reeds tot de stoutste verwachtingen gerechtigd, die de toekomst allezins bevestigd heeft.

Zijne resultaten waren in 't kort de volgende:

1. De iridectomie, in het prodromaal-stadium van glaucoma verrigt, heeft een gunstig gevolg, — zelfs wanneer dit stadium langen tijd bestaan heeft.

2. De iridectomie, gedaan in de acute periode van het inflammatoire glaucoma, is het zekerste hulpmiddel tegen de hevige ontsteking. Deze houdt onmiddellijk op en na weinige dagen worden de middelstoffen helder.

De oogspiegel toont het volgende:

*a.* De papilla is na den eersten aanval volkomen normaal.

*b.* Er is geen arterie-pols aanwezig.

*c.* In het netvlies zijn kleine bloeditstortingen voorhanden, welke grootendeels eerst na de operatie ontstaan zijn.

*d.* Dikwijls vindt men chorioideaal-ecchymosen in de aequatoriaalstreek, die snel verdwijnen en niet het gevolg zijn der operatie.

Het onmiddellijk toenemen van 't gezichtsvermogen moet worden toegeschreven aan 't uitvloeijen van het troebele waterachtig vocht, de wezenlijke verbetering komt later tot stand en is het gevolg van de opheffing der drukking op het netvlies. Het grootste effect voor het gezichtsvermogen is na twee of drie weken bereikt. De vaat-injectie is reeds veel vroeger verdwenen, even als de hardheid van den oogbol; de ciliair-neurose houdt gewoonlijk terstond na de operatie op. De gevoeligheid der cornea keert spoedig terug, terwijl daarentegen de iris bijna nooit volkomen beweeglijk en normaal wordt. De bloeditstortingen in het netvlies veroorzaken in de eerste weken onduidelijkheid in 't excentrisch zien en scotomata, doch zijn na zes tot acht weken volkomen verdwenen.

In alle gevallen, waarin de lijders binnen de veertien dagen na het ontstaan der ontsteking geopereerd werden, kwam eene volkomene herstelling van 't gezichtsvermogen tot stand, zelfs in die gevallen, waar slechts quantitatieve licht-perceptie, geen onderscheidingsvermogen aanwezig was.

3. De iridectomie, verrigt in de latere periode van het acute glaucoma, geeft zeer verschillende resultaten.

*a.* Soms nog na vele weken, ja maanden na den eersten aanval, volkomen herstel van 't gezichtsvermogen, wanneer slechts vóór den laatsten aanval gezigtveld en papilla nervi optici normaal waren.

*b.* Zoodra er beperking van 't gezigtveld bestaat, is de prognose ongunstiger, vooral wanneer het beperkt gedeelte zich tot nabij de middellijn uitstrekt en de papilla bovendien sterk is uitgehold. Ook in die gevallen trad wel verbetering in, maar geene duurzame; na eenigen tijd ging het gezichtsvermogen, onder het beeld eener progressieve amaurose, met inkrumping van het gezigtveld verloren.

Wanneer slechts in een excentrisch gedeelte van 't gezigtveld gezien wordt, dan kan men niet meer op aanzienlijke verbetering rekenen. Deze uitspraak geldt echter meer voor het latere stadium van het acute dan voor het chronische glaucoma.

In geen geval, waar de quantitatieve lichtperceptie was uitgedoofd, trad er een spoor van onderscheidingsvermogen op.

*c.* De symptomen van verhoogde drukking, hardheid van den oogbol, verlamming der iris, ongevoeligheid van het hoornvlies, ondiepe voorste oogkamer, zijn, *ceteris paribus*, voor de pronose gunstig.

*d.* In alle gevallen heeft de iridectomie het voordeel, het ontstekingsproces en de ciliair-neurose voor goed op te heffen.

4. Bij 't chronische glaucoma heeft de iridectomie een tijdelijk gunstig effect, welks graad en duur van individuele

omstandigheden afhangt. Eene duidelijk zichtbare uitholling der papilla nervi optici verdween niet door de operatie.

5. De iridectomie heeft bij amaurose met uitholling der papilla geene verbetering van 't gezichtsvermogen, misschien in enkele gevallen vertraging van het proces ten gevolge.

Aan het eind zijner verhandeling geeft VON GRAEFE nog eenige voorschriften betreffende de wijze, waarop de iridectomie, zal zij bij glaucoma nut stichten, moet worden bewerkstelligd. De voornaamste zijn: 1°. De wond moet excentrisch zijn, om de iris tot aan de peripherie te kunnen uitsnijden. 2°. De kunstmatige pupil moet ruim zijn. 3°. Na de wond gemaakt te hebben, moet men het waterachtig vocht voorzigtig laten uitvloeijen, ten einde de drukking niet te plotseling te verminderen.

Toen VON GRAEFE in 1858 „seine weitere klinische Bemerkungen über Glaucom u. s. w.” schreef, had hij niet alleen meer zekerheid omtrent het duurzame der verkregene uitkomsten; maar hij kon tevens mededeelen, dat, vooral wanneer chronische gevallen later acuut waren geworden, de bestaande uitholling na de iridectomie allengs vlakker werd.

Wat de uitwerking der operatie bij het chronische glaucoma betreft, hij kon thans ook op eene reeks van relatief gunstige gevallen wijzen.

Hij verdedigde op gelijke wijze het begrip van glaucoma, maar merkt op, dat, wanneer het wezen van het glaucomateus proces op toeneming der intra-oculaire drukking met irritatieverschijnselen berust, dit proces door allerhande niet alleen inwendige, maar ook uitwendige oorzaken kan worden te weeg gebracht. Zoo kunnen verschillende ziektevormen b. v. traumatische cataract, iritis, irido-chorioiditis, staphyloma posticum, de hydrophthalmische vormen en ectatische hoorn-

vlieslidteekens (*leucoma prominens*, *staphyloma partiale* en *totale*), allen *glaucomateus* worden. 't *Glaucoma* verloor hiermede eenigzins zijn ontologisch karakter.

Het kon niet lang uitblijven, of de ontdekking van *VON GRAEFE* moest voor- en tegenstanders uitlokken. Onder de laatste was het in Duitschland vooral *COCCHIUS*, die het gunstig effect der iridectomie bij 't chronische *glaucoma* in twijfel trok. Hij beweerde, dat in den regel de iridectomie, zelfs wanneer zij in een vroeg tijdperk van het chronische *glaucoma* verrigt wordt, vruchteloos is en stelde daarom eene nieuwe methode van opereren voor, de *iridencleisis*. Intusschen had *CRITCHETT* reeds vroeger dezelfde operatie beproefd en verworpen. — Met overtuiging kwam *VON GRAEFE* tegen de bewering van *COCCHIUS* op. Hij uitte het vermoeden, dat het verschil in uitkomst zijn' grond zou hebben in het onderscheid der grootte en ligging van het uitgesneden gedeelte der iris. Tot bevestiging van dit vermoeden deelt hij mede, dat hij, even als *ARLT*, in enkele gevallen, geen gunstig resultaat door de iridectomie verkreeg, omdat het stuk iris te klein of niet tot aan de peripherie was uitgesneden, en dat hij zich genoodzaakt had gezien, eene tweede iridectomie te verrigten, waarna de *glaucomateuse* verschijnselen weken.

In Engeland vooral was het eerst vooroordeel, daarna onkunde, waarmede de methode van *VON GRAEFE* te strijden had; maar 't viel hem niet zwaar, beide ten toon te stellen, zoo als ze het verdienden, en nu de gewigtigste stemmen in Engeland met hooge ingenomenheid van hunne gelukkig geslaagde toepassing der iridectomie bij *glaucoma* met erkentelijkheid hebben gewaagd, zal de methode ook daar, zonder verdere verdediging, wel meer algemeen ingang vinden.

In Engeland dan ook, wij moeten het ten slotte hier

vermelden, was men reeds vroeger op den weg, dien VON GRAEFE tot het einde toe heeft afgehoopen.

MACKENZIE had, namelijk, reeds in 1830, de verhoogde intra-oculaire drukking bij het glaucoma op den voorgrond geplaatst, en de meeste verschijnselen als gevolgen van dit grondsymptoom opgevat. Ook hij had begrepen, dat men dezen vijand moest bestrijden, wilde men gunstige uitkomsten verkrijgen. Vooreerst wendde hij met tijdelijk succes de herhaalde indruppeling eener oplossing van belladonna aan; vervolgens beproefde hij de parakentesis door sclerotica en chorioidea en verklaarde het gunstige, ofschoon voorbijgaande, effect dezer operatie door de tijdelijk opgehevene drukking van het glasvocht op het netvlies. Wij lezen ook bij hem, dat MIDDLEMORE deze methode reeds met gelijk doel beproefd had.

MACKENZIE zegt zelfs gunstige uitkomsten te hebben gezien van de extractie der lens, in een vroeg tijdperk van glaucoma ondernomen; hij raadt echter deze operatie niet aan, wegens het gevaar voor opvolgende ontsteking, waaraan men den patient blootstelt.

VON GRAEFE heeft, wat MACKENZIE op dit gebied verrigt had, niet gekend. Maar moet desniettemin in de geschiedenis MACKENZIE niet als de voorlooper van VON GRAEFE geboekt staan?

## II.

### ZIEKTE-GEVALLEN.

---

Wij bezitten meer of minder uitvoerige aantekeningen over 95 gevallen van glaucoma, waarbij meestal beide oogen waren aangedaan. Zij zijn sedert 1858 voorgekomen in het Nederlandsch Gasthuis voor ooglijders of in de praktijk van den Hoogleeraar DONDERS. Dit getal schijnt toereikend, om de verschillende vormen, waaronder de ziekte zich voordoet, te leeren kennen, en om daaruit eenige statistische resultaten op te maken. Wij meenen twee hoofdvormen te moeten onderscheiden:

I. GLAUCOMA SIMPLEX.

II. GLAUCOMA CUM OPHTHALMIA.

Het glaucoma simplex geeft ons het typische ziektebeeld, zonder complicatie.

Bij het glaucoma cum ophthalmia zijn ontstekingsverschijnselen aanwezig, die als eene complicatie van het glaucoma simplex moeten worden opgevat.

Van elk dezer vormen zullen wij enkele gevallen meer of minder uitvoerig beschrijven, doch van de overige slechts gebruik maken voor eenige algemeene gevolgtrekkingen.

## A. GEVALLEN VAN GLAUCOMA SIMPLEX.

Wij beginnen met een geval, dat als type kan worden beschouwd van glaucoma simplex.

I. Heer de W., wonende te Utrecht, gezond en krachtig individu, bemerkte in 1847 door toevallig sluiten van het linker oog, dat het gezichtsvermogen op het regter oog merklijk was afgenomen.

Eenige weken later begon ook het linker oog slechter te zien en kwam het hem van tijd tot tijd voor, als of hij in een' rook verkeerde. Patient had vóór en gedurende de gezichtsvermindering wel eens hoofdpijn, doch geen pijn in de oogen gehad. Het gezichtsvermogen nam langzamerhand zonder pijn af. Aanvankelijk zag hij des morgens nog beter. Indruppeling van sulphas atropini gaf sterke verwijding der reeds eenigzins uitgezette pupil, waarbij het gezichtsvermogen ook nog verminderde; het duurde lang, eer de pupil haren vorigen omvang herkreeg en 't gezichtsvermogen weér iets verbeterde.

Patient bleef nog de blaauwe kleur onderscheiden, terwijl zelfs schitterend rood reeds geruimen tijd voor hem onzichtbaar was geworden.

In 1851 verloor hij, eerst op het regter en korten tijd daarna ook op het linker oog, alle lichtperceptie.

*Status praesens* (in 1860). Oogbollen *zeer hard*, scleroticae blank, conjunctivaal- en subconjunctivaalvaten niet uitgezet, corneae helder, gevoelig voor aanraking, voorste oogkamers ondiep.

De irides hebben hare normale kleur en structuur behouden. Op 't regter oog is de pupil iets vertrokken; aan de buitenzijde zijn twee kleine synechiae aanwezig; op 't linker is de pupillair-rand volkomen zuiver en de pupil eenigzins ovaal in overdwarse rigting. Regter pupilvlak grijsachtig groen, linker donker zeegroen.

Papillae nervi optici steil aan den rand en diep uitgehold met vaatverschuiving, bij matige drukking arterie-pols.

In den laatsten tijd is op 't regter oog eene diffuse centrale cataract ontstaan; de fundus is voorbij de cataract nog zichtbaar.

Op 't linker oog zijn de brekende middenstoffen nog volkomen helder.

Deze persoon is van 1847 af nu en dan door Prof. DONDERS gezien. Van ontstekingachtige verschijnselen was nimmer sprake. De twee kleine synechiae, op 't regter oog aanwezig, zijn waarschijnlijk afkomstig van een' aanval van iritis in zijne jeugd. Kort na WEBER's bevinding, dat de papilla, welker voorkomen bij 't konijn met de papilla bij glaucoma overeenstemde, in plaats van bol te zijn, was uitgehold, werd deze lijder door de Heeren VON GRAEFE en DONDERS gemeenschappelijk te Utrecht onderzocht en overtuigden zij zich ophthalmoscopisch, dat de papilla werkelijk was uitgehold. — De man was blind, vóór de iridectomie bij glaucoma nog werd toegepast.

II. Tegenover geval I, plaatsen wij een geval van toepassing van iridectomie bij glaucoma simplex, waarvan 't gunstig resultaat zich reeds bijna 2 jaren heeft gehandhaafd.

Jufvrouw v. V. uit H., 41 jaren oud, vertoonde zich in Augustus 1859. Patiente had bemerkt, dat sedert twee jaren het gezichtsvermogen op het regter oog van lieverlede, zonder pijn, zonder eenig ander verschijnsel, minder en minder werd, zoodat zij toen op dat oog slechts lichtperceptie had. Sedert drie weken kwam er een nevel voor het linker oog, die steeds in donkerheid en grootte toenam.

Bij onderzoek bleek: R. O. (regter oog): oogbol hard, pupil wijd, ovaal, bijna onbeweeglijk, pupilvlak groenachtig, lens met iris naar voren gedrongen, cornea helder, conjunctivaal en sub-conjunctivaalvaten nauwelijks uitgezet. De oogspiegel toonde aan: uitholling der papilla nervi optici met vaatverschuiving en bij matige drukking arteriepols.

Op het L. O. dezelfde groep van symptomen, doch minder sterk uitgedrukt. Uitwendig was het oog eveneens

niet ontstoken, zelfs de vaten waren niet uitgezet, kleur der sclerotica helder; kleur en voeding der iris normaal.

Linker oog las met glas  $\frac{1}{10}$  slechts n<sup>o</sup>. 16 en had beperking van het gezichtsveld: het binnenste onderste gedeelte ontbrak (fig. X a op bijgevoegde plaat.) Op beide oogen werd een ruime iridectomie gedaan. Het regter oog, dat slechts lichtperceptie had, won bijna niets door de operatie; het linker oog verbeterde aanzienlijk, las drie weken na de operatie met  $\frac{1}{10}$  n<sup>o</sup>. 3 van JAEGER's proefschrift en had minder beperking van gezichtsveld (fig. X. b.).

In Mei 1861 werd patientte op nieuw onderzocht; 't gezichtsvermogen was in elk opzigt nog verbeterd; de papillae n. o. waren uitgehold gebleven.

### III. Mevrouw v. R. vertoont zich in April 1859.

Sedert 3 jaren heeft patiente vermindering van 't gezichtsvermogen bespeurd, vooral in 't laatste jaar, op het regter oog meer dan op het linker; sedert eenigen tijd komt haar nu en dan een damp voor de oogen en ziet zij regenboogskleuren om de lichten. R. O. leest met  $\frac{1}{10}$  n<sup>o</sup>. 20 twijfelachtig, telt vingers op 7 palm. L. O. leest met  $\frac{1}{10}$  n<sup>o</sup>. 3. R. O. heeft gezichtsveldsbeperking links (fig. IX). L. O. geen beperking. Oogbollen hard; pupillen wijd, de regter trager dan de linker; blaauwe normale iris, sclerotica blank. Papillae centraal geëxcaveerd, weinig vaatverschuiving.

12 Julij 1859. Linker papilla naauwelijks uitgehold. Gezichtsvermogen verminderd. R. O. ziet met  $\frac{1}{10}$  n<sup>o</sup>. 20 niet, telt vingers op 4 voet afstand. L. O. leest met  $\frac{1}{12}$  n<sup>o</sup>. 7. — Regter papilla meer uitgehold en atrophisch, met duidelijke vaatverschuiving; slagaderen van het netvlies smal en bleek; bij matige drukking arteriepol's. Linker papilla thans ook duidelijk uitgehold. — Gezichtsvelds-beperking van 't regter oog, op 't linker oog geen beperking.

13 Julij. Iridectomie op 't regter oog naar buiten. Kunstmatige pupil vrij breed tot aan den rand. Geen reactie na de operatie. R. O. telt twee dagen na de operatie vingers op 1

meter. — Eenige dagen later, bij toenemende gezichtsvermindering, wordt eene ruime kunstmatige pupil gemaakt op het linker oog.

19 Augustus. R. O. leest met  $\frac{1}{10}$  n<sup>o</sup>. 20. L. O. leest met  $\frac{1}{10}$  n<sup>o</sup>. 5. Na dien tijd (tot op heden, Junij 1861) is het gezichtsvermogen allengs verbeterd. Bijna onmiddellijk na de operatie is de verhoogde spanning geweken.

In dit geval was de vorm der papilla niet zeer kenmerkend. Zij zag er eenigzins korrelig atrophisch uit en deed aan amaurosis e causa cerebrali denken. Evenwel bij de bestaande hardheid der bulbi, aarzelde Prof. DONDERS niet, de operatie voor te slaan. De toekomst heeft geleerd, dat ze zeer heilzaam was.

IV. Bijzondere vermelding verdient het volgend geval.

P. H. V. uit Utrecht, 41 jaren oud, meldt zich den 18 Januarij 1859 aan op het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders.

Vijf jaren geleden, heeft patient in den tijd van veertien dagen en zonder pijn het gezichtsvermogen op het linker oog verloren.

Sedert eenige maanden lijdt hij veel aan hoofdpijn in de voorhoofdstreek, en heeft vermindering van 't gezichtsvermogen bespeurd op het regter oog.

R. O. telt vingers op vier meters, heeft hypermetropie =  $\frac{1}{8}$ , leest met  $\frac{1}{8}$  n<sup>o</sup>. 23 op afstand en n<sup>o</sup>. 7 op 8 duim. L. O. heeft geene lichtperceptie.

Regter oogbol is vrij hard, linker oogbol week.

Bij onderzoek met den oogspiegel blijkt op het linker oog eene uitgebreide loslating van het netvlies, graauw van kleur en met atrophische vaten, te bestaan.

Op het regter oog heeft de papilla een korrelig aanzien; uitholling niet duidelijk aanwezig; geen vaatverschuiving; de brekende middelstoffen zijn helder.

Tot Augustus 1859 blijft het regter oog in denzelfden toestand. Patient verliet toen de stad en kwam in December terug.

't Gezichtsvermogen was in de laatste maanden langzamerhand verzwakt, van tijd tot tijd kwam er een donkere wolk voor 't gezicht, de lijder zag gekleurde ringen om de lichten en liep tegen lage voorwerpen aan. Supraorbitaal pijnen gering.

Op 't regter oog is thans duidelijk het beeld van glaucoma aanwezig; oogbol hard, pupil wijd en traag, groene weërschijn uit de diepte, iris eenigzins verkleurd en naar voren gedrongen, cornea minder gevoelig bij aanraking, sub-conjunctivaalvaten uitgezet.

Regter oog telt vingers op  $1\frac{1}{2}$  meter.

Ook op 't linker oog zijn de uitwendige verschijnselen van glaucoma, hoewel in mindere mate, aanwezig, en de oogbol is van week consistent geworden.

Het oogspiegel-onderzoek toont de papilla van het regter oog duidelijk tot aan den rand toe uitgehold, met vaatverschuiving. Door geringe drukking is arterie-pols op te wekken.

Op 't linker oog eveneens uitholling met verschuiving, voorbij het loshangend netvlies te zien.

Op 't regter oog aanzienlijke gezichtsvelds-beperking (fig. I a), naar binnen-boven; de grenslijn snijdt het punt dat gefixeerd wordt. R. O. iridectomie verrigt naar binnen. Zij strekt zich niet volkomen tot aan den rand der iris uit. Desniettemin werd het oog na dien tijd rustig en verloor zijne hardheid; de brekende middenstoffen helderden weder op; het gezichtsveld werd ruimer en het zien verbeterde allengs, zoodat patient in de maand April met  $\frac{1}{3}$  n°. 24 op 4 meters en n°. 7 op 10 duim afstand kon lezen.

Na dien tijd bleef de toestand van het regter oog stationair, tot April 1861, toen patient zich op nieuw vertoonde. Hij had gemerkt, dat in den laatsten tijd zijn gezichtsveld kleiner was geworden. Bij onderzoek bleek werkelijk, dat in het grootste gedeelte van het vroeger bestaande gezichtsveld minder werd gezien; alléén bij bepaling met kaarslicht kwam de vroegere diagonale grenslijn voor den dag, terwijl het krijt slechts in sommige gedeelten werd waargenomen (fig. I. c en d). De oogbol was op nieuw harder geworden. Vóór eenige dagen is daarom op 't regter oog eene breede ruime iridectomie tot aan den rand verrigt, tegenover de vroeger gemaakte. De oogbol is weder week geworden en sedert tien dagen alvast week gebleven.

Vooreerst blijkt, dat de iridectomie geen blijvend voldoende gevolg heeft gehad. Aangezien de geopereerde oogbol weder hard geworden is, kan de onvolkomenheid der eerste operatie de oorzaak zijn geweest. Daarom is ze herhaald, en wat hiervan het gevolg zijn zal, moet de toekomst leeren.

In de tweede plaats is 't geval merkwaardig, omdat de verhoogde intraoculaire drukking zich allengs ook ontwikkeld heeft op het tweede oog, welks netvlies voor 't grootste gedeelte van de chorioidea gescheiden is. Deze anomalie, hoezeer doorgaans tot bijzondere weekheid van den bulbus aanleiding gevende, sluit dus de ontwikkeling van glaucoma niet uit.

V. Dat zelfs op hoogen leeftijd bij 't glaucoma simplex de iridectomie nog nuttig zijn kan, leert het volgende geval.

De Heer K. uit Gouda, 63 jaren oud, gezond individu, bemerkte in den zomer van 1857 een gevoel van spanning en dragelijke pijn, gepaard met langzame vermindering van gezichtsvermogen, eerst op 't linker en korten tijd daarna ook op 't regter oog. Te gelijktijd zag patient een' gekleurden ring om de lichten.

In den beginne intermitteerden deze verschijnselen, doch werden later meer aanhoudend; in September 1858 voegde zich daarbij visus interruptus. In October meldde patient zich aan.

Het onderzoek gaf:

L. O.: oogbol hard, conjunctiva palpebrae et bulbi naauwelijks geïnjiciëerd, subconjunctivaalvaten niet uitgezet, cornea ligt troebel, voorste oogkamer ondiep, pupil wijd en traag, groene reflex uit de diepte van het oog.

Bij oogspiegel-onderzoek zag men op 't L. O.: uitholling der papilla nervi optici, met duidelijke vaatverschuiving en arterie-pols bij matige drukking; op 't R. O. uitholling, zonder verschuiving der vaten, echter met knievormige ombuiging, en verdwijnen der aderen aan den rand der papilla; verder rondom de uitgeholde papilla op beide oogen atrophiea mem-

branarum in vrij hoogen graad, die zich verder uitstrekt naar de gele vlek, en van den witten regelmatigigen ring, die bij glaucoma dikwijls voorkomt, zich onderscheidt door hare onregelmatige hoekige grenzen.

Op 't linker oog zijn bovendien vlokken in 't glasvocht aanwezig. Het regter oog vertoont overigens dezelfde verschijnselen als het linker, doch in geringeren graad.

Regter oog leest no. 9 op 5 duim afstand.

Linker oog naauwelijks no. 20 op 5 duim. Myopie =  $\frac{1}{7}$  op beide oogen; gezichtsveldbeperking naar binnen (diagonale vorm) (fig. a. V.).

Den 12 October ruime iridectomie tot aan den rand, op beide oogen.

Eenige dagen later, zijn de oogbollen weeker en 't gezichtsvermogen is verbeterd.

R. O. leest no. 5 zonder bril.

L. O. no. 19 op 6 duim.

Sinds dien tijd heeft patient steeds rustige oogen gehad en is het gezichtsvermogen nog iets toegenomen.

November 1860. Oogbollen van normale consistentie: gezichtsveldbeperking verminderd (fig. V. b.); brekende middenstoffen helder; uitholling der papillae, naar men meent zich te overtuigen, teruggegaan; geen vaatverschuiving te zien.

Regter oog leest met moeite no. 1.

Linker oog no. 14 op ongeveer 6 duim. Patient verrigt echter zijnen arbeid niet gemakkelijk. Bijziendheid onveranderd gebleven.

VI. Met bijzonder goed gevolg werd een geval bekroond, waarbij de iridectomie tot uitgebreide dialyse der iris aan de tegengestelde zijde aanleiding gaf.

P. J. R. schrijver op de glasblazers-fabriek te D. werd in Mei 1860 opgenomen in het N. G. v. O.

*Anamnesis.* Patient is steeds gezond geweest. Sedert vier jaren heeft hij vermindering van gezichtsvermogen waargenomen; geen supraorbitaalpijn, geen photopsiën, geen gekleurde ringen om de lichten.

*Status praesens van Mei 1860.* Oogbollen hard, voorste oogkamer ondiep, pupillen wijd, pupilvlakken groen. In de diepte van 't oog: uitgeholde gezigtzenuwen (de regter meer dan de linker), met vaatverschuiving; op beide oogen diagonale beperking aanwezig. Regter oog las met  $\frac{1}{10}$  n°. 13, linker oog met  $\frac{1}{10}$  n°. 5.

Iridectomie verrigt op beide oogen; op beide ontstond tevens iridodialyse bij de operatie (blijkbaar ten gevolge van anatomische voorbeschiktheid). Veertien dagen na de operatie las 't regter oog n°. 11, 't linker n°. 1. Het gezichtsvermogen is sinds dien tijd goed gebleven.

---

Talrijke gevallen kwamen voor, waarin op 't eene oog de blindheid door bijkomende ophthalmie volkomen was geworden, op 't andere zich slechts glaucoma simplex voordeed.

VII. Mejufvrouw S. uit Rotterdam, oud 60 jaren, meldt zich aan in de maand Februarij 1860. Zij leed sinds een jaar aan oogziekte. Deze was begonnen op het regter oog met steken, langzame gezichtsvermindering en kleurenzien om de lichten; weldra voegden zich daarbij hevige intermitterende supra-orbitaalpijnen en 's morgens tranenvloed. Voor eenige maanden had patiente bespeurd, dat haar regter oog volkomen blind was. Eene maand na 't regter werd het linker oog aangedaan: dit zag nog gekleurde ringen om de lichten en van tijd tot tijd kwam er een nevel voor; nu en dan ook supra-orbitaalpijnen, doch niet hevig.

Het onderzoek leerde:

*Regter oog.* Oogbol zeer hard, sclerotica vuil van aanzien, cornea ligt troebel, de subconjunctivaal-vaten uitgezet; zij vormen den bekenden vaatring om de cornea; iris grijs-groenachtig verkleurd, zeer bol naar voren; pupil matig wijd, ovaal in overlangsche rigting, onbewegelijk; pupilvlak groen. — De oogspiegel toonde uitholling der gezigtzenuw met een' witten ring er om heen; wegens de troebele middelstoffen was de

vaatverschuiving moeilijk te zien. — Hoegenaamd geen lichtperceptie.

*Linker oog* Oogbol hard; weinig vaatinjectie, cornea helder, pupil matig wijd, beweeglijk, echter traag. — Media eenigzins troebel, papilla nervi optici uitgehold, met vaatverschuiving, bij matige drukking arteriepols. Hypermetropie = 1 : 28. — Leest met  $\frac{1}{10}$  n<sup>o</sup> 5. Het excentrische zien naar binnen heeft aan scherpste verloren.

Eene ruime iridectomie tot aan den rand wordt verrigt op 't linker oog.

Veertien dagen na de operatie was de linker oogbol week; de verschijnselen waren geweken; patient las met  $\frac{1}{10}$  n<sup>o</sup>. 1. Sints dien tijd is 't linker oog gezond gebleven.

In dit geval waren de verschijnselen van eigenaardige hebetudo, met regenbogen om de lichten en supraorbitaalpijn zoodanig ontwikkeld, dat hoogstwaarschijnlijk een acute aanval al spoedig zou gevolgd zijn. Nu het oog is week geworden, is alle vrees daarvoor tevens verdwenen.

VIII. In 't volgende geval zou nog jaren lang welligt het gevaar zijn uitgebleven. Maar vooral wanneer de patiente op vrij grooten afstand woont van den oogarts, die de operatie zal moeten bewerkstelligen, is het voorzigtiger, wanneer de hardheid blijvend aanwezig is, de operatie niet uit te stellen, hoezeer slechts nu en dan twijfelachtige subjectieve verschijnselen voorkomen.

Mejufvrouw de B. uit Z., oud 50 jaren, vertoont zich in Mei 1860.

Vóór anderhalf jaar waren op 't regter oog verschijnselen van glaucoma simplex ontstaan en eenigen tijd later was dit oog na kleine, snel achtereenvolgende aanvallen blind geworden. Het vertoonde toen het beeld van een afgeloopen glaucomateus proces. — Op 't linker oog had patient hebetudo en een gevoel van spanning, de oogbol hard; bij matige drukking toonde de oogspiegel slagaderpols. Overigens geene verschijnselen, geen eigenlijke uitholling der gezichtszenuw, gezichtsvermogen scherp, geen beperking van gezichtsveld.

Junij 1861. Iridectomie verrigt op 't linker oog; het matig breede uitgesneden stuk strekt zich niet tot volkomen aan den rand uit. De oogbol verloor door de operatie wel van zijne hardheid, doch aanvankelijk niet zooveel als verlangd wordt. Twee weken lang bleef ook de oogbol bij drukking eenigzins gevoelig. Toen dit verdween, werd tevens de oogbol weeker. Bij onderzoek met den oogspiegel kon men voldoende langs den rand der lens heen zien. Alle ziekelijke verschijnselen blijven uit en het gezichtsvermogen houdt zich goed.

## B. GEVALLEN VAN GLAUCOMA, GECOMPLICEERD MET OPHTHALMIE.

IX. De heer W. uit B., 57 jaar oud, zwak en ziekelijk individu, meldde zich in Maart 1860 wegens oogziekte aan. Patient deelde mede, dat hij, acht weken geleden, ontsteking had gekregen op het linker oog, met hevige supraorbitaalpijnen en snelle vermindering van 't gezichtsvermogen. Na eenige uren verminderden de pijnen en het gezichtsvermogen herstelde zich allengs weêr tamelijk; doch weinige dagen later trad er een nieuwe aanval op, andermaal gevolgd door eene remissie, enz. Na elken aanval bleef het gezichtsvermogen verminderd, zoodat het linker oog bij zijne komst alhier nagenoeg blind was.

Status praesens van 9 Maart:

*Linker oog:* exquisiet glaucomateus, vuil van aanzien, oogbol hard, cornea troebel, ongevoelig, iris verkleurd, naar voren gedrongen, onbeweeglijk, pupil wijd en vertrokken, pupilvlak groen, sub-conjunctivaalvaten sterk uitgezet. In den fundus oculi: uitholling der gezichtszenuw met vaatverschuiving en schier zonder drukking arteriepols. Middelenstoffen onvolkomen doorschijnend. — Linker oog ziet beweging der hand excentrisch. Het gezichtsveld is gereduceerd tot een' kleinen smallen strook, aan de buitenzijde der gezichtslijn gelegen.

*Rechter oog:* Oogbol hard, media helder, geene uitholling; geen subjectieve verschijnselen.

Iridectomie wordt verrigt op het L. O. De operatie liep naar

wensch af Sints dien tijd is patient vrij gebleven van aanvallen van ontsteking op dit oog, doch het gezichtsvermogen is naauwelijks verbeterd.

Vier dagen na de operatie op het linker oog, ontstaat er plotseling 's nachts eene hevige ophthalmie op het regter oog, vergezeld van supraorbitaalpijnen en tranenvloed Den volgenden morgen was het oog fel ontstoken: algemeene vaatinjectie, chemosis conjunctivae, troebele cornea, enz. Patient had hevige pijnen en slechts quantitatieve lichtperceptie. Er werd terstond iridectomie verrigt; een groot stuk iris werd tot aan den rand uitgesneden. Een uur later waren de pijnen geweken, de cornea helderde spoedig op, chemosis en vaatinjectie verdwenen en na eenige dagen was het gezichtsvermogen volkomen hersteld. Sedert dien tijd is het op dit oog voldoende gebleven; op 't andere behield patient lichtperceptie in een beperkt gedeelte van 't gezichtsveld.

Dit geval scheen ons merkwaardig om 't onverwachte en het zoo acute van den aanval, die als 't ware onder onze oogen plaats had. Binnen twaalf uren was het oog reeds genoegzaam blind. De operatie scheen zeer pijnlijk, hetgeen doorgaans het geval is, wanneer ze op het hevig ontstoken oog wordt bewerkstelligd. In weêrwil hiervan waren ook de hevige ciliairpijnen zeer spoedig geweken.

Bij eene operatie, zoo kort na den aanval volbragt, mogten wij op een' goeden uitslag rekenen, die dan ook niet is uitgebleven. Uitdrukkelijk wenschen wij te doen uitkomen, dat, hoezeer het regter oog nog een scherp gezichtsvermogen bezat vóór den aanval, de hardheid van den oogbol ons reeds den aanvang van glaucoma simplex had doen kennen.

Er is geen grond, om den aanval op 't regter oog in eenig verband te brengen met de kunstbewerking, weinig dagen te voren op 't andere oog verrigt: dit is namelijk het éénige geval, alhier voorgekomen, waarin de operatie op het eene oog door ontsteking op het andere reeds harde oog gevolgd werd.

Was de aanval acuut, hij moest in dat opzicht nog ver onderdoen voor sommige andere gevallen. Een daarvan was allertreurigst: binnen vier en twintig uren na den aanval was op beide oogen de blindheid zoo volkomen, dat het licht eener heldere lamp in de onmiddellijke nabijheid niet meer te zien was. Prof. DONDERS zag deze patiente eerst drie maanden later. Zij werd nog steeds door hevige ciliairpijnen gekweld. Om deze op te heffen, wilde zij geene operatie ondergaan, die voor haar gezichtsvermogen niets beloofde. Indruppeling eener oplossing van acet. morph. gr. i. ad dr. ij aq. bragt tijdelijk verligting aan.

X. Mevrouw L. uit D. vertoonde zich in Junij 1858. Patiente had sinds bijna één jaar gezichtsvermindering bespeurd op het regter oog, met geringe supraorbitaalpijnen en gekleurde kringen om de lichten; in de laatste maand waren er van tijd tot tijd aanvallen van ontsteking met hevige pijnen, roodheid, tranenvloed en tijdelijke opheffing van 't gezichtsvermogen bijgekomen. 't Linker oog was volkomen vrij gebleven.

Bij onderzoek bleek: *Regter oog* vuil van aanzien, oogbol hard, bloedvaten opgespoten, media diffuus, troebel; papilla nervi optici uitgehold, somtijds slagaderpols aanwezig. — Dit oog telt vingers op 2,1 meters, heeft ruime diagonale beperking van 't gezichtsveld. Iridectomie verrigt: het verwijderde stuk iris was van slechts matige grootte, doch tot aan den rand uitgesneden. Er kwam bij de operatie bloed in de oogkamer; desniettemin hieldde 't gezichtsvermogen spoedig op; twee dagen later telde patiente vingers op 4 meters afstand. De ontsteking week voor goed, 't gezichtsveld won aan ruimte, het bloed verdween allengs; één maand na de operatie las patient met  $\frac{1}{12}$  n<sup>o</sup>. 5. Sinds dien tijd is 't gezichtsvermogen op 't regter oog, volgens mededeeling van patient, nog verbeterd. Het *linker oog* is tot nog toe normaal gebleven.

Dit is een gewoon geval van glaucoma cum ophthalmia, waarbij de iridectomie met goed gevolg wordt bekroond, hoezeer

de aanvullen van ontsteking reeds verscheidene maanden hadden bestaan.

XI. Vrouw v. d. K. uit U. werd sedert vijf en een half jaar op 't linker oog door glaucoma aangetast. Het proces begon met de verschijnselen van glaucoma simplex, doch weldra voegden zich daarbij verschijnselen van algemeene ontsteking van den oogbol, met hevige supraorbitaalpijnen, lichtschuwheid en visus interruptus. Deze aanvallen herhaalden zich met intermissien. Een half jaar na 't linker werd ook 't regter oog aangetast. In 1856 was het linker oog reeds volkomen blind, terwijl het regter oog enkel lichtperceptie had. 't Linker oog vertoonde alle verschijnselen van een afgeloopen glaucomateus proces: vuil aanzien der sclerotica, uitzetting der diepe vaten, harde oogbol, troebelheid der media, ongevoeligheid der cornea, verkleuring der iris, ondiepe voorste oogkamer, de pupil was rond, matig wijd en onbeweeglijk, pupilvlak groen, papilla nervi optici steil uitgehold, met duidelijke vaatverschuiving en zonder of bij geringe drukking slagaderpols.

Op 't regter oog waren dezelfde verschijnselen aanwezig, doch minder ontwikkeld: de gevoeligheid der cornea scheen wel verminderd, doch was niet opgeheven; het oog had sterke diagonale gezichtsveldsbepierking tot over de gele vlek (fig. XIX). Er werd iridectomie verrigt, de operatie viel naar wensch uit. De ontsteking hield op na de operatie, de media werden helder; het oog was van hard eenigzins week geworden: weinige dagen na de operatie telde het regter oog vingers op  $1\frac{1}{2}$  voet. Sedert dien tijd is het gezichtsvermogen nog iets verbeterd.

In 't begin van Junij 1861 hadden wij nog gelegenheid, de patiente te zien.

Op het geopereerde oog was de sclerotica blank, de cornea helder, de subconjunctivaal-vaten niet uitgezet; het pupilvlak had een zeer groene tint, doch was goed doorzigtig, de papilla was duidelijk uitgehold met vaatverschuiving, de arteries van 't netvlies dun, atrophisch. Patient telde vingers op 2 voet

afstand en meende in den laatsten tijd nog gewonnen te hebben aan ruimte van gezichtsveld. Het oog was nog steeds aan den weeken kant.

Het linker oog daarentegen was zeer hard, de vuile glaucomateuse habitus had zich meer en meer ontwikkeld, de stammen der subconjunctievaalvaten waren aan de binnen- en buitenzijde links en regts sterk uitgezet; in den laatsten tijd had zich secundaire cataract ontwikkeld.

Dit is het eerste geval van glaucoma, waarop Prof. DONDERS de iridectomie bewerkstelligde. De uitslag is inderdaad zeer bevredigend, in aanmerking genomen het geruime tijdsverloop na de herhaalde aanvallen van ontsteking.

De operatie geschiedde weinig dagen, nadat Prof. DONDERS schriftelijk mededeeling van Prof. VON GRAEFE had ontvangen. 't Verdient allezins opmerking, dat, zooals de vrouw onlangs nog verklaarde, 't gezichtsvermogen op den duur eer verbeterd dan afneemt. Vooral des morgens ziet zij beter. Zij is zeer dankbaar, nog zooveel gezichtsvermogen behouden te hebben. — De oogbol is minstens zoo week als normaal, en zeer treffend is het verschil der subconjunctivaalvaten in beide oogen, waarvan de aanwezige afbeeldingen welligt later zullen worden medegedeeld.

XII. C. A. W. koopman te B., 67 jaren oud, komt in Mei 1861, wegens oogziekte herwaarts. In 't laatst van 1860 was de oogziekte begonnen op beide oogen. Het eerste verschijnsel was: van tijd tot tijd een nevel voor de oogen, later supra-orbitaal-pijnen in geringen graad; weldra volgden aanvallen van ontsteking, hevig vooral na een lang voortgezet onderzoek met den oogspiegel. Het gezichtsvermogen nam met periodieke verbetering en verergering voortdurend af, zoodat patient bij zijne aankomst alhier het vensterraam zijner kamer met het regter oog niet, met het linker oog twijfelachtig kon zien.

Patient had op beide oogen exquisiet glaucoma. De prognose was ongunstig. Op zijn verlangen evenwel werd hij op beide

oogen geopereerd ; ruime stukken werden tot aan den rand uitgesneden. De supraorbitaalpijnen hielden na de operatie op, de oogbollen verloren hunne hardheid geheel en al ; patient had zekerder lichtperceptie, 't eene oog zag de beweging van een' witten doek, 't andere zag alléén exentrisch verspreide sterretjes bij de invalling van daglicht. Bij onderzoek met den oogspiegel, acht dagen na de operatie, was de zonula Zinnii over een breede uitgestrektheid te zien, de middelstoffen waren volkomen helder, helderder dan het groene aanzien der pupil deed verwachten. Overigens was de excavatie met vaatverschuiving thans duidelijk te zien, met vrij breede scherp begrensde witte ringen om de papillae ; op 't linker oog een klein extravasaat in de retina, op de grens van den witten ring.

Veertien dagen na de operatie kreeg patient conjunctivitis mucipara, daarop catarrhus der bronchi ; de oogbollen werden op nieuw hard, met eenige pijnlijkheid in den schedel. Ook de media werden eenigzins troebel en de lichtperceptie nam af.

Kon in 't vorig geval althans nog iets gered worden, hier viel de operatie in een te laat tijdperk. Toen onmiddellijk na de operatie de ciliairpijnen verdwenen en de oogbollen eene normale consistentie kregen, toen ook werkelijk de lichtperceptie van 't linker oog althans kennelijk verbeterde, hebben wij ons een oogenblik gevleid, nog een bevredigend resultaat te zullen verkrijgen. De eenige weken later, zonder eenige bekende aanleiding en zonder begeleidende verschijnselen van hevigeren bloedsaandrang, op nieuw intredende hardheid met verminderende lichtperceptie heeft echter aan alle hoop den bodem ingeslagen. De lijder zelf had de op nieuw ontstane hardheid opgemerkt, en ze had hem te meer verontrust, omdat er zich een weinig pijn in den top van den schedel mede verbond. Ciliairpijnen van eenige beteekenis, die den lijder vroeger zoo zeer gekweld hadden, ontstonden echter niet.

De op nieuw ontstane hardheid der oogbollen heeft ons e meer bevreemd, omdat de operatiën, als zoodanig, zoo

volkomen aan de voorschriften beantwoordden. Over eene groote uitgestrektheid was de iris tot aan hare peripherie uitgesneden: terwijl men met den oogspiegel in de as van het oog zag, was reeds een vrij breede zoom der zonula Zinnii rondom de lens merkbaar.

Twee punten, tot de symptomatologie betrekking hebbende, wenschen wij nog onder de aandacht te brengen. Vooreerst de lichtperceptie op 't linker oog. Toen deze tot een minimum was gedaald, herkende de lijder met volkomen zekerheid elke plotselinge verandering in de helheid van 't invallend licht, zonder te weten, of licht voor duister dan wel duister voor licht plaats maakte. Zoo gebeurde het dikwijls, dat, wanneer hij met den oogspiegel wierd onderzocht, hij van het licht niets bemerkte, maar bij 't afwenden van den spiegel zeide: dáár is licht. — Het tweede verschijnsel betreft het zien van lichtpunten, als sterren, in het bovenste gedeelte van 't gezichtsveld, wanneer in eens het volle daglicht zich door het regter oog verbreidde. Voor dit oog, waarop geene andere lichtperceptie meer bestond, was onze prognose van den beginne af hoogst ongunstig. Die sterren, namelijk, schijnen niets anders te zijn, dan enkele verspreide punten in een beperkt gedeelte van het netvlies, waar nog niet alle lichtperceptie was uitgedoofd.

XIII. Het volgende geval deelen wij alleen mede om de snelle verandering, die het hoornvlies na de iridectomie onderging; wij waren daardoor bijzonder getroffen.

Mevrouw W. uit D., 51 jaren oud, sterk gebouwd individu, met krachtigen bedaarden pols, van tijd tot tijd lijdende aan hoofdpijn, meldde zich aan in December 1860. Zij leed sedert vijf jaren aan het regter oog. De eerste verschijnselen waren langzame vermindering van 't gezichtsvermogen, zien als door een' rook, die van tijd tot tijd het gezicht benevelde en weêr verdween, regenboogskleuren om de lichten, later roodheid

en matige pijn. In het laatste halve jaar kwamen er van tijd tot tijd hevige aanvallen van pijn met uitwendige roodheid en tranenvloed opzetten. Patient was dan op het regter oog voor een' korten tijd schier volkomen blind. Sints dien tijd is 't gezichtsvermogen op het R. O. veel spoediger afgenomen.

Op het linker oog heeft patient niets bespeurd.

Alle uitwendige symptomen van glaucoma zijn op het *regter* oog aanwezig. Cornea troebel, oneffene reflex op de oppervlakte, vrij ongevoelig voor aanraking, de fundus naauwelijks te zien met den oogspiegel, uitholling der papilla slechts twijfelachtig waar te nemen. — Dit oog telt vingers op  $4\frac{1}{2}$  meter en heeft gezichtsveld-beperking naar buiten en boven.

24 December. Iridectomie verrigt: een groot stuk der iris naar binnen tot aan den rand uitgesneden.

25 December. Pijn verdwenen, cornea reeds weder helder, glad, regelmatig reflecterend, bulbus ontspannen, gezichtsvermogen verbeterd.

27 Dec. Het regter oog telt vingers op  $5\frac{1}{2}$  meter, leest met glas  $\frac{1}{10}$  n°. 15, met glas  $\frac{1}{6}$  n°. 9 van JAEGER's drukproeven.

1 Januarij 1861. Het regter oog leest met  $\frac{1}{8}$  n°. 7 gemakkelijk, n°. 5 met moeite. Op dit oog wordt eene hypermetropie geconstateerd =  $\frac{1}{28}$ , op het linker oog =  $\frac{1}{10}$ ; brekende middenstoffen helder. Uitholling en vaatverschuiving thans duidelijk met den oogspiegel te zien; er is tevens een regelmatige witte ring om de uitgeholde papilla aanwezig.

*Linker* oogbol vrij hard, overigens normaal.

21 Maart 1861. Gezichtsvermogen nog iets verbeterd: 't *regter* oog leest met  $\frac{1}{6}$  n°. 5 vrij gemakkelijk, heeft naauwelijks beperking naar boven; — patiente meende minder goed te zien, hetgeen bij de proef niet bleek.

Linker oogbol te hard.

---

Wij laten thans eenige gevallen volgen, waarbij de ontsteking met minder acute verschijnselen optrad.

XIV. Mevrouw B. uit A. kwam in October 1858 onder behandeling. Patiente had sinds één jaar het linker oog verloren. De oogziekte was begonnen met vermindering van het gezichtsvermogen. Nu en dan kwam er een damp voor het gezigt. Eerst later werd het oog van tijd tot tijd rood, traande en veroorzaakte haar pijn, die zich boven het oog tot in de slaapstreek uitstreckte. Reeds vóór meer dan één jaar had zij ook op het regter oog gezichtsvermindering bespeurd; nu en dan was het rood; vóór eenige weken was op dit oog heviger ontsteking met meer supraorbitaalpijn gevolgd.

Het onderzoek gaf:

*Linker oog:* Afgelopen glaucomateus proces, oog vuil, subconjunctivaal-vaten uitgezet, pupil wijd, onbeweeglijk, iris verkleurd, ondiepe voorste oogkamer, cornea troebel, secundaire cataract, oogbol hard, geen lichtperceptie.

*Regter oog:* Dezelfde uitwendige verschijnselen, als op het regter oog, doch minder sterk uitgedrukt; verduistering der lens slechts schijnbaar. — Verder in den fundus oculi: excavatie, steil langs den rand der papilla, met vaatverschuiving; arteriepols, bij geringe drukking moeilijk waar te nemen; arteries van het netvlies dun, atrophisch. Voorts diagonale gezichtsbeperking naar binnen, raaklings langs het gefixeerde punt gaande (fig. II.)

Regter oog leest met glas  $\frac{1}{8}$  enkele woorden van n<sup>o</sup>. 11 van JÄGERS drukproeven.

18 October: Iridectomie verrigt op 't Regter oog.

1 November: Hardheid van den oogbol verdwenen, cornea heldert op, subconjunctivaal-vaten tot de normale grootte teruggekeerd. Beperking iets verminderd (zie fig. II. a en b). Regter oog leest met  $\frac{1}{8}$  n<sup>o</sup>. 4.

18 November 1858: Gezigtveld ruimer. Leest met  $\frac{1}{8}$  n<sup>o</sup>. 2.

Media volkomen helder. Sinds dien tijd is het gezichtsvermogen nog iets verbeterd; in September 1860 en Mei 1861 las patiente met  $\frac{1}{8}$  n<sup>o</sup>. 1, en het oog was steeds rustig gebleven.

In dit geval kon onze prognose niet zeer gunstig zijn. De niet zeer acute verschijnselen, de lange duur en vooral de uitgebreide beperking van 't gezichtsveld, tot in de onmiddellijke nabijheid der gele vlek, deden ons, met het oog op de ervaring van VON GRAEFE, althans vreezen, dat de beperking zich tot over 't directe zien zou uitstrekken. Dit is niet geschied. Veeleer heeft zich in de twee jaren, sedert de operatie verlopen, 't gezichtsveld iets verder uitgebreid (verg. fig. II. *b, c* en *d*). Trouwens betwijfelen wij, of, wanneer door de iridectomie eene normale intra-oculaire drukking verkregen is en deze stand houdt, wel in eenig opzigt voor verergering te vreezen is. Bij de gevallen (IV en XII), even als bij eenige anderen, die minder gunstig eindigden, ontstond altijd op nieuw hardheid en was dus het grondverschijnsel niet voor goed vernietigd. Soms is er eenige wankeling ten opzichte van 't resultaat. Dit leert in 't volgende geval één der geopereerde oogen.

XV. M. S. uit R. meldt zich den 29 December 1859 aan. Sints anderhalf jaar had patiënt vermindering van het gezichtsvermogen bespeurd op het linker oog; in den laatsten tijd was het oog nu en dan rood en pijnlijk; de pijnen werden allengs heviger, en strekten zich boven het oog tot in de slaapstreek uit. Het linker oog was vrij regelmatig om den anderen dag blind, waartegen sulphas chinini beproefd werd, doch zonder succes. Op het regter oog had patient niets bespeurd.

Het onderzoek gaf: *Linker oog* vuil, oogbol hard, diepe vaten uitgezet, pupil wijd, weinig beweeglijk, cornea minder gevoelig, iris verkleurd en naar voren gedrongen, met den oogspiegel uitholling, vaatverschuiving en arteriepols te constateren. — Verder: Beperking van 't gezichtsveld naar onderen, telt vingers op 3 meters afstand.

*Regter oog.* Te hard, overigens normaal.

R. O. leest met  $\frac{1}{6}$  n<sup>o</sup>. 3. — Hypermetropie =  $\frac{1}{16}$ .

Iridectomie wordt verrigt op het *linker oog*, ruim tot aan den rand, aanvankelijk met goed succes: 't gezichtsveld werd grooter,

de irritatie-verschijnselen hielden op en drie weken na de operatie las dit oog met glas van  $\frac{1}{10}$  n<sup>o</sup>. 5. Een maand later ontstonden er op nieuw irritatie-verschijnselen op het linker oog en het gezichtsvermogen ging weder merkelyk achteruit. Naderhand kwam het oog tot rust met middelmatig gezichtsvermogen.

Intusschen waren er ook op het *regter oog* ontstekingsverschijnselen ontstaan, met vermindering van het gezichtsvermogen. Op dit oog werd insgelijks iridectomie verrigt, waarna het gezichtsvermogen zijne volkomene scherpte heeft herkegen en alleen hypermetropie is overgebleven.

XVI. Mevrouw B., zwak individu, lijdende aan phthisis pulmonum en irritatio spinalis, meldt zich aan in September 1858.

Patient lijdt sinds 3 jaren aan eene oogziekte. Eerst werd het *regter* en korten tijd later het linker oog aangedaan. Van tijd tot tijd kreeg zij eenige ontsteking op de oogen; deze waren dan rood en pijnlijk; het gezichtsvermogen werd tijdelijk ook zeer belemmerd. Na elken aanval hield de pijn op en keerde het gezichtsvermogen terug; zij zag dan als door een nevel en bespeurde gekleurde kringen om de lichten.

't Onderzoek gaf: Oogen weinig veranderd, oogbollen hard, iris schoon blaauwe kleur, sclerotica vrij blank, pupillen wijd en traag, pupilvlakken groenachtig, maar in geringen graad, uitholling der gezichtszenuwen, met sterke vaatverschuiving, bij geringe drukking arteriepol.

R. O. telt vingers op  $4\frac{1}{2}$  meter, leest met  $\frac{1}{8}$  n<sup>o</sup>. 20 niet. L. O. telt vingers op 2 meter. Gezigtveld op beide oogen tot dicht bij de gezichtslijn beperkt.

Op beide oogen wordt iridectomie verrigt, de iris prolabeerde bij de operatie op het L. O.; kunstmatige pupil niet breed, maar toch tot aan den rand. Er ontstonden na de operatie schier onmerkbare sporen van iritis op het L. O., die eene kleine synechie nalieten.

Eenige weken na de operatie: pijn verdwenen, oogen rustig, media worden helder, het gezichtsvermogen wordt langzamerhand beter. — Tonische behandeling.

Patiënte schrijft in dato 12 Maart 1861, dat zij nog steeds pijn in den rug heeft, maar zich krachtiger gevoelt. Het zien is veel beter: zij kan een halve bladzijde achter elkander lezen (n<sup>o</sup>. 7 ongeveer), zonder de oogen te vermoeijen. Het beste zien ligt iets buiten de gezichtslijn. Uitwendig zijn de oogen nog van tijd tot tijd rood, met congestie naar het hoofd, hoofdpijn, hartklopping en neiging tot braken.

Dit geval is uit het practisch oogpunt bijzonder merkwaardig. Hoezeer eenige ontstekingsverschijnselen vroeger bestaan hadden, hadden de oogen nagenoeg 't aanzien, dat zij bij glaucoma simplex vertoonen. 't Gezichtsvermogen was in elk opzicht zeer beperkt. Door de iridectomie hoopten wij te behouden, wat nog bestond. Onze hoop werd meer dan verwezenlijkt: er werd niet alleen behouden, maar met regelmatig gang verbeterde zich 't gezichtsvermogen tot op den huidigen dag (reeds bijna drie jaren na de operatie) van vingers tellen op geringen afstand tot het lezen van no. 9, dat is ongeveer van eene gezigtsscherpte van  $\frac{1}{70}$  tot  $\frac{1}{9}$ .

De volgende vijf gevallen stellen nog enkele bijzondere omstandigheden in 't licht en worden daarom hier vermeld.

XVII. Vrouw v. d. W uit U. Den 1. Sept. 1860 vertoont patiënt zich in het N. G. v. O. Zij had vóór vier maanden een' aanval van apoplexie gehad, gevolgd door tijdelijke paralyse van de regter lichaamshelft en alienatio mentis. Zij merkte kort daarop merkelijke gezichtsvermindering op het R. O., dat tevens rood was. Sedert dien tijd verloor het regter oog allengs 't gezichtsvermogen; patiënte zag gekleurde kransen om de lichten en leed aan supra-orbitaalpijn. Eenige weken later is het linker oog ook langzamerhand, zonder hevige irritatieverschijnselen, blind geworden.

*Status praesens van 1 Sept. 1860.* Oogbollen hard, de oogen

hebben een vuil aanzien, pupillae wijd en onbewegelijk, subconjunctivaalvaten uitgezet, cornea niet geheel ongevoelig voor aanraking, groene weërschijn uit de diepte, iris graauwachtig verkleurd. Papillae duidelijk geëxcaveerd, op het regter meer dan op het linker oog, met vaatverschuiving, bij geringe drukking arteriepol. R. O. heeft geene lichtperceptie; L. O. lichtperceptie aan de buitenzijde. Iridectomie op het linker oog; waterachtig vocht spoot te snel door de wond naar buiten; de iris prolabeerde en werd afgeknipt. Ruime kunstmatige pupil tot aan den rand.

2 Sept. De irritatie is uit het L. O. verdwenen.

Den 14. Sept. L. O. schijnt meer lichtperceptie te hebben.

Rondom de papilla bloedextravasaten in de retina; papilla eer rood dan wit.

16 October. L. O. vlokken in het glasvocht; cornea en lens helder. Subconjunctivaal-vaten niet meer uitgezet. Oogbol matig hard, twijfelachtige lichtperceptie.

R. O. Cornea zeer troebel; fundus niet te zien. Oogbol zeer hard. De diepe vaten, vooral de niet perforerende, sterk uitgezet, vormen een netwerk om de cornea.

April 1861. Beginnende cataract op beide oogen.

Geene lichtperceptie.

De lijderes was onder behandeling geweest van kundige en geachte geneeskundigen. Dat de ontwikkeling van glaucoma niet werd opgemerkt, lag in de opgevatte meening, dat zeker wel de voorafgegane apoplexie aan de blindheid zou ten gronde liggen. Bij de weinig acute verschijnselen, is deze dwaling eenigzins te verontschuldigen. Wij gelooven intusschen niet, dat er eenig verband bestaat tusschen de apoplexie en 't glaucoma: in geen tweede geval zagen wij glaucoma door apoplexie voorafgegaan, en na een tal van gevallen van apoplexie, die ons bekend zijn, hebben wij nimmer glaucoma zien volgen.

XVIII. De Heer M., oud 66 jaren, werd alhier op beide oogen van cataract geopereerd. Er bestond synchisis en sterke iridodenose. Nadat de lapsnede gemaakt, de capsula ingesneden was en men het oog drukte, om de lens te doen uittreden, luxeerde deze naar achteren in het glasvocht en het gelukte niet, haar uit te visschen. Op 't andere oog werd de lens, zonder te drukken onmiddellijk met een haakje uitgehaald, en wel met volkomen succes. Het eerste oog werd kort na de operatie hard en pijnlijk. De supra-orbitaalpijnen waren hevig en het oog nam uitwendig een glaucomateus karakter aan.

De gevallen, waarbij door uitwendige oorzaken glaucoma wordt opgewekt, zijn voor de pathogenie gewigtig, omdat zij bewijzen, dat prikkeling in 't oog zelf aan het grondverschijnsel van 't glaucoma, de verhoogde intra-oculaire drukking, kan ten gronde liggen. Bij staphyloma corneae hebben wij 't meer dan eens opgemerkt. In het derde gedeelte onzer verhandeling komen wij hierop terug.

Overigens verdient te worden herinnerd, dat bij de hevige ciliair-pijnen, die exstirpatio bulbi zouden hebben wenschelijk gemaakt, de lijder na iedere indruppeling eener solutio ac. morphii voor eenige uren van alle pijn ontslagen was, waarom hij zich dan ook niet aan de exstirpatie wilde onderwerpen. Meermalen hadden wij van dit middel goede diensten.

XIX. Mejufvr. A. B. vertoonde zich in December 1860. Sedert Maart van hetzelfde jaar had patiente herhaaldelijk ontsteking gehad op 't regter oog, met hevige supraorbitaalpijnen en vermindering van 't gezichtsvermogen; zij zag gekleurde kringen om de lichten en meende soms als door een' digten rook te zien, wanneer zij het linker oog sloot.

*Regter* oogbol hard, oog vuil, iris verkleurd en naar voren gedrongen. Pupil niet zeer wijd, synechiae posteriores, media troebel, fundus nauwelijks te zien; excavatie twijfelachtig. Dit oog telde vingers op anderhalven meter.

Er werd iridectomie verrigt; het uitgesneden stuk iris was te smal en reikte niet tot aan den rand. Twee maanden later traden de aanvallen van ontsteking weêr op; patient weigerde, zich ten tweede male te laten opereren en het regter oog verloor het gezichtsvermogen. Het *linker* oog was normaal gebleven.

VON GRAEFE heeft uitdrukkelijk gezegd, dat, zal de iridectomie bij glaucoma het doel bereiken, de iris tot aan den rand moest worden uitgesneden. Hoe noodzakelijk dit is, leert dit geval. 't Is het éénige, hier voorgekomen, waarin, bij niet al te lang uitgestelde iridectomie, door een' nieuwen ontstekingsaanval 't gezichtsvermogen werd vernietigd.

XVIII. Vrouw H. uit S. vertoont zich in December 1859. Ruim één jaar geleden, had patiente eene ziekte gekregen op het regter oog. Aanvankelijk had zij gezichtsvermindering bespeurd en zag regenboogskleuren om de lichten; later kwamen er van tijd tot tijd supraorbitaalpijnen bij, en was het regter oog ontstoken. Op 't linker oog had patiente niets bespeurd.

Bij onderzoek bleek, dat het *regter oog* blind was geworden, ten gevolge van glaucoma. De oogbol was zeer hard, sclerotica vuil, bloedvaten opgespoten, iris verkleurd, naar voren gedrongen, onbeweeglijk; de pupil strekte zich naar beneden tot aan den rand uit (aangeboren coloboma iridis), zoodat men met den oogspiegel voorbij den rand der lens den fundus oculi zien kon; het pupilvlak vertoonde een grijs-groene tint; de media waren troebel. In de diepte van 't oog was nitholling en vaatverschuiving waar te nemen.

't *Linker oog* was vrij hard, overigens normaal.

Ook dit geval hebben wij als een éénig hier medegedeeld. 't Leert ons, dat oorspronkelijke afwezigheid der iris over een gedeelte der zonula Zinnii niet tegen glaucoma waarborgt, en is in zoo verre niet zonder beteekenis bij de verklaring van de werking der iridectomie bij glaucoma. Dat,

wanneer glaucoma ontwikkeld is, de gunstigste vorm van iridectomie ook niet blijvend vrijwaart tegen verhoogde intra-oculaire drukking, leert geval IV.

XVII. Mevrouw K. uit E. vertoont zich den 26 Mei 1859, hebbende typisch glaucoma op het L. O., dat zich in betrekkelijk korten tijd ontwikkeld had.

Er werd iridectomie verrigt: een ruim stuk iris tot aan den rand uitgesneden. Na de operatie herstelde de voorste oogkamer zich echter niet, de media bleven troebel, er bleef gevoeligheid bestaan, en reeds den volgenden dag was eene inwendige oogontsteking ontwikkeld, die geheel het karakter had eener glaucomateuse ontsteking, met toenemende hardheid, supraorbitaalpijnen, enz. — Nadat het proces was afgelopen bleef het oog pijnlijk. Exstirpatie van den oogbol wordt voorgesteld, niet aangenomen; door indruppeling van acetasmorphii volgt verligting der pijn. Het oog verloor in korten tijd alle lichtperceptie.

Het R. O. is hard, echter tot nog toe van alle andere verschijnselen vrij gebleven.

De vroeger ontstane ontsteking na de iridectomie op het linker oog, waarvoor in de operatie zelve geen wezenlijke grond te vinden was, maakte eenigzins huiverig, om reeds aan te dringen op operatie van het regter oog, hoezeer dit het éénige geval is, waarin de iridectomie door hevige ontstekingsverschijnselen gevolgd was.

Wij zien hier een' aanval van hevige ophthalmia, blijkbaar opgewekt door eene operatie, die geroepen is, om bij 't bestaan van glaucoma simplex een' zoodanigen aanval te voorkomen. Wat de oorzaak zij van dit éénig geval van dien aard, in de praktijk van Prof. DONDERS voorgekomen, is in 't duister gebleven. Wij kunnen alleen zeggen, dat de patiente zeer onrustig en angstig was, dat het uit te snijden stuk niet op eens volkomen naar buiten gebracht en afgeknipt

werd, dat het pincet twee malen werd ingebracht en de iris ook tweemaal werd afgeknipt, voorts, dat nog eenig pigment afzonderlijk uit het wondje werd verwijderd. Dit alles evenwel komt wel eens meer voor, maar had nooit nadeelig gevolg. Kan daarin dan de oorzaak gelegen zijn? — De lens was ongedeerd gebleven; dat is de hoofdzaak. In een paar gevallen, waar zij beleedigd werd, ontstonden allengs symptomen van inwendige irritatie door opzwellling der lens. In het hier medegedeelde geval was het beeld der ziekte een geheel ander: na de operatie herstelde de oogkamer zich niet; de iris bleef tegen de cornea liggen, het oog bleef hard, ciliairpijnen werden hevig en er ontwikkelde zich zeer snel een gewone aanval van ophthalmie bij glaucoma.

---

### III.

#### VERKREGENE UITKOMSTEN.

In dit derde gedeelte wenschen wij de uitkomsten kortelijk zamen te vatten, waartoe onze studien en waarnemingen omtrent glaucoma ons hebben geleid. Achtereenvolgens zullen daarbij ter sprake komen.

1. De verschillende vormen van glaucoma.
2. De oorzaken.
3. De natuur van 't glaucoma.
4. De verschijnselen.
5. De iridectomie bij glaucoma.

I. DE VERSCHILLENDE VORMEN VAN GLAUCOMA. In 't vorig hoofdstuk reeds hebben wij twee vormen van glaucoma onderscheiden, onder de benaming van *glaucoma simplex* en *glaucoma cum ophthalmia*. Van elk van deze werd eene reeks van gevallen medegedeeld, waardoor het overbodig kon schijnen, ze nader te karakteriseren. De grond evenwel dezer onderscheiding moet nader worden aangegeven, en het verband tot de bepalingen van VON GRAEFE moet worden in 't licht gesteld.

*a. Glaucoma simplex.* Ieder oogarts heeft ongetwijfeld gevallen gezien, waarbij, onder toenemende hardheid van den oogbol, de papilla n. optici wordt uitgehold, vaatverschuiving

tot stand komt, door ligte drukking de slagaderpols zich vertoont, de voorste oogkamer ondieper wordt, het accommodatie-vermogen verloren gaat, het gezichtsveld beperkt en de gezigtsscherpte verminderd wordt. Dat is het typisch glaucoma, zonder complicatie. De verhoogde spanning der vochten duurt voort en bereikt een' graad, waarbij de gezichtszenuw bij hare intrede in den oogbol atrophieëert, de slagaderen zeer dun worden en volstrekte blindheid volgt. 't Geheele proces loopt ten einde, zonder dat eenig verschijnsel ontstaat, dat niet noodzakelijk en als onmiddellijk uit de verhoogde intra-oculaire drukking voortvloeit. Met die verhoogde drukking is dus het geheele proces gegeven. De middelstoffen kunnen, zelfs jaren nadat volstrekte blindheid is ingetreden, nog volkomen doorschijnend blijven. Soms komt eenige ciliair-neurose voor, doch nooit in hoogen graad. Ontstekingsverschijnselen ontbreken geheel. Regenboogskleuren om de lichten worden zelden gezien. Alléén zijn de stammen der subconjunctivaal-vaten een weinig uitgezet. De sclerotica blijft overigens wit; de cornea glad en glinsterend, hoewel ze minder gevoelig wordt; de pupil wijd en onbewegelijk, maar de kleur en 't weefsel der iris ondergaan naauwelijks verandering.

Deze vorm der ziekte kan niet door 't woord *chronisch glaucoma* worden gekenmerkt. Chronisch is het verloop ook dikwijls bij ontstekingachtige complicatie. De beschreven vorm, geheel uitgedrukt in geval I, is 't glaucoma zonder complicatie, eindigende zoo als 't begonnen is, zonder bijkomende verschijnselen van anderen aard, bij gevolg, 't *glaucoma simplex*.

Volkomen ontwikkeld komt glaucoma simplex betrekkelijk zeldzaam voor. Op 82 oogen, waarbij volkomen blindheid door glaucoma was gevolgd, waren 73 maal verschijnselen van ontsteking aanwezig geweest. Daarentegen heeft men telkens gelegenheid, den aanvang van glaucoma onder den

vorm van glaucoma simplex te zien. Meer dan 30 gevallen hebben wij waargenomen, waarin op 't eene oog door glaucoma c. ophthalmia blindheid was ontstaan, en op 't andere oog verschijnselen van glaucoma simplex voorhanden waren. In die gevallen heeft men gelegenheid, de eerste ontwikkeling te bestuderen. 't Blijkt, dat 't eerste verschijnsel bestaat in verhoogde intra-oculaire drukking, door den geoeffenden vinger gemakkelijk te herkennen. Geen enkel subjectief verschijnsel is nog aanwezig; welligt alléén betrekkelijk snelle vermindering der accommodatie-breedte. Hoe lang die toestand duren kan, zonder dat zich storende verschijnselen opdoen, kunnen wij niet beslissen: wij hebben echter gevallen gezien, waarin zij drie jaren heeft geduurd. Maar op den duur kan de verhoogde intra-oculaire drukking niet ongestraft voortbestaan: noodzakelijk ontwikkelen zich enkele verschijnselen, die in verhoogde drukking hunnen grond hebben, en terwijl de subjectieve symptomen nog zeer remitteren of zelfs intermitteren, is de uitholling der papilla n. optici reeds te zien. Soms kan die een' hoogen graad bereiken, zonder dat nog eenigerlei gezichts-stoornis kan worden aangetoond 1).

Komt de hier beschreven vorm overeen met het glaucoma chronicum van VON GRAEFE? Klaarblijkelijk is dit niet het geval. Veeleer beantwoordt VON GRAEFE's glaucoma chronicum aan de gevallen X tot XV, d. i. aan glaucoma, gecompliceerd met ophthalmia chronica.

---

1) Een geval van dien aard deelde Dr. Alfred Graefe (*Archiv. f. Ophth.* B. VII. Abth. 2 S. 113) mede. Hier was de uitholling buitengemeen ver gevorderd, zonder dat nog eenigerlei gezichtsstoornis werd gevonden. Dat de gezigtsscherpte nog volkomen was, blijkt intusschen niet. Immers is het lezen van No. 1 door een jeugdig individu, met myopie =  $\frac{1}{6}$ , geenszins toereikend, om een onverminderd gezichtsvermogen te bewijzen. Daartoe is een zoodanig individu nog in staat bij eene gezigtsscherpte =  $\frac{1}{3}$ .

Is dan ons *glaucoma simplex* gelijk te stellen met de *amaurose met excavatie* van VON GRAEFE? Wij aarzelen niet, dit te bevestigen. Vooreerst hebben de functionele stoornissen, zooals VON GRAEFE zelf erkent, de grootste overeenkomst met zijn chronisch glaucoma; alléén vindt hij de ontwikkeling meer gelijkmatig, doorgaans buitengemeen langzaam, en zijn er minder intercurrente verduisteringen, terwijl, eindelijk, ook de chromopsiën zeldzamer zijn. 't Zijn dus juist dezelfde verschillen, waardoor zich ons glaucoma simplex van het glaucoma cum ophthalmia chronica onderscheidt. — Daarboven zouden er in de praktijk van Professor DONDEERS geene gevallen voorkomen van VON GRAEFE's amaurose met excavatie, wanneer niet die gevallen daaraan beantwoordden, die wij als glaucoma simplex hebben beschreven. De omstandigheden, eindelijk, dat ook bij VON GRAEFE's Amaurose mit Sehnervenexcavation de eigenaardige gezichtsveldsbeperking niet ontbreekt, en dat VON GRAEFE de vormverandering der gezichtszenuw in zijne amaurose volkomen gelijk vond aan die bij glaucoma, ontnemen ons allen twijfel omtrent de gelijkheid van zijne Amaurose mit Sehnervenexcavation en ons glaucoma simplex.

Daarbij dan evenwel schijnt het bijna vreemd, dat VON GRAEFE zoo zeer er op aandringt, deze gevallen streng gescheiden te houden van de *glaucomateuse ziekten*.

Wij vermoeden, dat twee omstandigheden hem daartoe vooral bewogen hebben. Vooreerst, dat de iridectomie, bij de „Amaurose mit Sehnervenexcavation”, hoezeer in strijd met onze ervaring, geen gunstig gevolg scheen te hebben; ten anderen, dat V. GRAEFE de verhoogde spanning van den oogbol, die ook bij dezen vorm van uitholling der gezichtszenuw aanwezig is, niet genoeg heeft gewaardeerd. Wel erkent VON GRAEFE, dat de slagaderpols bij het opleggen van den vinger in deze gevallen gemakkelijker te voorschijn treedt dan in gezonde

oogen; maar desnietteenstaande zegt hij uitdrukkelijk, dat, buiten de excavatie, alle verschijnselen, die op verhoogde intra-oculaire drukking wijzen, geheel ontbreken. Zijn resultaat drukt hij dan ook uit in de volgende woorden: „Jedenfalls aber muss für das Zustandekommen des Sehnervenleidens ein doppelter Hergang existiren, einmal durch Druck auf die Fläche der Papilla (Glaucoma), und dann durch Zug von dem Stamme des Nerven aus (Amaurose mit Excavation des Sehnerven).”

Met deze uitspraak meent Prof. DONDERS zich niet wel te kunnen vereenigen. De ervaring heeft hem geleerd, dat, waar de *kenmerkende* vorm van excavatie, *zich uitstrekkende tot den rand der papilla optici*, bestaat, ook zonder uitzondering verhoogde intra-oculaire drukking voorhanden is, die, zoo niet als het wezen, toch als het grondverschijnsel van het glaucoma is te beschouwen. Vele verschijnselen van verhoogde drukking mogen hierbij ontbreken, de geoefende vinger neemt meerdere spanning regtstreeks op de onbedriegelijkste wijze waar: alléén bereikt zij een' minderen graad en heeft zich daarenboven zeer langzaam ontwikkeld.

Blijven nu een tal van verschijnselen, door VON GRAEFE uit verhoogde intra-oculaire drukking afgeleid, achterwege, zoo bewijst dit alléén, dat de uitholling der gezichtszenuw gemakkelijker en bij minder verhoogde drukking tot stand komt dan de overige verschijnselen. En a priori was dit reeds te wachten. Zenuwzelfstandigheid toch wijkt in 't algemeen vrij gemakkelijk voor duurzame, wanneer ook weinig verhoogde drukking. Er bestaat dus geen voldoende grond tot verklaring der excavatie zonder ontsteking uit een eigenaardig ziekteproces, zelfstandig in de zenuw aanwezig. De verhoogde intra-oculaire drukking geeft er rekenschap van: zij is niet alleen waar te nemen in den weêrstand, dien de drukkende vinger ondervindt, ook getuigen daarvan (om de

excavatie zelve niet te noemen) de gemakkelijker ontstaande slagaderpols, en in vele gevallen de eenigzins verminderde diepte der voorste oogkamer, uitzetting der perforerende subconjunctivale vaten en vermindering der accommodatie-breedte.

Hoe langzamer de intra-oculaire drukking toeneemt, des te verder kan zich de excavatie ontwikkelen, alvorens tot gezichtsstoornis aanleiding te geven; bij gelijke uitholling is de atrophie alsdan geringer. Dit is geheel in overeenstemming met hetgeen, zooals vooral DIETL 1) heeft uitgezet, ook in de hersenen wordt waargenomen: bij langzaam stijgende drukking kunnen gewigtige deelen der hersenen belangrijk van vorm veranderen, zonder dat eene evenredige stoornis der verrigting gedurende het leven wordt opgemerkt 2). Hierin ligt de oorzaak, waarom een bepaald verband tusschen den graad van uitholling en de stoornis der verrigting vaak gemist wordt. Gemakkelijk zal men 't bevestigd vinden, dat, naarmate een zekere graad van excavatie sneller tot stand kwam, de functionele stoornis ook grooter is, en omgekeerd. Tot de zeer slepende gevallen behoort het door ALFRED GRAEFE waargenomene, dat boven geciteerd werd, en toch ook voegden zich hierbij later de gewone glaucomateuse irritatie-verschijnselen, ten bewijze, dat het geval ten onregte in den beginne voor iets anders dan glaucoma was aangezien. Overigens heeft de ervaring ons geleerd, dat, hoe langzamer de intra-oculaire drukking toeneemt, hoe meer waarschijnlijkheid er is, dat de ontstekingsverschijnselen zullen uitblijven.

VON GRAEFE had zich natuurlijk de vraag voorgelegd, of

1) Dietl *De heete hersenwaterzucht*, vertaald door Dr. Godefroy, 1849. bl. 13.

2) Professor Donders vond bij een persoon, die aan variolae gestorven was en tot aan het uitbreken dezer ziekte, als metselaar werkzaam, nooit over hersenverschijnselen geklaagd had, een' tumor aan de basis cranii, waardoor de pons Varolii ter zijde gedrukt en het crus cerebri aan eene zijde meer dan een derde was uitgerekt.

zijne gevallen van „Amaurose mit Excavation” ook door ontstekingsverschijnselen gevolgd werden. Hij meende dit voorshands niet bevestigend te mogen beantwoorden. Intusschen zien wij in 't zoo even geciteerde geval, door Dr. ALFRED GRAEFE medegedeeld, de irritatie-verschijnselen met sterk verhoogde drukking niet uitblijven, en zoo voldoende 't bewijs geleverd worden, dat, waar het niet vermoed werd, oorspronkelijk ook een glaucomateus proces bestond. Overigens zouden wij naauwelijks voorondersteld hebben, dat hier eene ophthalmia glaucomatosa zou gevolgd zijn. Immers de ervaring heeft ons geleerd, dat, hoe langzamer de verhoogde drukking zich ontwikkeld heeft, hoe minder het oog voor ontstekings-aanvallen bloot staat; en tot het besluit, dat hier het proces zeer traag ontstaan was, regtigde ons de geringe stoornis in 't gezichtsvermogen bij ver gevorderde excavatie.

Het verschil tusschen VON GRAEFE's opvatting en de onze komt dus daarop neêr, dat wij bij de kenmerkende vormen van excavatie ook altijd meer of minder verhoogde intra-oculaire drukking aannemen. Vonden wij ooit die excavatie zonder drukgingsverhooging, wij zouden met VON GRAEFE de scheiding hebben noodig geacht.

Hiermede staat nu ook een verschil van opvatting in verband, ten opzichte van de verschijnselen, die, volgens VON GRAEFE, het prodromaal-stadium van glaucoma uitmaken. Vooreerst zien wij niet wel in, hoe men, op 't standpunt van VON GRAEFE, eene scheiding maken zal tusschen dat prodromaal-stadium, 't welk dikwijls jaren lang duurt en waarbij de papilla allengs een weinig wordt uitgehold, en de door hem zoo genoemde Amaurose mit Sehnervenexcavation. De symptomatologie is, zoover wij het inzien, nagenoeg dezelfde. In beide gevallen is 't proces langzaam; en het schijnt, dat, zoo men de beide toestanden zou willen onderscheiden, men zou moeten zeggen, dat, bij *buitengewoon* langzamen en

regelmatischen voortgang van 't proces, de toestand Amaurose mit Sehnervenexcavation zal worden genoemd. Dit verschil is echter zeer betrekkelijk. VON GRAEFE vindt soms op 't eene oog eene ophthalmia glaucomatosa, op 't andere eene Amaurose mit Sehnerven-excavation. Hij meent, dat hier geene ophthalmia glaucomatosa volgen zal. Wij zouden niet in staat zijn, dit met zekerheid te voorzeggen, — met andere woorden, wij zouden in den zin van VON GRAEFE dikwijls niet weten, of wij met een prodromaal-stadium dan wel met zijne Amaurose mit Sehnervenexcavation te doen hadden.

En wat nu 't prodromaal-stadium van VON GRAEFE betreft, dit is voor ons 't glaucoma zelf, en wel 't glaucoma simplex, — als zoodanig dus werkelijk gelijk te stellen met de „Amaurose mit Sehnervenexcavation.” De wezenlijke verschijnselen, die de ziekte kenmerken, zijn reeds daar. De toestand is niet langer met eene andere ziekte te verwarren. Er bestaat verhoogde spanning van den oogbol, en het proces gaat geregeld, hoe langzaam soms ook, voort. Al de verschijnselen, door VON GRAEFE aan het prodromaal-stadium toegekend, hangen van die verhoogde drukking af. Wat meer is, de verhoogde intra-oculaire drukking is, naar onze ervaring, het allereerste verschijnsel: noch objectief, noch subjectief is oorspronkelijk iets anders waar te nemen dan verhoogde weêrstand aan den tastenden vinger. Daarin ligt nu het verschil in opvatting met die van VON GRAEFE, dat wij bij 't glaucoma simplex de verhoogde intra-oculaire drukking als terstond aanwezig opvatten, terwijl VON GRAEFE geneigd schijnt, ze aan de vaak opvolgende ontsteking toe te schrijven. Ontstaat die ontsteking, zoo klimt die drukking zeer snel. Maar ook wanneer de ontsteking uitblijft, vinden wij het oog na vele jaren hard als een steen en blind zonder lichtperceptie. In 't laatste geval is het glaucoma *simplex* gebleven.

*b. Glaucoma cum ophthalmia.* In de ontwikkeling van ons begrip van glaucoma simplex ligt dat van glaucoma cum ophthalmia reeds opgesloten. 't Blijkt daaruit, namelijk, dat wij bij glaucoma de ophthalmie beschouwen als eene complicatie. 't Glaucoma bestaat oorspronkelijk zonder die complicatie en kan als glaucoma simplex tot volslagen blindheid voeren en 't geheele leven onveranderd voortduren. De ophthalmie is dus niet noodzakelijk bij 't proces. Oorspronkelijk behoort ze er niet bij: zij is slechts complicatie.

In twee opzigten evenwel onderscheidt zich 't verband van 't glaucoma tot de ophthalmie van de gewone betrekking tusschen eene ziekte en hare complicatie.

Vooreerst, namelijk, is bij glaucoma de complicatie de regel, terwijl ze bij andere ziekten de uitzondering pleegt te zijn.

Ten anderen, wordt de complicatie oorzaak eener veel snellere ontwikkeling van 't oorspronkelijk ziekte-proces: de te voren weinig verhoogde intra-oculaire drukking stijgt, bij den aanval van ophthalmie, in korten tijd tot eene aanzienlijke hoogte, waardoor, tegelijk met verduistering der middelstoffen, de reeks van verschijnselen, van die verhoogde drukking afhankelijk, zeer snel op den voorgrond treedt.

Deze beide omstandigheden wijzigen evenwel den aard der betrekking tusschen de ophthalmie en 't glaucoma niet.

De menigvuldigheid der complicatie stelt slechts een relatief verschil daar; het stijgen der glaucomateuse verschijnselen door den aanval van ophthalmie bewijst niet, dat die ophthalmie regtstreeks die verhoogde drukking voortbrengt. Van de eene zijde toch ontstaat sterk verhoogde drukking, zonder ontsteking, en van de andere zijde is eene inwendige ontsteking op zich zelve in den regel niet in staat, de intra-oculaire drukking te doen stijgen. Waar zich dus deze voegt bij glaucoma simplex; schijnt zij veeleer de voorwaarde te zijn, waaronder de eigenlijke grond van 't glaucoma

tot snelle stijging dier drukking aanleiding geeft, dan de grond zelf der verhoogde drukking.

De eigenaardige verhouding van 't glaucoma tot de ophthalmie belet ons dus niet, de ophthalmie als de complicatie van 't glaucoma te beschouwen, waartoe overigens de geheele pathogenese ons schijnt te regtigen.

't Verloop, de aanvallen en 't verschil van hevigheid der ontsteking bij glaucoma, hare middellijke en onmiddellijke gevolgen, kunnen wij nagenoeg met stilzwijgen voorbijgaan. Zij zijn door VON GRAEFE vooral meesterlijk beschreven, en we hebben er niets wezenlijks bij te voegen. Men weet, dat zij verschilt van naauwelijks merkbare irritatie-verschijnselen, die op een en denzelfden dag herhaaldelijk kunnen toe- en afnemen, tot de hevigste ophthalmie, waardoor binnen 24 uren 't gezichtsvermogen vernietigd en de middelstoffen ondoorschijnend gemaakt worden.

Den zetel der ontsteking bij glaucoma aan te wijzen, is niet wel mogelijk. Alléén kan men beweren, dat de chorioidea er in de eerste plaats in deelt; maar moeilijk zou men kunnen zeggen, welke deelen verschoond blijven. Het netvlies, de cornea, de sclerotica zelf zijn klaarblijkelijk in 't proces betrokken. Wij hebben daarom die ontsteking door 't veel omvattende woord „ophthalmie” aangeduid.

De onmiddellijke oorzaak der aanvallen ligt in 't duister. Het is zelfs de vraag, of de intra-oculaire drukking daarbij wel in 't spel is. Deze toch is, blijkens de gevallen van glaucoma simplex, op zich zelve niet in staat, eene ophthalmia te doen ontstaan; zij brengt die althans niet noodzakelijk voort. Men zou dus die ontsteking kunnen toeschrijven aan eene meer verwijderde oorzaak, die altijd verhoogde drukking en, onder zekere omstandigheden, ook ontsteking voortbrengt. Beter is 't evenwel te erkennen, dat wij hieromtrent nog in 't onzekere verkeer.

Eene voor de pathogenie van 't glaucoma zeer belangrijke vraag hebben wij tot dusverre niet geopperd. Zij is deze: kan eene glaucomateuse ophthalmie primair ontstaan in een te voren geheel gezond oog?

Men beseft het gewigt dezer vraag. Met de bevestigende beantwoording zouden wij de beteekenis der ontsteking voor 't glaucomateuse proces meer op den voorgrond zien treden. Onze stelling, dat zij slechts eene complicatie is van 't glaucoma simplex, zou daarmede, alvast voor deze gevallen, in gevaar worden gebragt. Ons oordeel evenwel is, dat de vraag een ontkennend antwoord vinden moet. Ondervraagt men de lijders, niet zelden zal men ten antwoord bekomen, dat zij plotseling zijn aangetast, veelal nadat zij zich ongesteld hadden gevoeld; zij verklaren, dat tot aan den aanval hun gezichtsvermogen volkomen scherp was gebleven. Onderzoekt men ze bij 't wijken der ontsteking, men zal vaak naauwelijks begonnen uitholling der papilla n. optici aantreffen. Maar noch in 't eerste, noch in 't laatste ligt een bewijs, dat het glaucoma simplex niet reeds vóór den aanval zou begonnen zijn. Immers 't is ons gebleken, dat het aanvangt met verhoogde spanning der vochten van 't oog, zonder eenig ander verschijnsel, 't zij subjectief, 't zij objectief. En de aanvang kan dus dáár geweest zijn, terwijl de lijder zijn oog geheel normaal waande.

Deze vooronderstelling is geenszins willekeurig. Zij grondt zich op hetgeen wij zien gebeuren op het tweede oog, nadat glaucoma van 't eerste de hulp van den oogarts had doen invoeren. Het tweede oog vinden wij in die gevallen of gezond, of reeds aangedaan; in 't laatste geval is soms alleen de spanning verhoogd; soms zijn ook, bij naauwkeurig onderzoek, reeds meerdere objectieve of subjectieve verschijnselen aanwezig. Nu is het ons nimmer voorgekomen, dat een geheel normaal oog, 't welk onder observatie stond,

plotseling door eene glaucomateuse ontsteking werd aangetast; verscheidene malen daarentegen, dat na geringe verschijnselen van glaucoma simplex, zelfs eenvoudig verhoogde spanning, zonder meer, de aanval uitbrak. Geval VI levert daarvan een voorbeeld.

Wordt hiermede niet hoogst waarschijnlijk, dat, als voorlopend symptoom, de vermeerderde intra-oculaire drukking nimmer ontbreekt? Dat zij zoowel op 't eerst als op 't laatst aangedane oog aan de ontsteking voorafging?

Onze conclusies zijn dus zeer eenvoudig:

1. Het glaucoma simplex kan zich, zonder bijkomende ophthalmie, tot volkomen blindheid ontwikkelen, waarbij de oogbol steenhard en de papilla n. optici met sterke uitholling geatrophieerd wordt, maar de middelstoffen helder blijven.

2. Bij glaucoma simplex voegen zich zeer dikwijls, vooral echter in de vroegere tijdperken, verschijnselen van ontsteking, kennelijk door bloedsaandrang, pijnen en opvolgende troebelheid der middelstoffen. Deze verschijnselen treden op óf als hevige aanval, die met remitterend verloop, óf onder den vorm eener slepende ontsteking, die met herhaalde kleine exacerbatien tot blindheid leidt. Bij die ontsteking vermeerderd de spanning van den oogbol aanzienlijk, en de van verhoogde spanning afhankelijke verschijnselen schrijden nu met snelheid voort.

3. Het is niet bewezen, dat eene glaucomateuse ontsteking primair voorkomt, die niet door verhoogde intra-oculaire drukking zou zijn voorafgegaan.

Om misverstand te voorkomen, moeten wij reeds hier opmerken, dat langdurige ontstekingen, door verschillende oorzaken onderhouden, ten slotte een glaucomateus karakter kunnen aannemen. Dit evenwel is niet het typisch glaucoma. 't Is veeleer gelijk te stellen met het secundaire

glaucoma, waarop wij reeds vroeger gewezen en waarvan wij een voorbeeld (Geval XVI) hebben medegedeeld.

II. DE OORZAKEN VAN 'T GLAUCOMA. 't Ligt buiten ons doel, hier uitvoerig over de oorzaken van glaucoma te handelen. Daartoe zouden wij met bijzondere zorg de anamnese van alle lijders hebben moeten nagaan, in de hoop van daarin eenige bijzonderheden te vinden, die met de wording van 't glaucoma konden in verband staan. Genoeg zij het, te dien opzichte hier op te merken, dat ongeveer de helft der lijders zwakke en ziekelijke personen waren, en dat men slechts bij uitzondering gezonde, krachtige gestellen vindt bij de lijders aan glaucoma. Voor 't overige bepalen wij ons tot eenige weinige statistieke feiten, die met de aetiologie der ziekte in verband staan.

Het aantal lijders, waarover onze aantekeningen loopen, is gestegen tot 95, met 174 aangetaste oogen.

Onder de lijders zijn 56 vrouwen en slechts 39 mannen.

Deze verhouding schijnt ons het regt te geven, aan te nemen, dat glaucoma meer bij vrouwen voorkomt dan bij mannen. Er bestaat althans geen grond, waarom vrouwen zich meer zouden hebben aangemeld dan mannen.

| De leeftijd was: |    |     |           | mannen. | vrouwen. | gezamenlijk. |
|------------------|----|-----|-----------|---------|----------|--------------|
| Van              | 20 | tot | 30 jaren. | 1       | 1        | 2            |
| „                | 30 | „   | 40 „      | 4       | 5        | 9            |
| „                | 40 | „   | 50 „      | 7       | 9        | 16           |
| „                | 50 | „   | 60 „      | 17      | 28       | 45           |
| „                | 60 | „   | 70 „      | 10      | 12       | 22           |
| „                | 70 | „   | 80 „      | —       | 1        | 1            |
|                  |    |     |           | 39      | 56       | 95           |

Klaarblijkelijk bestaat dus de grootste voorbeschiktheid tusschen het 50ste en 60ste jaar. Evenwel, wanneer we in aanmerking nemen, dat er veel minder menschen leven,

tusschen 60 en 70, dan tusschen 50 en 60 jaren oud, dan is welligt de voorbeschiktheid bij personen tusschen 60 en 70 jaren oud, niet minder dan bij hen, die 10 jaren jonger zijn, en men kan dus zeggen: vóór het 30ste jaar komt glaucoma bijna nimmer voor, en de voorbeschiktheid neemt van nu af aan met 't stijgen der jaren toe.

In de derde plaats hebben wij opgemerkt, dat bijziende oogen betrekkelijk zeldzaam door glaucoma worden aange-tast. Slechts in 9 gevallen kwam myopie voor, en altijd in zeer geringen graad; in één geval evenwel bereikte zij  $\frac{1}{7}$ . Of hypermetropen meer zijn voorbeschikt dan emmetropen, is twijfelachtig gebleven. Bij 't verschijnsel van snel toene-mende presbyopie, aan glaucoma eigen, komen wij hierop terug.

Over de gelegenheid gevende oorzaken hebben wij niets mede te deelen: wat tot glaucoma simplex aanleiding geeft, is voor ons geheel verborgen. De bijkomende ontsteking schijnt onder den invloed van verschillende ziekelijke toe-standen, vooral van koortslijden en slapeloosheid, te worden voortgebracht.

III. DE NATUUR VAN 'T GLAUCOMA. 't Glaucoma hebben wij leeren kennen als een' typischen ziektevorm, waaraan verhoogde spanning der inwendige vochten ten gronde ligt, en waarmede, in de meeste gevallen, zich ontsteking verbindt. 't Geheele proces verklaart zich uit deze beide momenten.

Twee vragen doen zich onmiddellijk voor, die het wezen en de pathogenie van 't glaucoma beheerschen: vooreerst, hoe ontstaat oorspronkelijk de verhoogde spanning? ten tweede, in welk verband staat de opvolgende ontsteking met die verhoogde spanning?

De laatste vraag bragten wij boven reeds ter sprake. Zij scheen ons niet voor positieve beantwoording vatbaar te zijn. Het glaucoma simplex leert ons, dat de verhoogde spanning

kan bestaan, zonder dat ontsteking zich daarbij voegt, en ook a priori is geen onmiddellijk oorzakelijk verband in te zien. Waar alzoo ontsteking volgt, is geen genoegzame grond daar, om ze aan de bestaande verhoogde spanning toe te schrijven. Kenden wij de oorzaak dezer laatste, welligt zou het blijken, dat deze, onder zekere omstandigheden, ontsteking doet geboren worden en dus, zoo als men 't pleegt te noemen, daartoe voorbeschikt. De neiging van glaucoma, om zich met ontsteking te verbinden, zou hiermede verklaard zijn.

Wij kennen echter, en dit geldt de eerste vraag, den grond van de verhoogde spanning der vochten niet. Tot dus verre ook heeft men er naauwelijks naar gezocht, en wel te minder, naarmate men de verhoogde drukking zelve meer als 't gevolg van ontsteking, dan wel als 't primaire symptoom opvatte. Was ze gevolg van ontsteking, dan kon men zich alligt te vreden stellen met de hooge spanning, waaronder bij hevige ontsteking in onderscheidene lichaamsdeelen vochten onder hooge drukking worden afgescheiden. Werd daarbij nu al geen rekenschap gegeven, waarom chorioiditis dikwijls ook zonder merkelijke drukgingsverhooging optreedt, men kon zich voorstellen, dat hier twee vormen bestonden, ongeveer beantwoordende aan twee vormen van iritis, die men meende te mogen onderscheiden.

Maar komt men met ons tot het resultaat, dat de verhoogde spanning een symptoom is, aan de ontsteking voorafgaande, dan krijgt het vraagstuk een ander aanzien, en schijnt het werkelijk, dat met de oorzaak dier verhoogde spanning tevens het wezen van 't glaucoma zou gevonden zijn. Al kan het vraagstuk niet beantwoord worden, verdient het toch wel van naderbij worden beschouwd.

De spanning der vochten van 't oog is in den normalen toestand veel geringer dan die van 't bloed. Bij de elastieke spanning

der vliezen kan men eene vrij krachtige drukking op den oogbol voegen, zonder dat de slagaderen ophouden, zich te vullen. Eerst wanneer de drukking zoo sterk wordt, dat, met het intreden van zichtbaren slagaderpols, tijdens de diastole van 't hart de slagaderen der papilla n. optici bloedledig blijven, is de spanning der vochten van 't oog genoegzaam aan die van 't bloed gelijk.

Bij glaucoma simplex is dit zeer zelden 't geval; maar blijkens de geringe drukking, die er noodig is, om den slagaderpols op te wekken, doet de spanning toch slechts weinig voor die van 't slagaderlijk bloed onder.

De spanning der vochten regelt zich zelf. Verhoogt men ze door drukking op de buitenvlakte, dan volgt spoedig absorptie, zoo als de uitzetting van alle vaten, die 't nalaten der drukking op den voet volgt, voldoende leert. De oogbol zelf moet op dit oogenblik, wegens de uitzetting der vaten, wier wanden nu een grooter deel der bloedsdrukking dragen, iets minder gespannen zijn. Maar weldra verkrijgen de vaten weder hun oorspronkelijk volumen, en door secretie van vocht is 't oorspronkelijk evenwigt van spanning terstond hersteld. Dezelfde verschijnselen zijn 't gevolg van ontlasting van 't waterachtig vocht 1).

In 't algemeen stellen wij ons voor, dat het evenwigt van spanning wordt bepaald door de zamenstelling der beide vochten. Sedert lang kent men den invloed der drukking op de verschijnselen van osmose. Door eene vernuftige proef heeft LIEBIG 2) in 't licht gesteld, dat een dunner vocht, onder lagere drukking, in osmotisch evenwigt kan zijn met een

1) Verg. Donders, in *Archiv f. Ophthalmologie*. B. I, Abth. 2, S. 93. Kuyper. l. c. p. 27.

2) *Untersuchungen über einige Ursachen der Säftebewegung im thierischen Organismus*. 1848.

digter vocht onder hoogere drukking. Zoo kunnen wij ons een osmotisch evenwigt denken tusschen glasvocht onder mindere en bloed onder hoogere drukking. Zoo zou men zich verder kunnen voorstellen, dat in zijne samenstelling gewijzigd glasvocht, met vermeerdering van osmotisch aequivalent, eerst bij hoogere spanning een osmotisch evenwigt met bloed zou vinden. Doch, indien alléén osmose in 't spel ware, zou de samenstelling der gescheidene vochten, en hiermede de tot evenwigt vereischte spanning, voor beide gelijk worden. Men vraagt dus naar den grond van 't blijvend verschil in samenstelling, en zoekt daarin tevens den grond van 't verschil in spanning. Klaarblijkelijk worden wij dus op de werking van 't zenuwstelsel gewezen. Zijn invloed kan in 't ligchaam nergens ontbreken, waar het bloed een vocht levert, ongelijk aan zijn eigen plasma, en de wanden der bloedvaten met dit vocht in aanraking zijn. Voor verschillende secreties is die invloed reeds aangetoond. LUDWIG's proef op de glandula submaxillaris ontsloot voor dit belangrijk gedeelte der physiologie een nieuw tijdperk. Van de afscheiding der vochten van 't oog is intusschen de zenuwwerking nog niet aangetoond. Eenige voorloopige proeven, in 't physiologisch laboratorium, deels door Prof. DONDERS zelf, deels onder zijne leiding verrigt, hebben het antwoord op de gestelde vraag nog niet gegeven. Welligt, dat de vezelen, die hier van invloed zijn, in de baan van den n. trigeminus verloop, en daarop werd nog niet geëxperimenteerd. Gelukt het, door prikkeling van bepaalde zenuwen, de spanning der vochten in het oog te vermeerderen, dan ligt het voor de hand, den grond van 't glaucoma in een' geprikkelden toestand dier zenuwen te zoeken. Zoo zou deze dan werkelijk buiten het oog gelegen zijn, zoo als VON GRAEFE reeds van den aanvang af heeft voorondersteld, — al blijve dan slagaderontaarding, voor welker tusschenkomst een paar

gevallen schenen te pleiten, geheel buiten spel. Intusschen kan de prikkeling ook in het oog oorspronkelijk werken. De door v. GRAEFE opgesomde ziektoestanden (verg. bl. 22), die soms een' glaucomateusen toestand opwekken, het geval XVIII, door ons medegedeeld, leveren daarvan 't bewijs. Hier kan óf door reflexie, óf door onmiddellijke prikkeling van bepaalde zenuwdraden het glaucoma worden opgewekt. Wil men licht erlangen, dan moet men trachten, bij dieren kunstmatig glaucoma voort te brengen, en dit juist is het, wat ons tot dus verre niet gelukt is.

Er is beweerd, dat door mydriatica de spanning der vochten in het oog kan worden verminderd. Ook experimenteel heeft men getracht dit te bewijzen. Deze voorstelling hing zamen met de meening, dat onder den invloed der inwendige spiervezelen van het oog die spanning zou worden verhoogd. Ware dit zoo, dan kon men er aan denken, dat kramp dier vezelen voor de pathogenie van 't glaucoma eenige beteekenis had. Maar, zoo als door Professor DONDEERS reeds elders werd aangetoond, berust de geheele voorstelling op eene verwarring van voorbijgaanden en van blijvenden invloed. Zeer mogelijk is het, dat door zamentrekking der accommodatie-spieren de spanning der vochten van het oog verhoogd, door paralyse verminderd wordt; maar noodzakelijk brengt die verhooging in weinige oogenblikken opslorping, die vermindering afscheiding te weeg, tot dat het gewone evenwigt van spanning tusschen 't bloed en de vochten weêr hersteld is. Heeft atropine werkelijk invloed op de blijvende spanning der vochten van 't oog, dan kan die niet door tusschenkomst eener paralyse der accommodatie-spieren tot stand komen, maar moet het gevolg zijn van eene inwerking op de vaatzenuwen, of meer bepaaldelijk op secretiezenuwen.

De slotsom van dit onderzoek is de hypothese: dat de

grond van 't glaucoma te zoeken is in een' geprikkelden toestand der secretie-zenuwen van het oog.

IV. VERSCHIJNSELEN. De verschijnselen van 't glaucoma zijn, in hun onderling verband, door VON GRAEFE zoo juist opgevat en verklaard, dat wij weinig hebben toe te voegen. Slechts enkele verschijnselen wenschen wij ter sprake te brengen.

Vooreerst *de vorm der cornea*, onder de verhoogde drukking. HELMHOLTZ 1) had a priori besloten, dat bij verhoogde intra-oculaire drukking, de oogbol meer tot een' kogel zou naderen en dus de radius van 't hoornvlies grooter worden zou. V. GRAEFE meende deze vooronderstelling feitelijk bevestigd te vinden en bragt de snel toenemende presbyopie zelfs in verband met de afnemende bolheid der cornea. Intusschen, toen SCHELSKE, op uitnoodiging van HELMHOLTZ, die vooronderstelling aan een naauwkeurig proefondervindelijk onderzoek onderwierp, bleek, dat de radius der cornea bij klimmende drukking niet bestendig afneemt, en dat dus de vooronderstelling van HELMHOLTZ niet als regel kan worden aangenomen. Ongetwijfeld speelt hierbij het diaphragma (lens, met zonula Zinnii en iris), dat de onmiddellijke inwerking der spanning van 't glasvocht op de cornea belet, eene wijzigende rol. Een paar malen hebben wij dan ook den radius der cornea met behulp van den ophthalmometer bepaald op een glaucomateus en niet glaucomateus oog van dezelfde persoon, ook wel dien van 't zelfde glaucomateuse oog vóór en ná iridectomie vergeleken, zonder een' bepaalden invloed der intra-oculaire drukking op de welving der cornea te kunnen aantoonen. Aan eene *zeer* naauwkeurige bepaling stond evenwel de omstandigheid in den weg, dat de glaucomateuse oogen doorgaans niet goed fixeren, en dat

---

1) *Archiv f. Ophthalm.* B. I. Abth. 2.

men dus niet zeker is, juist in de gezichtslijn den radius te bepalen.

In de tweede plaats een woord over de *presbyopie*. Dat bij de ontwikkeling van 't glaucoma simplex de presbyopie snel toeneemt en spoedig tot lezen sterkere brillen noodig worden, hebben wij meer dan eens bevestigd gevonden. In zooverre hieraan alléén verminderde accommodatie-breedte ten gronde ligt, vindt dit feit zijne verklaring in de bij drukking toenemende paralyse van den m. ciliaris. Maar bovendien hebben wij in de meeste gevallen van glaucoma een' zekeren graad van hypermetropie geconstateerd, waarvan niet zoo gemakkelijk is rekenschap te geven. Vooreerst doet zich de vraag op, of niet hypermetropische oogen meer zijn voorbeschikt tot glaucoma, en of niet eenvoudig daarom zoo dikwijls hypermetropie bij deze ziekte wordt gevonden. Uit onze waarnemingen hebben wij regt, af te leiden, dat myopische oogen zeldzamer door glaucoma worden aangedaan dan niet myopische, en 't zou dus niet vreemd zijn, dat hypermetropische de grootste voorbeschiktheid hadden. 't Bewijs hiervan te leveren, vermogen wij evenwel niet. Integendeel, wanneer wij in aanmerking nemen, dat onder de lijders aan glaucoma slechts weinigen aangeven, reeds op jeugdigen leeftijd aan hebetudo geleden te hebben, zouden wij eerder geneigd zijn, die bijzondere voorbeschiktheid te betwijfelen. Bestaat die niet, dan komt men tot het besluit: bij glaucoma ontwikkelt zich hypermetropie, want zij komt bij ongeveer 75% der lijders voor, dat is, veel menigvuldiger en daarbij in hooger en graad dan hypermetropie, ook op meer gevorderden leeftijd, in normale oogen pleegt voor te komen. Nu men zich niet meer op een platter worden der cornea mag beroepen, ligt de oorzaak verborgen. Het voorwaarts dringen toch der lens moet, op zich zelf, juist het tegengestelde voortbrengen. Twee hypothesen blijven over: de

lens wordt vlakker, hetgeen met den door HELMHOLTZ aangenomen invloed van vermeerderde spanning der zonula Zinnii in overeenstemming zou zijn, óf wel de lichtbrekingscoëfficiënten moeten veranderen, hetzij die der lens geringer, hetzij die van 't glasvocht grooter wordt. Aannemelijker nu schijnt het, verandering van vorm dan van lichtbrekingscoëfficiënt aan te nemen. Nader onderzoek moge beslissen.

*'t Verband tusschen den slagaderpols en de stoornis van 't gezichtsvermogen* zij ook nog met één woord aangeroerd. Dat verband is onmiskenbaar. Professor DONDERS constateerde bij Dr. MOLL, en omgekeerd, dat, wanneer de drukking den graad bereikte, waarbij de slagaderpols intrad, tevens verduistering van 't gezichtsveld ontstond. Later is dit bij tal van anderen op gelijke wijze waargenomen. De verduisteringen nu zijn ook bij lijders aan glaucoma dikwijls voorbijgaande, en zeer waarschijnlijk is het reeds daarom, dat zij aan het tijdelijk bestaan van slagaderpols beantwoorden. Niet zelden toch wordt ook dit verschijnsel het eene uur ophthalmoscopisch waargenomen, terwijl het 't andere uur ontbreekt. 't Schijnt overigens, dat bij glaucoma slagaderpols kan voorkomen, zonder zoo verregaande verduistering van 't gezichtsveld, als de door drukking van 't normale oog opgewekte slagaderpols pleegt te vergezellen. — Zoolang bij kunstmatig verhoogde drukking nog geen slagaderpols ontstaat, blijft het gezichtsvermogen volkomen en schijnt de indruk van 't licht onverminderd te blijven; eerst bij kennelijke stoornis der circulatie komt die eigenaardige gelijkmatige donkerheid voor, waarin lichtere voorwerpen nog spookachtig doorschemeren. Men mag hieruit wel besluiten, dat niet de drukking, als zoodanig, van de zenuw en van het netvlies, maar dat veeleer de belemmering der circulatie de gezichtsstoornis voortbrengt.

Ook *het zien van een' gekleurden ring om de lichten* is

aan verhoogde drukking toegeschreven. Die gekleurde ring vertoont intusschen de kleuren, waarin het licht door breking en door interferentie kan worden gesplitst: bij 't beschouwen eener gewone lamp is de binnenzijde van den ring groenblauw, de buitenzijde rood gekleurd. Dit schijnt ons reeds te nopen, daarvoor een' physischen grond te zoeken in de middelstoffen, in plaats van een' physiologischen in 't netvlies zelf, en daarvoor pleiten ook alle verdere bijzonderheden, die eene nadere studie van dezen lichtkrans oplevert 1). Vooreerst is hij niet aan alle gevallen van glaucoma, en evenmin uitsluitend aan glaucoma eigen. Bij 't glaucoma simplex, waarbij de middelstoffen van 't oog soms geene verandering hebben ondergaan hoegenaamd, en de pupil zich weinig verwijdt, vóór 't gezichtsvermogen veel verloren heeft, wordt de lichtkrans doorgaans gemist. Daarentegen is hij aanwezig bij 't begin van sommige vormen van cataract, bepaaldelijk bij die der glasblazers 2), en ontbreekt hij niet in vele normale oogen, inzonderheid, wanneer de pupil kunstmatig eenigzins verwijdt wordt. Professor DONDERS ziet het verschijnsel telkens, wanneer hij verlangt, ook zonder kunstmatige

---

1) Reeds in 1850 gaf Prof. Donders dit criterium op ter bepaling, of de oorzaak van kleurverschijnselen, door ooglijders waargenomen, in het netvlies dan wel in de middelstoffen te zoeken is (zie *Ned. Lancet*. 2e ser. D. VI. bl. 611).

2) Prof. Donders onderscheidt deze als een' eigenaardigen vorm; 5 gevallen zijn er hem van voorgekomen. 'Telkens had de cataract zich in weinige jaren ontwikkeld tusschen het 40ste en 50ste jaar, beginnende met eene donker zeegroene kleur van 't pupilvlak, geheel met die van glaucoma overeenkomstig, en, opmerkelijk genoeg, ook met lichtkransen gepaard. Eene kern vertoonde zich niet; de consistentie der lens scheen onveranderd. Bij ophthalmoscopisch onderzoek bleek de verduistering geringer te zijn, dan men op 't uitwendig aanzien zou hebben vermoed. Met uitzondering van één oog werd telkens met goed gevolg extractie verrigt.

verwijding. Hij behoeft daartoe slechts voor zijn verste punt te accommoderen, waarbij de pupil eene groote middellijn krijgt. Om vernaauwing der pupil tegen te gaan, moet het licht niet te sterk zijn en slechts met één oog worden aangezien. Wordt het tweede oog geopend, dan verdwijnt de ring ongeveer  $\frac{1}{4}$  sekunde later plotseling, zonder eerst te verschuiven, en wel juist op 't oogenblik, dat de middellijn der pupil tot eene zekere grens is vernaauwd. Bij eenige kunstmatige dilatatie der pupil blijft de ring voor beide oogen, ook voor een helder licht, even duidelijk. Ziet men nu door eene opening van 4 mm., dan verdwijnt hij. De accommodatie, als zoodanig, is zonder invloed op den ring, even als positieve en negatieve glazen, mits de verstrooiingscirkels niet al te groot worden. De achtergrond moet zwart zijn; hierop komt de krans scherper uit, en de pupil is daarbij ook wijder. Hij deelt ons verder mede, dat de ring geene merkbare parallaxe vertoont, bij beweging van 't oog: hetzij men de vlam zelve hetzij den ring op eenig punt van zijn' omtrek, hetzij ook een punt, eenige graden buiten den ring gelegen, fixeert, de ring blijft onveranderlijk aan dezelfde plaats gebonden. Richt men 't oog te ver af, dan verdwijnt hij. Aan de buitenzijde is hij rood, aan de binnenzijde groen-blaauw; de overgang geschiedt door de gewone prismatische kleuren, met dien verstande, dat de afstand tusschen rood en geel grooter, die tusschen geel en blaauwgroen kleiner schijnt dan in een dioptrisch spectrum. De radius van den gekleurden ring wordt des te grooter, op hoe grooteren afstand van de vlam men zich bevindt. Zijne lengte tot het buitenste rood beantwoordt aan een' gezichtshoek van ongeveer  $30\frac{1}{2}$ , tot aan 't binnenste blaauw aan een gezichtshoek van  $20\frac{1}{2}$ . De kring is niet gelijkmatig; er zijn talrijke hellere stralen in, tegenover welke zoowel het rood verder naar buiten als het blaauw verder naar binnen zich uitstrekt. Aan de buitenzijde van het rood

is de achtergrond zwart en zijn geene meerdere kransen te zien; aan de binnenzijde van het blaauw is hij vrij donker, maar neemt naar binnen in helheid toe, zonder duidelijk kleuren te vertoonen, en is onmiddellijk om de vlam (door gewone irradiatie) tamelijk hel.

Eigenaardig zijn verder de verschijnselen, die zich bij het voorschuiven van een ondoorschijnend plaatje voor een gedeelte der pupil vertoonen. Bedekt het plaatje de onderste helft der pupil, dan verdwijnt de ring in het buitenste-bovenste en binnenste-onderste quadrant; bedekt het de bovenste helft, dan zijn de beide andere quadranten verdwenen. Is de buitenste helft bedekt, dan verdwijnt boven en onder een segment; bij bedekking van 't binnenste daarentegen buiten en binnen.

Uit dit alles blijkt, dat de gekleurde ring wordt veroorzaakt door de lens, en wel door een gedeelte buiten de as gelegen. Blijkbaar is hierbij interferentie in 't spel. Dat die kring bij glaucoma zooveel meer wordt opgemerkt, is eensdeels aan de wijdere pupil, anderdeels welligt aan eene verandering der lens, waarbij meer diffractie ontstaat, toe te schrijven.

*Beperking van 't gezichtsveld.* Bij alle vormen van glaucoma komt beperking van 't gezichtsveld voor. Bij 't glaucoma simplex behoort het evenwel niet tot de eerste verschijnselen. Dikwijls is op de hardheid van den oogbol reeds merkbare uitholling der papilla en vaatverschuiving gevolgd, alvorens men beperking kan constateren. Van 't bestaan er van kan men zich gemakkelijk overtuigen, door, bij sluiting van 't eene oog, den lijder het andere oog op het oog des waarnemers te doen rigten, en wel zijn linker oog op 't regter oog des waarnemers en omgekeerd. Nu maakt men bewegingen met de hand of met eenig voorwerp in de verschillende gedeelten van 't gezichts-

veld, midden tusschen waarnemend en waargenomen oog, en overtuigt zich, of de lijder die overal ziet, waar de waarnemer ze onderscheidt. Ook over de scherpte van het excentrische zien kan men op die wijze, door vergelijking van vingers tellen, door het onderscheiden van verschillende voorwerpen, enz., eenigermate oordeelen.

Niet zelden blijkt nu in sommige gedeelten van 't gezichtsveld het onderscheidingsvermogen reeds verminderd te zijn, alvorens er werkelijke beperking gevolgd is.

Om den vorm der beperking te leeren kennen, volgden wij de gewone methode.

Op een donker blaauw papier, breed 7, hoog 6 palmen, in een vertikaal raam geplaatst, werd een klein wit kruis geteekend, dat door het op één voet afstand zich bevindende waar te nemen oog gefixeerd werd. Een helder stuk wit krijt, aan een' donkeren steel bevestigd, werd aldus onder schommelende beweging van de peripherie van het gezichtsveld naar het gefixeerde kruisje bewogen, en het punt gemarkeerd, waar het krijt begon gezien te worden. Door vereeniging dier punten werd nu de grens tusschen het blinde en ziende gedeelte van 't gezichtsveld gevonden. In den regel geschiedde de bepaling bij helder daglicht. Bij minder lichtsterkte strekte de beperking zich eenigzins verder uit.

Op plaat I hebben wij de aldus verkregene gezichtsvelden van vijf en twintig gevallen verzameld.

Elk geval wordt door eene figuur vertegenwoordigd. D is het regter, S het linker oog. De vierkanten zijn in elke afmeting 20 malen kleiner dan de gebruikte papieren.

Het gedeelte der vierkanten, waarin de beweging van het krijt niet gezien werd, is zwart gemaakt, terwijl het gedeelte, waar de beweging duidelijk werd aangegeven, is wit gelaten. In sommige gevallen werd de beperking bepaald met de vlam eener kaars (fig. I. d, XIX, XX a en b, XXI. D,

XXV a en b). In deze is het gedeelte waar het licht der kaars niet gezien werd door zwart aangeduid. Het gedeelte van 't gezichtsveld, waar het licht der vlam, maar niet de beweging van krijt werd waargenomen, is door strepen beschaduwd.

Op enkele uitzonderingen na vonden wij bevestigd, dat de diagonale vorm van beperking de kenmerkende is voor glaucoma. Waar de beperking verder was voortgeschreden, zagen wij de uiteinden der grenslijn tot elkander naderen, (fig. II. a, III, VI. S. a. en b, XI S. en D, XVII, XX a. en b, XXIV).

In die gevallen waar de beperking een' concentrischen vorm vertoonde bij bepaling met krijt, trad de diagonale grenslijn weêr voor den dag bij bepaling met kaarslicht (fig. I. d, XIX, XX). In één geval bleef de beperking ook bij bepaling met kaarslicht concentrisch (fig. XXV a en b).

In de meeste gevallen waar het gezichtsveld vóór en na de iridectomie bepaald werd, was de beperking minder geworden (fig. V, VIII, IX, XIV S, XXIII); in sommige verdween de beperking totaal (fig. XVIII S, XXI S).

In enkele gevallen, waar aanvankelijk na de operatie het gezichtsveld ruimer was geworden, trad naderhand op nieuw beperking op (fig. I, XXII); doch in die gevallen was ook, gelijk wij boven reeds hebben medegedeeld (gev. IV p. 30), het uitgesneden stuk iris te klein en was de oogbol op nieuw hard geworden.

Omtrent de gezichtsveldbeperking bij glaucoma zegt von GRAEFE 1) het volgende:

„Die allergrösste diagnostische Dignität erreicht die fragliche Anomalie offenbar beim *chronischen Glaucom* und bei jenen denselben sehr nahe stehenden Formen von Amaurose, die wir bei alten Leuten mit sehr rigiden Ar-

1) *Archiv f. Ophthalm.* B. II. 2<sup>te</sup> Abth. S. 291.

terien finden. Zur Zeit, wo die Sehschärfe noch ziemlich normal ist und von dem ganzen Uebel vielleicht ausser einer verdächtigen Form der Sehnervenpapille noch keine Anzeichen vorhanden sind, weist uns eben die Undeutlichkeit des excentrischen Sehens nach gewissen Richtungen auf das bevorstehende Leiden hin. Auch hier ist die Grenzlinie, welche die behafteten Theile afscheidet, meist gar keinen Gesetzen unterworfen; in der Regel läuft sie diagonal durch das Gesichtsfeld, so dass z. B. der äussere-obere oder innere-undere Theil desselben nur unvollkommen empfindet."

Het gewigtigste resultaat, door ons verkregen, is, dat de beperking altijd aan dezelfde zijde van 't gezigtveld aanvangt en zich van daar verder uitbreidt. Een blik op de plaat leert ons, namelijk, dat het buitenste gedeelte van 't gezigtveld het langst blijft bestaan en dat dus het buitenste gedeelte van het netvlies het eerst in zijne functie wordt gestoord. Nu eens is de beperking boven-, dan eens (hoewel zeldzamer) beneden verder voortgeschreden; maar zonder uitzondering ligt ze aan de binnenzijde. Dit kan als vaste regel worden aangenomen. Men mag hieruit besluiten, dat de vezelen, die uit de papilla zich naar buiten rigten, het eerst atrophieren, en onder deze het eerst de oppervlakkigste, die het verst tot de peripherie van 't netvlies doorloopen. De diepere, die vooral in de streek der gele vlek haar peripherisch uiteinde vinden, weêrstaan het langst.

Bij de gevolgde methode wordt slechts een klein gedeelte van 't gezigtveld onderzocht. Dit blijkt uit plaat II. Deze bevat een aantal grenzen van gezigtsvelden van normale oogen, insgelijks op den afstand van 1 voet, op een vertikaal vlak geprojectieerd, en daarbij is het vierkant vlak (a, b, c, d) van 't gewoonlijk bepaalde gedeelte van 't gezigtveld tevens aangegeven. Men ziet, dat voor normale oogen het gezigtveld naar buiten open blijft, zoodat, wil men

van de hier voorkomende beperking zich overtuigen, men het zichtbaar blijven van bewegingen der hand of van andere voorwerpen moet onderzoeken. In elk geval blijkt het, dat men daarmee beginnen moet, omdat bij de bepaling op het vlak van 't blaauwe papier eene beginnende beperking in verschillende rigtingen zou verborgen blijven.

IRIDECTOMIE BIJ GLAUDOMA. De therapeutische behandeling bepaalt zich schier uitsluitend tot deze kunstbewerking. Bij het glaucoma simplex geeft men, ter voorkoming van ontsteking, de gewone hygienische voorschriften: men laat sterk licht vermijden, weinig fijn werk verrigten, en althans met een' niet te zwakken bril, dringt vooral aan op regelmatige nachtrust, het vermijden van vermoeijenissen, enz. — Bij een' ontstekingsaanval is het dringend noodzakelijk, de operatie niet uit te stellen. Alle aangewende middelen baten niets. Dr. SNELLEN meent zelfs te hebben opgemerkt, dat plaatselijke bloedonttrekkingen eene bepaaldelijk nadeelige werking hebben en de ontsteking telkens op nieuw aanwakkeren. Ook van de overige middelen, die de algemeene therapie aan de hand doet, is niets te wachten. Is de aanval niet hevig, hij gaat voorbij, zonder reeds terstond blindheid te veroorzaken; de gevolgen zijn aan de hevigheid van den aanval in 't algemeen geëvenredigd.

't Komt dus alles en alléén aan op de *iridectomie*. De noodzakelijkheid, de boven (bl. 356) vermelde voorschriften van VON GRAEFE daarbij in acht te nemen, is ons volkomen gebleken. Meer nog komt het aan op eene uitsnijding tot aan de peripherie der iris dan op de uitsnijding van een breed stuk. Kan men met den oogspiegel tegenover de plaats der iridectomie niet een' breedten zoom der zonula Zinnii aan de buitenzijde van den aequator der kristallens waarnemen, dan strekt de iridectomie zich niet ver genoeg

naar buiten uit. — Om een zeer groot stuk tot aan de peripherie te kunnen uitsnijden, maakte BOWMAN eene kleine lapsnede met een cataract-mesje in de sclerotica boven de cornea, ruim  $\frac{1}{2}$  mm. van den rand der cornea verwijderd. Hierdoor komt dan de iris uitpuilen. Aan de eene zijde neemt hij ze met pincet aan, knipt ze even in, scheurt ze nu af tot aan de tegengestelde zijde en knipt nu weder af. Zoo wordt eene zeer breede pupil, tot aan de peripherie zich uitstreckende, verkregen. De methode is echter niet geheel zonder gevaar; het glasvocht kan uittreden en zelfs dislocatie der lens ontstaan. BOWMAN ondervond dit zelf, en in een geval van prof. DONDERS kwam het insgelijks voor. 't Gold een zeer krachtig, volbloedig man, die, onmiddellijk nadat de insnijding was geschied, in zijn' chloroform-slaap met uitbundige kracht begon te zingen, waarbij zijn hoofd onder sterke uitademingsdrukking geweldig opzwol en het glasvocht te voorschijn trad. Toen dit werd afgeknipt volgde eene groote hoeveelheid bloed, dat klaarblijkelijk uit den fundus oculi afkomstig was. 't Gold hier een geval van glaucoma simplex, gecompliceerd met pigment-afzetting in 't netvlies; welligt waren de vaten zeer broos. Er was op dit oog nog slechts een spoor van excentrisch zien overgebleven, en de operatie geschiedde minder in de hoop, op dit oog nog eenige lichtperceptie te behouden, dan om leering op te doen, hoe met het andere oog te handelen, dat, bij verspreide pigment-afzetting in 't netvlies, meer dan gewone hardheid had, terwijl, bij 't lezen, de letters dikwijls begonnen te schemeren.

Zoo als Dr. SNELLEN, die vóór eenige maanden Londen bezocht, ons mededeelde, gebruikt BOWMAN tegenwoordig doorgaans de lans, in plaats van een cataract-mes; maar hij gaat voort, met de geprolabeerde iris aan eene zijde in te knippen, dan af te scheuren en aan 't eind weder af te

knippen. 't Laat zich wel begrijpen, dat men, op die wijze te werk gaande, meer zekerheid heeft, eene tot aan de peripherie breede pupil te verkrijgen. Intusschen geeft ook de gewone methode zeer voldoende resultaten. Professor DONDERS tracht, door te zorgen voor langzame, gelijkmatige afvloeiing van 't waterachtig vocht, prolapsus iridis te voorkomen, in welk geval het gemakkelijk is, alléén nabij de pupil een breed gedeelte der iris tusschen 't pincet te nemen en naar buiten te brengen. Komt er prolapsus, dan wordt zorg gedragen, alléén de buitenste plaat der plooi op te nemen en naar boven en buiten uit te rekken, waarna, bij eenvoudig afknippen, ook bijna zonder uitzondering een goede vorm verkregen wordt.

Bij VON GRAEFE's ervaring omtrent de uitkomsten der iridectomie bij glaucoma hebben wij weinig te voegen. Vooreerst kunnen wij eenvoudig verklaren, dat wij in al de gevallen, waarin die uitkomsten volgens VON GRAEFE gunstig zijn, hier ook zonder uitzondering de poging met gelukkigen uitslag werd bekroond. Maar wij kunnen er bijvoegen, dat wij bij het glaucoma, met chronische ophthalmie (VON GRAEFE's glaucoma chronicum) en bij 't glaucoma simplex (VON GRAEFE's Amaurose mit Sehnerven-Excavation) zelfs veel gunstigere resultaten opteekenden, dan VON GRAEFE's ervaring ons deed verwachten. De boven medegedeelde gevallen kunnen ten bewijze strekken. Wij moeten er bij opmerken, dat de overige, die niet werden medegedeeld, niet minder gunstige uitkomsten hadden. Met volle overtuiging dus kunnen wij ook bij 't glaucoma simplex niet alléén een' stilstand van 't proces, maar allengs toenemende verbetering der gezigtsscherpte, en in vele gevallen ook uitbreiding van 't beperkte gezichtsveld van eene goed bewerkstelligde iridectomie doen hopen. 't Komt er maar op aan, of de oogbol hard is op 't gevoel. Waar vermeerderde spanning der vochten zamentreft met

uitholling der papilla en met stoornis in 't zien, is van de iridectomie heil te wachten. Aan de verhoogde spanning wordt de indicatie ontleend. Is zij verhoogd, dan wordt ze door de iridectomie verminderd. Is ze normaal, dan kan men niet wel constateren, dat eene iridectomie ze beneden 't normale doet zinken. Eenige malen heeft professor DONDERS ook bij progressive atrophie der gezichtszenuw e *causa cerebrali* de iridectomie verrigt, maar zonder eenig gevolg. Uitholling der papilla bestond hier niet; slechts had ze een vezelig, korrelig aanzien, met sterkere reflexie. De mogelijkheid werd voorondersteld, dat de normale spanning der vochten van 't oog toch ook een der factoren was voor den voortgang der atrophie. Maar al ware dat 't geval geweest, de iridectomie zou zonder nut gebleven zijn, wijl zij de spanning niet wezenlijk deed verminderen.

Terwijl wij weten, dat de iridectomie de verhoogde spanning der vochten van het oog opheft, mag de vraag niet achterwege blijven, hoe die werking te verklaren. Zij is zelfs uit een praktisch oogpunt gewichtig. Met die verklaring zou waarschijnlijk nog eenige aanwijzing omtrent het wezenlijke, waarop het hier bij de operatie aankomt, gegeven zijn. Wij moeten evenwel reeds terstond aanvangen met te erkennen, dat de werkingswijze ons nog niet voldoende schijnt toegelicht.

Aanvankelijk heeft men gedacht aan eene vermindering der afscheidende oppervlakte. Zag men evenwel daarbij niet over 't hoofd, dat de verhoogde spanning als hydrostatische drukking moet worden opgevat, die, hoe klein de afscheidende oppervlakte ware, tot gelijke hoogte rijzen zou, waaronder dit vocht werd uitgeperst? Slechts in zooverre als de drukking ten gevolge der uitzweeting langs het hoornvlies geringer wordt en bij minder snelle productie meer nog beneden de spanning, waaronder 't vocht wordt voortgebracht, kan dalen, zou eene

vermindering der oppervlakte eenigen invloed kunnen hebben. Maar in geen geval kan dit hier in aanmerking komen. Klaarblijkelijk toch gaat de verhoogde drukking van 't glasvocht, niet van 't waterachtig vocht uit. Iris, met zonula Zinnii en lens zijn naar voren gedrongen, en dit diaphragma tusschen glasvocht en waterachtig vocht is sterker gespannen. De hoeveelheid dezer spanning drukt het verschil uit tusschen de drukking van 't glasvocht en van 't waterachtig vocht, en daar die elastische spanning verhoogd is, zoo is bij glaucoma het verschil tusschen spanning van glasvocht en waterachtig vocht nog grooter dan in 't normale oog. In 't glasvocht dus is de grond der verhoogde spanning bij glaucoma te zoeken, en uit een' invloed op het glasvocht moet dus in elk geval de werking der iridectomie worden verklaard. MACKENZIE had dit wel ingezien, toen hij bij glaucoma glasvocht meende te moeten ontlasten. Evenwel blijvende hulp was daardoor niet te verkrijgen. Bij de ontlasting eener groote hoeveelheid komt het oog in wezenlijk gevaar. Bij de ontlasting van een klein gedeelte herstelt zich spoedig de oorspronkelijke spanning, zoo als, zoowel na toevallig verlies, bij extractie van cataract, als bij opzettelijke proeven op dieren, in 't physiologisch laboratorium alhier genomen, gebleken is.

Na de iridectomie bij glaucoma wijkt het diaphragma (lens, met zonula Zinnii en iris) weder van de cornea terug, en 't verschil van spanning tusschen glasvocht en waterachtig vocht wordt dus weêr geringer. Hoe is dit te verklaren? Voor de hand ligt het, aan te nemen, dat, bij ontblooting der zonula Zinnii, vochten uit 't glasvocht gemakkelijker in 't waterachtig vocht overgaan. 't Gevolg daarvan zou wezen een geringer verschil tusschen de spanning van glasvocht en die van waterachtig vocht. BOWMAN nu stelt zich eenvoudig voor, dat op die wijze 't glasvocht zich in 't waterachtig vocht en dit laatste door de cornea naar buiten zich ontlast, en dat op die

wijze de spanning van den oogbol vermindert: de iridectomie zou eene soort van veiligheidsklep voor 't glasvocht openen. Zoo eenvoudig is het mechanisme zeker niet. Blijft de spanning, waaronder het glasvocht wordt uitgezweet, onveranderd, dan zal ook de drukking dezelfde blijven, al gaat het vocht gemakkelijker in de voorste oogkamer over. Alléén zou de drukking afnemen, wanneer het vocht nu ook gemakkelijker door de cornea naar buiten drong, en dit zou, zoo ver wij het inzien, alléén geschieden, wanneer het waterachtig vocht onder *hoogere* drukking kwam dan te voren. Dit nu kan moeilijk worden aangenomen als effect der iridectomie. Veeleer schijnt ook de spanning van 't waterachtig vocht, en daarmede die der cornea, bij glaucoma te zijn toegenomen en door iridectomie te verminderen. Het verdwijnen van staphylomata corneae na iridectomie deed VON GRAEFE juist tot de drukking verminderende werking der iridectomie besluiten. En neemt de drukking van 't waterachtig vocht af door de iridectomie, dan zal het oog langs de cornea minder vocht verliezen dan te voren.

Bij de voorstelling van BOWMAN, uitgaande van het feit, dat de iridectomie, om een voldoende effect te hebben, zich tot aan de peripherie der iris moet uitstrekken en de zonula Zinnii ontblooten, kan dus de werking der iridectomie alléén verklaard worden, wanneer, als blijvend gevolg, verhoogde spanning van het waterachtig vocht, zoowel als verminderde van 't glasvocht mogt worden aangenomen. Dan alléén zou men kunnen zeggen: de oorzaak der verhoogde spanning duurt onveranderd voort; maar het gemakkelijker uittreden van vocht maakt, dat die spanning toch geen' hoogen graad bereiken kan, en dat dus de gevolgen uitblijven. Dan zou ook verder de verminderde spanning en de snelle uittreding beide een' invloed op de samenstelling van 't vocht kunnen hebben, en van een helder dunner vocht zou de doorgang

door de cornea gemakkelijker kunnen zijn. Maar in elk geval zou de werking daarmee moeten aanvangen, dat hogere drukking van 't waterachtig vocht het sneller door de cornea deed naar buiten dringen.

Dat een gemakkelijk uitdringen van het vocht langs de cornea een' grooten invloed op de spanning der vochten van het oog heeft, blijkt ten duidelijkste bij fistula corneae. Hierbij is de oogbol altijd bijzonder week, veel weker, dan onmiddellijk nadat het waterachtig vocht van een normaal oog geheel ontlast en de iris tegen de cornea aangedrukt is. Er komt dus eene vermindering van glasvocht, wanneer de spanning van 't waterachtig vocht door gemakkelijke uitvloeijing afneemt. 't Staat dus wel vast, dat vochten uit het glasvocht in 't waterachtig vocht kunnen overgaan, en neemt men in aanmerking, dat in 't normale oog reeds het glasvocht onder hogere drukking staat dan 't waterachtig vocht, dan is er alle reden, om aan te nemen, dat een zoodanige overgang normaal plaats heeft.

Intusschen volgt uit het bovenstaande, dat de werking der iridectomie in de voorstellingswijze van BOWMAN nog geene voldoende verklaring gevonden heeft. Als bedenkingen daartegen moet hier nog gewezen worden op het door ons waargenomen geval (zie XX), waarin een aangeboren coloboma niet vrijwaarde, en op zeker meermalen voorkomende gevallen, waarin eene ruime iridectomie, tot aan de peripherie zich uitstrekkende, niet tegen op nieuw ontstaande hardheid der oogbollen beveiligt (gev. XXI).

Men zou nog kunnen denken aan de ten gevolge der iridectomie veranderde circulatie in de iris en in 't geheele oog, aan de uitsnijding van zenuwdraden, welke geprikelde toestand op de afscheiding der vochten van invloed kon zijn, enz. Maar deze voorstellingen zijn te onbepaald, om het wenschelijk te achten, hare meerdere of mindere

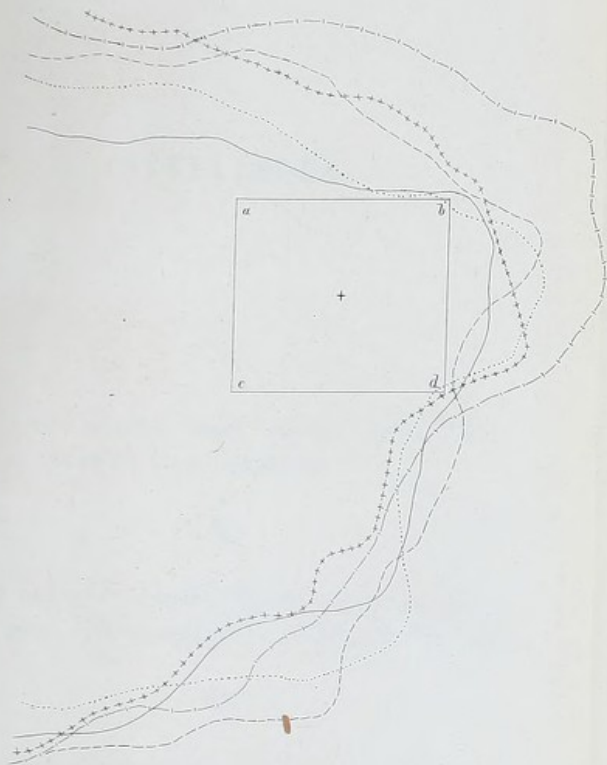
waarschijnlijkheid hier te toetsen. Wij wachten daarom van nieuwe feiten de verklaring af van de werking der iridectomie. Welligt zal die eerst kunnen gevonden worden, wanneer wij den grond der verhoogde spanning bij 't glaucoma, en daarmede het wezen dezer aandoening zullen hebben leeren kennen.

---

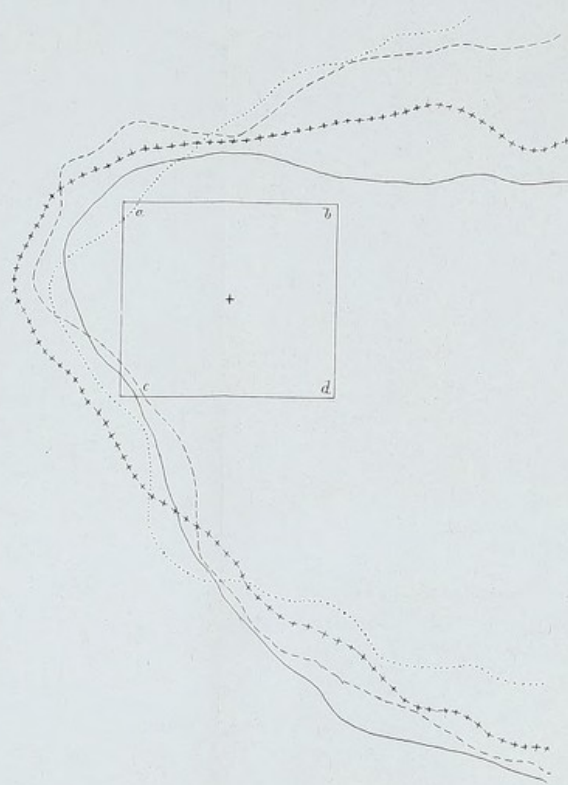


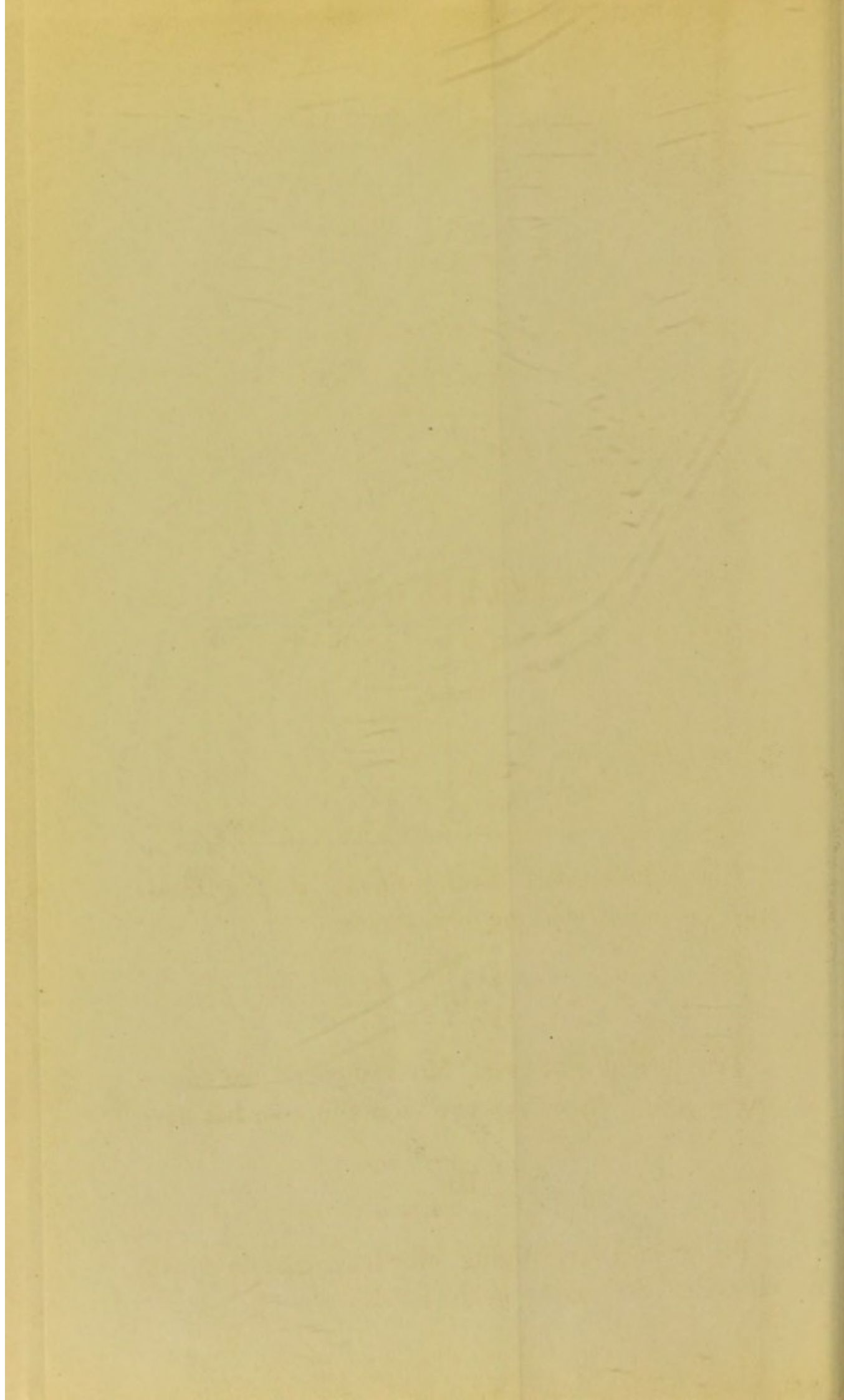


S



D





## STELLINGEN.

---

### I.

Het spierweefsel heeft eigene contractiliteit, niet op zenuwwerking berustende.

### II.

Ten onregte beweert MOLESCHOTT, dat de n. vagus geen „*Hemmungsnerv*” zou zijn voor het hart.

### III.

Bij curare-vergiftiging worden ook de fijnste uiteinden der zenuwen verlamd.

## IV.

De oorzaak, waardoor de gezonde urine geen eiwit houdt, is noch in den bouw der nieren, noch in de osmotische processen bij den bloedsomloop te zoeken.

## V.

De verschijnselen bij uraemie zijn niet het gevolg van ontleding van ureum in koolzure ammoniac.

## VI

De onderscheidene vormen van typhus worden door onderscheidene miasmata te weeg gebragt.

## VII.

Epidemische ophthalmieën ontstaan meestal door besmetting.

## VIII.

De granuleuse ophthalmie en het trachoma zijn wijzigingen van denzelfden ziektevorm.

## IX.

De Arts, die alléén het belang van den lijder beoogt, behoeft, in gevallen van koorts, noch den typus te kennen, noch op volkomen intermissie te wachten, alvorens sulphas chinini toe te dienen.

## X.

Het ondersteunen van het perinaeum bij de baring voorkomt het inscheuren daarvan niet.

## XI.

De statistiek schijnt mij toe, ook op het gebied der geneeskunde, gewigtige resultaten te beloven

## XII.

De keering op één voet is in de meeste gevallen te verkiezen boven die op beide voeten.

## XIII.

Het is aannemelijk, dat, in vele gevallen, de voortgang van beginnende cataract door gepaste behandeling kan worden vertraagd.

## XIV.

Bij glaucoma in alle tijdperken, is, zoo slechts de lichtperceptie niet sedert langen tijd is uitgedoofd, de iridectomie aangewezen.

---