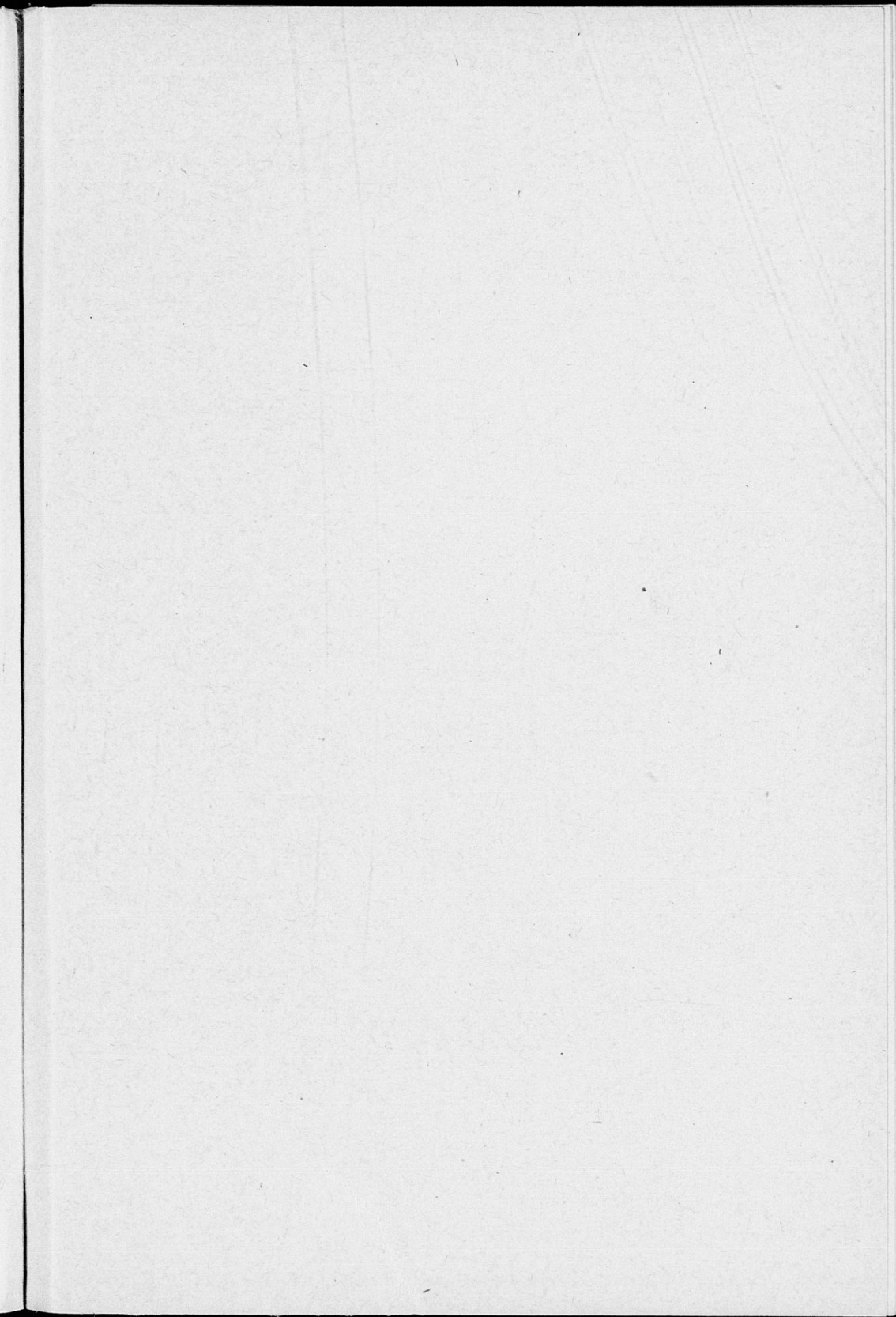


V R E E M D E
L I C H A M E N I N H E T O O G.

Diss.
Leiden.
1886



VREEMDE LICHAMEN IN HET OOG.

VREEMDE LICHAMEN IN HET OOG.



P R O E F S C H R I F T,

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

DOCTOR IN DE GENEESKUNDE

AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE LEIDEN,

OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

D.^r J. P. N. LAND,

HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER LETTEREN EN WIJSBEGEERTE,

VOOR DE FACULTEIT TE VERDEDIGEN

op Maandag 15 Februari 1886, des namiddags te 3 ure

DOOR

I m a n H o c k e,

Arts.

GEBOREN TE ZONNEMAIRE.



Z I E R I K Z E E,

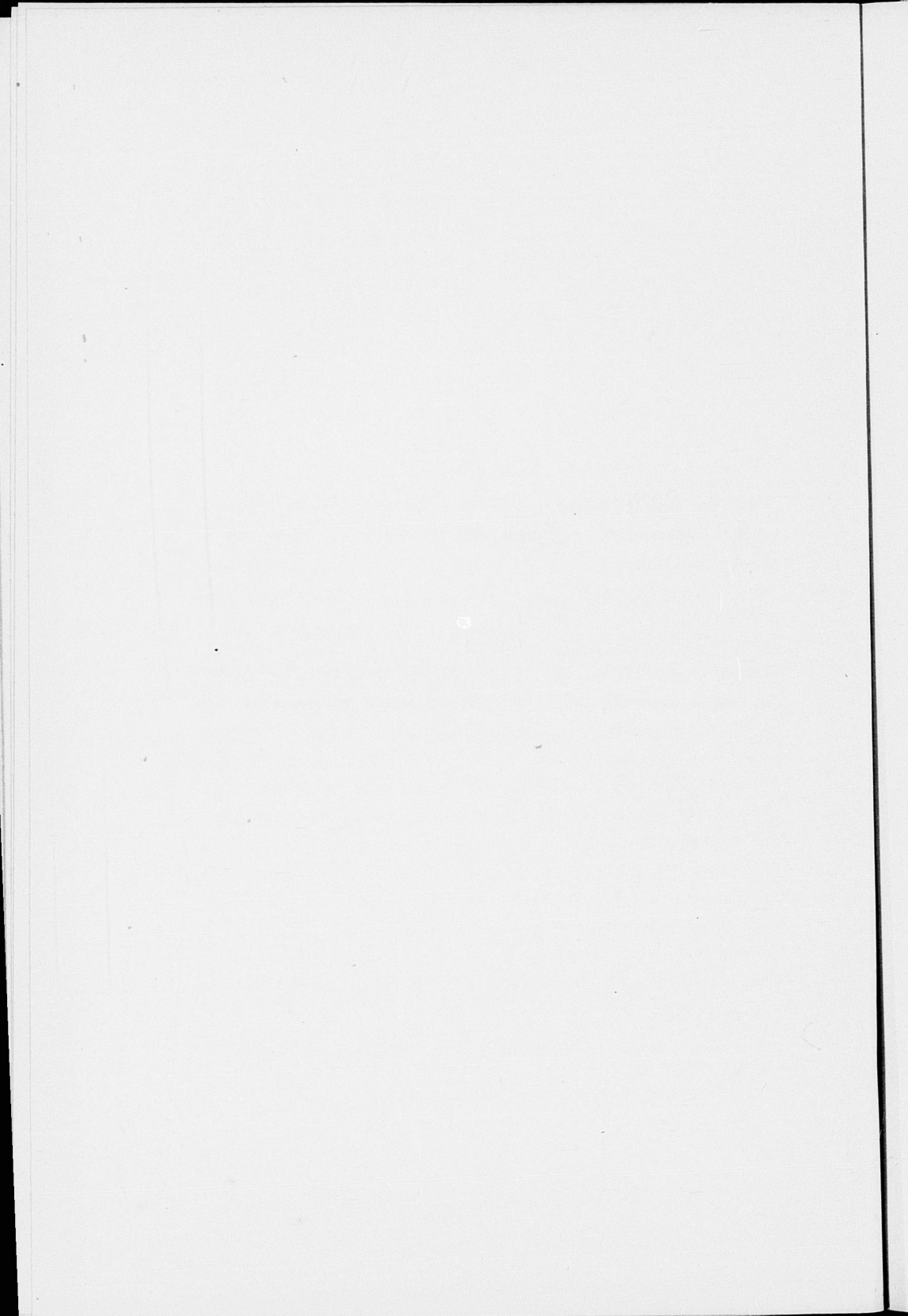
A. M. E. VAN DISHOECK.

1 8 8 6.

AAN MIJNE OUDERS.

Aan het einde van mijne academische loopbaan, zij het mij vergund, U, Hooggeleerde Heeren, Professoren der medische faculteit, mijnen dank te betuigen voor het onderwijs, dat ik van U mocht ontvangen.

In 't bijzonder breng ik U, Professor DOIJER, hooggeachte promotor, mijnen oprechten dank voor de welwillendheid en belangstelling, die ik van U mocht ondervinden, niet alleen bij het vervaardigen van dit proefschrift, maar vooral ook gedurende den tijd, dat ik als Uw assistent werkzaam was.



In het jaar 1830 wierp *von Ammon*¹ de vraag op, of een vreemd lichaam, in de media van het oog gedrongen, door inkapseling onschadelijk gemaakt werd of niet en hoe zich daarbij het geheele organisme, het oog zelf en voornamelijk het gezichtsvermogen verhiel.

Met het oog op het gewicht en de menigvuldigheid van de verwondingen van het oog, kan het geene verwondering baren, dat deze de opmerkzaamheid der ophthalmologen getrokken hebben en dat dientengevolge daarover eene uitgebreide literatuur bestaat.

Wij zullen trachten een beknopt overzicht te geven van die literatuur, daaruit conclusies trekken en deze vergelijken met hetgeen de op de oogheeskundige kliniek voorgekomen gevallen ons leeren.

*Salomon*² (1830) beschrijft eene oogverwonding door eene hagelkorrel, die door de sclera en iris drong en in de voorste oogkamer, een weinig naar den buitenhoek, bleef liggen. Op deze plaats werd het vreemde lichaam spoedig door een plastisch exsudaat ingekapseld en bleef 5 jaar lang, zonder pijn of schadelijken invloed op den visus, liggen.

¹ *v. Ammon*. Graefe und v. Walther's Journ. de Chirurg. und Augenheilk. Bd. XVII Heft 3.

² *Salomon*. v. Ammon's Zeitsch. f. Ophth. I. S 336.

Stöber (1835) vermeldt eveneens eene verwonding door eene hagelkorrel. Er was eene witte vlek in 't midden van de pupil te zien. Een jaar later vertoonde zich het vreemde lichaam aan het onderste gedeelte van den oogbol. De hagelkorrel was door de cornea, schuin van buiten boven naar binnen beneden, gedrongen, langs de iris en den rand van de lens, om, na door corpus ciliare en sclera gegaan te zijn, onder de conjunctiva te blijven steken.

Van ingedrongen stukjes steen in de iris maakt *Grüllich* ¹⁾ melding. *Jüngken* ² heeft herhaaldelijk gevallen waargenomen, waarin vreemde lichamen in de iris hevige pijn veroorzaakten, welke pijn slechts opgeheven werd, als het vreemde lichaam werd verwijderd. In de andere gevallen van ingedrongen stukjes steen, kruit, enz., was er, afgezien van eenige gevoeligheid van het oog, geene stoornis; de vreemde lichamen waren met de iris door eene losse omhulling gefixeerd.

Jacob ³, *Höring* ⁴ en *Stellwag* ⁵ (1853) vermelden vreemde lichamen in de voorste oogkamer.

Von Graefe ⁶ beschrijft 2 gevallen van cataract, ontstaan door het indringen van een vreemd lichaam. In het eene geval was, nadat een half jaar te voren een percussiedopje in 't oog gedrongen was, nog goede lichtperceptie aanwezig; de lens, die cataracteus was, vertoonde eene eigenaardige geelbruine kleur, welke zich alleen door aanwezigheid van een vreemd lichaam liet verklaren. Bovendien zag hij in het buitenste onderste gedeelte der pupil, dicht achter de kapsel, een begrensd roodbruin gedeelte, dat bij focaalverlichting een weinig doorschijnend was.

¹ *Grüllich*. v. Ammon's Zeitschr. f. Ophth. I. S. 336.

² *Jüngken*. Die Lehre v. d. Augenkrankh. 3 Aufl. Berlin 1842.

³ *Jacob*. Dublin med. Press 1846. Dec.

⁴ *Höring*. v. Ammon's Zeitschr. III, p. 103.

⁵ *Stellwag*. Die Ophthalmologie von naturwissenschaftl. Standp. Freiburg.

⁶ *v. Graefe*. Archiv. f. Ophth. B. VI. 1.

In de cornea, tegenover dit gedeelte, bevond zich een fijn litteeken, de plaats van intrede van het vreemde lichaam aanduidende. Na iridectomie naar beneden, werd de lens en tegelijk het bruine gedeelte met een lepeltje verwijderd. Na eenige dagen volgde genezing met normalen visus.

Het andere geval betreft eenen fabriekwerker, bij wien een metaalsplinter door het buitenste gedeelte der cornea en iris heen, in de lens gedrongen was. Pat. wist van de verwonding niets af, maar kwam eenigen tijd later wegens blindheid van dat oog in behandeling. Er was cataract van de gewone kleur en bouw, met eene eenigszins geel gekleurde kern. Aan de temporaalzijde van de iris was, dicht bij den pupilrand, eene kleine opening, waar tegenover in de cornea een uiterst fijn lineair litteeken te zien was. Na indruppeling met atropine verwijdde zich de pupil en juist op de plaats, die tegenover de opening was geweest, vertoonde zich een volkomen ondoorzichtig vreemd lichaam, dat dicht onder de kapsel was gelegen. Iridectomie en cataract-extractie. Het vreemde lichaam bleek te zijn, een ongeveer 1,5 m.M. lang, niet geoxydeerd, ijzersplintertje. Na weinige dagen volgde genezing met normalen visus.

Iets later kwam hem nog een geval voor van cataract, door aanwezigheid van een vreemd lichaam veroorzaakt. Bij dezen pat. vertoonde zich een fijn, omschreven litteeken van de cornea tegenover den pupilrand en hiertegenover weer een klein litteeken in de kapsel. Pat. klaagde nu en dan over een lastig drukken in de diepte van het oog. *Von Graefe* vermoedde het vreemde lichaam in het achterste lensgedeelte, omdat metaalsplinters meest in de lens blijven vastzitten of in het glasvocht gekomen, tot in het achterste gedeelte doordringen, hetgeen in dit geval niet aan te nemen was, daar pat. eene goede licht-perceptie had. Hij zegt, dat operaties aan oogen, die een vreemd lichaam bevatten, altijd van twijfelachtig gevolg zijn, tenzij men de zitplaats hiervan kent. Aangezien in dit geval

het andere oog prikkelingsverschijnselen vertoonde, maakte hij eene discisie van de cataract, hopende, dat het vreemde lichaam met de lens zou te voorschijn komen. Na deze operatie trad eene sterke subconjunctivale roodheid met chemosis, ciliairneurose, tranenvloed en geringe ontstekingachtige verkleuring en zwelling van de iris op. Hij maakte iridectomie, waarna opnieuw ontstekingsverschijnselen optraden, hetgeen volgens hem ook wijst op aanwezigheid van een vreemd lichaam. Na 14 dagen waren de symptomen terugggegaan, en nadat hij tevergeefs beproefd had de lens met het vreemde lichaam door eene lineairsnede te verwijderen, besloot hij tot de extirpatie van het oog. Het corpus alienum werd op de plaats van de lenskern gevonden.

Von Graefe maakt ook nog melding van het indringen van haren in de voorste oogkamer, hetwelk eveneens waargenomen is door *Ruete* en *Langenbeck*. Een persoon kreeg eene vijl, die uit het heft vloog, in het oog; 3 uur later vertoonde hij zich. *Von Graefe* vond eene gescheurde perforerende wond der cornea, prolapsus iridis en veel bloed in de voorste oogkamer. Atropine, drukverband, laxans. Twee dagen later was het bloed uit de oogkamer verdwenen, en werden er twee haren in gevonden. Pat. genas zeer langzaam. Het litteeken van de cornea was smal, de pupil een weinig vertrokken, de visus normaal, het eene haar had zijne plaats behouden, het andere was achter de iris gekomen en alleen bij verwijding der pupil nog te zien. De haren werden niet verwijderd en hebben tot geene prikkelingsverschijnselen of andere nadeelige gevolgen aanleiding gegeven. Ook *Pagenstecher* zag een dergelijk geval.

*Pensky*¹ beschrijft nauwkeurig een geval van een vreemd lichaam, dat tot in de nabijheid van N. opticus gedrongen was.

¹ *Pensky*. De oculo quodam qui vulneratus est corpore alieno per corneam usque ad oculi fundum penetrante.

*Jaeger*¹ vond een glanzend stukje van een percussiedopje, voor een gedeelte aan de iris vast; het was vijf jaar lang in de voorste oogkamer geweest en had, afgezien van de opgetredene ontsteking bij de verwonding, gedurende al dien tijd geene verdere reactie teweeggebracht. Visus normaal.

Hij beschrijft verder 2 gevallen, (Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1859 No. 2) waarin een metaalsplinter in het glasvocht drong en op den bodem hiervan eene troebeling teweeg bracht. Terwijl het lichaam zich inkapselde, werd die troebeling grooter. In het eene geval behield het oog gedurende 3 jaar zijnen vorm en zijne functie, in het andere gedurende één jaar, waarna de visus verminderde.

Mackenzie (1856) vermeldt, dat voorwerpen in de voorste oogkamer, op de iris gefixeerd, bijna onvermijdelijk iritis teweegbrengen en als zij in contact met de lenskapsel zijn, cataract. Hij zegt, dat een vreemd lichaam langen tijd in de voorste oogkamer, niet in contact met de iris, kan vertoeven, zonder ontsteking op te wekken. Evenals *von Ammon*, *Salomon* en *Grüllich* heeft ook hij inkapseling van een vreemd lichaam in de oogkamer waargenomen, waardoor een eind werd gemaakt aan de irritatie.

*Ed. Jaeger*² heeft een aantal gevallen medegedeeld, waarin de inkapseling van stukjes metaal in het glasvocht werd waargenomen.

Men stelde in 't algemeen de inkapseling voor als een gevolg van circumscripte ontsteking, hoewel men ook overtuigd was dat het glasvocht zelf eene wezenlijke rol speelde en dat er, zonder ontstekingsverschijnselen, eene membraneuse verdikking van de glasvochtzelfstandigheid om het vreemde lichaam plaats vond.

Von Graefe vond weinige dagen, nadat een corpus alienum in het glasvocht was gekomen, eene membraan, aanduidende den

¹ *Jaeger*. *Staar und Staaroperation*. Wien 1854 p. 68.

² *Ed. Jaeger*. *Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk.* 1857 No. 2.

weg, dien het lichaam genomen had, zonder dat ontsteking van de inwendige deelen te bemerken was. Hij beschrijft een geval, waarin eene hagelkorrel in 't glasvocht gedrongen en ingesloten was, zonder ontstekingsverschijnselen te veroorzaken. Gezichtsveldbeperking, overeenkomende met de hagelkorrel en haren gang, was aanwezig. Verder maakt *von Graefe* melding van drie gevallen, waarin stukjes metaal in 't oog gedrongen waren en, zonder ingekapseld te worden, vrij bleven liggen, geene schade voor de inwendige membranen veroorzakend, terwijl hij een 4de geval aanhaalt, waar eerst het stukje ijzer na eene iridectomie vrij bleef liggen, doch later aanleiding gaf tot phthisis bulbi.

Sämisch maakt melding van een patient, die bij hem kwam, nadat er 12 jaar geleden een stukje steen in 't oog gedrongen was. Kort na de verwonding had hij gedurende eenigen tijd eene niet zeer pijnlijke ontsteking van het oog gehad, die na behandeling met koude verdwenen was; de visus was aanzienlijk verminderd. Gedurende 12 jaar had hij geene irritatieverschijnselen bemerkt. Bij het onderzoek zag men een litteeken in de cornea en troebeling van het glasvocht, in de voorste oogkamer een onregelmatig zwart lichaam, omgeven door een lichtgrijs omhulsel, het irisweefsel een weinig gezwollen en verkleurd, resten van eene cataracteuze lens. Het vreemde lichaam werd met moeite door eene lapsnede verwijderd. Daarop werd het oog volkomen rustig. Naar aanleiding van dit geval, besloot hij, dat zelfs een zeer volumineus lichaam (het was 5 mm. lang en 2.5 mm. dik) mits ingekapseld in het oog kan blijven zonder, noch voor het oog zelf, noch voor het andere een bron van gevaar te worden.

Berlin ¹ (1866) zegt, dat het voorkomen van vreemde lichamen in het achterste gedeelte van het oog, hoewel niet dikwijls gezien, toch niet zeldzaam is. Hij zag in 5 jaar onder 7573 oogzieken,

¹ *Berlin*. Archiv. f. Ophth. B. XIII. 2.

26 gevallen, terwijl vreemde lichamen in de iris 5 maal en in de lens 4 maal onder zijne behandeling kwamen. In die 26 gevallen werd 11 maal door enucleatie, 2 maal ophthalmoscopisch, éénmaal door het ongewapende oog en tweemaal door extractie het vreemde lichaam geconstateerd. In zijne overige 10 gevallen ontbreekt de bevestiging der diagnose. Uitvoerig beschrijft hij eenige vermeldingswaardige gevallen:

Geval I. Vóór 4 jaar was een stukje van een percussie-dopje in het linkeroog gedrongen; na de verwonding was langzaam vermindering van het gezicht met nu en dan ontstekings-verschijnselen ontstaan. Sedert 3 dagen heeft pat. hevige ontsteking. Op de binnenhelft der cornea, ongeveer in 't midden is een fijn litteeken. Hypopyon, pupilvlak gesloten, sterke injectie van de subconjunctivale vaten, bulbus in geringe mate phthisisch, geringe lichtperceptie. Daar eene vroeger gemaakte iridectomie de ontsteking niet opgeheven had, werd de bulbus geënuceerd. Men vond het corpus alienum in het glasvocht. Er waren slechts resten van de cataracteuze lens, achter en onder welke een kleine, door een dikke membraan gevormde zak was, waarin door een druppel etter omgeven, een stukje van een percussie-dopje, nauwlijks ter grootte van 1 mm., zich vertoonde. Van den achterwand van den zak ging een dichte vaste streng in de richting naar boven binnen, naar den achtersten bulbuswand om zich hier 2 mm. naar binnen van de papilla te insereeren. Deze streng was met de retina en choroidea vergroeid. Het onderste binnenste gedeelte der retina was tot op de hoogte der vergroeiing losgelaten.

Geval II. Verwonding van het linkeroog door een percussie-dopje. Sedert gelijkmatig toenemende vrij snelle vermindering van 't gezicht met geringe ontstekings-verschijnselen. Naar buiten en beneden in de cornea is een klein litteeken. De lens is troebel, de iris eenigszins met de lenskapsel vergroeid. Matige subconjunctivale hyperaemie en zwelling van episcleraal bindweefsel. De plaats van M. ciliaris is bij betasting nergens bijzonder gevoelig. Naar buiten en boven eene gezichtsveldbeperking. *Diagnosis:* corpus alienum in corpore vitreo.

Nadat de bulbus verwijderd was vertoonde hij de volgende veranderingen: een weinig naar binnen en boven van de achterste pool eene gapende wond in de troebele lens. Etterige glasvochttroebelingen, die zich van hier uitgaande, naar beneden zoo sterk verdikken, dat zij gelijken op een groengekleurd etterklompje. In het midden hiervan vertoont zich een klein stukje van een percussiedopje. Van hier uit gaat een streng naar binnen boven, die aan de retina vast zit. Op deze plaats is de choroidea met de sclera verbonden, zonder verscheuring der membranen.

Geval III. Hierin is aangetoond de directe verwonding van retina choroidea en sclera.

Geval IV. Voor 24 uur drong een staalsplinter in het oog. In de cornea, iets naar binnen, in den benedenrand is een fijn litteken. De iris is binnen beneden aan den pupilrand ingescheurd, de lens is troebel, doch nog zoo doorzichtig, dat men achter haar een klein bloedrood streepje kan zien. Gezichtsvermogen is zeer verminderd, er bestaat eene geringe gezichtsveldbeperking naar boven. *Diagnosis:* corpus alienum in 't glasvocht met sterke bloeding. Twee dagen na de verwonding enucleatio bulbi. De benedenste helft van den bulbus is sterk met bloed gevuld; de bloedmassa ziet er gestreept uit, welke strepen naar één punt convergeeren, dat naar binnen iets lager dan de papilla is gelegen. Deze plaats is met bloedcoagula bedekt; in de richting van hier naar beneden voren, tot dicht achter de lens, neemt de hoeveelheid bloed sterk toe. Na verwijdering hiervan vertoont zich op het corpus ciliare een stukje ijzer. Geene solutio retinae. De gezichtsveldbeperking was veroorzaakt door het bloedcoagulum. Eene kleine scheur in de retina verloopt naar beneden binnen; naar binnen hiervan bestaat eene witte verkleuring der retina. Retina en choroidea zijn daar vergroeid, ook hangt de choroidea met de sclera samen, welke zelf niet verwond is.

Geval V. Voor 10 dagen kwam een stukje ijzer met geweld in het oog. Hevige ontsteking volgt, pijn in 't oog en in 't hoofd, snelle vermindering van 't gezicht. Sterke pericorneale roodheid, iritis, onderzoek met

den oogspiegel onmogelijk, pijn bij druk op de ciliairstreek, vooral buiten boven, waar zich bij sterke vergrooting een fijn bruinachtig litteeken vertoont. Lichtperceptie gering, sterke concentrische gezichtsveldbeperking. Enucleatio bulbi. Etterige infiltratie van 't glasvocht. Deze infiltratie heeft twee plaatsen, waar de etter-aanzameling zeer groot is, de eene iets naar voren van de benedenste aequatorhelft, waar, door eene dikke ettermassa omgeven een 3 m.m. lang stukje ijzer ligt; de andere plaats is naar buiten boven en achter de scleraalwond gelegen; hiernaar convergeeren dikke etterstrengen, die zich, na vereeniging met de hyaloidea, met de retina verbinden. Op dezelfde plaats bestaat vergroeiing van de retina met de choroidea, welke weer samenhangt met de sclera. Er is een litteeken in de retina aanwezig, wier omgeving met de choroidea vergroeid is.

Volgens hem bestaat geen twijfel, dat in de meegedeelde gevallen verwonding van de retina en choroidea heeft plaats gehad. In verband met het aanwezig zijn van een vreemd lichaam in het glasvocht is deze verwonding niet anders te verklaren, dan als te zijn veroorzaakt door het vreemde lichaam.

In geen dezer gevallen was de wond in de retina lager gelegen dan die in den voorsten wand, in enkele zelfs hooger, zoodat het vreemde lichaam recht uit zijnen weg vervolgt en in het glasvocht niet lager daalt.

Is het vreemde lichaam voorloopig tot rust gekomen, dan kan het op drieërlei wijze van plaats veranderen:

- 1°. door de ligging van den patient;
- 2°. door dat eene toenemende solutio retinae het voor zich uitdringt;
- 3°. door schrompeling van het troebele glasvocht, dat tractie uitoefent.

In het 1ste geval is de richting van de toevallige ligging van patient afhankelijk en dus niet te bepalen. In het 2de komt het in 't algemeen meer naar de gezichtsas, in het 3de naar

voren, waar de schrumpelende troebelingen van het glasvocht een vast punt hebben.

Het procentgehalte van de gevallen, waarin het vreemde lichaam de retina verwond heeft, is niet bekend, daar te weinig gevallen zijn waargenomen, waaruit men een besluit kan trekken.

Von Graefe meent te mogen aannemen, dat het vreemde lichaam meer in het glasvocht dan in den achtersten bulbuswand gevonden wordt.

In de gevallen, die *Schiess-Gemuseus* zeer nauwkeurig mededeelt, is de weg, dien het vreemde lichaam genomen heeft, met zekerheid te vervolgen. In het eerste geval vindt men beneden binnen in den rand der cornea een litteken, den bovenrand der iris met de cornea vergroeid, eene verwonding der iris, den bovenlensrand verwond en verder eene locale verdikking van corpus ciliare met vergroeiing der tot zoover losgelaten retina; het corpus alienum werd niet opgezocht, daar hij het preparaat wenschte te bewaren, maar waarschijnlijk bevindt het zich in den trechter, door de retina gevormd.

In het tweede geval is het verloop van het wondkanaal evenals in het eerste, alleen is het hier horizontaal van binnen naar buiten; eene sterke pigmentophooping der losgelatene retina schijnt de plaats aan te wijzen van den terugslag van het vreemde lichaam, terwijl het onmiddelijk achter de lensresten ligt. De anatomische veranderingen van het corpus ciliare zijn hoogstwaarschijnlijk op te vatten als te zijn ontstaan door eene directe verwonding.

Van een klinisch standpunt, zijn de verwondingen van den achtersten bulbuswand in zooverre van belang, dat zij de verklaring van gewichtige symptomen geven. De wond in de retina is in den regel te klein om eenig symptoom op te leveren. Van meer gewicht is de wond in de choroidea, hoewel zij niet constant schijnt te zijn. Zij verklaart in de eerste plaats

het ontstaan van bloeding in het glasvocht, welke niet is te verklaren door contrecoup. Het bloed kan zich echter ook aanzamelen tusschen retina en choroidea. Hoewel eene wond in de choroidea niet constant is, is er toch bijna altijd eene vergroeiing der drie oogvliezen voorhanden; de voortdurende trekking op deze plaats moet eene nadeelige uitwerking hebben, zooals *Saemisch* ook aangetoond heeft van eene solutio retinae, die er door ontstaan is.

Von Graefe vermeldt een geval, waarbij hij eene verwonding van den achtersten bulbuswand aanneemt en waar door het ontstaan van schrompeling van het glasvocht solutio retinae teweeggebracht wordt.

Of de weg, dien het vreemde lichaam neemt, in eenig opzicht met sympathische aandoening in verband staat, daarover geven zijne waarnemingen geene opheldering.

Berlin deed later nog meer waarnemingen, zoodat het geheele aantal 35 bedraagt. Volgens hem zouden de vreemde lichamen in het glasvocht 3.1 % uitmaken van de oogverwondingen. De verwonding van den fundus was in alle gevallen aan te toonen, behalve in één, waar het vreemde lichaam werd geëxtraheerd en de bulbus behouden bleef.

In de eene groep der gevallen kon de directe verwonding van den fundus door het vreemde lichaam van 't begin af aan aangetoond worden, en in de andere groep, waarin wel verwonding van den fundus was, kon niet met zekerheid gezegd worden, dat deze direct door het lichaam veroorzaakt was.

Op welke wijze zijn de verwondingen tot stand gekomen?

In één geval van *Berlin* is door het vreemde lichaam eene dubbele doorboring der oogvliezen ontstaan, waarbij het uit de tweede wond te voorschijn kwam; in een ander geval bleef het in de tweede wond liggen. In nog een ander geval was een litteken in de sclera diametraal tegenover dat in de cornea, terwijl het vreemde lichaam in de onmiddellijke nabijheid van het laatste

lag; hier heeft het dus tweemaal denzelfden weg afgelegd. In een vierde geval was een niet perforerende spleet in de sclera, terwijl op die plaats de retina en choroidea doorboord waren. In drie gevallen vond hij bij retina-wonden onvolkomene doorboring van de choroidea en in één geval retina-weefsel in de choroidea gedrongen. In de andere gevallen waren òf wonden der retina te gelijk met die van de choroidea aanwezig òf wonden in de retina alleen òf eene plaatselijke vergroeiing der drie oogvliesen.

Hierdoor is volgens *Berlin* aangetoond dat, wanneer een vreemd lichaam in het glasvocht gevonden wordt, het meestal den tegenoverliggenden bulbuswand bereikt heeft. Het zou van toepassing zijn op alle vreemde lichamen, die vrij in 't glasvocht komen.

Van de 19 gevallen van *Berlin* werd het vreemde lichaam 14 maal door den achtersten bulbuswand teruggekaatst, 4 maal bleef het er in vast zitten, éénmaal doorboorde het den achterwand en lag buiten den bulbus. De pathologisch-anatomische veranderingen, die tengevolge van het indringen van een vreemd lichaam in het oog optreden, zijn ten deele afhankelijk van de door dat lichaam ontstane verwonding, ten deele van den prikkel, dien het op den geheelen bulbus uitoefent. Zij kunnen onderscheiden worden in primaire en secundaire veranderingen.

In 6 gevallen van versch geëxtirpeerde oogen vond *Berlin* bloeding in corpore vitreo, voornamelijk uitgaande van de choroidea. Eenmaal was eene haemorrhagische solutio retinae aanwezig. De grootste hoeveelheid bloed wordt altijd in de onmiddellijke nabijheid van het lichaam gevonden, hetgeen voor de diagnose van veel gewicht is.

De verwonding der retina is constant, het zijn voornamelijk gesnedene wonden, slechts zelden gapend, meest met iets naar voren gebogen randen. Deze verwonding heeft geene onmiddellijke ontstekings-reactie van het retina-weefsel tengevolge. De voornaamste secundaire aandoeningen van de retina doen zich

meestal voor als eene atrophie van staafjes en kegels, ten slotte als eene etter-aanzameling, vooral in de zenuw-vezellaag. Deze atrophie bepaalt de stoornis van 't gezicht en is dus voor de diagnose van gewicht. De graad van deze atrophie houdt meestal gelijken tred met dien van de etter-infiltratie in 't glasvocht.

Bijna altijd is eene wond in de choroidea aanwezig en in hare omgeving verkleving der drie membranen; de prikkel tot deze ontstekingachtige aandoening gaat wel altijd van de choroidea uit, want in deze vindt men alleen en constant onmiddelijk reactie op de verwonding, nl. door aanwezigheid van etterlichaampjes. Bij deze als het ware primaire wondontsteking der choroidea komt dan tegelijk met de ontsteking der overige deelen van den bulbus, eene secundaire choroiditis, verbonden met ettering in M. ciliaris, in 't irisweefsel en in 't glasvocht. Dit is dus het beeld der eigenlijke iridocyclitis, die den overgang vormt tot de panophthalmie. De meest gewone uitgang van al deze oogverwondingen is phthisis bulbi. In de oogen, die na de verwonding, na verloop van tijd blind worden, is altijd solutio retinae aanwezig.

*Joseph Jacobi*¹ vermeldt een geval van een stukje ijzer in het achterste gedeelte van het oog. Met den oogspiegel zag hij een wigvormig stukje met eenen blauwachtigen weerschijn, met het eene eind in de retina en het andere, dikkere gedeelte, in het glasvocht, waar het omhuld en tegelijk gefixeerd was door een halfdoorzichtige membraan, die een kapsel om het lichaam vormde. Er vertoonde zich een donkere rand, die door ecchymosen en hypertrophie van choroideapigment ontstaan was. Vóór het vreemde lichaam waren een paar bloedvlekken gelegen. In den bulbus waren geen abnormaliteiten te vinden. De visus was normaal. In het gezichtsveld was een scherp

¹ *Joseph Jacobi*. Archiv. f. Ophth. XIV.

omschreven defect aanwezig, beantwoordende aan het vreemde lichaam.

De geschiedenis van dit geval is de volgende :

Weinige oogenblikken na de verwonding vertoonde pat. zich. Bij het smeden had hij plotseling het gevoel als of hij eenen vuistslag kreeg en zag alle voorwerpen als in eenen nevel. Buiten aan den oogbol, ongeveer 1 m.M. naar binnen van den cornearand en in den horizontalen meridiaan is eene versche, kleine, gestokene wond der conjunctiva sclerae en in de achterste helft van het glasvocht bevindt zich bloed. Het geheele glasvocht is een weinig troebel. Na den derden dag is het ingedrongen stukje ijzer duidelijk in den fundus te herkennen. Verscheidene versche ecchymosen vertoonen zich in de retina. Van het vreemde lichaam af in de richting van de wond loopt een draad, als een parelsnoer, beweeglijk door het glasvocht heen. Langzamerhand verdwijnen de bloedvlekken. Pijn of symptomen van verhoogde prikkelbaarheid zijn niet aanwezig. De lens is ongedeerd gebleven.

Dat een ingedrongen vreemd lichaam in den fundus kan blijven steken, zonder ontsteking op te wekken en zonder dat de visus veel daalt, is door vele observaties aangetoond; buitengewoon zelden zal het intusschen zich voordoen, zooals in het zooeven vermeld geval, dat de visus volkomen normaal blijft. Evenwel blijft ook hier de prognose nog dubieus, omdat nog jaren later eene ontsteking en verettering van den bulbus, door het vreemde lichaam, kan ontstaan.

Verder maakt hij melding van een ingekapseld stukje ijzer in de iris. Bij eene vrouw drong een stukje ijzer in het oog, waarop hevige ontsteking volgde en na weinige dagen het gezicht geheel verloren ging. Eerst 35 jaar later traden hevige ciliarpijnen op, die steeds aanhielden en het andere oog bovendien in eenen prikkelingstoestand brachten. Enucleatio bulbi. Hij vond een, in het irisweefsel ingekapseld stukje ijzer; aan den binnenwand van de

capsula bevond zich eene eenigszins brokkelige, gele massa, die uit vettig gedegenerende etterlichaampjes bestond. De iris was ook voor het overige gedeelte met etterlichaampjes geïnfiltréerd.

*Hirschberg*¹ maakt melding van twee gevallen, waar een corpus alienum in 't glasvocht is gedrongen. In het eene geval was het een stukje van een percussiedopje, dat zonder veel reactie door eene witte massa werd ingekapseld, nadat er eene periode was geweest van volkomen gemis aan reactie en het vreemde lichaam zichtbaar was. Doch de troebeling van de lens en het glasvocht maakte eene extractie noodzakelijk, daar toch, zooals *von Graefe* terecht zegt:

»Bei grösseren und ohnedem noch häufig chemisch wirkenden Körpern, wie Zündhütchen, darf man von der Möglichkeit einer etwaigen indifferenten Einkapselung als eines enorm seltenen Vorgangs von Anfang an abstrahiren, und die sie enthaltenden Augen ohne Operation als verloren betrachten.»

Nadat extractie was geschied, ontstond hevige iritis en chemosis, waarop phthisis bulbi volgde en daar er pijn bij druk op de ciliairstreek was, werd de enucleatio bulbi verricht. De retina was veranderd in eenen trechter aan welks top de choroidea ook losgelaten had.

In het tweede geval was een stukje ijzer in het oog gedrongen. Met het ongewapende oog zag hij boven de achterste lenspool een helderglanzende metaalsplintertje, hetwelk aldaar door glasvochtdraden bevestigd was. Eene omschrevene roodheid en geringe conjunctivale zwelling op de sclera, toonde aan, dat het vreemde lichaam daar was ingedrongen. Hij trachtte met eenen electromagneet het stukje te verwijderen, nadat hij eerst de troebele lens had geëxtraheerd. Dit mislukte echter, waarop hij na eenige vergeefsche pogingen het met een pincet er uit nam. Nadat er ontsteking was ontstaan, enucleëerde hij den

¹ *Hirschberg*. Archiv. f. Ophth. XXII. 3.

bulbus. In het achterste gedeelte van den bulbus werden geene anatomische veranderingen gevonden.

*Von Hippel*¹ vermeldt, dat een stukje cornea van eenen hond, dat bestemd was om dienst te doen bij eene keratoplastiek, ongelukkig in het glasvocht werd ingezogen. Hij nam een ander stukje en transplanteerde dit, met gewenscht gevolg. Het in het glasvocht gedrongen stukje cornea veroorzaakte, zoolang hij den patient waarnam, niet de minste prikkelingsverschijnselen. De aanwezigheid er van merkte pat. op, door dat hij bij beweging van het oog eene zwarte door het gezichtsveld vliegende schaduw waarnam.

*Michel*² behandelde een patient, bij wien een stukje van een percussiedopje in 't oog gekomen was. In den beneden binnenrand van de cornea was een fijn grijs gekleurd litteken, waar tegenover eene ingetrokkene plaats der iris, die sterk geel gekleurd was; synechia post. totalis. Enuclatio bulbi. In het pupilvlak is een lichtgrijs reflecteerend weefsel, de lens is helder. De sclera is in haar geheel verdikt. De trechtervormig losgelatene retina sluit een dicht, wit, op sommige plaatsen nog doorschijnend littekenweefsel in, dat ook in het corpus ciliare aanwezig is, vooral in het onderste gedeelte, waarachter in het voorste gedeelte van het glasvocht een druppel etter zich vertoont, waarin het corpus alienum is gelegen.

Door sommigen zijn proeven gedaan op konijnen, om de uitwerking na te gaan van opzettelijk in het oog gebrachte vreemde lichamen. Zoo heeft in 1866 *Schiess-Gemuseus* vreemde lichamen in het glasvocht gebracht.

Proef I. Parallel aan de cornea maakt hij eene scleraalsnede; er vloeit glasvocht af. Hij brengt in de wond een stukje blik en sluit het oog. In het andere oog maakt hij eene zelfde snede en brengt eene kleine

¹ *Von Hippel*. Archiv. f. Ophth. XXIV. 2.

² *Michel*. „ „ „ XXVII. 2.

schroef in. Na ongeveer 14 dagen is in het eerste oog het stukje blik gedeeltelijk ingekapseld, in het andere is geen spoor van inkapseling.

Proef II. Scleraalsneden zooals de vorige, veel verlies van glasvocht; hij brengt stukjes hout in. Na 5 dagen vindt hij het stukje hout in de nabijheid van de scleraalwond in het glasvocht, dat eene witgrijze, uit lagen bestaande, vaste massa geworden is. Microscopisch is het een conglomeraat van etterlichaampjes. Over 't algemeen zijn de oogen zeer gedegeneerd, het rechter meer dan het linker (uit het rechter is meer glasvocht gevloeid). De oogen zijn op weg om phthisisch te worden. Het verlies van glasvocht draagt volgens hem de schuld. Eene groote etterproductie was in de voorste oogkamer aanwezig.

Waarom een stukje hout meer prikkelend werkt dan een stukje metaal kon hij niet verklaren.

Proef III. Scleraalsneden (een weinig verlies van glasvocht), waarin een stukje nitr. arg. in subst. wordt ingebracht. Na negen dagen ontstond solutio retinae, schrumpeling van het glasvocht en sereuse choroiditis op beide oogen. De verhouding der bulbi toont aan, dat eene groote wond in verband met eene diepe cauterisatie gemakkelijker verdragen wordt dan de prikkeling door een klein vreemd lichaam.

Als resultaat van deze proeven vond hij, dat groote scleraalwonden met aanzienlijk verlies van glasvocht, eene zeer slechte prognose hebben. Kleine wonden zonder verlies van glasvocht en zonder lensverwonding genezen bij dieren zeer gemakkelijk, terwijl het gezichtsvermogen behouden blijft.

In 1873 maakte Dr. van Dooremaal¹ zijne proeven bekend, genomen op konijnen en honden; hij bracht levende weefsels en doode voorwerpen in de voorste oogkamer en kwam tot de volgende resultaten:

Doode lichamen kunnen niet vergroeien. Een stuk kurk werd uitgestooten met perforatio corneæ en prolapsus iridis. Een

¹ Dr. van Dooremaal. Proefschrift.

stukje papier was naar voren gedrongen tot in het weefsel der cornea en scheen ook op het punt van deze te doorboren.

Om zoodanige vreemde lichamen kan zich echter ook in de oogkamer eene capsula vormen. Soms bestaat deze alleen uit een vezelachtig weefsel. Om een rolletje ingebracht papier zag hij machtige lagen van epithelium zich binnen een kapsel vormen. Hagelkorrels zakten naar beneden, gaven aanleiding tot exsudatie in den omtrek en verder tot keratitis, doch kunnen ook worden ingekapseld. Een haar baande zich eenen weg door de cornea zonder irritatieverschijnselen. Een stukje cornea en beenvlies werden uitgestooten. In het oog van den hond, waarin epidermis van den mensch was ingebracht, ontstond panophthalmie.

In de overige proeven werden de ingebrachte levende deelen integreerende bestanddeelen van het oog, ongetwijfeld daaruit gevoed en met vaten voorzien. Alleen de huid van het oor scheen daarop eene uitzondering te maken, zij werd als een afgestorven weefsel geïncysteed gevonden. Ook omtrent de huid van de witte muis is de groei en de verdere ontwikkeling hem eenigszins twijfelachtig gebleven.

Duidelijk springt die daarentegen in 't oog bij een stukje conjunctiva, dat met de cornea en iris vergroeid, het karakter van een fibroom had aangenomen.

Het belangrijkste is ongetwijfeld de verdere ontwikkeling van het slijmvlies der lip. Hier heeft zich een gezwel gevormd, wiens cellen meer het karakter van epithelium, minder dat van epidermis vertoonen.

De waarnemingen van de verschillende gevallen van corpora aliena in het oog leeren, dat in den regel eene acute etterige ontsteking optreedt, dat deze in zeldzame gevallen uitblijft en dat dan zoowel alle prikkelingsverschijnselen als ook later alle merkbare veranderingen kunnen ontbreken.

Vroeger hield men het voor voldoende, dit te verklaren door de meerdere of mindere individueele vulnerabiliteit van het weefsel.

Nu men tot de wetenschap gekomen is, dat waarschijnlijk elke wondontsteking berust op het indringen van lagere organismen moet ook de wondinfectie eene groote rol spelen, en is het alleen hierdoor te verklaren, dat in het eene geval ontsteking optreedt, in het andere geval onder volkomen dezelfde omstandigheden niet.

Van dit gezichtspunt uitgaande, heeft *Leber* de gevolgen van het blijven van verschillende vreemde lichamen in het oog nagegaan door proeven op dieren en is tot dat resultaat gekomen, hetwelk de verwachtingen op grond der infectie-theorie volkomen deden vermoeden.

Uit de voordracht, die hij in 1881 te Londen op het internationaal medisch congres gehouden heeft, vermelden wij hier de resultaten, die hij uit zijne proeven verkregen heeft:

- 1.^o Die blosse Gegenwart eines reinen d. h. nicht mit entwicklungsfähigen Keimen niederer Organismen behafteten und chemisch indifferenten Fremdkörpers im Inneren des Auges ruft keinerlei Entzündung hervor.
- 2.^o Aseptische Fremdkörper aus Metallen, welche im Auge der Oxydation unterliegen, bewirken keine eitrige Entzündung, können aber schwere Folgen nach sich ziehen. Sie thun dies besonders nach Einführung in den Glaskörper, wo sie bei hinreichender Grösse eine acute Atrophie und Ablösung der Netzhaut mit eigenthümlichen histologischen Veränderungen hervorrufen, welche Processe der chemischen Einwirkung jener Metalle zuzuschreiben sind.
- 3.^o Eitrige Entzündung des Auges nach Verletzungen entsteht immer bei Vorhandensein der Keime gewisser niederer Organismen; es ist dies die einzige in praktischer Hinsicht wesentlich in Betracht kommende Ursache; eitrige Entzündung kann allerdings auch durch rein chemische Reize entstehen, die aber im gewöhnlichen Leben, bei Ausschluss niederer Organismen nicht vorzukommen pflegen.

4.^o Die eitrige Entzündung, die durch das Wachsthum von Microbien erzeugt wird, entsteht dadurch, dass die letzteren durch ihren Lebensprocess gewisse entzündungserregende, chemische Substanzen hervorbringen. In ähnlicher Weise ist auch die Wirkung gewisser thierischer Parasiten Z. B. des *Cysticercus cellulosae*, der als Fremdkörper im Inneren des Auges Entzündung hervorrucht, zu erklären."

Dat bij de meeste verwondingen etterige ontsteking optreedt en men dus infectie kan aannemen, behoeft ons niet te verwonderen, als men nagaat onder welke verhoudingen meestal deze verwondingen geschieden; evenzoo kunnen wij aannemen dat soms een vreemd lichaam vrij van infectiekiemen in het oog kan dringen en dit moet men doen in die gevallen, waarin de ontsteking uitblijft.

Landmann gaat na, wat er geschiedt, als het vreemde lichaam in 't oog gedrongen, wel is waar aseptisch, maar in een ander opzicht eene bron van prikkeling is, als het mechanisch of chemisch op het weefsel inwerkt.

Het is van belang na te gaan, in hoeverre de proeven op dieren genomen, overeenkomen met de waarnemingen bij den mensch.

Hij vermeldt alle gevallen, behalve die, waarin de zitplaats van het vreemde lichaam in de cornea is, omdat van buiten gemakkelijk infectie komt.

Van de vreemde lichamen, die in de lens dringen was het reeds lang bekend, dat zij alleen cataract te voorschijn riepen, met die eigenaardige kleur, welke door de opname van kleurstof uit het vreemde lichaam ontstaat, afgezien van de gevolgen van eene geringe infectie en van de door de lenszwelling veroorzaakte secundaire stoornissen.

Tot de vreemde lichamen, die geene of hoogstens eene mechanische werking door het blijven in het oog kunnen uitoefenen, en chemisch volkomen indifferent zijn, behooren: steen, glas,

hout, haren, gouddraad en waarschijnlijk ook lood, in zoover zij vrij zijn van kiemen van lagere organismen. Het eerst maakt hij melding van eenige gevallen van chemisch indifferente lichamen in de *voorste oogkamer* of in de haar omgevende deelen. De gevallen, die hij aanvoert, zijn zonder prikkelingsverschijnselen verlopen, afgezien van de directe gevolgen der verwonding. Bij operatief ingrijpen kunnen vreemde lichamen bij ongeluk ingevoerd worden, zooals o. a. haren, die in de meeste gevallen goed verdragen worden. De haren kunnen echter schadelijk zijn als zij stukjes levensvatbaar epidermis met zich dragen, die aanleiding kunnen geven tot nieuwvormingen op de iris, zooals dit door *Rothmund* en anderen is waargenomen, en door *Schwenninger*¹ experimenteel aangetoond.

Hij noemt 2 gevallen, waarin door *Stellwag* en *Wardrop* een stukje gouddraad in 't oog is waargenomen, verder eenige gevallen van haren, stukjes lood en steen, enz.

Eenige malen is na het indringen van stukjes steen, hevige en lang aanhoudende ontsteking ontstaan, die langzamerhand weer terugging, niettegenstaande het vreemde lichaam, geheel vrij, niet ingekapseld in 't oog bleef.

Merkwaardig zijn die gevallen, waarin vele jaren lang glassplinters in de voorste oogkamer vertoefden. In een geval van *Critchett*² bepaalden zich de verschijnselen tot eenige gevoeligheid van het oog en nu en dan terugkeerende ontsteking, die niet tot exsudatie voerde en het vreemde lichaam bewegelijk liet. In een geval van *Jaeger* werd de glassplinter een tijd lang door panneuse keratitis verborgen en, hoewel hij eerst bewegelijk was, op de iris gefixeerd.

Ook in een geval van *Hirschberg* was de splinter door eene bindweefselstreng gefixeerd, doch gedeeltelijk vrij te zien. Hier-

¹ *Schwenninger*. Archiv. f. experim. Path. II. S. 387.

² *Critchett*. Ophth. Hosp. Rep. I. p. 264.

bij was de ontsteking hevig en waren aanvankelijk pijn en lichtschuwheid aanwezig.

Leber nam waar, dat een glassplinter van 6 m.M. lengte, dien hij aseptisch in de voorste oogkamer van een konijn gebracht had, na in 't begin volkomen vrij, bewegelijk op het onderste gedeelte der iris gelegen te hebben, na verloop van 3 maanden langzamerhand door een teere bindweefselnieuwvorming werd ingekapseld.

Landmann twijfelt niet of het kan bij glassplinters tot eene soort van inkapseling komen, die van de voortdurende werking van het vreemde lichaam afhangt, waarmede het geval van *Jaeger* overeenkomt. In een geval, waarin, nadat een steenfragmentje 19 jaar lang in het oog vertoefd had, etterige iritis optrad, kan deze zeker niet aan het vreemde lichaam toegeschreven worden, des te minder omdat na eene vergeefsche poging tot extractie en iridectomie het lichaam toch in het oog bleef en de iritis genas.

Eveneens mist men ook in een geval, door *Saemisch* medegedeeld, waar een bazaltstukje 12 jaar zonder prikkelingsverschijnselen in de voorste oogkamer vertoefd had, het bewijs, dat de daarna opgetredene etterige iritis door het vreemde lichaam ontstaan is en niet door eene andere onbekende oorzaak. Hem was geen enkel geval bekend, waarin, terwijl het eene oog langen tijd een vreemd lichaam verdragen had, eene sympathische aandoening van het andere optrad.

In het geheel vond *Landmann* 6 gevallen van chemisch indifferente vreemde lichamen in het *glasvocht* of in de omgevende membranen. Zij werden voortdurend verdragen zonder eenige ontsteking op te wekken. Onder deze zijn 4 gevallen van hagelkorrels, gedeeltelijk vrij in het glasvocht, gedeeltelijk in den wand gelegen. Het lood schijnt chemisch indifferent voor het weefsel te zijn.

Gevallen van chemisch indifferente vreemde lichamen, die

kort na de verwonding geene ontsteking veroorzaakten en waarin deze eerst langen tijd later optrad, zijn hem in de literatuur niet voorgekomen.

Van de *chemisch niet indifferente* vreemde lichamen vermeldt hij alleen de ijzer-, staal- en koperstukjes, die verreweg het meest aseptisch in het oog dringen. IJzer heeft ongetwijfeld eene chemische werking, zooals te zien is aan de roestkleur in de lens.

Hij vermeldt eenige gevallen van ingedrongen ijzer- en koperstukjes in de voorste oogkamer en hare omgeving, waaruit hem bleek dat ook chemisch niet indifferente metalen kunnen verdragen worden zonder acute etterige ontsteking op te wekken.

Jaren lang kunnen ook deze vreemde lichamen in de voorste oogkamer blijven, terwijl prikkelings-verschijnselen volkomen ontbreken. Het is nog twijfelachtig, hoe in sommige gevallen de aanwezige injectie of prikkelings-symptomen op te vatten zijn, hetzij als de werking van het vreemde lichaam zelf, hetzij als ontstaan door andere omstandigheden. Waarvan het afhangt of een vreemd lichaam ingekapseld wordt, eischt nog nadere opheldering; het staat echter vast, dat deze jaren lang uitblijven kan en het schijnt, dat zij juist uitblijft, indien zij niet in den eersten tijd plaats heeft.

Merkwaardig zijn die gevallen, waarin, na verloop van eenigen tijd het vreemde lichaam uit de voorste oogkamer geëlimineerd wordt. Reeds in 1855 werd door *Zander* en *Geissler* een geval vermeld van een percussiedopje, dat door de cornea en iris buiten de pupil in het oog gekomen was; humor aquaeus vloeide niet af, eene opening was niet te zien. Acht weken lang klaagde pat. niet, behalve over vluchtige steken, gezichtsvermogen niet verminderd. Kort daarop kwam het percussiedopje eerst in de iriswond en daarna in de cornea, waar deze met de iris samenhang, te voorschijn. Het vreemde lichaam trad meer en meer naar voren en viel eindelijk bij kunstmatige beweging van de

iris uit de wond. Acht dagen later was het oog volkomen rustig geworden, de lens doorschijnend gebleven en de visus weinig verminderd. *Landmann* betwijfelt de snelle resorptie van vreemde metalen lichamen, zooals *Lawrence*, *Wardrop*, *Cooper* en *Walton* meenden. Ook *Cline* zou gezien hebben dat de afgebroken punt van eene naald in de voorste oogkamer reeds na den eersten dag geoxydeerd en na tien dagen verdwenen was.

Hiermede strijdt de waarneming, die *Leber* gedaan heeft, die eene punt van eene naald, bij een konijn in de voorste oogkamer gebracht, na een verblijf van $1\frac{1}{2}$ jaar weer te voorschijn zag komen, slechts met een laagje oxyd bedekt. De verklaring van bovengenoemde waarnemingen moet men waarschijnlijk zoeken in het dalen en daardoor schijnbaar verdwijnen der lichamen in den benedensten hoek der oogkamer, waarvoor ook pleit, dat het slechts bij puntige stukjes staal is waargenomen.

Ijzersplinters plegen hunnen glans langzamerhand te verliezen en zich met eene laag oxyd te bedekken. Daarentegen behouden stukjes koper hunnen helderen metaalglans, in zoover zij niet door exsudaat omgeven worden, zooals reeds *Zander* en *Geissler* opgemerkt hebben. Hieruit mag men nog niet het besluit trekken dat er geene chemische werking van dit metaal plaats heeft. *Leber* nam waar, dat een koperstukje, na bij een konijn 2 à 3 maanden in de lens en het glasvocht vertoeft te hebben, in zijne omgeving eene eigenaardige olijf bruine verkleuring veroorzaakt had.

De talrijke gevallen van ijzer- en koperstukjes in het glasvocht en zijne omhullingen, door *Landmann* verzameld, toonen aan, dat ook bij vreemde lichamen, uit oxydeerbare stoffen bestaande, in zoover zij aseptisch ingedrongen zijn, acute etterige ontsteking uitblijven kan. Vijf dergelijke gevallen, waar met zekerheid uit te maken was, dat ijzer en koper aseptisch teruggebleven waren, heb ik in de literatuur aangetroffen.

10. Geval van *Jeaffreson*¹, waarin een ijzersplintertje na 12 jaar, vrij op den bodem van 't glasvocht werd gevonden.
20. Geval van *Leber*², waarin een stukje ijzer 7 jaar later in een verdikt gedeelte van het corpus ciliare gevonden werd, zonder dat ettering in den omtrek aanwezig was.
30. Geval van *Snell*³, waarin een stukje staal, na 29 jaar in het oog vertoëfd te hebben, in de processus ciliares aangetroffen werd, zonder ettering.
40. Geval van *Knapp*⁴, waarin in het onderste gedeelte van het oog, na 4 jaar, op de pars plicata en plana corporis ciliaris een langwerpig ijzerstukje, met een bindweefsellag bedekt, gevonden werd. Geene suppuratie.
50. Geval van *Noyes*⁵, waarin een koperstukje na 16 maanden bewegelijk in het glasvocht, in de buurt van de ora serrata, gevonden werd.

In eene rij van gevallen werden zoowel ijzer- als koperdeeltjes, hetzij in het glasvocht gesuspendeerd, hetzij in den fundus vastzittend, langen tijd zonder enig bezwaar verdragen, zonder grootere gezichtsstoornis te veroorzaken, dan afhankelijk was van de troebeling van het glasvocht of van de lens. In de meeste gevallen vinden wij, dat reeds na een korter tijdsverloop veranderingen optreden, onder welke de solutio retinae, die onder geheel eigenaardige omstandigheden ontstaat. Het vreemde lichaam in de oogvlies en gezeteld, veroorzaakt een litteekencontractie, die eene trekking aan de nabijliggende deelen tot stand brengt, waardoor eene solutio retinae ontstaat. Het vreemde lichaam in het glasvocht zich bevindende, schijnt door zijne

¹ *Jeaffreson*. Med. Times and Gazette 1874. p. 342.

² *Th. Leber*. Ueber die Wirkung von Fremdkörpern im Inneren des Auges. p. 18.

³ *Snell*. Ophth. Hosp. Rep. IX. p. 372—373.

⁴ *Knapp's*. Archiv. IX 3 Heft. 1880. p. 227.

⁵ *Noyes*. Transact of the Amer Ophth. soc. VII ann. meeting 1878. p. 105—108.

chemische werking eene verdichting en schrompeling hiervan te weeg te brengen, welke de retina natuurlijkerwijze volgen moet. Vooral noemenswaardig zijn die gevallen, zooals er een door *Noyes* medegedeeld is, waar het vreemde lichaam den wand van het glasvocht niet aanraakt, maar daarin aan een dun draadje gesuspendeerd blijft en trekking uitoefent; het komt in deze gevallen tot solutio retinae en niet alleen op de plaats, waar trekking uitgeoefend wordt, maar ook op andere plaatsen, waar deze niet kon plaats hebben. *Leber* vond bij zijne proeven op dieren, in de omgeving van het vreemde lichaam, het glasvocht eigenaardig bruin of groenbruin verkleurd, hetgeen door *Samelsohn* bij den mensch ook is gevonden. Deze verkleuring kan niet altijd verklaard worden, zij kan van haemorrhagische natuur zijn of van de chemische werking van het vreemde lichaam op het corpus vitreum afhangen.

. Zeer merkwaardig zijn de verschijnselen, die door het veranderen van plaats van het vreemde lichaam ontstaan. Een in den beginne in de oogmembranen gefixeerd lichaam kan later loslaten en op den bodem van het glasvocht komen te liggen, waar het door zijne mechanische werking niet alleen pijn veroorzaakt, die zeer hevig en onverdragelijk kan zijn en dikwijls recidiveert, maar ook sympathische prikkeling van het andere oog tengevolge kan hebben. Buitendien kan in dit geval door de mechanische werking de choroidea secundair gekwetst worden hetgeen tot bloedingen aanleiding kan geven. Na jaren lang verblijf van een vreemd lichaam kan het tot totale solutio retinae komen, terwijl het glasvocht volkomen verdwijnt, maar zonder dat het oog daarbij phthisisch wordt.

Hoewel in vele gevallen plastische cyclitis, als het gevolg van het vreemde lichaam, genoemd wordt, kunnen wij dit niet als bewezen beschouwen, zoolang andere mogelijke oorzaken voor dit proces niet met eenige waarschijnlijkheid uitgesloten zijn.

Een geval van *Castelneau*, waarin een stukje ijzer met eenen

abnorm grooten diameter $3\frac{1}{2}$ jaar in het oog bleef, kan niet anders verklaard worden als door het aseptisch zijn van dat metaalstukje.

Leber deelt in *Archiv. f. Ophth.* XXVIII 2, zijne latere resultaten mede:

- 1^o. Aseptisch in die vordere Kammer gebrachte Kupferstücke erregen, zum Unterschied von Stahl- und Eisenstücken, eitrige Entzündung, aber nur wenn sie mit der Iris in Berührung sind, nicht, wenn sie in der Linse stecken und frei in die vordere Kammer vorragen.
- 2^o. Ist das Kupferstückchen frei im Glaskörper suspendirt, so bleibt eitrige Entzündung aus; bei Einführung in die Bulbuswand in der Ciliargegend kommt es zu einer auf die nächste Umgebung des Fremdkörpers beschränkten Eiterung.
- 3^o. Bleidrähte bewirken weder im Glaskörper, noch in der vorderen Augenkammer eitrige Entzündung. Dagegen entsteht bei frei im Glaskörper suspendirten Bleistückchen dieselbe Form von Netzhautablösung wie bei darin eingeführten Eisen oder Kupferstücken.
- 4^o. Metallisches Quecksilber, aseptisch eingeführt, bewirkt sowohl im Glaskörper, als in der vorderen Kammer schwere eitrige Entzündung, die sich aber von der septisch entstandenen durch die manglende Weiterverbreitung auf den übrigen Theil des Auges unterscheidet.

*Franke*¹ vermeldt 56 gevallen van vreemde lichamen in de voorste oogkamer, en 69 in de iris. Het overwegende aantal is ijzer- en kopersplinters.

IJzersplinters 36 maal, waarvan 8 maal in de voorste oogkamer, waarbij zes maal primaire ontstekingsverschijnselen; alle werden geëxtraheerd. Menigvuldiger komen ijzer- en staalsplinters in de iris voor. Van 30 dergelijke gevallen constateerde hij het volgende: 12 maal kwamen de patiënten eerst, nadat het

¹ *Franke*. *Archiv. f. Ophth.* XXX. 1.

vreemde lichaam reeds lang in het oog geweest was, in behandeling. Er had zich meer of minder om de vreemde lichamen, nadat steeds hevige ontsteking was voorafgegaan, eene capsula gevormd. Tweemaal werd niet geëxtraheerd, daar geen irritatie-verschijnselen aanwezig waren, eenmaal werd de capsula gekliefd, zoodat het daarna vrij in de voorste oogkamer gekomen lichaam kon verwijderd worden. Zevenmaal maakten de na het begin der observatie weer optredende ontstekingsverschijnselen de extractie en 2 maal de enucleatio bulbi noodzakelijk. In 18 recente gevallen werd de extractie met goed gevolg uitgevoerd. In 13 bevond zich het vreemde lichaam 7 maal met een omhulsel bekleed, 6 maal lag het vrij op de iris, telkens bij patienten, die eenige uren na de verwonding in behandeling kwamen. Viermaal was hypopyon (daaronder 3 gevallen, waarin zich om het lichaam een exsudaat gevormd had), 8 maal waren ontstekings-verschijnselen van geringen graad ontstaan. In de helft der laatste gevallen was het vreemde lichaam met een etterig omhulsel omgeven.

Hij maakt melding van 28 gevallen van koperstukjes, waarvan 8 in de voorste oogkamer; 5 maal werd extractie gedaan, eenmaal enucleatie, terwijl 2 maal het vreemde lichaam na vergeefsche pogingen ter verwijdering terugbleef. Viermaal bestonden na ongeveer 14 dagen, hevige ontstekings-verschijnselen met hypopyon, terwijl het vreemde lichaam met exsudaat omgeven was. Veel frequenter vond hij koperstukjes op de iris in exsudaat gehuld en wel in 8 van de 9 gevallen. Zevenmaal bestond daarbij hevige ontsteking, meest met hypopyon, slechts 2 maal waren die verschijnselen gering.

Hij noemt verder 17 gevallen van stukjes steen, waarvan 10 in de voorste oogkamer, 7 hiervan kwamen na korten tijd in behandeling, 3 eerst na eenige jaren; bij de laatste had zich het steenfragmentje in een fibrineuse massa gehuld, eenmaal bevond zich het vreemde lichaam vrij in de oogkamer, zonder ontstekings-verschijnselen of gezichtsstoornissen. 7 gevallen kwamen voor van stukjes steen op de iris, waarvan alleen in dié gevallen extractie werd

gedaan, die met primaire ontsteking in behandeling kwamen.

Wat de haren betreft geeft hij geene verdeeling op van de zitplaats in de oogkamer en in de iris, daar zij meestal zoowel in de iris als in de oogkamer zich bevinden. Hij noemt in 't geheel 21 gevallen op. De door het indringen der haren ontstane ontsteking was eene uiterst geringe of was er in 't geheel niet, met uitzondering van één geval, door *von Graefe* waargenomen, waar na 14 dagen prikkelings-verschijnselen optraden, het oog lichtschuw en het kamervocht troebel werd. Eenige dagen later werd ook aan het andere oog ciliairinjectie zichtbaar, troebeling van het kamervocht en synechia post.; er was dus sympathische iritis ontstaan. Het getal der ingedrongen haren wisselt van 1 tot 14. De langste tijd, gedurende welken een haar zonder schadelijke gevolgen in het oog bleef, was 10 jaar. In de meerderheid der gevallen vormde zich, dikwijls eerst na jaren, eene cyste in de iris, die eene bron werd van prikkeling voor het andere oog.

Van hout- en doornsplinters zijn in 't geheel 6 gevallen bekend, waarvan 2 in de voorste oogkamer.

Van glas- en porceleinstukjes, 1 geval op de iris, 3 in de voorste oogkamer. Gevallen van kruit namen *Howe* en *Desmarres père* waar.

*Leber*¹ heeft in de laatste jaren, door talrijke proeven op dieren, de werking van in het oog gedrongen vreemde lichamen nagegaan, voornamelijk met het doel, om uit te maken, in hoeverre het vreemde lichaam zelf ontsteking veroorzaakt en in hoeverre lagere organismen daarvan de schuld dragen. De resultaten bij dieren verkregen, moeten met de noodige omzichtigheid op den mensch toegepast worden. Dat chemisch indifferente vreemde lichamen zonder nadeel in het oog kunnen vertoeven, is niet alleen door proeven op dieren, maar ook door talrijke waarnemingen bij den mensch, zooals ook *Landmann* vermeldt, aangetoond.

¹ *Leber*. Archiv. f. Ophth. XXX. 1.

Leber bracht stukjes van eene naald, die hij te voren door gloeien gedesinfecteerd had, in de voorste oogkamer van konijnen en bemerkte, dat, al was het stukje ook vrij groot, er slechts geringe prikkelingsverschijnselen optraden.

Het vreemde lichaam zonk in het benedenste gedeelte der oogkamer en bracht eene geringe injectie teweeg, meest op het onderste gedeelte der cornea beperkt. Na eenige dagen verkreeg het lichaam eerst aan zijn dikker gedeelte door ophooping van een dun exsudaatlaagje, eene geelachtige kleur, die langzamerhand in eene roestkleur overging. Op de plaats, waar de naald met de cornea of iris in aanraking was, werd zij hiermede door een weinig bruin gekleurd exsudaat gefixeerd. Kwam de punt van de naald tegen de cornea aan te liggen, dan werd deze langzamerhand geensureerd en de naald kwam aan de buitenvlakte der cornea te voorschijn.

Geheel anders is de verhouding bij koperstukjes van gelijke grootte en van gelijke zitplaats. Zaten deze op de iris, dan zag hij reeds na weinige dagen sterke ciliairinjectie, hyperaemie van de iris en omhulling van het vreemde lichaam door etter, die langzamerhand een groot deel der oogkamer vulde. Later komt de etterproductie tot stilstand, het exsudaat schrompelt en kan het vreemde lichaam als het ware inkapselen. De in sommige gevallen daarvoor liggende cornea wordt min of meer geïnfilteerd of lokaal verweekt, zoodat het koperstukje spontaan kan uitgestooten worden, waarop dan gewoonlijk nog eene snelle en relatief goede genezing volgt.

Het constant optreden van ontsteking indien koper ingedrongen is, doet hem tot het besluit komen dat deze ontsteking van de chemische werking van het koper op de iris afhangt en niet van eene toevallige infectie. Hij vermeldt dat een stukje koperdraad door het midden der cornea in de lens gevoerd en zoover ingebracht dat het de cornea niet meer aanraakte, geene ontsteking opwekte. Hij neemt aan, dat door de aanwezigheid van eiwit in de omgeving

van het vreemde lichaam, de geringe elk oogenblik oplossende koperdeeltjes dadelijk gebonden worden en daardoor de iris niet kunnen bereiken.

Hij heeft de uit eenige versch geënuclëerde oogen komende vreemde lichamen met hun omhullend exsudaat op splijtzwammen onderzocht en kwam tot het volgende resultaat: dat vreemde lichamen uit oxydeerbare metalen bestaande als zoodanig ontsteking kunnen opwekken, maar dat zij dat niet onder alle omstandigheden doen moeten, daar de werking niet alleen van het soort van metaal, maar ook van de zitplaats afhankelijk is.

Wij zullen na deze aanhalingen uit de literatuur de diagnose, prognose en therapie in 't algemeen bespreken.

DIAGNOSE.

De diagnose is gemakkelijk te stellen als het vreemde lichaam met het ongewapende oog of met den oogspiegel te zien of met de sonde te voelen is. Dikwijls echter komt troebeling van de lens of van het glasvocht, of gesloten pupilvlak voor, waardoor de blik niet kan doordringen in de diepte. De diagnose van deze gevallen is moeilijker, maar toch in vele gevallen nog vrij zeker te stellen. Indien noch het ongewapende oog, noch de oogspiegel, noch de sonde een vreemd lichaam kan aantoonen, moet men te rade gaan met de anamnese en den sfatus praesens.

De wonden in de cornea of in de sclera zijn meestal klein en pene- treerend. In verse gevallen is dit laatste gemakkelijk uit te maken, daar dan het kamervocht is afgevoeld, of ook wij vinden bovendien verwonding van de iris, van de lens of van beide, gewoonlijk met beginnende cataract. Bij niet al te kleine wonden is veelal prolapsus iridis aanwezig, bloeditstorting in de voorste oogkamer is buitendien geene zeldzaamheid.

Is de wond in de sclera gelegen, dan is dikwijls de perforatie aan te toonen door een geringen prolapsus van de choroidea of van het glasvocht.

Indien de verwonding reeds langen tijd geleden is, beproeve men het litteeken te vinden, hetwelk bij focaalverlichting wanneer het de cornea geldt geene moeilijkheid oplevert. Vindt men tegelijkertijd residuen van eene iris- of lensverwonding, dan is de wond penetreerend geweest.

Dikwijls is een litteeken in de lenskapsel te zien en waar

dit niet het geval is, troebeling der lens, hetgeen voor de diagnose vooral dan van belang is als de andere lens geene afwijking toont.

Moeilijker zijn de wonden in de sclera te ontdekken, vooral wanneer sterke subconjunctivale hyperaemie en zwelling bestaan.

Indien nu uitgemaakt is, dat eene penetreerende wond aanwezig geweest is, blijft nog aan te toonen of het verwondende voorwerp in het oog achtergebleven is of niet. Wijst de anamnese met zekerheid op eene verwonding door een klein voorwerp, dan kunnen wij, indien een fijn litteeken in de cornea bestaat, met recht aannemen, dat het in het oog is achtergebleven.

Laat de anamnese ons in onzekerheid, dan blijven nog over de ontstekingsverschijnselen, de gezichtsstoornissen en de status praesens. De wanverhouding tusschen de uiterlijk zichtbare teekenen van verwonding en de intensiteit, duur en neiging tot recidief der ontsteking pleit voor de aanwezigheid van een vreemd lichaam.

In de voorste oogkamer kan de reactie, die het corpus alienum veroorzaakt, eene ontsteking van de cornea en van de iris ten gevolge hebben. Indien het vreemde lichaam in de iris of in de achterste oogkamer gezeteld is, ontstaat bijna steeds iritis en dikwijls hypopyon.

Is de zitplaats van het vreemde lichaam in de lens, dan ontbreken, nadat de door de lenszwelling ontstane prikkelingsverschijnselen verdwenen zijn, dergelijke ontstekingen.

Zooals reeds *von Graefe* zeide is de helderbruine in het oranje spelende kleur van de troebel geworden lens karakteristiek voor de aanwezigheid van metaaldeelen in het oog. In den regel gaat deze verkleuring, zooals hij mededeelt, over in enkele vlekken, die op eene pigmentteering van de intracapsulaire cellen berusten.

Heeft zich, nadat een metalen vreemd lichaam in de lens gedrongen is, eene iritis vertoond, dan ziet men op de

buitenvlakte der kapsel pigmentafzettingen, die door hunne oranje-kleur tegen het gewone bruine pigment afsteken. Ook de iris deelt alsdan in de eigenaardige verkleuring. De verschijnselen, die optreden na het indringen van vreemde lichamen in het achterste gedeelte van den bulbus, plegen over het algemeen meer het karakter eener irido-choroiditis of irido-cyclitis te vertoonen. Echter kunnen ook de in de voorste oogkamer en in de iris gedrongen vreemde lichamen in latere stadia dezelfde vormen van ontsteking veroorzaken en tot panophthalmie en phthisis bulbi aanleiding geven. In sommige gevallen treden, niettegenstaande een vreemd lichaam in het glasvocht aanwezig is, eerst jaren na de verwonding ontstekingen op. Het gevaar voor acute ontsteking bedreigt deze oogen altijd; zij hebben eene grootere vulnerabiliteit, die zich te kennen geeft doordat na sterke inspanning, na nachtwaken enz. dikwijls eene geringe subconjunctivale injectie optreedt, hetgeen bij lange observatie bijna altijd waar te nemen is. Zij gaat na verloop van tijd dikwijls over in eene sleepende irido-cyclitis. Van meer belang en constanter dan de ontstekings-verschijnselen is de gezichtsstoornis. Het zien van eenen bewegelijken nevel of van vlokken in het gezichtsveld, onmiddelijk na de verwonding, is van veel gewicht; het heeft betrekking hetzij op het entoptische beeld van het vreemde lichaam hetzij, hetgeen meestal het geval is, op de onmiddelijke gevolgen der verwonding van den fundus. Men vindt als direct gevolg der verwonding bloedingen en glasvochttroebelingen. De bloedingen zijn waarschijnlijk het gevolg van directe verwonding der vaten van de choroïdea en van het corpus ciliare. Het bloed wordt in den regel geresorbeerd; de troebelingen in het glasvocht verdwijnen zelden en hebben meestal eene voortdurende gezichtsstoornis ten gevolge.

Von Graefe hechtte veel gewicht aan de gezichtsstoornissen, volgens hem moet men niet alleen de centrale gezichtsscherpte nagaan, maar ook de lichtperceptie in de peripherie. De ge-

zichtsveldbeperking duidt de plaats van het vreemde lichaam aan, hetwelk zich meestal op den bodem van het glasvocht, vóór den aequator, bevindt.

Dikwijls kan men ook uit de aanwezigheid van eene wond in de cornea, een defect in de iris en uit hunne ligging ten opzichte van elkander, besluiten hoe een vreemd lichaam ingedrongen is. Soms kan men den weg, dien het vreemde lichaam in het glasvocht afgelegd heeft, als eene troebele streep zien.

Roodheid en vooral pijnlijkheid bij druk op eene bepaalde plaats der sclera kunnen bij benadering de zitplaats van het vreemde lichaam aangeven. Dikwijls is de pupil in de richting waar het vreemde lichaam gelegen is vertrokken.

PROGNOSE.

In vele gevallen worden vreemde lichamen in de voorste oogkamer verdragen zonder reactie op te wekken, hetgeen vooral bij haren het geval is. In sommige gevallen komt het tot eene blijvende of tijdelijke inkapseling, nu en dan gepaard met ontsteking. Hierbij kan de functie van het oog min of meer behouden blijven, echter wordt het meestal tengevolge van het in ontsteking geraken van de iris of van het corpus ciliare atrophisch en bedreigt dan niet zelden het gezonde oog.

In de meeste gevallen volgt eene hevige ontsteking met ettering. Wordt de cornea mede in het proces gewikkeld, dan kan het reemde lichaam uitgestooten worden en het oog in zooverre behouden blijven, dat zijne functie door eene iridectomie als anderszins eenigermate hersteld kan worden. Dikwijls echter ontwikkelt zich panophthalmie. Er zijn eenige waarnemingen gedaan, waarbij, niettegenstaande een vreemd lichaam in de lenskapsel teruggebleven was, een weder helder worden der lens werd gezien. Dit kan geschieden als de lenskern niet getroffen is en de individuen jong zijn. In den regel kan men echter rekenen op eene totale en blijvende troebeling.

Een groot gevaar bedreigt die oogen, waarbij het vreemde lichaam oorspronkelijk in de lens zat, doch later in de oogkamer dringt en dan de iris of het corpus ciliare kwetst. Eene snelle zwelling van eene lens, die een vreemd lichaam bevat, veroorzaakt drukverhooging, waardoor secundair glaucoom kan ontstaan.

Er zijn vrij veel gevallen beschreven van vreemde lichamen in 't glasvocht met relatief goeden afloop. Doordat de vreemde lichamen dikwijls van plaats veranderen, bestaat er nooit zekerheid dat ontsteking zal uitblijven. Volgens de ervaring worden slechts zeer kleine lichamen ingekapseld.

THERAPIE.

Volgens *von Graefe* is de verwijdering van het vreemde lichaam altijd gerechtvaardigd, want op het indifferent worden der lichamen door inkapseling kan men nooit rekenen, daar gewoonlijk eene chronische ontsteking, die periodisch of voortdurend toeneemt, het verlies van 't gezicht ten gevolge heeft.

*Mackenzie*¹ verklaart zich eveneens voor de extractie: „L'extraction immédiate du corps étranger n'aura pas seulement pour résultat d'épargner de grandes souffrances immédiates à l'organe blessé, mais elle pourra de plus préserver la vue de l'oeil sain en le mettant à l'abri de toute inflammation sympathique ultérieure.”

De vreemde lichamen die, hetzij in de voorste oogkamer, hetzij in de iris teruggebleven zijn, worden geëxtraheerd in 't eerste geval na eene corneasnede met eene pincet, in 't tweede door eene iridectomie van dat gedeelte der iris, hetgeen het vreemde lichaam bevat.

De verwijdering van een vreemd lichaam, dat in de lens is gedrongen of dicht achter deze, beproeve men door extractie van de lens.

Indien een vreemd lichaam in het glasvocht is gekomen, en de reactie wijst op een verder ongunstig verloop, heeft men de keus tusschen extractie, die zoo al niet de functie dan toch den vorm van den bulbus kan doen behouden, en de enucleatio

¹ *Mackenzie*. Traité prat. des maladies de l'oeil par Warlomont et Testelin. Paris 1857.

bulbi. De eerste beproeft men indien de zitplaats van het vreemde lichaam bekend is, de laatste verricht men indien eene zorgvuldige behandeling niet voldoende is om de pijn te verminderen en het gezichtsvermogen meer en meer achteruitgaat, verder bij voorboden of eerste symptomen van sympathische aandoening van het andere oog.

Sommigen hebben stukjes ijzer door middel van eenen magneet verwijderd; *Knies* heeft het zelfs gedaan hoewel het niet te zien noch te voelen was, eveneens *Pagenstecher* en *Rheindorf*.¹

Reeds in de 17de eeuw is de magneet aangewend om ijzer uit het oog te verwijderen. Men vindt gemeld dat *Fabricius Hildanus*² (1560—1645) stadsheermeester te *Bern*, toen hij een stukje ijzer, dat in het oog gekomen was door velerlei middelen tevergeefs had getracht te verwijderen, door zijne echtgenoot uit de verlegenheid gered werd, die het stukje ijzer door middel van eenen magneetsteen, dien zij eenige malen dicht langs het oog heen en weer bewoog, extraheerde.

In den laatsten tijd heeft men den electro-magneet aangewend, die vooral door *Hirschberg*³ zeer aanbevolen wordt.

¹ *Rheindorf*. Zehender Monatsbl. XIX.

² *Guilhelmi Fabricii Hildani Opera quae extant omnia*, Cent. 5. Observ. 21.

³ Der Electro-magnet in der Augenheilkunde.

Wij zullen overgaan tot het beschrijven van eenige gevallen, die op de oogheelkundige kliniek van Prof. *Doijer* zijn voorgekomen.

Geval I. Voor eenige jaren O. D. verwond door een percussiedopje met opvolgend verlies van het gezicht. Pijnlijk atrophisch oog. Spoor van lichtperceptie (?). In den laatsten tijd ook pijn in het linkeroog. Extirpatio bulbi. Het vreemde lichaam, een stukje van een percussiedopje zit in de verschrompelde lens.

H. L., 17 j. Winkelbediende, Oudshoorn.

1 Sept. 1874. Voor 2 of 3 jaar verwonding O. D. door een percussiedopje met aanvankelijk verlies van het gezicht en opvolgende ontsteking en atrophie. Deze atrophie geldt bij voorkeur het voorste oogsegment. Oog altijd gevoelig gebleven; in den laatsten tijd zeer pijnlijk vooral bij drukking. Twijfelachtige lichtperceptie. Dagelijks schietende pijnen in het gezonde oog.

O. S. E. V = 1.

Chloroformnarcose. Extirpatio bulbi.

Onderzoek van den bulbus:

Sterke pericorneale injectie rondom de kleine, vrij wel doorschijnende cornea, wit gele verkleuring in het pupilvlak. Consistentie normaal.

Klieving van den bulbus in een sagittaalvlak.

Cornea, iris en lensresten samen vergroeid. In het midden der verschrompelde lens wordt een klein stukje van een percussiedopje gevonden. Overigens geen afwijkingen

Geval II. Vóór 4 maanden verwonding O. D. door een stukje staal, steeds aanhoudende pijn, iridectomie, opvolgende panophthalmie, extractie van het achtergebleven vreemde lichaam, atrophie bulbi.

C. T., 26 jaar. Smid, Leiden.

5 Nov. 1874. Voor 4 maanden is O. D. verwond door een stukje staal. De ter behandeling geroepen geneesheer had verklaard, dat

geen vreemd lichaam in het oog was achtergebleven. Aanhoudende pijnlijkheid en vermindering van het gezicht noopten lijder elders hulp te zoeken.

O. D. vertoont een cicatrix in de cornea, waarmede de bruinverkleurde iris vergroeid is. De iris is bovendien met de half troebele lens verbonden (synechia posterior). Fundus en papilla met zeer veel moeite te zien, niet scherp te onderscheiden. Pericorneale roodheid en pijn. E. V = $\frac{1}{24}$.

O. S. E. V = 1. Iris blauw.

Onder eene expectatieve behandeling wordt O. D. aanvankelijk rustiger. 29 Dec. echter wordt het oog pijnlijker met lichtschuwheid en tranenvloed.

31 Dec. Iridectomie onder chloroformnarcose.

2 Jan. Panophthalmia. Groote pijnlijkheid, chemosis, oedema palp. sup., sterk gele verkleuring achter de cornea.

4 Jan. Toenemende protrusio bulbi, cornea geel en week.

10 Febr. Midden in de cornea-opening van den saamgevallen bulbus vertoont zich een zwart puntje, dat bij sondeering hard is. Het blijkt het vreemde lichaam te zijn, dat thans gemakkelijk geëxtraheerd wordt, een stukje staal, ruim 7 mm. lang, 2 à 2,5 mm. breed en 0,5 mm. dik. De pijn in het zieke oog is nu verdwenen. Het schrompelt gaandeweg samen.

Het linkeroog heeft niet geleden.

Geval III. Vóór 4 dagen verwonding O. D. door een stuk van een uit elkaar gesprongen beitel, hevige ontsteking, na zes dagen extirpatio bulbi, geen vreemd lichaam achtergebleven.

J. S., 23 jaar. Smid, Delft.

7 April 1878. Voor 4 dagen is het rechteroog door een gedeelte van een uit elkaar gesprongen beitel verwond met onmiddellijke vernietiging van het gezicht, den nacht daarop veel pijn, den volgende morgen is het bovenooglid gezwollen en blauw verkleurd.

O. D. horizontale scheur (1 c.m. lang) in het bovenooglid, dat nog een weinig gezwollen is met geringe sugillaties. T vormige scheur in sclera en cornea (nasaalhelft), waarvan het verticale gedeelte in de cornea ongeveer 1 c.m. lang is. Conjunctiva bulbi sterk geïnjecteerd met bloedextravasaat beneden de cornea.

Wondranden der cornea troebel; bloed en etter in de voorste oogka-

mer; iris niet te herkennen, geringe tranenvloed, geen pijn in het oog Supraorbitaalpijnen, die zich naar boven over den schedel uitstrekken.

O. S. E. V. = 1.

Sulphas atropini, zacht drukverband. Heurteloup en onderhuidsche morphiuminjecties vermogen de hevige hoofdpijnen niet te bedwingen. Deze pijnen verheffen zich bij iedere poging van het gezonde oog om in de nabijheid te zien.

13 April. De visus op het linkeroog laat volgens verklaring van den patiënt te wenschen over. Een nauwkeurig onderzoek van dit oog toont geene afwijking. Men gaat echter over tot de extirpatio bulbi O. D. onder chloroformnarcose.

Een vreemd lichaam wordt niet gevonden. Na de extirpatie verklaart patiënt beter met O. S. te kunnen zien. De hoofdpijn rondom O. D. is spoorloos verdwenen. O. S. E. V. = 1.

Geval IV. Vóór 4 jaar verwonding van O. S. door een percussiedopje, sleepende ontsteking, eindigende in atrophia bulbi, aanhoudende pijn. Extirpatio bulbi, verbeening der choroidea.

H. W., 58 jaar, zonder beroep, Leeuwarden.

24 Julij 1880. Voor 4 jaar een percussiedopje in O. S. gekregen; het oog is onder voortdurende pijnen atrophisch geworden. O. S. zeer pijnlijk bij aanraking en bij beweging, voortdurend pijn rondom het oog. Bulbus zeer sterk atrophisch, de kleine, afgeplatte, ondoorschijnende cornea ligt in één vlak met den bulbus.

O. D. E. V. = 1.

5 Aug. Extirpatio bulbi sinistri.

Bij onderzoek van den bulbus wordt geen vreemd lichaam gevonden, de choroidea is geheel verbeend. Pijn rondom het oog verdwenen.

Geval V. Vóór negen dagen verwonding van O. D. door een stukje staal, oog nu en dan pijnlijk. Na zes weken lensextractie, waarbij geen vreemd lichaam te voorschijn komt; onmiddelijk daarop extirpatio bulbi. Het vreemde lichaam ligt ingekapseld in de ciliairstreek.

H. H., 36 jaar. IJzerdraaier, 's Hage.

5 Oct 1880. Voor 9 dagen is een stukje staal met kracht in O. D. gedrongen. Geringe blepharospasmus, episclerale roodheid vooral rondom de cornea, pupil tamelijk wijd. Iris groenachtig verkleurd, geringe pijnlijkheid, vooral 's nachts. Op de cornea bevindt zich een

weinig excentrisch boven buiten een bruin vlekje [Fig. 1a] (vermoedelijk de plaats, waar het vreemde lichaam is ingedrongen.) Op de iris aan de neuszijde boven binnen een zwart streepje (scheur) [Fig. 1b]; de lens is troebel, lichtperceptie in alle richtingen behalve aan den binnenooghoek.

O. S. Am. 2,5 max. van kr. vertic. $V = 1$.

Heurteloup rechterslaap. Sulphas atropini O. D.

6 Oct. Goede verwijding van de pupil, geringe pijnlijkheid gedurende den nacht.

8 Oct. Pericorneale roodheid. Heurteloup.

Bij focaalverlichting blijkt, dat het zwarte streepje in de iris, boven binnen een gat is. Rood reflex aan den aequator van de lens naar boven, buiten en beneden; geen pijn bij drukking op den bulbus.

9 Oct. Pijn gedurende den nacht.

10 Oct. Pericorneale roodheid eenigszins verminderd, tranenvloed, eenige gevoeligheid in het oog.

22 Nov. Zeer gering rood reflex uit den fundus O. D. bij het zien naar beneden pijn in het linker gezonde oog.

23. Nov. Chloroformnarcose, corneasnede naar boven en binnen dicht bij de perforatie in de iris; de troebele lensmassa wordt met den caoutchouclepel naar buiten gedrukt; een vreemd lichaam komt daarbij niet te voorschijn. Onmiddellijk wordt overgegaan tot de extirpatio bulbi. Buitengewoon sterke bloeding.

Onderzoek van den bulbus:

Het vreemde lichaam, een hoekig stukje ijzer, wordt gevonden in eene exsudaatmassa, die verscholen ligt achter de ciliairstreek op eene plaats dicht bij de irisperforatie; het glasvocht is van normale consistentie, geene soltio retinae.

Geval VI. Verwonding van O. D. door een stukje ijzer, opvolgende ontsteking. 7 weken later extirpatio bulbi, het vreemde lichaam wordt gevonden in het glasvocht, solutio retinae.

P. K., 36 jaar, Ketelmaker, 's Hage.

23 Nov. 1880. Den vorigen avond is een stukje ijzer in O. D. gedrongen. In de sclera dicht bij den binnen benedenrand der cornea ziet men eene scheur of wond, die zich verder in de richting naar den binnenooghoek uitstrekt en die reeds door eene naad gehecht is. Pupil is naar de sclerascheur vertrokken, bloed in de voorste oogkamer. Lichtperceptie.

O. S. H. 3 V. = $\frac{6}{9}$ ruim.

Sulphas atropini O. D.

25 Nov. Geen rood reflex uit den fundus, sclerawond ettert; de draad wordt weggenomen en de exsudaatmassa in de wond aan de grens van de cornea weggeknipt.

26 Nov. Oog wat rustiger, cornea min of meer troebel, volgens verklaring van pat. een weinig pijn bij drukking; de nacht was rustig.

27 Nov. Onrustige nacht, pijn boven O. D., etter in de voorste oogkamer.

28 Nov. Etter in de voorste oogkamer toegenomen.

30 Nov. Voor het eerst een vrij rustige nacht na gebruik van 10 mgr. mur. morph. Nu en dan gewaarwording van pijn in het linkeroog.

1 Dec. Cornea O. D. helder en doorschijnend, iris geelachtig verkleurd; in het pupilvlak ziet men eene gelijkmatige gele massa, weinig pijn, slechte nachtrust.

4 Dec. Bij focaalverlichting geel reflex uit de diepte, vrij sterke ettering der oorspronkelijke sclerawond, die eenigszins uitpuilt; oog zeer week, geen lichtperceptie.

19 Dec. Het oog schijnt iets rustiger te zijn geworden, lichtperceptie keert niet terug.

15 Jan. 1881. Polypeuse woekering uit de sclera-opening. De woekering wordt met de schaar weggeknipt en het oog voorzichtig gesondeerd. Men vindt echter geen vreemd lichaam.

19 Jan. Chloroformnarcose. Extirpatio bulbi. Ruime bloeding.

Onderzoek van den bulbus:

De sclerafistel staat in gemeenschap met eene spleetvormige holte, die zich naar boven en buiten, achter de nog doorschijnende lens, uitstrekt. In deze holte ligt een vreemd lichaam (stukje ijzer) dat achter tot aan de sclera reikt; het corpus vitreum heeft zich rondom het vreemde lichaam saamgetrokken en wordt bedekt door de retina, die van de choroidea en van den nervus opticus is losgewoeld; de daardoor ontstane holte tusschen choroidea en retina is met bloedcoagula gevuld. Het corpus vitreum is rondom het vreemde lichaam veranderd in een geel bruine vuile massa van breiachtige consistentie. Midden in deze massa wordt het vreemde lichaam gevonden.

Het stukje ijzer heeft eene lengte van 13-, eene breedte van 9-en op de dikste plaats eene dikte van 2,5 mm.

Geval VII. Verwonding van benedenooglid en bulbus O. S. door gloeiend ijzer, waardoor aanvankelijk iedere lichtperceptie verloren gaat. Entropion part. palp. inf. Na 16 dagen extractie van een stukje ijzer. Symblepharon palp. inf. Langzaam terugkeerende lichtperceptie, 3 jaren later zonder bekende oorzaak panophthalmie eindigende in atrophie bulbi.

P. M., 37 jaar, Smid, Leiden.

28 Nov. 1881. Vóór 4 dagen gloeiend ijzer in O. S. gekregen. Entropion palp. inf. aan den binnen ooghoek, wond van sclera en cornea; nasaalzijde cornea troebel, oog pijnlijk, geen lichtperceptie.

O. D. Am. 1 max. van kr. horizont. $V = 1$.

7 Dec. Pijn in het verwonde oog gedurende den nacht.

8 Dec. Geringe pijn in O. S.

9 Dec. Rustige nacht, pijn geheel verdwenen.

10 Dec. Stukje ijzer komt uit de sclerafistel te voorschijn en wordt, ter lengte van 2.1 cm. geëxtraheerd.

11 Jan. 1882. Distichiasis palp. inf. Epilatio.

15 Febr. Prolapsus iridis. De prolapsus wordt ingeprikt.

16 Aug. Een half jaar later vindt men de oogleden O. S. aan den binnenooghoek met elkander vergroeid (ankyloblepharon), buitendien is het onderooglid met de cornea vergroeid (symblepharon cum cornea), zoodat het onderste gedeelte der cornea bedekt en slechts $\frac{1}{3}$ van boven zichtbaar is; het ankyloblepharon neemt het binnenste derde gedeelte der ooglidspleet in.

27 Sept. Ankyloblepharon opgeheven door een knip met de schaar op de plaats van vergroeiing, dwars tot aan den binnenooghoek. Huid en conjunctiva van het benedenooglid door twee naden vereenigd. Bij nauwkeurig onderzoek van den bulbus blijkt dat er eenige lichtperceptie bestaat.

21 Febr. 1885 twee en een half jaar later. Sedert 8 dagen ontsteking O. S. zonder bekende oorzaak. Het onderooglid is geheel met den bulbus en met het grootste gedeelte der cornea vergroeid (symblepharon totale palp. inf.). De conjunctiva bulbi is sterk gezwollen (chemosis) terwijl men aan de slaapzijde der cornea eene kleine perforatie ziet, waaruit etter naar buiten vloeit. De bulbus is gezwollen en pijnlijk bij druk. Ieder spoor van lichtperceptie verdwenen.

12 Maart. Polypeuse woekering uit de perforatie in de sclera weg-

geknipt. De fistelopening wordt gecauteriseerd met Voltolini. Ten slotte ontwikkelt zich atrophie bulbi met spiergroeven van den M. rectus sup. en volkomen opgeheven lichtperceptie. Het symblepharon palp. inf. is natuurlijk onveranderd gebleven. Boven de vergroeiing is nog een klein segmentje der cornea zichtbaar gebleven.

Geval VIII. Vóór 24 uur verwonding van O. D. door een stukje ijzer. Klein stukje ijzer na 8 dagen uit de wond verwijderd, 4 weken later sympathische prikkeling O. S.

Extirpatio bulbi. Een tweede stukje ijzer wordt gevonden, dat door den bulbus heen geslagen is.

W. W., 46 jaar, Smid, Leiden.

21 Sept. 1882. Voor 24 uur O. D. verwond door een stukje ijzer. Corneawond; chemosis; vrij belangrijke exophthalmos; geen lichtperceptie. Zwelling en bloedingstorting in het boven- en onderooglid.

De verwonding der cornea bevindt zich dicht bij den buitenrand en ten deele in de sclera, iris naar buiten vertrokken, pupil dwars-ovaal, pupilvlak troebel, geen voorste oogkamer.

O. S. E. V. = 1.

Heurteloup, sulphas atropini, ijscompressen.

22 Sept. Scarificaties in de chemotisch gezwollen conjunctiva O. D.

1 Oct. Klacht over zwaarte in 't hoofd boven O. D.; de bulbus is ingetrokken op de plaats der verwonding (beginnende littekenvorming). Heurteloup.

2 Oct. Oog rustig. Klein stukje ijzer uit de wond verwijderd.

2 Nov. Klacht over gevoileerd zien met O. S.

3 Nov. Chloroformnarcose. Conjunctiva rondom de cornea O. D. losgeprepareerd, hetgeen overal gemakkelijk gelukt, behalve op de plaats van en rondom het litteeken, waar de bulbus zeer nauwkeurig moet worden losgemaakt tot achter aan den opticus toe. Nadat de opticus gekliefd is, wordt de bulbus geënnucleëerd, waarbij tegelijk een vreemd lichaam verwijderd wordt, dat door den bulbus heen geslagen is en vrij in de orbita ligt. Conjunctivaalzak gesloten. Het stukje ijzer heeft eene lengte van 14, breedte van 4 en dikte van 1 mm.

Geval IX. Verwonding van O. S. door een stukje koper, oog zeer pijnlijk, lensextractie, een week later wegens aanhoudende pijnlijkheid extirpatio bulbi, een vreemd lichaam wordt niet gevonden.

K. van Z., 28 jaar, Machinist, Utrecht.

23 Febr. 1884. 's Nachts om 1 uur met geweld een stukje koper in O. S. gedrongen, corneawond, troebele lens, iris groen verkleurd, oog zeer pijnlijk, ziet bewegingen der hand op 1 Meter.

O. D. M. 2. V. = 1.

Heurteloop, ijscompressen, subcutane morphiuminjectie.

24 Febr. Oog zeer pijnlijk. Hypopyon, pupilvlak volkomen troebel. Chloroformnarcose. Corneasnede naar beneden, etterprop uit de voorste oogkamer verwijderd, iridectomie naar beneden, lens met caoutchouclepel naar buiten gedrukt; geringe troebelheid in het pupilvlak blijft achter en bij poging deze te verwijderen vloeit een weinig glasvocht af.

29 Febr. Pijn bij drukking op het oog, klein gevoelig plekje. Van lichtperceptie geen spoor.

18 Maart. Klacht over pijn in het gezonde rechter oog.

19 Maart. Chloroformnarcose. Extirpatio bulbi O. S.

Bij de kunstbewerking, die door eene nog ongeoeffende hand verricht werd, wordt de sclera ingeknipt, waarbij eene groote hoeveelheid glasvocht afvloeit, voordat den opticus kan worden doorgesneden. De bloeding is bovendien aanzienlijk, zoodat het zeer wel mogelijk is, dat een stukje koper met glasvocht of bloed ongemerkt ontsnapt is. In ieder geval wordt geen vreemd lichaam gevonden.

Geval X betreft eenen patient, die op het oogenblik nog in behandeling is.

Vóór ongeveer 2 jaar verwonding van O. S. door een metaalsplinter, oog nu en dan pijnlijk. Troebeling in het glasvocht. Iritis. Het vreemde lichaam zit vermoedelijk in het glasvocht. Wegens den nog vrij goeden visus en de geringe ontsteking is geene poging in het werk gesteld het vreemde lichaam te extraheeren.

W. G., 35 jaar, Machinist, 's Hage.

1 Nov. 1885. Voor ongeveer 2 jaar, 13 Jan. 1884, is het bovenooglid O. S. en de sclera daarachter verwond door een metaalsplinter. Pat. zag aanvankelijk als door eene wolk, 5 dagen daarna werd het oog pijnlijk. Acht dagen na de verwonding, 21 Jan. '84, vertoonde hij zich op de polikliniek met de verklaring dat het stukje ijzer niet in het oog was achtergebleven.

O. S. cicatrix palp. sup. et sclerae post vulnus, mydriasis artif., flocculi corp. vitrei. H. 3. V. = $\frac{6}{24}$ ruim.

O. D. H. 1 V. = 1.

In de binnenvlakte van het bovenooglid O. S. is een klein lijn-vormig litteeken, waaraan eene kleine oneffenheid op den bulbus, onder de conjunctiva, beantwoordt. Op deze plaats ontmoet de sonde meer dan gewonen weerstand.

Pijn bij druk op den bulbus en nu en dan klachten over spontane pijn in en om het oog, welke belangrijk vermindert na Heurteloup IJscompressen. Sulphas atropini.

20 Febr. O. S. Bij doorvallend licht ziet men aan de achtervlakte der lens eenige troebelheid en bij het sterk naar beneden gericht oog eene scherpe omschrevene verhevenheid, die zich bij focaalverlichting geelachtig bruin vertoont (Fig. IIa).

Patient wordt ontslagen, nadat hij van 21 Jan. af in het Ziekenhuis is verpleegd geweest. De gevoeligheid van het linkeroog is niet geheel geweken.

Den 23 Juli 1885 vertoont patient zich wederom op de polikliniek, nadat hij reeds 4 weken wegens opnieuw opgetredene ontsteking onder behandeling van Dr. Bouvin is geweest.

O. S. Iritis, Mydriasis art. Flocculi corp. vitrei. H. 3 V. = $\frac{1}{36}$.

Na eene verpleging van ruim 3 weken in het nosocomium (rust en sulphas atropini) was de visus den 17 Aug. tot $\frac{1}{6}$ gestegen. Het oog was toen pijnlijk met en zonder druk. Heurteloup.

Er bevinden zich op de voorste lenskapsel een aantal bruine puntjes (Fig. III.) waarvan meerdere gelegen zijn in een cirkel, vermoedelijk de plaats, waar de iris vóór de mydriasis aan de lenskapsel is bevestigd geweest.

Pat. wordt weer ontslagen, om zich verder poliklinisch te laten behandelen.

31 Aug. Papil O. S. met moeite te zien, de visus is dezelfde gebleven. Nu en dan een weinig pijnlijke in het oog boven den wenkbrauw. De troebelheid in het glasvocht doet zich voor als een gordijn, dat bij beweging van het oog heen en weer bewogen wordt.

Ung. neapolit. Sulphas atropini.

Pat. vertoont zich geregeld om de 14 dagen. De visus van O. D. heeft niet geleden.

2 Jan. 1886. Sedert 14 dagen vermindering van gezicht O. S. Bij onderzoek blijkt eene gele verkleuring der lens (cataracta) te bestaan. Geen rood reflex uit den fundus.

Onder deze gevallen bevindt zich geen enkel, waarbij het vreemde lichaam in de voorste oogkamer is achtergebleven.

In geval I is het vreemde lichaam in de lens gedrongen; er bestond eene wit gele verkleuring achter 't pupilvlak, die ook *Leber* bij zijne proeven na verblijf van koperstukjes in de lens waarnam en welke verkleuring *von Graefe* karakteristiek noemde voor de aanwezigheid van vreemde lichamen in de lens.

In geval II heeft het vreemde lichaam de iris en de lens verwond; de zitplaats echter is aanvankelijk niet met zekerheid uit te maken.

In geval III is het vreemde lichaam, dat de ciliairstreek verwondde niet in het oog teruggebleven.

In geval IV zijn na verwonding en atrophie secundaire veranderingen in de choroidea tot stand gekomen, terwijl het percussiedopje, dat aanvankelijk het gezicht vernietigde, niet meer gevonden werd.

In geval V heeft het vreemde lichaam de iris geperforeerd, de lens gewond en is in de ciliairstreek vóór de membrana hyaloidea blijven liggen.

In geval VI bevond zich het vreemde lichaam in het glasvocht. Het heeft de iris gewond, is met voorbijgang der lens in het glasvocht gedrongen en heeft de retina en choroidea verwond, waardoor solutio retinae en bloeding tusschen retina en choroidea is ontstaan.

Geval VII, verwonding door gloeiend ijzer, staat geheel op zich zelf.

Geval VIII komt overeen met een door *Berlin* beschreven, waarin het vreemde lichaam den achterwand van het oog doorboorde en buiten den bulbus lag; in ons geval echter was vroeger reeds een stukje ijzer uit den verwonden bulbus geëxtraheerd.

In geval IX is het vreemde lichaam (een stukje koper) in de lens gedrongen en heeft vermoedelijk ook de iris verwond, daar toch eene hevige ontsteking is gevolgd, wier optreden alle

schrijvers vermelden indien de iris door een stukje koper verwond is.

In geval X is het vreemde lichaam hoogstwaarschijnlijk in het glasvocht teruggebleven, daar toch de anamnese, de wond in de conjunctiva en in de sclera, de aan de achtervlakte der lens geziene omschrevene verhevenheid en de vlokken in het glasvocht hierop wijzen. *Solutio retinae* bestaat echter niet.

In alle gevallen, behalve in het nog in behandeling zijnde laatste geval, is de afloop voor het verwonde oog ongunstig geweest, in zes der overige gevallen is sympathische prikkeling van het niet verwonde oog ontstaan, in drie is het gewonde oog na min of meer hevige ontsteking atrophisch geworden.

De prognose van het laatste geval is twijfelachtig, daar ieder oogenblik nieuwe ontsteking dreigt. Voorshands kan men slechts expectatief handelen.

Extractie van het vreemde lichaam, na toegang verschaft te hebben, met een pincet of een electro-magneet heeft geringe kans van slagen en richt het oog wellicht in korten tijd geheel te gronde.

Eene nadere toelichting behoeven onze gevallen niet; zij leeren evenals dit de literatuur vermeldt dat het terugblijven van een vreemd lichaam in de diepere deelen van het oog meestal een ernstig gevaar in zich sluit, aanvankelijk voor het verwonde oog, later wellicht ook voor het tweede oog.

STELLINGEN.



I.

Elk vreemd lichaam in een oog trachte men zoo spoedig mogelijk te verwijderen.

II.

De behandeling van keratitis scrophulosa vereischt in de eerste plaats het beletten van mechanische irritatie.

III.

Bij strabismus convergens make men niet onvoorwaardelijk tenotomie der beide interni.

IV.

Na cataractextractie is indroppeling van sulphas eserini aan te bevelen.

V.

De methode van *Wicherkievicz* voor het opereeren van onrijpe cataract verdient navolging.

VI.

In de meeste gevallen van adenoïde vegetaties in

de neuskeelholte is geen ander instrument ter verwijdering noodig dan de vinger.

VII.

Bij pogingen tot catheterisme van de overmatig uitgezette blaas bij jonge lieden bringe men steeds met den vinger de prostaat naar voren.

VIII.

Het scoliosen apparaat van *Fischer* verdient uit het praktische zoowel als uit het theoretische oogpunt aanbeveling.

IX.

Digitaalexploratie van de mannelijke blaas langs den weg der sectio perinealis is eene overbodige complicatie der behandeling.

X.

Bij diphtheritische verlammingen is strychnine zeer aan te bevelen.

XI.

Bij alle anginae onderzoekte men de urine op albumen.

XII.

De oorzaak van het herhaald recidief van erysipelas ligt in vele gevallen daarin, dat het individu blijvend de drager der infectiekiemen is.

XIII.

Ten onrechte beweren *Verneuil* en *Lücke* dat vele gevallen van zoogenaamde congenitale heupontwrichtingen na de geboorte door paralyse ontstaan. Deze verklaring mag niet dan exceptioneel gelden.

XIV.

Het rabdo-myoma is (zoo het voorkomt) te classificeeren als diblastische tumor.

XV.

Ten onrechte beweert *Küstner* dat het sikkelmes van *Schultze* te verkiezen is boven den sleutelhaak van *Braun*.

XVI.

Voordat men bij een levend kind een nakomend hoofd perforeert, trachte men het met de forceps te extraheeren.

XVII.

Verplicht gymnastiekonderwijs op de lagere scholen is aan te bevelen.

—
de neuskeelholte is geen ander instrument ter verwijdering noodig dan de vinger.

VII.

Bij pogingen tot catheterisme van de overmatig uitgezette blaas bij jonge lieden bringe men steeds met den vinger de prostaat naar voren.

VIII.

Het scoliosen apparaat van *Fischer* verdient uit het praktische zoowel als uit het theoretische oogpunt aanbeveling.

IX.

Digitaalexploratie van de mannelijke blaas langs den weg der sectio perinealis is eene overbodige complicatie der behandeling.

X.

Bij diphtheritische verlammingen is strychnine zeer aan te bevelen.

XI.

Bij alle anginae onderzoekte men de urine op albumen.

XII.

De oorzaak van het herhaald recidief van erysipelas ligt in vele gevallen daarin, dat het individu blijvend de drager der infectiekiemen is.

XIII.

Ten onrechte beweren *Verneuil* en *Lücke* dat vele gevallen van zoogenaamde congenitale heupontwrichtingen na de geboorte door paralyse ontstaan. Deze verklaring mag niet dan exceptioneel gelden.

XIV.

Het rabdo-myoma is (zoo het voorkomt) te classificeeren als diblastische tumor.

XV.

Ten onrechte beweert *Küstner* dat het sikkelmes van *Schultze* te verkiezen is boven den sleutelhaak van *Braun*.

XVI.

Voordat men bij een levend kind een nakomend hoofd perforeert, trachte men het met de forceps te extraheeren.

XVII.

Verplicht gymnastiekonderwijs op de lagere scholen is aan te bevelen.

