Jaarlijksch verslag betrekkelijk de verpleging en 't onderwijs in het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders met wetenschappelijke bijbladen.

VIJFDE JAARLIJKSCH VERSLAG

BETREKKELIJK

DE VERPLEGING EN HET ONDERWIJS

IN HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

OOGLIJDERS.

UITGEBRACHT IN MEI 1864

DOOR

F. C. DONDERS.

Met wetenschappelijke bijbladen.

UTRECHT,
P. W. VAN DE WEIJER.

VIJFDE JAARLIJKSCH VERSLAG

BETREKKELIJK

DE VERPLEGING EN HET ONDERWIJS

IN HET

NEDERLANDSCH GASTHUIS

VOOR

OOGLIJDERS.

UITGEBRACHT IN MEI 1864

DOOR

F. C. DONDERS.

Met wetenschappelijke bijbladen.

UTRECHT,
P. W. VAN DE WEIJER.

VOORBERIGT.

Het zou overbodig zijn, aan dit vijfde verslag met bijbladen al weder eenig berigt te doen voorafgaan: ik zou slechts hebben te herhalen, wat reeds meer dan eens door mij gezegd werd. Maar ik voel behoefte, hier een woord, een weemoedig woord te wijden aan de nagedachtenis van mijnen jeugdigen vriend, wiens werk de wetenschappelijke bijbladen van dit verslag opent.

Jan Bloemert Schuurman was een onzer liefste, onzer meest begaafde leerlingen. Bij zijne leermeesters en bij zijne medestudenten was hij als om strijd geacht en bemind. Reeds onder het bewerken zijner doorwrochte dissertatie, droeg hij kennelijk de kiem der ziekte, die zoo vroegtijdig hem ten grave sleepte. Hij leefde toen veel aan mijne zijde, en het was, alsof die werkzame en liefelijke geest mij des te sterker aantrok, naarmate hij aan een zwakker en meer lijdend ligchaam was gebonden.

Te vergeefs zocht hij herstel in een meer zuidelijk klimaat. Reeds had de ziekte te diepe wortelen geschoten. Zoo gaan de besten vaak vroegtijdig van ons heen, en doen de vreugde over hun bezit wijken voor het sombere gevoel, dat weemoedig, maar onderworpen, ons doet vragen: waarom?

Van SCHUURMAN scheen de menschheid en de wetenschap veel nog te mogen verwachten.

Ons blijft slechts over, hem in liefde te gedenken, erkentelijk voor den weldadigen indruk, die zijne deugden en liefelijke eigenschappen bij ons achterlieten.

F. C. DONDERS.

INHOUD.

Vijfde jaarlijksch Verslag, door F. C. Donders . . . . . Blz. I
Statistiek . . . . . „ XX

WETENSCHAPPELIJKE BIJBLADEN.

1. Vergelijkend onderzoek der bewegingen van het oog bij emmetropie en ametropie, door Dr. J. Bloemert Schuurman . . . . „ 1
2. Bijdrage tot de geschiedenis der oogziekte, heerschende in de Rijksgestichten Veenhuizen en Ommerschans, door Dr. H. Snellen . . . . . „ 67
3. Het zien bij verschil in refractie der beide oogen, en de hulpmiddelen daarbij aan te wenden, door F. C. Donders . . „ 167
4. De werking der mydriatica en der myotica, door Denzelfden „ 187
5. Bijdrage tot de kennis der uitwendig zigtbare vaten van het oog, in gezonden en in zieken toestand, door Dr. J. J. C. van Woerden . . . . . „ 231
6. Omtrent de uitwendige vaten van het oog en den daarin waarneembaren bloedsomloop, Naschrift van F. C. Donders . . „ 260

VIJFDE JAARLIJKSCH VERSLAG, betrekkelijk de verpleging en 't onderwijs in het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders, van den 1 Januarij 1863 tot den 1 Januarij 1864, ter vergadering van Bestuurders, gehouden den 30 Mei 1864, uitgebragt door F. C. Donders, Directeur der Instelling.

Hooggeachte Bestuurders en Afgevaardigden!

De zeventiende November 1863 was een feestdag in geheel Nederland. Eene halve eeuw was er verloopen, sedert wij, verlost van de fransche overheersching, onder de regering van het stamhuis van Oranje een nieuw tijdperk intraden van voorspoed en bloei. Ook op deze plaats werd in stille vreugde die dag dankbaar gevierd. Juist voor onze stichting was hij dubbel merkwaardig. Den zeventienden November 1858 werden de eerste ooglijders er in opgenomen: — het eerste lustrum onzer instelling valt zamen met het tiende lustrum van Nederlands wedergeboorte.

Elk mijner verslagen bepaalde zich tot dusverre uitsluitend tot het jongst verloopen jaar. Hoogstens veroorloofde ik mij een enkel woord tot vergelijking met vroegere jaren toe te voegen. Ook thans vang ik op dezelfde

wijze aan en voldoe aldus aan den door de Statuten mij opgelegden pligt. Maar, na een tijdvak van 5 jaren, zult Gij mij veroorloven, ook een blik terug te werpen op het verledene en, met het oog op hetgeen wij hebben willen stichten, mij de vragen voor te leggen:

Wat hebben wij tot stand gebragt?

Wat blijft te doen over?

Het aantal behandelde lijders steeg in 1863 tot 1418, waaronder 371 verpleegden, met 10914 verpleegdagen, d. i. gemiddeld 30 verpleegdagen voor iederen lijder. De lijders waren afkomstig:

	Behandelden.	Verpleegden.
Uit Friesland	43	25
„ Groningen	3	1
„ Drenthe	6	2
„ Overijssel	25	13
„ Gelderland	159	78
„ Utrecht	610	55
„ Noord-Holland	140	41
„ Zuid-Holland	276	76
„ Zeeland	23	16
„ Noord-Braband	104	59
„ Limburg	6	1
Het buitenland	23	4

Het is U bekend, dat de lijders, die enkel ter behandeling zich aanmelden, zonder onderscheid, de consultatie, zoowel als de vereischte geneesmiddelen, kosteloos ontvangen. Het aantal zoodanige consultatien, in 1863 gegeven, bedroeg 8743. Voor de verpleegkosten der in de instelling opgenomen lijders werd bijgedragen:

door henzelven, voor 205
door particulieren, voor 20
door gemeente- en armbesturen, voor . 115.

Kosteloos verpleegd werden . . . . 31 lijders, met 1308 verpleegdagen. Wij moeten herinneren, dat de gevraagde verpleeggelden niet veel meer bedragen dan de helft der werkelijke verpleegkosten, zoodat niet slechts de behandeling der zoogenaamde loopende patienten, maar ook de verpleging der opgenomen lijders voor de helft uit vrijwillige bijdragen moet worden bestreden.

De statistiek, zoowel der voorgekomen ziekten, als van de gedane operatiën, vindt men als bijlage aan dit verslag toegevoegd. Hier merken wij op, dat op nieuw de uitslag der behandeling allezins gunstig was te noemen. Verreweg de meesten zijn hersteld, de niet herstelden verbeterd. Het aantal operatiën overtreft op nieuw dat van vroegere jaren. Er werden namelijk 411 operatien verrigt, en wel 59 maal de extractie van cataract, bij 44 personen, 19 maal de lineair-extractie van cataract, bij 17 personen, 73 maal de punctie van cataract, bij 18 personen, 111 maal de vorming van kunstmatigen oogappel bij 90 personen, voorts plastische operatien, ooglid-operatien, enz. In 't algemeen werden zij met goeden uitslag bekroond. Men zou echter dwalen, zoo men meende, dat iedere operatie tot volkomen herstel van 't gezigtsvermogen leiden kon. Dikwijls wordt eene kunstbewerking ondernomen, waar slechts flaauwe hoop op verbetering bestaat en aan den terugkeer van een normaal gezigtsvermogen niet te denken is. Zoodanige operaties noemt men ondankbaar. En zij zijn het inderdaad, wanneer men den maatstaf der voldoening wilde zoeken in de toejuiching van het publiek. Maar zij zijn juist de allerdankbaarste, wanneer men zich mag bewust zijn,

van bij een' lijder, voor wien alle hoop verloren scheen, door buitengewone zorg en inspanning het gezigtsvermogen voor volslagen ondergang te hebben behoed. Bij de onnadenkende menigte heet de zoodanige een „blinde", omdat hij lezen kan noch schrijven en niet overal zich vrij beweegt. Hij zelf weet beter te waarderen, wat hem behouden is gebleven, en wanneer men hem de „halfblinde" oogen sluit, beeft hij terug voor het denkbeeld van den rampzaligen toestand, waarin hij zou verkeeren, indien de buitenwereld aldus blijvend voor hem ware afgesloten. Zoo de oogheelkunde van onzen tijd zich gunstig van de vroegere onderscheidt, 't is niet het minst daardoor, dat zij ook den moed heeft in te grijpen en verbetering erlangt, waar men vroeger elke poging roekeloos zou hebben geacht. Uit dien hoofde is, vooral ten aanzien der vorming van kunstmatigen oogappel, weinig te hechten aan eene statistiek der verkregene resultaten, en drukken wij de onze liefst niet in cijfers uit. Het zij genoeg, dat wij in 't algemeen bereikten, wat wij ons hadden voorgesteld, en dat onze verwachting niet zelden door de uitkomst werd overtroffen.

Vele andere gevallen schonken door de volkomenheid der verkregen uitkomst ons de rijkste voldoening. Inzonderheid heb ik hier het oog op de lijders aan aangeboren cataract. Wij hadden er in het afgeloopen jaar niet minder dan 20 te behandelen. Gij weet dat men door cataract verstaat de verduistering van een in het oog gelegen ligchaam, dat tot breking der lichtstralen bijdraagt, — de kristallens. Zij bevindt zich onmiddellijk achter de opening, die men pupil of oogappel noemt, en de meer of min graauwe tint, die de overigens zwarte pupil bij cataract aanneemt, heeft aan deze stoornis ook den naam doen geven van graauwe staar. Gij weet ook, dat de genoemde verduistering vooral op hoogeren leeftijd zich vaak ont-

wikkelt, en daarom gerekend wordt tot de gebreken van den ouderdom te behooren. Op zoodanige gevallen van senile cataract werd de operatie van extractie in het afgeloopen jaar 58 maal toegepast, en daarvan 52 maal met goed gevolg. Minder bekend is welligt, dat ook op elken anderen leeftijd door een eigenaardig constitutioneel lijden cataract kan worden opgewekt. De treurige ziekte (diabetes), die hieraan ten gronde ligt, voert binnen weinige jaren tot den dood. Zal men echter de hulp der kunst daarom versmaden? Dit jaar hadden wij het eerste sterfgeval in onze instelling. Het gold eene 36-jarige vrouw, lijdende aan zoodanige constitutionnele cataract, maar schijnbaar den dood nog niet nabij. Op beide oogen met goed gevolg geopereerd, had zij het voorregt hare betrekkingen te kunnen zien, tot zij na zes weken het laatste afscheid nam. Zij was er dankbaar voor.

Maar vooral wenschte ik U te spreken over aangeboren cataract. Weinig schijnt het voorkomen daarvan bekend, en toch ligt in de 20 gevallen, in een enkel jaar alhier verpleegd, wel het bewijs, dat zij niet zeldzaam zijn. Men stelle zich niet voor, dat de aangeboren cataract eene volslagen verduistering is der kristallens, met volstrekte blindheid. Enkele zoodanige gevallen mogen zich opdoen, de regel is, dat de stoornis, aanvankelijk slechts gering, de kinderen voor bijziende doet houden, totdat met het achtste, het tiende, het twaalfde jaar, soms later, het gebrek, bij verdere ontwikkeling, in zijn waren aard aan den dag komt. Toch blijkt ook nu nog, dat de cataract is aangeboren: de omtrek der lens is doorschijnend gebleven, — dát is het kenmerk. Is die doorschijnende rand breed, dan kan door kunstmatige verwijding der pupil, op den duur onderhouden, 't gezigtsvermogen aanzienlijk worden verbeterd. In twee gevallen was uit dien hoofde de operatie over-

bodig. In drie andere, waarin de eenvoudige verwijding ongenoegzaam bleef, was het evenwel voldoende, de pupil zijdelings te verplaatsen, zoodat zij voor het doorschijnend gedeelte kwam te liggen. De operatie, door welke die verplaatsing wordt verkregen, werd vóór weinige jaren ingevoerd door mijn' vriend CRITCHETT uit Londen. Om zekere moeijelijkheden bij de uitvoering te ontgaan, bragt Dr. SNELLEN eene wijziging in de methode, die CRITCHETT's goedkeuring niet mogt verwerven; maar de gunstige uitslag, op nieuw in vier gevallen verkregen, is wel het beste antwoord op diens bedenkingen. Intusschen behooren de gevallen, waarin van deze methode met voordeel kan worden gebruikt gemaakt, ook nog tot de uitzondering. De regel is, dat de verduisterde kristallens door herhaalde kleine punctiën moet worden tot oplossing gebragt. In de 15 gevallen, waarbij dit werd beproefd, werd telkens het gewenschte resulaat verkregen. Geen enkel oog ging verloren. Treffende gevallen kwamen hieronder voor. Zoo herinner ik mij een twaalfjarig kind, van de geboorte af in zoo hoogen graad aangetast, dat het bij 't verkregen herstel nog de kleuren moest leeren onderscheiden, — en nu kende het geen grooter genoegen, dan voor de moeder van ons gesticht bloemen in den tuin te plukken van elke kleur, die deze verkoos.

De operatie van scheelzien, in 1862 slechts 28 maal verrigt, kwam thans niet minder dan 56 maal voor. Deze kunstbewerking kon zich slechts langzamerhand ingang verschaffen. Zij had zich te zuiveren van den blaam, vroeger, niet geheel ten onregte, op haar geworpen. De geniale DIEFFENBACH, die ze het eerst toepaste, doorkliefde de ziekelijk verkorte spier, op het gevaar af, van geene nieuwe inhechting op den oogbol te verkrijgen, — en zoo werd het beoogde resultaat vaak maar al te goed bereikt, ik bedoel met

blijvende afwijking naar de tegenovergestelde zijde. Thans, nu niet meer de spier, maar slechts de pees wordt doorsneden, is het gezegde gevaar niet meer te vreezen, en kan men voor de uitkomst voldoende instaan. Van de slagtoffers uit den Dieffenbachschen tijd, met een onbewegelijk naar buiten afgeweken oog, zijn slechts weinigen meer overgebleven, dank zij vooral Guérin, door wien de kunst, tot hare groote vreugde, zich zag in staat gesteld, weder goed te maken, wat zij had misdreven, onder verbetering tevens van het oorspronkelijk aanwezige gebrek. Toch werd de belangrijke hiertoe strekkende operatie in 't afgeloopen jaar nog driemaal, met goed gevolg, hier volbragt. Zij zou nu weldra tot de geschiedenis behooren, ware zij ook niet in sommige gevallen van verlamming der oogspieren aangewezen, waarbij ze in 't afgeloopen jaar hier ook eenmaal toepassing vond. — Bij de vele gewigtige en leerrijke gevallen, die bij een terugblik op dat jaar mij voor den geest komen, kost het waarlijk moeite, mij bij dit weinige te beperken, waartoe ik intusschen door plaats en gelegenheid mij genoopt vind.

Van de verpleging gaan wij over tot het onderwijs, dat op den ouden, U bekenden voet werd voortgezet. Zal ik herhalen, dat het met belangstelling werd gevolgd, — dat vele kunstgenooten, inlanders en vreemdelingen, en daaronder zoodanigen, van wie wij op onze beurt veel te leeren hadden, korteren of langeren tijd de instelling bezochten, dat zij tevens blijvend een leerschool was voor onze studenten? Bovenal hebben wij prijs gesteld op de belangstelling, die haar op den duur ten deel valt van de zijde van de Officieren van Gezondheid der Koninklijke Marine, deels door den Minister van Marine alhier gedetacheerd, deels uit eigen beweging hunne

nonactiviteit hier doorbrengende. Van de eersten moge in het bijzonder genoemd worden de Heer VAN LEENT, die, na ruim zes maanden alhier te zijn werkzaam geweest, de taak van onzen wakkeren interne, den Heer HAMER, thans om bijzondere belangen voor eenigen tijd afwezig, bereidwillig op zich nam en met ijver en naauwgezetheid vervult. Wij hebben ons ook verheugd in het trouwe bezoek van onzen vriend, Dr. FLES, die, aan 's Rijks kweekschool voor militaire geneeskundigen met het onderwijs in de oogheelkunde belast, ruimschoots gelegenheid vindt, om, wat deze instelling hem aanbood, verder te doen vruchten dragen. Trouwens, ware het verlangen te kennen gegeven, om ook ten nutte van de kweekelingen der genoemde inrigting den toegang tot onze kliniek open te stellen, de liberaliteit, die, in overeenstemming met uw verlangen, de geheele instelling kenmerkt, strekt ten waarborg, dat Regenten hiertoe gaarne hunne toestemming zouden hebben geschonken.

Wat de gelegenheid tot onderwijs betreft, deze laat niets te wenschen over. Aan de hulpmiddelen mág niets ontbreken, — wij kunnen zeggen: er ontbreekt niets aan. Het materiëel wordt voortdurend gecompleteerd met al wat de wetenschap aan het licht brengt. Kleinere werktuigen daargelaten, werden dit jaar aangeschaft: het binoculaire mikroskoop van NACHET, naar een nieuw beginsel vervaardigd, en als zoodanig niet alleen van waarde bij vele ontleedkundige nasporingen, maar tevens geschikt, om het binoculaire zien in het algemeen op te helderen, voorts de nieuwe toestellen tot bepaling der refractie van het oog van v. GRAEFE en van BUROW, enz. Het gewigtigste hulpmiddel echter bestaat in de ruime keuze van lijders, waarover wij bij het onderwijs beschikken kunnen, en in het steeds toenemend aantal operatiën,

waarbij aan alle belangstellenden de toegang wordt verleend.

Ook de pligt, om de voortreffelijke gelegenheid, hier geboden, aan de ontwikkeling der wetenschap dienstbaar te maken, werd niet uit het oog verloren. In de eerste plaats mag ik hier wijzen op de dissertatie van den Heer SCHUURMAN, die de bewegingen van het oog, en wel meer bijzonder de uitgestrektheid dier bewegingen in oogen van verschillende refractie, bepaalde en door zijne resultaten eene erkende leemte aanvulde in de wetenschap. Zijn onderzoek is opgenomen als eerste wetenschappelijke bijlage van dit verslag. — Het is bekend, dat er niet zelden een verschil bestaat van refractie tusschen de beide oogen. Een naauwkeurig onderzoek van de combinaties, die hier voorkomen, van de gevolgen voor het zien en de hulpmiddelen, daarbij aan te wenden, werd tot dusverre gemist. De waarnemingen nu, gedurende verscheidene jaren verzameld, werden ten gronde gelegd aan eene verhandeling over dit onderwerp, die, opgenomen in de verslagen en mededeelingen van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen, voor de wetenschappelijke bijlagen van dit verslag werd overgedrukt. — Daarin is voorts te vinden de beschrijving eener bijzondere methode van operatie tegen vernaauwde ooglidspleet, die bij de hoogste graden dier afwijking beter dan eenige andere het doel doet bereiken. Wij zijn ze verschuldigd aan het vernuft van den Heer HAMER. — Naar aanleiding der zeer gewaardeerde dissertatie van Dr. HAFFMANS, gevoegd bij het verslag over 1862, heb ik vroeger melding gemaakt van de zoogenaamde groene staar of glaucoma, een ziektevorm, die alle pogingen der kunst beschaamde, tot eindelijk het genie van VON GRAEFE haar door eene operatie leerde overwinnen. Maar deze was even duister in hare werking als de aard der ziekte, waar-

tegen zij werd aangewend. Voorstellingen nu, ontleend aan de physiologie, voerden mij tot eene theorie, die den toets doorstond zoowel der klinische ervaring als van proefneming op dieren, en men zal deze theorie in een der bijlagen van dit verslag ontwikkeld vinden. — Men heeft hier verder de beschrijving te wachten van den spanningsmeter, die in de werkplaats van onzen verdienstelijken mechanicus Olland eindelijk een' bruikbaren vorm heeft aangenomen. — Voor ruim één jaar werd de oogheelkunde verrijkt met een gewigtig middel, de Calabar-boon, afkomstig van Physostigma venenosum, de Godsgerigtsboon, die op de westkust van Afrika beslissen moet over schuld of onschuld. Sedert lang bezaten wij in de Belladonna een voortreffelijk middel tot verwijding van den oogappel: in de calabar-boon leerde men het middel kennen, waarnaar langen tijd te vergeefs was uitgezien, het middel om de pupil te vernaauwen. Van een voorloopig onderzoek, door den Heer Hamer verrigt, deelden de wetenschappelijke bijlagen van 't vorig jaar reeds de uitkomst mede. Maar bij de menigvuldige toepassing, die van dit middel te wachten scheen, moest de physiologische werking naauwkeurig worden nagespoord, en, in gemeenschap met onderscheidene kunstgenooten, die zich bereidwillig aan de proefneming onderwierpen, werd van de alhier aanwezige hulpmiddelen tot scherpe bepaling der verschijnselen gebruik gemaakt, om den invloed van dit middel op het oog nader vast te stellen. De resultaten, daarbij verkregen, vinden almede eene plaats in de wetenschappelijke bijlagen. — Eindelijk worden daarin opgenomen de verslagen, door Dr. Snellen aan het Ministerie van Binnenlandsche Zaken ingediend, omtrent de oogziekte, waardoor de gestichten van Veenhuizen en Ommerschans geteisterd worden. Het behoeft wel niet te worden her-

innerd, dat van hier de stoot werd gegeven tot de ter beteugeling der genoemde ziekte genomen maatregelen, waarvan wij meer dan eens met ingenomenheid mogten gewagen. Terwijl intusschen het doel slechts gedeeltelijk nog bereikt is, moeten wij het betreuren, dat Dr. SNELLEN, overtuigd, onder de gegeven omstandigheden verder niet van nut te kunnen zijn, zich heeft gedrongen gezien, zijn ontslag te verzoeken als Inspecteur van de oogheelkundige dienst in de genoemde gestichten, welk ontslag, onder dankbetuiging voor de gewigtige door hem bewezen diensten, is verleend. Het naauwe verband van de verpleging der ooglijders in de genoemde gestichten tot onze instelling deed aan de verslagen van Dr. SNELLEN eene plaats in onze bijlagen inruimen, waar zij ongetwijfeld met belangstelling zullen worden geraadpleegd. — In ons verslag over het jaar 1861 vindt men melding gemaakt van Dr. SNELLEN's letterproeven ter bepaling der gezigtsscherpte, met verklaring tevens der leidende beginselen in eene reeks van stellingen, tegelijkertijd in verschillende talen in het licht gegeven, en met engelschen tekst opgenomen in de wetenschappelijke bijlagen van dat verslag. De uitgave, die aanvankelijk groote voorschotten eischte, had plaats ten bate onzer instelling. Ik durfde voorspellen, dat zij der instelling niet slechts tot eere, maar ook tot voordeel strekken zou, en de uitkomst heeft mij niet bedrogen. Thans zijn niet alleen de kosten gedekt, maar werpt de uitgaaf reeds een vrij aanzienlijk voordeel af, hetgeen vooral daaraan toe te schrijven is, dat in Engeland de Inspecteur-Generaal van de militaire Geneeskundige Dienst SNELLEN's letterproeven voor het geheele Rijk heeft ingevoerd, en wel bepaaldelijk, om bij de keuring van manschappen te worden gebezigd. Gezegde Inspecteur-Generaal, Professor T. LONGMORE

onderrigt, dat de uitgaaf ten voordeele onzer instelling was geschied, had de liberaliteit, van, in stede van in Engeland een' nadruk te doen vervaardigen, de duizend exemplaren, die hij behoefde, van hier te ontbieden. — De aandacht werd in Engeland ook nog op andere wijze op onze instelling gevestigd, door de uitgaaf namelijk van een werk, *The Anomalies of Accommodation and Refraction of the Eye*, tot welks zamenstelling ik door de New Sydenham Society was uitgenoodigd. Van dit uitvoerig werk, de vrucht eener vijf-jarige studie, mag ik hier melding maken, omdat niet alleen op deze plaats hoofdzakelijk de bouwstoffen werden verzameld, maar omdat ook talrijke discipelen dezer instelling aan de tijdroovende onderzoekingen, in dit werk opgenomen, werkdadig deel namen.

Zietdaar, hooggeachte Bestuurders en Afgevaardigden! een kort overzigt van hetgeen met de verpleging en het onderwijs in het afgeloopen jaar in verband staat. Vergunt mij, thans in korte trekken U nog te schetsen, hoe onze instelling zich gedurende de vijf jaren van haar bestaan heeft ontwikkeld — meer bijzonder als instelling van liefdadigheid.

Waar feiten spreken, zijn woorden overbodig. Ik wijs U hier op eene tabel, die een statistisch overzigt levert der behandelden en verpleegden in het Nederlandsch Gasthuis voor ooglijders, sedert de oprigting tot aan het einde van 1863.

STATISTISCH OVERZIGT DER BEHANDELDE EN VERPLEEGDE LIJDERS.

Herkomstig uit:	IN HET JAAR:						VAN NEVENSSTAANDE IN 'T GASTHUIS VERPLEEGD, IN:					
	1859	1860	1861	1862	1863	TOTAAL	1859	1860	1861	1862	1863	TOTAAL.
FRIESLAND . .	6	7	20	42	43	118	5	3	15	26	25	74
GRONINGEN . .		4	3	5	3	15		2		3	1	6
DRENTHE . . .	5	48	34	9	6	102	1	12	31	2	2	48
OVERIJSSEL . .	14	31	17	17	25	104	12	16	11	8	13	60
GELDERLAND. .	74	124	125	134	159	616	42	67	66	62	78	315
UTRECHT . . .	608	558	525	485	610	2786	32	57	41	39	55	224
NOORD-HOLLAND	42	84	64	72	140	402	19	58	19	26	41	163
ZUID-HOLLAND .	74	118	181	204	276	853	68	53	80	86	76	363
ZEELAND . . .	7	15	10	15	23	70	1	4	4	8	16	33
NOORD-BRABAND	25	39	51	58	104	277	5	23	21	31	59	139
LIMBURG . . .	2	2	1	2	6	13	2	1	1		1	5
BUITENLAND . .	16	14	21	24	23	98	5	5	2	7	4	23
Totalen.	873	1044	1052	1067	1418	5454	192	301	291	298	371	1453

Verpleegd voor rekening van:						
EIGEN	84	128	124	153	205	694
PARTICULIEREN .	13	16	16	15	20	80
GEMEENTE- EN ARMBETUREN .	74	92	96	103	115	480
MINISTERIE V. BINNENL. ZAKEN.		40	28			68
GRATIS. . . .	21	25	27	27	31	131
Totalen.	192	301	291	298	371	1453

AANTAL VERPLEEGDAGEN IN:					
1859	1860	1861	1862	1863	
7455	11349	10894	9095	10914	

GEMIDDELD AANTAL VERPLEEGDAGEN VOOR ELKEN LIJDER, IN:					
1859	1860	1861	1862	1863	
39	38	37	30à31	30	

Eene korte toelichting zal voldoende zijn. Onder 1859 zijn ook opgenomen de maanden November en December van 1858, tijdens welke de instelling reeds geopend was. In deze veertien maanden bedroeg het aantal behandelde lijders 873, en stijgt, elk jaar toenemende, in 1863 tot 1418. In het geheel zijn in de vijf jaren 5454 lijders behandeld. Ook in het aantal verpleegden is eene regelmatige toeneming op te merken: in de eerste 14 maanden bedroeg het 192, in 1863 alléén niet minder dan 371, en met den laatsten December 1863 is het aantal hier verpleegden tot 1453 gestegen. Schijnbaar is de toeneming der verpleegden minder regelmatig dan die der behandelden, naardien het aantal, in 1860 verpleegd, eerst door dat in 1863 wordt overtroffen. Hier moet echter worden in herinnering gebragt, dat in 1860 het getal van 40, in 1861 dat van 28 lijders, afkomstig uit de gestichten Veenhuizen en Ommerschans, voor rekening van het Ministerie van Binnenlandsche zaken, als buitengewone verpleging zijn aan te merken, die in een afzonderlijk hier aangrenzend gebouw plaats vond. Na aftrek hiervan vinden wij voor de opvolgende jaren: 192, — 261, — 263, — 298, — 371, — zoodat ook nu, ten aanzien der verpleegden, de regelmatige toeneming niet ontbreekt. — Hetzelfde geldt — afgezien van de buitengewone verpleging — van het aantal verpleegdagen, dat, van 7455 in 1859, in het jongst verloopen jaar tot 10914 opklom. — Opmerkelijk is het voorts te zien, hoe de Provincie Utrecht van den aanvang af elk jaar genoegzaam hetzelfde aantal opleverde, zoodat de gestadige aangroei uitsluitend is te zoeken in de andere provinciën, waarvan de meesten, zoowel ten aanzien der behandelden als der verpleegden, eene regelmatige vermeerdering aantoonen. In 't algemeen ook blijkt, wat trouwens zeer

verklaarbaar is, dat, bij kleineren afstand, het aantal behandelden — in den regel de ligtere gevallen — grooter wordt. Maar levert uit dien hoofde de Provincie Utrecht van deze het grootste aantal op, wat de verpleegden betreft, doet deze Provincie verre onder voor Gelderland en Zuid-Holland, en staan ook Noord-Holland en Noord-Braband weinig bij haar ten achter. Wanneer wij zien, dat van de 1453 verpleegden slechts 224 tot de Provincie Utrecht behooren, dan behoef ik wel niet te betoogen, dat onze instelling teregt den naam draagt van *Nederlandsch* Gasthuis voor Ooglijders.

Sommige Provinciën zijn, wel is waar, nog zwak vertegenwoordigd. Maar is het niet te voorzien, dat de ongelijkmatigheid in deze zal ophouden? Ooglijders zijn dáár in niet minder aantal dan elders; in hunne behoefte is er niet meer en niet beter voorzien, en de oorzaak, waarom van daar tot dusverre een kleiner getal zich aanmeldt, kan slechts onbekendheid zijn met onze stichting. Wij mogen daarom aannemen, dat de behoefte aan uitbreiding zich weldra zal doen gevoelen. Bij een aantal van nagenoeg 11000 verpleegdagen, zooals wij voor 1863 vinden opgeteekend, waren in de zomermaanden, wanneer om onderscheidene redenen zich een grooter aantal lijders aanmeldt, de oorspronkelijk aanwezige 40 bedden reeds niet meer toereikend. Zij moesten voorloopig met een zestal worden vermeerderd, en wij waren genoodzaakt eenige convalescenten op de zolderverdieping te verplegen, die, hoezeer in 't algemeen voldoende, bij warme weêrsgesteldheid toch minder doelmatig is. Voeg ik hierbij, dat in 't ingetreden jaar alweder een grooter aantal lijders zich ter verpleging aanbiedt, dan zult Gij u met mij verheugen, dat H. H. Regenten er in geslaagd zijn, zich door aankoop in het bezit te stellen van het belendende woonhuis, dat

gemakkelijk met het hoofdgebouw te verbinden is, en tot plaatsing van twintig tot dertig lijders kan worden ingerigt.

De behoefte aan uitbreiding is zeker het sprekendst bewijs van den bloei onzer instelling —

Ligt daarin ook opgesloten, dat zij beantwoordt aan hare bestemming?

Als tweeledig werd haar doel omschreven: liefdadig hulpbetoon aan behoeftige en minvermogende ooglijders, verspreiding en ontwikkeling der oogheelkunde.

Indien de vruchten van het onderwijs geëvenredigd zijn aan de belangstelling, die het mogt ondervinden, dan is in 't laatstgenoemde opzigt het doel volkomen bereikt. Wij mogen er op roemen, dat steeds enkele onzer beste studenten zich met bijzondere voorliefde aan de oogheelkunde hebben toegewijd, en thans, als oogartsen gevestigd, in verschillende oorden van ons vaderland het vertrouwen genieten hunner ambtgenooten en hunner medeburgers. Wij zien met onverdeeld genoegen, dat onze instelling heeft kunnen bijdragen tot het vormen van degelijke oogartsen, onder de officieren van gezondheid, zoowel van het leger als van de koninklijke marine. En wij hebben de aangename overtuiging, dat, dank zij deze instelling, ook in onze overzeesche bezittingen, de ooglijders verlichte hulp kunnen ontvangen en die ook reeds weten te waarderen. Meer en meer zal het nu ook verder ons streven zijn, al de kweekelingen der Utrechtsche Hoogeschool te doen beantwoorden aan den eisch, van gewone gevallen van ooglijden naar de regels der kunst te behandelen, en buitengewone tijdig als zoodanig te herkennen en aan de zorg van den oogarts aan te bevelen.

Wil men nadere bewijzen van het nut, door onze instelling als leerschool gesticht men vindt die in de blijken

van dankbare schatting van de zijde onzer leerlingen. Meer dan één heeft zich als bestuurder aan de instelling verbonden, verscheidene als stichters en als milde begunstigers, — en met weemoed zij het vermeld, hoe wijlen een geliefd arts te dezer stede, mijn goede vriend Dr. OUDENHOFF, in zijne uiterste wilsbeschikking onze instelling herdacht met de woorden: „Ik legateer aan het Nederlandsch Gasthuis voor ooglijders de som van vierhonderd gulden, als klein bewijs mijner erkentelijkheid voor het aldaar genoten onderwijs."

Mogen wij, op grond van dit alles, aannemen, dat onze instelling als inrigting van onderwijs aanvankelijk goede vruchten draagt, onder medewerking van mijnen leerling en vriend Dr. SNELLEN, dien wij het voorregt hebben daaraan verbonden te zien, acht ik ook hare toekomst, als zoodanig, gewaarborgd.

Is ook in gelijke mate voldaan aan het eerstgenoemde, misschien het gewigtigste doel der instelling? Is zij, in waarheid, een toevlugtsoord voor de behoeftige en minvermogende ooglijders, voor wie elders de gewenschte hulp en verpleging gemist wordt?

Met het oog op het aanzienlijk en steeds klimmend aantal lijders, zamengevloeid uit alle oorden des rijks, zou men alligt meenen, hierop een stellig bevestigend antwoord te kunnen geven. Maar ik moet nogmaals uwe aandacht vestigen op de bovenmedegedeelde tabel, waaruit blijken zal, dat, terwijl 694 lijders voor eigen rekening werden verpleegd, slechts voor 480 door gemeente- en armbesturen in de verpleegkosten werd voorzien. Wat meer is, in de eerstgenoemde kategorie ziet gij het aantal veel sneller stijgen dan in de laatste.

Welk besluit is hieruit af te leiden? Klaarblijkelijk geen ander, dan dat onze instelling veelmeer wordt

dienstbaar gemaakt aan minvermogenden, in staat uit eigen middelen de verpleeggelden te voldoen, dan aan de eigenlijke behoeftigen. Men meene niet, dat in de maatschappij het aantal behoeftigen kleiner is, dan dat der hier bedoelde minvermogenden. Het tegendeel is ons gebleken. Het is een feit, dat vele ooglijders van hulp verstoken blijven, sommigen in blindheid een treurig leven voortslepen, omdat gemeente- noch armoesturen geneigd zijn, de verpleegkosten te helpen bestrijden. Wel is waar worden lijders, wier behandeling geen uitstel gedoogt, onmiddellijk in verpleging genomen, ondanks de gemaakte ervaring, dat de betrekkelijke besturen dan vooral zich plegen te onttrekken. Maar velen komen ook tot ons, om nimmer terug te keeren, terwijl het aanzoek tot ondersteuning onbeantwoord blijft.

Vragen wij thans:

Wat hebben wij tot stand gebragt? — zoo is het antwoord gereed: eene inrigting voor onderwijs, die goede vruchten afwerpt, eene instelling, die voorziet in de behoefte van minvermogende ooglijders.

Wat ons te doen overblijft? Gij hebt het reeds uitgesproken: de instelling moet toegankelijk worden voor behoeftigen, en alléén door kostelooze verpleging is, naar mijne overtuiging, dat doel te bereiken. Wij hebben commissiën, die met belangstellenden ijver onze finantiële hulpbronnen helpen uitbreiden. Eerst wanneer deze niet minder zullen geroepen zijn, om de behoeftige lijders, die geene voldoende hulp vinden, op te sporen en ze tot kostelooze verpleging naar onze instelling op te zenden, zal deze haar doel in waarheid hebben bereikt. Maar hiertoe zijn materiële middelen noodig, waarover wij niet beschikken kunnen. Het finantiëel verslag heeft U doen zien, dat de jaarlijksche bijdragen, zoowel als de verpleeg-

gelden, op eenige weinige guldens na, geheel werden geabsorbeerd, om de uitgaven te dekken. En, zoo Gij in den aankoop van een belendend woonhuis, dat ons tot uitbreiding der verpleging in staat stelt, een bewijs meent te zien van finantiëlen voorspoed, moet ik U teleurstellen met de verklaring, dat het geheele kapitaalfonds niet toereikend was, om de kosten daarvan te bestrijden.

Nog eens dan een beroep gedaan op den weldadigen zin onzer landgenooten! Meer dan één der vorige verslagen stelt het thans geleverde de toekomst, en daarmede de behoeften, der instelling in het licht. Moge het meer dan één der vorige aansporen tot het schenken van milde bijdragen, om in die behoeften te voorzien! Wend ik mij met mijne bede in de eerste plaats tot hen, die, uit onbekendheid met den aard en het doel onzer instelling, tot dus verre hunnen steun onthielden, ook op de blijvende belangstelling van Bestuurders, Stichters en Begunstigers meen ik te mogen rekenen. Zou de hand, die der instelling het aanzijn schonk, niet willig zijn, haar te schragen?

Ik heb hare dubbele strekking op nieuw ontvouwd. Ik mag vragen, of eenigerlei instelling heilzamer zijn kan én voor de arme lijders én voor de maatschappij, die hen, hersteld, als nijvere burgers weêr in zich opneemt. Liefdadigheid draagt hier den echten, practischen stempel. Op deze overtuiging berust mijn op de toekomst gerigt vertrouwen.

STATISTIEK der oogziekten, voorgekomen in het *Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders*, van den 1 Januarij 1863 tot den 1 Januarij 1864, bij 1418 lijders.

ZIEKTEGEVALLEN.

Ophthalmia catarrhalis	174.
„ granulosa	30.
„ blenorrhoïca	7.
„ purulenta neonatorum	6.
„ diphtherina	2.
Trachoma	56.
Ophthalmia scrophulosa	105.
Panophthalmia	5.
Kerato-malacia	12.
Ulcus cum hypopyo	6.
Ulcus corneae (keratitis)	55.
Incrustatio corneae	1.
Irido-keratitis	8.
Prolapsus iridis	2.
Coloboma iridis congenita	1.
Mydriasis	1.
Synechia anterior	71.

Keratitis parenchymatosa . . . . . 11.
Maculae corneae , ... 70.
Leucoma. . . . . 34.
Pterygium . . . . . 3.
Staphyloma corneae (staphyloma scleroticae anterius) . . . . . 30.
Cornea conica (staphyloma pellucidum) . . . . 1.
Kyklitis . . . . . 9.
Iritis . . . . . 21.
Irideremia. . . . . 1.
Iridodenosis. . . . . 5.
Atresia pupillae . . . . . 19.
Atresia pupillae et synechia posterior (irido-chorioiditis) . . . . . 66.
Synchisis. . . . . 2.
Sclerotitis auterior et episcleritis. . . . . 9.
Cataracta senilis . . . . . 103.
„ congenita. . . . . 20.
„ pyramidalis . . . . . 4.
„ siliquata . . . . . 7.
„ diabetica. . . . . 1.
„ secundaria . . . . . 16.
„ mollis . . . . . 6.
Aphakia . . . . . 28.
Luxatio lentis . . . . . 3.
Effusio sanguinis corporis vitrei. . . . . 1.
Obscuratio corporis vitrei . . . . . 18.
Retinitis (apoplectica, luëtica) . . . . . 8.
Retinitis e morbo Brigthii. . . . . 1.
Retinitis pigmentosa (hemeralopia). . . . . 5.
Troebelheid der zenuwvezelen . . . . . 1.
Solutio retinae. . . . . 21.
Chorioiditis . . . . . 16.

Caries et periostitis orbitae . . . . . 2.
Glaucoma . . . . . 27.
Amblyopia congestiva . . . . . 30.
Amblyopia et amaurosis e papilla alba . . . . 34.
Buphthalmos congenita . . . . . 1.
Amaurosis met hydrocephalus . . . . . 1.
Hydrophthalmos congenitus . . . . . 2.
Atrophia bulbi. . . . . 43.
Bulbi defectus . . . . . 12.
Neoplasma bulbi et palpebrarum. . . . . 6.
Polypus conjunctivae. . . . . 1.
Traumata . . . . . 39.
Corpora aliena. . . . . 34.
Paralysis musculorum acuta (strabismus paralytica, ptosis paralytica et mydriasis paralytica & spasmus) 16.
Strabismus . . . . . 81.
Paralysis n. trigemini . . . . . 1.
Nystagmos . . . . . 16.
Ptosis. . . . . 1.
Entropion en dystichiasis . . . . . 43.
Ectropion . . . . . 11.
Symblepharon . . . . . 3.
Molluscum contagiosum. . . . . 1.
Abscessus palpebrae . . . . . 7.
Blepharadenitis. . . . . 45.
Dacryocystitis (obstructio ductus lacrymalis) . . 73.
Hypertrophia glandulae lacrymalis . . , ... 1.
Exanthema faciei et palpebrarum . . . . . 3.
Chalazion . . . . . 1.
Dolor oculi . . . . . 3.
Morbus Basedovii. . . . . 1.
Asthenopia accommodativa. . . . . 57.
Asthenopia muscularis . . . . . 11.

Simulatio . . . . . 2.
Myopia gravior . . . . . 54.
Astigmatismus. . . . . 34.
Presbyopia . . . . . 77.

Myopia . . . . . 184.
Hypermetropia. . . . . 314.
Astigmatismus. . . . . 38.

KUNSTBEWERKINGEN.

Iridectomie	111	maal,	bij	90	personen.
Extractie van cataract .	58	„	„	44	„
Iridesis	4	„	„	4	„
Lineair-extractie . . .	19	„	„	17	„
Punctio lentis	73	„	„	11	„
Nastaar-operatie . . .	8	„	„	7	„
Entropion-operaties . .	34	„	„	23	„
Dystichiasis	7	„	„	5	„
Blepharo-phimosis . . .	26	„	„	19	„
Staphyloma	9	„	„	8	„
Strabismus	56	„	„	32	„
Vorlagerung.	4	„	„	3	„
Vornähung	1	„	„	1	„
Plastische operaties . .	4	„	„	3	„
Exstirpatio bulbi . . .	5	„	„	5	„

VERGELIJKEND ONDERZOEK

DER

BEWEGINGEN VAN HET OOG,

BIJ

EMMETROPIE EN AMETROPIE,

DOOR

JAN BLOEMERT SCHUURMAN.

INLEIDING.

Niettegenstaande de vele onderzoekingen, in den laatsten tijd omtrent de bewegingen van het oog verrigt, scheen mij een punt, dat tot nu toe minder de aandacht getrokken heeft, vooral met het oog op de pathogenie van scheelzien een naauwkeuriger onderzoek waardig: ik bedoel de uitgestrektheid der bewegingen, zoowel in emmetropische als ametropische oogen.

De naauwkeurige studie der refractie-anomaliën heeft, gelijk bekend is, het feit aan het licht gebragt, dat strabismus in verreweg de meeste gevallen zijnen grond heeft in een' ametropischen toestand van het oog, dat hypermetropie meestal de oorzaak is van strabismus convergens, myopie dikwijls tot strabismus divergens leidt. Niet altijd evenwel brengen deze toestanden scheelzien te weeg; de wijze waarop en de omstandigheden, onder welke dit plaats heeft, werden reeds met groote zorg onderzocht. In het algemeen bleek, bij het bestaan van ametropie, de aanleiding tot strabismus van tweeërlei aard te zijn. Vooreerst kwamen omstandigheden in aanmerking, die de behoefte

aan of de waarde van het binoculaire zien verminderden; ten tweede zoodanige, welke bij hypermetropie de convergentie, bij myopie de divergentie kunnen bevorderen. Om de tweede reeks van omstandigheden naauwkeurig te leeren kennen, kwam ons een onderzoek naar de bewegingen in het emmetropisch en ametropisch oog noodzakelijk voor. Het is met het oog hierop, dat wij de volgende onderzoekingen ondernomen hebben, in de hoop, dat zij over het ontstaan van strabismus eenig licht zouden verspreiden.

In het *eerste* hoofdstuk zullen wij een kort overzigt trachten te geven van de onderzoekingen, die over de beweging der oogen in het algemeen verrigt zijn. Omtrent sommige punten hebben wij ook hier getracht, door eigen onderzoek tot eene juistere voorstelling te geraken. Zoo schenen ons de uitkomsten, ten opzigte van den stand van het oog volgens verschillende methodes verkregen, niet volkomen te strooken en bij de poging om hiervan rekenschap te geven hebben wij uitkomsten verkregen, die ook met het oog op de theorie van het binoculaire zien niet van gewigt ontbloot schijnen te zijn.

In het *tweede* hoofdstuk zal de methode, die wij hebben aangewend, om de uitgestrektheid der bewegingen te bepalen, beschreven worden en de uitkomsten, bij emmetropie verkregen, worden medegedeeld.

Het *derde* eindelijk zal de afwijkingen, die ten opzigte der beweging in het ametropisch oog gevonden worden en hare gevolgen voor het ontstaan van scheelzien behandelen.

HOOFDSTUK I.

De kennis der oudere Physiologen omtrent de beweging van het oog bepaalde zich hoofdzakelijk tot eenige voorstellingen omtrent het doel en de functie der oogspieren. Daar evenwel eene voldoende kennis van de bewegingen, die door het oog verrigt worden, hun ontbrak, en zij omtrent de ligging der spieren zelve dikwijls in dwaling verkeerden, was aan hunne meening omtrent de werking dier spieren weinig waarde te hechten.

De studie der oogbewegingen kan gerekend worden een' aanvang te nemen, sedert men had ingezien, dat het noodig is, de bewegingen van het oog te kennen, alvorens omtrent de bewegende krachten eenig besluit te trekken.

Wij zullen daarom eerst nagaan, wat de onderzoekingen omtrent de bewegingen zelve aan het licht gebragt hebben, ten einde eerst daarna te vragen, welke besluiten ten opzigte van de functie der oogspieren daaruit te trekken zijn.

Om te bepalen, welke beweging het oog, uitgegaan van eenen zekeren stand, verrigt heeft, moeten drie zaken afzonderlijk worden onderzocht:

1°. de ligging van het draaipunt;

2°. de rigting der gezigtslijn;

3°. den stand van een der meridianen vóór en na de beweging.

I. Van VOLKMANN, ofschoon hij zelf de ligging van het draaipunt niet direct bepaalde, ging de aanstoot uit tot vele onderzoekingen over dit onderwerp.

Vóór hem verkeerde men meestal omtrent het draaipunt in dwaling: zelfs JOH. MÜLLER meende het in het middenpunt der achtervlakte van het oog te moeten plaatsen, eene meening, die later nog door TOURTUAL en SZOKALSKI werd verdedigd.

VOLKMANN 1) kwam op de volgende wijze tot een besluit omtrent de ligging van het draaipunt. Hij wilde den afstand van het kruisingspunt der rigtingslijnen van de voorvlakte der cornea door middel van zijnen gezigtshoekmeter bepalen en meende dit punt op 5.6''' achter de cornea te vinden. Nu meende hij zich te overtuigen, dat het gevonden punt met het draaipunt van het oog zamenviel en hij bragt dus den gevonden afstand ook op het draaipunt over.

Na deze proeven van VOLKMANN ontstond er een strijd over de ligging zoowel van het kruisingspunt der rigtingslijnen als van het draaipunt van het oog, waaraan MILE, TOURTUAL, STAMM, BUROW, VOLKMANN en anderen deelnamen. Het zou ons te ver leiden, hen in bijzonderheden te volgen. Later is, zoowel door de berekeningen van LISTING, als door meer naauwkeurige proeven van VOLKMANN gebleken, dat het kruisingspunt der rigtingslijnen (vereenigde knooppunt) veel verder naar voren, ja vóór de achtervlakte der lens gelegen is, en dat het draaipunt daarmede geenszins zamenvalt. De methode,

---

1) *Neue Beiträge zur Physiologie des Gesichtssinnes*, 1836.

door VOLKMANN gevolgd, was niet in staat, voor de bepaling van het kruisingspunt der rigtingslijnen juiste resultaten op te leveren, en het is zeer waarschijnlijk, dat hij door onwillekeurige bewegingen van zijn oog inderdaad slechts het draaipunt bepaald heeft. De afstand, door hem gevonden, komt ook met latere bepalingen van het draaipunt vrij wel overeen.

Directe bepalingen van de ligging van het draaipunt werden inmiddels door BUROW 1) verrigt. De gezigtshoekmeter van VOLKMANN werd, eenigzins gewijzigd, door hem aangewend: hij zocht het punt, waarin zich bij beweging van het oog de verschillende rigtingen der gezigtslijn kruisen. Voor den afstand van dit punt tot de cornea vond hij, als gemiddelde uit 40 waarnemingen, 5.42‴, met eene grootste afwijking van 0.8‴. VALENTIN 2), die deze onderzoekingen zoowel in een horizontaal als in een verticaal vlak herhaalde, vond in het eerste geval gemiddeld 5.501‴, in het laatste 5.08‴.

Ofschoon de uitkomsten van deze onderzoekingen verre van naauwkeurig waren, en de gebezigde methoden nog te wenschen overlieten, meende men te mogen aannemen, dat het draaipunt onbewegelijk was en op het midden der gezigtsas zou gelegen zijn. Het onderzoek over dit onderwerp bleef hierop geruimen tijd rusten.

De meer naauwkeurige kennis van de refractie-anomalieën van het oog, vooral het aanmerkelijk verschil in lengte der gezigtsas, dat aan deze ten gronde ligt, gaven onlangs Prof. DONDERS aanleiding, de ligging van het draaipunt bij verschillend gebouwde oogen meer naauwkeurig te bepalen. Op een groot aantal zoowel emmetro-

---

1) *Beiträge zur Physiologie und Physik des menschlichen Auges*, 1842

2) *Lehrbuch der Physiologie des Menschen*, Bd. II, 1844.

pische als myopische en hypermetropische oogen werd dit onderzoek in vereeniging met Dr. DOYER verrigt 1).

De methode, door hen gevolgd, bestond daarin: „dat bepaald werd, hoe groot de naar beide zijden gelijke draaijingshoeken zijn moeten, om afwisselend de beide einden van de gemetene horizontale middellijn der cornea met hetzelfde punt in de ruimte te doen zamenvallen." Deze bepalingen geschiedden door middel van den ophthalmometer.

Uit de waarde van den gevonden hoek en de middellijn der cornea werd de afstand van het draaipunt tot de basis van het cornea-segment berekend. Door hierbij de hoogte van het cornea-segment te voegen, verkrijgt men de ligging van het draaipunt achter de voorvlakte van het hoornvlies. De lengte der gezigtsas werd voor elk geval naar den graad der ametropie berekend.

De gemiddelden uit deze onderzoekingen voor emmetropen, myopen en hypermetropen vindt men in onderstaande tabel vereenigd.

	Lengte der gezigtsas.	Ligging van het draaipunt.				
		Achter de cornea.	Vóór de sclerotica.	In procent.	verhouding.	Achter midden der gezigtsas.
	mm.	mm.	mm.			mm.
E.	23.53	13.54:	9.99 =	57.54:	42.46	1.76
M.	25.24	14.56:	10.68 =	57.69:	42.31	1.94
H.	21.79	13.24:	8.55 =	60.76:	39.24	2.34

1) *Archiv. f. d. Holländischen Beiträge zur Natur- und Heilkunde, von* DONDERS *und* BERLIN. 1862.

II. Met de ligging van het gefixeerde voorwerp voor en na de beweging is het verschil in rigting der gezigtslijn bekend. Dit gedeelte van het onderzoek kan derhalve geene zwarigheden opleveren.

III. Heeft men de ligging van het draaipunt en de rigting der gezigtslijn onderzocht, dan is hierdoor de beweging van het oog nog niet volkomen bepaald. Het oog kan, namelijk, verschillende standen met betrekking tot de gezigtslijn aannemen, — het kan om de gezigtslijn als as gedraaid zijn. Om dezen stand te onderzoeken moet men een der meridianen van den oogbol vóór en na de beweging waarnemen. Gewoonlijk heeft men daartoe den verticalen meridiaan gekozen, daar deze zich met eene bepaalde rigting in de ruimte gemakkelijk laat vergelijken.

Om de ligging van den meridiaan in het oog te kennen is het noodig, dat eenig vast punt buiten de gezigtslijn, hetzij op conjunctiva of iris, hetzij op lens of netvlies gelegen, worde waargenomen.

De eerste waarneming hieromtrent vindt men bij JOH MÜLLER 1). Hij zegt, dat hij, door verschillende punten van het oog, die vooraf met inkt op het witte geteekend waren, gedurende de bewegingen van het oog te volgen, zich overtuigd heeft, dat het oog niet tevens om zijne lengteas gedraaid wordt.

Deze meening bleef onder de Physiologen de algemeen heerschende, totdat een werk van HUECK 2) tot vele onderzoekingen over de draaijing van den oogbol om de gezigtsas aanleiding gaf. HUECK tracht met veel scherpzinnigheid eene reeds door HUNTER geopperde meening te verdedigen, namelijk, dat bij neiging van het hoofd naar

1) *Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes u. s. w.* 1826.

2) *Die Achsendrehung des Auges*, 1838.

den schouder eene tegengestelde draaijing van het oog om de gezigtsas zou plaats hebben. Hij schrijft deze draaijing aan de werking der schuinsche oogspieren toe, wier voornaamste functie daarin zou bestaan, bij bewegingen van het hoofd de verticale as van het oog haren stand te doen behouden. Hij meent zich van de waarheid zijner stelling overtuigd te hebben, door zoowel bij anderen als bij zich zelven in den spiegel den stand van een conjunctiva-vat bij verschillende bewegingen van het hoofd waar te nemen.

Wanneer hij een even hoog als het oog geplaatst voorwerp laat fixeren, en daarna het hoofd langzaam naar ééne zijde neigen, dan ziet hij, dat een horizontaal gelegen vat van de conjunctiva zijnen horizontalen stand behoudt, en zich dus, naarmate het hoofd bewogen wordt, nu eens onder het bovenste, dan weder onder het onderste ooglid verbergt.

De theorie van HUECK omtrent de asdraaijing, gegrond op eene opgevatte meening over de functie der oogspieren, schijnbaar bevestigd door zijne niet naauwkeurig genoeg verrigte waarnemingen, werd gedurende een tiental jaren door de meeste Physiologen aangenomen. Ofschoon men het omtrent nevenzaken niet eens was, sommigen eene draaijing om de gezigtsas, anderen om de gezigts-zenuwas meenden te moeten aannemen, enkelen alleen eene draaijing bij het fixeren in de nabijheid konden constateren, ofschoon TOURTUAL de beweringen van HUECK, dat de asdraaijing voor de functies van het zien noodzakelijk was, grondig wederlegde, ofschoon zelfs sommigen, als RITTERICH en RUETE, de laatste zelfs op voldoende gronden, zich tegen de meening van HUECK verklaarden, vond de asdraaijing zelve in mannen als TOURTUAL, BUROW, VALENTIN, KRAUSE en VOLKMANN gedurende geruimen tijd warme verdedigers.

RUETE zegt in zijn *Lehrbuch der Ophthalmologie:* „dat de valschheid der meening van HUECK voldoende blijkt uit den stand der nabeelden bij de bewegingen van het oog en van het hoofd." In *das Ophthalmotrop* geeft hij nog nadere verklaring van de wijze, waarop de proef door hem genomen werd.

Uitgaande van het door RUETE aangegeven denkbeeld heeft Prof. DONDERS 1) eene reeks van proefnemingen ingesteld en daardoor volkomen bewezen, dat de door HUECK aangenomen asdraaijing niet bestaat, — daarbij tevens de oorzaak aantoonende, die in de waarnemingen van HUECK en zoovele anderen tot verkeerde gevolgtrekkingen geleid had. Wij zullen den arbeid van onzen Leermeester, die zoowel door de grondige weêrlegging van HUECK's theorie, als door het op den voorgrond stellen: dat men van de kennis der bewegingen moet uitgaan, om tot de bewegende krachten (de werking der spieren) te besluiten, niet omgekeerd, — een nieuw tijdperk in de studie van de beweging van het oog opent, eenigzins uitvoeriger behandelen. Wij zullen tevens gelegenheid vinden, te onderzoeken, in hoeverre door latere waarnemers zijne methode werd verbeterd en zijne uitkomsten werden bevestigd of weêrlegd.

In betrekking tot de door HUECK geopperde meening merkt Prof. DONDERS het volgende op. Men kan zich voorstellen, dat het hoofd om drie assen gedraaid wordt: om eene horizontale dwarse as bij het buigen naar voren en naar achteren, om eene verticale as, wanneer men het aangezichtsvlak naar regts en naar links keert, en om eene van voren naar achteren gaande as, wanneer het hoofd zich naar den regter en linker schouder buigt. Wanneer bij onveranderde rigting der gezigtsas het hoofd zich om de

1) *Holländische Beiträge, herausgegeben von* VAN DEEN, DONDERS *und* MOLESCHOTT, Heft. 2 1847.

van voren naar achteren loopende as beweegt, wordt niet de minste draaijing om de gezigtsas bespeurd; heeft daarentegen te gelijk eene draaijing van het hoofd om eene der beide andere assen plaats, dan wordt onmiddellijk eene schijnbare asdraaijing waargenomen. Om iedere schijnbare asdraaijing te vermijden is het dus noodig, dat de gezigtsas bij de bewegingen van het hoofd loodregt op het aangezichtsvlak blijve.

Aan de laatste voorwaarde is door geen der vorige waarnemers voldaan. Wanneer men bij zich zelven de proef in den spiegel neemt, is een eerste vereischte, dat de spiegel volkomen verticaal gesteld worde; want hangt hij naar voren overhellend, dan moet men, om zijn eigen oog te zien, de gezigtsas reeds iets naar boven rigten. Verder zorge men, en dit schijnt eenige oefening te vereischen, dat, bij de beweging van het hoofd naar regts en links, niet tevens eene geringe draaijing om de verticale of dwarse as plaats hebbe. Neemt men bij een ander waar, dan zal, zoodra men een onbewegelijk, digt bij het oog gelegen voorwerp laat fixeren, bij iedere neiging naar den schouder de gezigtsas naar de tegengestelde zijde en naar boven gerigt worden, daar het oog van plaats veranderd is. De schijnbare asdraaijing, die wordt waargenomen, wanneer men niet naauwkeurig zorg draagt, dat de gezigtsas loodregt blijve op het aangezichtsvlak, is het gevolg van den scheeven stand, dien, zoo als later blijken zal, bij verschillende rigtingen der gezigtsas de verticale meridiaan aanneemt.

In eene latere mededeeling 1) wordt nog een middel aan de hand gedaan, waardoor een ieder zich gemakkelijk kan overtuigen, dat bij beweging van het hoofd zelfs

---

1) *Holländische Beiträge,* Heft 3, 1848

geene schijnbare asdraaijing plaats heeft, indien slechts de rigting der gezigtsas loodregt op het aangezichtsvlak blijft. Het middel bestaat daarin, dat een spiegeltje, waarin de persoon zijn eigen oog waarneemt, aan het hoofd bevestigd worde. Dit kan geschieden, hetzij door een mondstuk, waaraan het spiegeltje verbonden is, tusschen de tanden te klemmen, hetzij door het aan een' ring, die om het voorhoofd ligt, te bevestigen. Wordt nu het hoofd bewogen, dan zal men niet de minste verandering in de rigting der conjunctiva-vaten in betrekking tot de oogleden of op het aangezicht getrokken lijnen in het spiegeltje waarnemen.

Om naauwkeurig te onderzoeken, welken invloed de rigting der gezigtsas op den stand van het oog uitoefent, heeft Prof. DONDERS, op het voorbeeld van RUETE, de nabeelden aangewend, maar naar eene bijzondere methode, die voor deze proeven naauwkeurige resultaten kon opleveren.

Deze proeven werden op de volgende wijze genomen: op een' witte, behoorlijk verlichte muur werd een helderrood lint door een gewicht verticaal uitgespannen. Wanneer men gedurende ongeveer eene halve minuut de gezigtsassen regtuit op het midden van het roode lint gevestigd houdt, dan zal het beeld in den verticalen meridiaan op het netvlies vallen; rigt men daarop de oogen op een ander punt van den muur, dan zal aldaar een groen nabeeld verschijnen. Daar dit nabeeld onveranderd aan dezelfde punten van het netvlies gebonden blijft, zal men uit de rigting, vergeleken met eene bekende rigting in de ruimte, den stand van den verticalen meridiaan en dus van den geheelen oogbol bij verschillende rigtingen van de gezigtsas kunnen bepalen.

Bij de aanwending dezer methode dient men bedacht

te zijn op eenige oorzaken van dwaling. Wanneer men in den verticalen meridiaan van het oog een nabeeld heeft te voorschijn geroepen, dan zal, wanneer het oog bewogen wordt en de verticale meridiaan niet van stand veranderd is, het nabeeld in het vlak moeten gelegen zijn, dat door de rigting der gezigtslijn en de verticale as bepaald wordt. Verticale as noem ik die, welke door het draaipunt gaat, en loodregt staat op het visiervlak bij het begin der proefneming. Deze as zal evenwel niet eenen vasten stand in de ruimte hebben, maar aan het hoofd gebonden zijn. Het gevolg hiervan is, dat, wanneer, zoo als bij de proeven van Prof. DONDERS aanvankelijk geschiedde, het hoofd voor en achterwaarts gebogen wordt, het nabeeld zijnen verticalen stand verliezen kan, omdat de as, die den stand bepaalt, niet meer verticaal gebleven, maar met het hoofd voor- of achterwaarts geneigd is.

Eene andere bron van dwaling is hierin gelegen, dat men bij de bepaling van de grootte der afwijking van het nabeeld afhankelijk is van de perspectivische projectie. Wil men deze afwijking bepalen, dan moet men het nabeeld in een of ander vlak projicieren. De hoek van afwijking zal echter verschillend zijn, naarmate de stand van dit vlak ten opzigte van ons oog verschilt. Het duidelijkste neemt men dit waar, wanneer men, de rigting der gezigtslijn onveranderd latende, het vlak, waarnaar men ziet, eerst om eene verticale, daarna om eene horizontale lijn draait. Wil men dus den hoek van afwijking meten, dan is het noodzakelijk, bij iedere rigting der gezigtslijn het nabeeld te projiciëren in een vlak, dat loodregt op de gezigtslijn staat.

Wanneer MEISSNER 1) zegt: „DONDERS hat bei seinen

---

1) *Archiv für Ophthalmologie.* Bd. II, 1.

Versuchen Neigungen der Gesichtsfläche mit in die Untersuchung gezogen, und ist zu einigen Ergebnissen hinsichtlich des Einflusses solcher Bewegungen des Kopfes auf die Lagen des Auges gelangt, die auf ein zweites besonderes Gesetz für die Augenbewegungen unter solchen Umständen zu deuten scheinen", trekt hij uit de proeven van Prof. DONDERS een verkeerd resultaat, daar deze juist aantoonden, dat, bij verschillende bewegingen van het hoofd, de wetten voor de oogbewegingen dezelfde blijven; maar ook WUNDT, schoon hij MEISSNER hierin teregtwijst, heeft de strekking der proeven niet volkomen juist opgevat, wanneer hij zegt 1), dat DONDERS vooral die neigingen van het nabeeld gemeten heeft, welke van de perspectivische projectie afhangen, en dat hij deze afgescheiden van de asdraaijing zocht te verkrijgen, door het aangezigtsvlak verschillende neigingen tot het vlak van het gezigtsveld te geven en dan de gezigtslijn horizontaal naar buiten en binnen te bewegen.

Door Prof. DONDERS, die den gang van zijn onderzoek in zijn geheel mededeelt, werden ook de afwijkingen van den verticalen meridiaan, die van den stand van het hoofd afhangen, vermeld, ten einde aan te toonen, tot welke verkeerde resultaten men zou kunnen geraken, wanneer ze als van spierwerking afhankelijk beschouwd werden.

De onderzoekingen van onzen Promotor hebben tot de volgende resultaten geleid:

1°. Reeds hierboven werd vermeld, hoe de theoriën van HUECK op eene andere wijze weêrlegd werden. De methode der nabeelden gaf hieromtrent de grootste zekerheid: bij de geringste zijdelingsche neiging van het hoofd naar den een' of anderen schouder volgt het nabeeld de beweging

1) *Archiv für Ophthalmologie.* Bd VIII, 2.

van het hoofd volkomen, zoodat het horizontaal ligt, wanneer het hoofd den horizontalen stand heeft aangenomen. RUETE had deze proef met de nabeelden eener vlam reeds verrigt, zonder ze evenwel direct met eene verticale lijn te vergelijken.

2°. *Bij tamelijk parallelle, regt naar voren, onverschillig naar boven of naar beneden gerigte gezigtsassen blijven de verticale meridianen verticaal. Wanneer men bij verticalen stand van het hoofd de gezigtsassen naar regts en links in een horizontaal vlak beweegt, blijven de verticale meridianeu verticaal.*

Daar deze regelen slechts voor éénen stand van het hoofd gelden, die ongeveer de verticale is, zorgde Prof. DONDERS telkens bij het begin der proefnemingen, dat het hoofd dien juisten stand had aangenomen. Dit geschiedde, door een verticaal bandje te fixeren en daarna te zien, of het nabeeld bij beweging der oogen in een horizontaal en een verticaal vlak met de verticale zamenviel. Was dit het geval, dan werd het hoofd, door het ter zijde en van achteren te steunen, in dien stand gehouden. — Deze voorzorg is door latere onderzoekers verzuimd, waardoor zij tot andere resultaten kwamen. WUNDT, die volgens dezelfde methode zeer uitvoerige waarnemingen over de asdraaijing verrigt heeft, schijnt zijn hoofd eenen geheel willekeurigen stand gegeven te hebben. Het gevolg hiervan is, dat hij voor bewegingen, zoowel in een horizontaal als in een verticaal vlak, asdraaijingen heeft waargenomen, en dat ook de asdraaijingen, die hij voor andere rigtingen der gezigtslijn gevonden heeft, niet dan na eene moeijelijke reductie voor den stand van het hoofd met andere waarnemingen kunnen vergeleken worden. HELMHOLTZ 1) heeft de onder 2°. opgestelde regelen volkomen bevestigd.

---

1) *Archiv für Ophthalmologie.* Bd. IX, 2.

Op dezelfde wijze als door Prof. DONDERS geschiedde, begint hij, met eenen zoodanigen stand voor het hoofd te zoeken, waarbij het nabeeld, bij beweging in een verticaal en een horizontaal vlak, niet van rigting verandert, en zorgt daarna door eigenaardige middelen, dat het hoofd gedurende de verdere waarnemingen in denzelfden stand verblijve.

3°. *Bij het convergeren regt naar voren zoowel naar boven als naar beneden blijven de verticale meridianen verticaal.*

Onderzoekingen, met één oog verrigt, hebben ons geleerd, dat bij het convergeren naar boven en beneden afwijkingen van den verticalen stand plaats hebben. Ieder oog neemt juist denzelfden stand aan als bij het zien naar regts en links voor dezelfde rigting der gezigtslijn het geval is. Door middel van proeven met twee oogen gelijktijdig konden deze afwijkingen niet worden waargenomen, daar de verticale lijn, waarmede men de nabeelden vergelijkt, met twee oogen enkel gezien wordt, niettegenstaande hare rigting voor ieder oog eene verschillende is. Wij zijn gewoon, uit deze twee rigtingen de gemiddelde te nemen, en zien dus in dit geval, waar zij voor beide oogen even groot en in tegengestelden zin bestaan, de lijn enkel en verticaal. Op deze wijze verklaart zich, waarom bij sterke convergentie naar boven of beneden de meridiaan verticaal schijnt te blijven, terwijl, wanneer men daarop in de verte ziet, met behoud van volkomen dezelfde rigting voor één der oogen, het nabeeld eenen scheeven stand aanneemt. De verklaringen, door Prof. DONDERS en Prof. VON GRAEFE aan dit verschijnsel gegeven, behoeven, nu het feit zelf is gebleken onjuist te zijn, geene vermelding.

4°. Prof. DONDERS kwam tot het door latere onderzoekers bevestigde resultaat, *dat, wanneer men de gezigtslijnen zijdelings boven het horizontaalvlak rigt, de verticale*

meridianen naar buiten, wanneer men ze zijdelinge onder dit vlak rigt, naar binnen overhellen.

Na deze meer uitvoerige beschrijving van de methode van onderzoek en van de uitkomsten, door onzen Promotor verkregen, blijft ons over na te gaan, wat hieraan door latere onderzoekers werd toegevoegd.

MEISSNER 1) heeft, aanvankelijk met een ander doel, namelijk de bepaling van den horopter, de asdraaijing gemeten volgens de methode der dubbelbeelden. Het is bekend, dat, wanneer men de beide oogen op een zeker punt in de ruimte gerigt houdt, de voorwerpen, die verder af of digter bij gelegen zijn, zich dubbel vertoonen. De dubbelbeelden, op deze wijze van een verticaal gesteld voorwerp verkregen, zullen niet parallel zijn, maar eene zekere neiging vertoonen, — eene neiging, die bij verschil van rigting der gezigtslijnen van grootte verandert en die men aan de asdraaijing heeft toegeschreven. Uit deze neiging nu, of liever uit den scheeven stand, dien men het te voren verticaal gestelde voorwerp geven moet, om de dubbelbeelden parallel te doen worden, wordt de asdraaijing berekend. Door MEISSNER wordt op den voorgrond gesteld, dat bij parallel gerigte gezigtslijnen de dubbelbeelden geene neiging vertoonen en hij brengt dus de bij convergentie waargenomene neiging geheel als asdraaijing in rekening. HELMHOLTZ maakt er opmerkzaam op, dat ook bij in de verte gerigte, parallelle gezigtslijnen de dubbelbeelden van een verticaal voorwerp nog eenige graden divergeren en schrijft deze divergentie toe aan eene asymmetrie, welke in de verdeeling der identische netvliespunten ten opzigte van beide oogen bestaat. Dien-

1) *Beiträge zur Physiologie des Sehorgans.* 1851.

tengevolge zou de afwijking der dubbelbeelden niet geheel aan de asdraaijing moeten worden toegeschreven, en zouden de resultaten eene dienovereenkomstige reductie behoeven. Wij zullen zien, dat uit een ander oogpunt een nog meer wezenlijk bezwaar tegen deze methode kan geopperd worden.

Eene andere wijze, om de asdraaijingen te bepalen, door TOURTUAL het eerst gebezigd, later door GUDDEN, FICK en MEISSNER voor meer naauwkeurige waarnemingen gebruikt, is de bepaling van de plaats, waar de blinde vlek geprojicieerd wordt, bij verschillende rigting der gezigtslijn. In principe met de methode der nabeelden overeenkomende, schijnt zij niet tot zoo naauwkeurige resultaten in staat te stellen als deze.

Door Prof. DONDERS werden nog de lijnen van het verstrooijingsbeeld van een lichtpunt voor deze bepalingen gebruikt. De resultaten, bij zijne vorige onderzoekingen verkregen, kunnen volgens deze methode nog gemakkelijker door een ieder worden waargenomen, en wel bepaaldelijk het niet bestaan der HUECK'sche asdraaijing.

Eindelijk werden, volgens de methode der nabeelden, nog nadere bepalingen verrigt door RUETE, alsmede door WUNDT en door HELMHOLTZ.

Als algemeene uitkomsten der onderzoekingen kan men vaststellen: dat bij bewegingen der gezigtslijn in een horizontaal en in een verticaal vlak geene afwijkingen van den verticalen meridiaan worden waargenomen; dat bij bewegingen schuins naar boven, deze naar dezelfde zijde, bij bewegingen schuins naar beneden naar de tegengestelde zijde overhelt. — Vele waarnemers hebben bovendien den graad der door hen gevondene afwijkingen naauwkeurig gemeten. Ten gevolge van de verschillende door hen aangewende methodes, die niet dan door moeijelijke correcties met elkander vergelijkbaar zijn, heeft eene

vergelijking der door hen gevondene getallen nog geene voldoende overeenkomst opgeleverd.

Alle waarnemers komen eindelijk tot het belangrijke resultaat, dat voor eene zekere rigting der gezigtslijn de asdraaijing altijd dezelfde is, onverschillig op welke wijze de gezigtslijn hare rigting heeft aangenomen.

Uit deze onderzoekingen blijkt, dat van de vele bewegingen, welke de oogbol volgens mechanische principes zou kunnen verrigten, slechts een zeer beperkt aantal gedurende het leven voorkomt.

Het is dus niet te verwonderen, dat men algemeen naar de wetten gevraagd heeft, welke de oogbewegingen beheerschen, naar de oorzaken, die aan deze wetten ten gronde liggen. De beperking in het aantal oogbewegingen kan van omstandigheden van tweeërlei aard afhankelijk zijn, en wel van de vereischten van het zien of van mechanische voorwaarden, hier vooral de werking der oogspieren. Door de verschillende waarnemers wordt ook nu eens de eene dan weder de andere oorzaak ter verklaring der oogbewegingen op den voorgrond gesteld.

Het eerst heeft FICK 1), waar hij het aandeel van ieder der spieren aan eene beweging door berekening tracht te vinden, als wet aangenomen: „dat iedere beweging met de geringst mogelijke gezamenlijke inspanning verrigt wordt." Als grond voert hij aan, dat iedere onnoodige inspanning in de spieren, welke deze in evenwigt moeten houden, als weêrstand gevoeld wordt, dat de ziel deze inspanning oogenblikkelijk laat vallen, en na eenige oefening in het geheel niet meer zal beproeven. VON GRAEFE 2) komt met kracht tegen deze hypothese van

1) *Zeitschrift für rationelle Medicin.* Bd. IV, 1854. S. 801..

2) *Archiv für Ophthalmologie.* Bd. I, 1.

FICK op, en wijst op de dikwijls aanzienlijke onnoodige krachtsinspanning die door andere spiergroepen van het menschelijk ligchaam, ten gevolge van associatie der bewegingen, wordt aangewend, terwijl juist bij de oogbewegingen de associatie eene zoo groote rol speelt.

In eenen lateren arbeid formuleert FICK 1) zijn principe aldus: het oog neemt die draaijing om de gezigtsas aan, waarbij de spanningen der drie uitgerekte spieren evenwigt houden met de spanning van de gezigtszenuw om de gezigtsas; het resulterende moment dezer vier spanningen om de as, die loodregt op de gezigtsas staat, wordt opgewogen door de actieve inspanning der verkorte spieren.

WUNDT beweert, dat de stand, dien de oogbol bij verschillende rigtingen der gezigtslijn aanneemt, altijd een zoodanige zijn zal, dat de gezamenlijke weêrstand, die door de spieren moet overwonnen worden, om de gezigtslijn in hare rigting te houden, het geringst is. Als weêrstand komt alleen die in aanmerking, welke door de elasticiteit der spieren wordt veroorzaakt, daar de invloed van de gezigtszenuw en van andere bevestigingen van den oogbol in betrekking tot de eerste uiterst gering is. Hij stelt zich voor, dat de spierkrachten, welke dien weêrstand overwinnen, tot ééne kracht vereenigd zijn, die op de gezigtsas werkt en dat de spieren slechts als elastische veren aan het oog bevestigd zijn en aldus de bewegende kracht tegenwerken. Om zijn principe aan de werkelijkheid te toetsen, heeft hij voor eenige rigtingen der gezigtslijn den weêrstand berekend, zoowel bij den stand, dien de oogbol volgens de waarneming altijd aanneemt, alsook bij verschillende andere standen van den oogbol, die bij deze rigting mogelijk zijn; en bij de vergelijking zijner uitkomsten blijkt, dat

1) MOLESCHOTT's *Untersuchungen*. Bd. V. S. 193.

altijd de geringste weêrstand gevonden wordt bij dien stand, welke volgens de waarneming inderdaad door het oog wordt aangenomen.

Onder degenen, die de oorzaak van de bewegingen van het oog in de vereischten van het zien gezocht hebben, bekleedt MEISSNER eene eerste plaats. Hij stelt op den voorgrond 1), dat de vele bewegingen, die het oog verrigten kan, noodzakelijk beperkt worden, behalve door mechanische hindernissen, voornamelijk door de eischen van het binoculaire zien. Het zou namelijk ten behoeve van het enkel zien noodzakelijk zijn, dat de beide netvliezen bij de beweging der oogen ten opzigte van elkaâr dien stand aannemen, waarbij het beeld der voorwerpen in beide op identische punten gevormd wordt.

MEISSNER meent, dat aan dit doel het best voldaan wordt, wanneer het oog zich beweegt volgens een principe, dat reeds vroeger door LISTING was aangegeven en dat aldus luidt: „Uit de primairstelling wordt het oog in eene andere stelling bewogen op zulk eene wijze, dat men zich deze beweging kan voorstellen als het resultaat van eene draaijing om eene as, die op de eerste en tweede rigting der gezigtsas loodregt staat."

Als primairstelling neemt MEISSNER dien stand van het oog aan, waarbij de gezigtslijn regtuit en 45° onder het horizontaalvlak gerigt is.

Uit onderzoekingen over den horopter, vooral door MEISSNER zelven verrigt, blijkt evenwel, dat bij menigen stand der oogen de betrekkelijke ligging der netvliezen voor het binoculaire zien verre van de gunstigste is, daar slechts eene lijn of een punt van het geheele gezigtsveld enkel gezien wordt. Verder heeft MEISSNER verschillende

1) *Archiv. für Ophthalmologie,* Bd. II, 1.

standen, die het oog volgens het door hem verdedigde principe moest aannemen, berekend, en, bij vergelijking met de door waarneming gevondene aanmerkelijke verschillen aangetroffen, zoodat hij zelf in zijn laatste werk het principe als naderende tot de waarheid beschouwt.

RUETE, die het principe van LISTING het eerst in zijn *Lehrbuch der Ophthalmologie* bekend maakte, heeft het ook later 1) met al zijne gevolgen aangenomen, terwijl het bij andere waarnemers weinig ingang vond.

HELMHOLTZ is onlangs door zijne onderzoekingen weder tot een resultaat gekomen, dat met het principe van LISTING overeenstemt. De grond daarvan zoekt hij echter in eene omstandigheid, geheel verschillende van die waarop MEISSNER gewezen heeft. Niet het belang van het enkelzien, maar dat van het gemakkelijk orienteren in de ruimte moet volgens HELMHOLTZ onze oogbewegingen bepalen Wanneer de gezigtslijn zich van de ééne rigting in eene andere beweegt, is het niet mogelijk, voor die tweede rigting eenen stand van den oogbol te vinden, waarbij alle rigtingen der ruimte zoowel verticale, als laterale (van regts naar links) en sagittale (van voren naar achteren) op dezelfde netvliespunten als bij de eerste rigting worden afgebeeld. Niettegenstaande de verschuiving, die deze verschillende lijnen op ons netvlies ondergaan, is ons oordeel over hunne rigtingen juist. HELMHOLTZ vraagt nu, door welke oogbewegingen dit oordeel mogelijk of ten minste gemakkelijk gemaakt wordt en komt tot het besluit, dat het juist die bewegingen zijn, welke aan het door LISTING opgestelde principe beantwoorden.

Door zeer eenvoudige proeven met nabeelden toont hij

---

1) *Ein neues Ophthalmotrop*, 1857.

verder de waarheid van dit principe aan. Hij begint met de primairstelling der oogen op te zoeken, namelijk die, waarbij een horizontaal nabeeld bij beweging van de gezigtslijn in een horizontaal en verticaal vlak niet van rigting verandert. Hiermede is de wet van LISTING voor de bewegingen in deze beide vlakken reeds bewezen, daar ze plaats hadden om eene as, loodregt op de eerste en tweede rigting der gezigtslijn. Om ze ook voor de bewegingen in andere rigtingen te toetsen, geeft HELMHOLTZ aan het roode lint, waarvan het nabeeld genomen wordt, verschillende rigtingen en beweegt daarna de gezigtslijn in dezelfde rigting, die hij aan het lint gegeven had. Hierbij blijkt, dat ook bij deze bewegingen der gezigtslijn het nabeeld dezelfde rigting als het roode lint behoudt en hiermede is voor alle bewegingen van uit de primairstelling bewezen, dat het oog zich draait om eene as, loodregt op de eerste en tweede rigting der gezigtslijn.

Eindelijk geeft HELMHOLTZ zich de moeite, de door WUNDT bij zijne waarnemingen gevondene asdraaijingen met de door berekening uit het principe verkregene te vergelijken en vindt niet dan zeer geringe verschillen.

Bij het vergelijken van de uitkomsten, door verschillende waarnemers ten opzigte van den stand van het oog verkregen, troffen wij in één opzicht een belangrijk verschil aan, naarmate van de methode, volgens welke de waarnemingen geschied waren. Bij de proeven met nabeelden, zoo als ze door Prof. DONDERS, RUETE en HELMHOLTZ verrigt zijn, werd waargenomen, dat bij beweging der gezigtslijnen in een horizontaal vlak de verticale meridiaan niet van rigting verandert. Wanneer men daarentegen de waarnemingen verrigt volgens de methode der dubbelbeelden, zooals door MEISSNER

en na hem door VON RECKLINGHAUSEN geschied is, schijnt de verticale meridiaan bij bewegingen in een horizontaal vlak eenen scheeven stand aan te nemen. Ten gevolge van deze resultaten werd ook door MEISSNER de zoogenoemde primairstelling in een vlak geplaatst, waarin volgens zijne methode bij beweging naar regts en links geene verandering in stand van den verticalen meridiaan gevonden wordt, en dat 45° onder het horizontale gelegen is, — terwijl HELMHOLTZ op grond van de eerstgenoemde waarneming de primairstelling in het horizontale vlak aanneemt.

Daar de proeven met nabeelden evenwel met parallelle gezigtslijnen verrigt waren, terwijl bij de methode der dubbelbeelden slechts convergentie-stellingen kunnen worden gebezigd, kon hierin de oorzaak van het verschil gelegen zijn.

Om dit te onderzoeken was het noodig, ook bij convergentie den stand der nabeelden waar te nemen. Wanneer een nabeeld, dat aan den verticalen meridiaan gebonden is, bij convergentie in een horizontaal vlak, in rigting met eene verticale lijn gaat verschillen, dan heeft eene asdraaijing plaats gehad en de waarnemingen van MEISSNER laten zich hierdoor verklaren. Blijkt daarentegen op deze wijze, dat de verticale meridiaan ook bij convergentie met eene verticale lijn blijft zamenvallen, dan kan men aan de methode der dubbelbeelden tot bepaling van den stand van het oog geene waarde toekennen.

De proef werd op de volgende wijze in het werk gesteld: op een' witte muur, waarvoor zich de waarnemer plaatst, is een rood lint in verticale rigting uitgespannen, terwijl het punt, dat aan de hoogte der oogen beantwoordt, en dat moet gefixeerd worden, duidelijk op het lint is aangewezen. Door draaijing van het hoofd om de dwarse

as wordt eerst de stand gezocht, waarin het nabeeld bij beweging der oogen in een horizontaal vlak verticaal blijft. Het hoofd wordt in dezen stand zoodanig gesteund, dat ook gedurende de proef iedere zijdelingsche beweging onmogelijk is. Thans rigt men nogmaals, terwijl de gezigtslijnen parallel zijn, één der oogen op het roode lint, waarvan dus het beeld op den verticalen meridiaan valt; heeft zich hier een nabeeld van genoegzame sterkte gevormd, dan rigt men beide oogen op een even hoog, doch zeer digt bij het oog gelegen punt en vergelijkt den stand van het nabeeld met eene in verticale rigting uitgespannen lijn: wanneer het nabeeld en deze lijn volkomen zamenvallen, dan is de verticale meridiaan niet van stand veranderd; maken zij een' hoek, dan moet de oogbol gedraaid zijn.

Wij hebben deze proef meermalen met groote zorg verrigt en zijn tot de overtuiging gekomen, dat geene afwijking van den verticalen meridiaan bij convergentie plaats heeft. Ook Prof. DONDERS en de Heer HAMER, welke de goedheid hadden, de proeven te herhalen, vonden bij zich zelve deze uitkomst volkomen bevestigd 1).

Er schijnt mij op grond van deze waarneming geen

---

1) Bij sterk geforceerde convergentie verkreeg Prof. DONDERS niet zelden eene kleine overhelling (van 1° tot 3°) van het nabeeld naar buiten, waarvan hij niet durft verklaren, in hoeverre eene werkelijke afwijking van den stand van 't oog bij de ongewone inspanning, in hoeverre eene geringe beweging van 't hoofd, waartoe bij groote inspanning de neiging moeijelijk te overwinnen is, hieraan ten gronde ligt. De heer HAMER vond ook wel eens eene zeer kleine afwijking, maar deze bestond nu eens in dezen dan in genen zin. In elk geval zijn deze afwijkingen zoo klein, dat ze den schuinschen stand der beide beelden eener lijn, in het convergentie-punt geplaatst, in de verte niet verklaren kunnen.

twijfel meer te bestaan, of de resultaten, volgens de methode der dubbelbeelden verkregen, mogen niet op den stand van het oog worden toegepast. Alleen eene methode als die der nabeelden, waarbij men de meridianen van het oogdirect kan vergelijken met eene ons bekende rigting in de ruimte, kan in dit opzigt zekere resultaten opleveren.

Doch ook uit een ander oogpunt, namelijk het bestaan van identische netvliespunten, is het verkregen resultaat van het hoogste gewigt.

Wij hebben gezien, dat bij evenwijdige gezigtslijnen de dubbelbeelden van eene verticale lijn zich parallel vertoonen, terwijl zij bij convergentie in een horizontaal vlak eene zekere helling gaan aannemen. Ook zelfs wanneer de gezigtslijnen zich in een punt der verticale lijn zelve overkruissen, kan men zich bij naauwkeurige waarneming van dit verschil overtuigen: bij het zien in de verte toch zien wij de lijn altijd enkel, bij sterke convergentie zien wij ze dubbel, terwijl de dubbelbeelden zich kruissen in het punt der lijn, waarop de gezigtslijnen gerigt zijn.

Nadat nu gebleken is, dat bij convergentie in een horizontaal vlak geene asdraaijing plaats heeft, volgt uit deze verschijnselen onmiddellijk het belangrijk resultaat *dat de netvliespunten, die bij parallelle gezigtslijnen identische waren, bij convergentie deze beteekenis verloren hebben.*

Dat de dubbelbeelden in stand volkomen overeenkomen met de rigting, waarin men met ieder oog afzonderlijk de verticale lijn waarneemt is ons reeds bij de boven beschrevene proef met nabeelden gebleken. Bij parallelle rigting der gezigtslijnen vertoonde zich namelijk het roode lint, zoowel als het nabeeld, volkomen verticaal; wanneer men evenwel ging convergeren schenen zoowel de verticale lijn, als het nabeeld, dat er mede zamenviel, eenen

scheeven stand te hebben aangenomen, — een' stand, die volkomen overeenkwam met de rigting, waarin bij het zien met twee oogen de dubbelbeelden zich vertoonden.

Wij meenen uit deze verschijnselen te mogen afleiden, dat het enkel zien niet onmiddellijk afhangt van de prikkeling van bepaalde netvliespunten in beide oogen, doch slechts als een oordeel moet beschouwd worden, dat wij, op grond van vroegere ervaring, uit de waarneming afleiden, die met ieder oog op zich zelve wordt verrigt.

Dit gewigtige vraagstuk hier uitvoeriger te behandelen, zou ons te ver van ons eigenlijk onderwerp verwijderen. Het feit zelve kwam ons evenwel te belangrijk voòr, om het met stilzwijgen voorbij te gaan.

Om uit de verkregene resultaten eenig besluit te kunnen trekken ten aanzien van de krachten, door welke de gevondene bewegingen worden voortgebragt, is eene naauwkeurige kennis van de ligging der oogspieren een eerste vereischte. Ten dien einde zijn door FICK en RUETE bepalingen van de oorsprongs- en aanhechtings-punten der spieren verrigt. Door deze twee punten en door het draaipunt van het oog is de rigting, waarin iedere spier afzonderlijk werkt, volkomen bepaald. Die rigting is namelijk in het vlak gelegen, dat door de drie genoemde punten gaat, terwijl de as, om welke de spier het oog tracht te bewegen, verticaal op dit vlak staat en door het draaipunt gaat.

De wijze, waarop iedere spier op het oog werkt, verschilt, naarmate van de rigting der gezigtslijn, daar één der punten, waardoor de werking bepaald wordt, namelijk het aanhechtingspunt der spier, met het oog van ligging verandert. De zes spieren, die het oog bewegen, werken twee aan twee ongeveer in tegengestelde rigting; vooral

bij het zien regt naar voren, kan men ze, zonder te veel van de waarheid af te wijken, als antagonisten beschouwen.

Is de gezigtslijn horizontaal en loodregt op het aangezigtsvlak gerigt, dan is de rigting der assen, waarom ieder der oogspieren den oogbol beweegt, ongeveer als volgt:

voor *rectus internus* en *externus* staat zij verticaal;

voor *rectus superior* en *inferior* ligt zij horizontaal, en is zij van buiten en achteren naar binnen en voren gerigt, hierbij met de optische as eenen hoek van 70° makende;

voor *obliquus superior* en *inferior* ligt zij horizontaal, en is van buiten en voren naar binnen en achteren gerigt, makende met de optische as eenen hoek van 35°.

Van de genoemde rigting der gezigtslijn uitgaande, zal dus iedere spier afzonderlijk den oogbol op de volgende wijze bewegen:

Rectus int. en *ext.* bewegen de cornea horizontaal naar binnen en buiten, terwijl de verticale meridiaan zijnen stand behoudt;

Rectus sup. beweegt de cornea naar boven en een weinig naar binnen en doet den verticalen meridiaan naar binnen overhellen;

Rectus inf. beweegt de cornea naar beneden, een weinig naar binnen, terwijl de verticale meridiaan naar buiten helt;

Obliquus sup. beweegt de cornea naar beneden en buiten, *obliquus inf.* naar boven en buiten, de eerste doet den verticalen meridiaan naar binnen, de tweede naar buiten overhellen.

Ten opzigte van de overige rigtingen der gezigtslijn verdient opmerking, dat bij eene rigting der hoornvliesas naar buiten de *rectus superior* en *inferior* ze sterker naar boven en beneden bewegen, daarentegen minder bij rigting

der hoornvliesas naar binnen; voorts dat de invloed dezer spieren op den stand van den verticalen meridiaan afneemt bij beweging van de hoornvliesas naar buiten, toeneemt bij hare beweging naar binnen. De *obliqui* daarentegen kunnen het sterkst de hoornvliesas naar boven en beneden bewegen als zij naar binnen gerigt is, en daarentegen den grootsten invloed op den meridiaan uitoefenen bij hare rigting naar buiten.

Kent men aldus: 1°. de bewegingen van den oogbol, 2°. de rigting der spieren, dan kan men den graad van verkorting of verlenging berekenen, die ieder der spieren bij alle voorkomende bewegingen ondergaat. Deze berekeningen zijn met bijzondere naauwkeurigheid o. a. door WUNDT voor verschillende standen van het oog verrigt; voor practische doeleinden zouden zij te uitvoerig zijn, waarom door RUETE een werktuig werd uitgedacht, dat hierin te gemoet komt. Door zijnen Ophthalmotroop kan men, wanneer de beweging van een oog gegeven is, de verkorting of verlenging van ieder der spieren met eene voor practische doeleinden voldoende naauwkeurigheid aflezen.

Bij zamentrekking van eene spier neemt, zoolang de afstand van oorsprong en insertie gelijk blijft, hare elastieke kracht toe, en het oog wordt dus bewogen tot een' zoodanigen stand, waarbij de elastieke krachten van de zamengetrokkene spier en van hare antagonisten gelijk zijn. De antagonisten zijn daarbij waarschijnlijk meer verslapt, zoodat bij de meerdere lengte, die zij bij den nieuwen stand verkregen hebben, hunne elastieke kracht welligt niets grooter is dan te voren. Voor gewone bewegingen is het namelijk zeer aannemelijk, dat bij den nieuwen stand het oog door de gezamenlijke elastieke krachten weder even vast bevestigd is. Welligt is echter, bijv. bij sterk

convergeren, de oogbol door grootere elastieke krachten in zijn' stand vastgehouden.

Wij komen op deze wijze tot de volgende resultaten omtrent de werking der spieren. Bij de bewegingen horizontaal naar buiten en binnen werken alleen *rectus ext.* en *int.* De bewegingen verticaal naar boven worden verrigt door de gezamenlijke werking van *rectus sup.* en *obliquus inf.*; beide bewegen de hoornvliesas naar boven, terwijl de werking van de eerste op den verticalen meridiaan door de tegengestelde van de laatste moet worden opgeheven; eveneens komen bij de beweging verticaal naar beneden *rectus inf.* en *obliquus sup.* in werking, gedeeltelijk hunne krachten vereenigende, gedeeltelijk elkanders werking opheffende.

De schuinsche bewegingen worden verrigt door de zamengestelde werking van *rectus ext.* of *int.* met die van *rectus sup.* en *obliquus inf.* of van *rectus inf.* en *obliquus sup.* Zoo zullen bijv. bij eene beweging naar binnen en boven de volgende spieren in werking treden: vooreerst *rectus inf.*, die de hoornvlies-as naar binnen beweegt, vervolgens *rectus sup.* die ze naar boven beweegt, maar tevens den verticalen meridiaan naar binnen doet overhellen, eindelijk *obliquus inf.*, die ook tot de beweging naar boven bijdraagt, maar bovendien den verticalen meridiaan naar buiten doet overhellen. Het resultaat van deze spierwerking zal dus zijn, dat de hoornvlies-as naar binnen en boven bewogen wordt, terwijl de verticale meridiaan naar binnen zal blijven overhellen, daar bij deze rigting der gezigtslijn de werking van *rectus sup.* op den meridiaan die van *obliquus inf.* overtreft. De spierwerking bij de overige schuinsche bewegingen kan op dezelfde wijze afgeleid worden.

Deze resultaten ten opzigte van de werking der oogspie-

ren, hoe eenvoudig ook, hebben reeds belangrijke toepassingen voor de diagnose en therapie der spier-anomaliën gevonden. Vooral in de werken van VON GRAEFE over paralyse der oogspieren en strabisme zijn hiervan de bewijzen te vinden.

HOOFDSTUK II.

In de inleiding hebben wij gezegd, dat de excursie der bewegingen in emmetropische en ametropische oogen het onderwerp onzer onderzoekingen zoude uitmaken.

De bepaling van twee zaken kwam ons voor ons doel gewigtig voor: vooreerst wenschten wij voor ieder oog afzonderlijk de excursie der beweging in alle rigtingen te kennen, vervolgens den graad van convergentie en divergentie, dien beide gezigtslijnen kunnen bereiken.

Bij de beschouwing dezer bewegingen verdient nog daarenboven de hoek, dien de gezigtslijn met de hoornvlies-as maakt, in het bijzonder onze aandacht. Op zichzelve is het reeds belangrijk, de bewegingen zoowel van de gezigtslijn als van de hoornvlies-as te leeren kennen; doch tevens lag, sedert het feit was bekend geworden, dat deze hoek bij myopen constant kleiner, bij hypermetropen grooter is dan in het emmetropisch oog, de waarschijnlijkheid voor de hand, dat dit verschil op de beweging van ametropische oogen en het ontstaan van strabismus eenen invloed zoude uitoefenen. Inderdaad is deze invloed direct aangetoond, daar Prof. DONDERS bij een

reeks hypermetropen met strabismus convergens dezen hoek gemiddeld grooter vond dan bij een aantal hypermetropen van gelijken graad zonder strabismus. Wij hebben dus de afwijking, die de gezigtslijn van de hoornvliesas maakt, bij ieder individu bepaald en daarna de bewegingen zoowel in betrekking tot de eene als tot de andere medegedeeld.

Om bij vele personen de beweging van het oog te kunnen vergelijken, was het noodig, bij allen van denzelfden stand van het hoofd uit te gaan. Wij hebben dus, zoo als uit de proeven blijken zal, aan het hoofd eenen om alle assen vast bepaalden stand gegeven en gezorgd, dat gedurende de bewegingen van het oog het hoofd daarvan niet afweek.

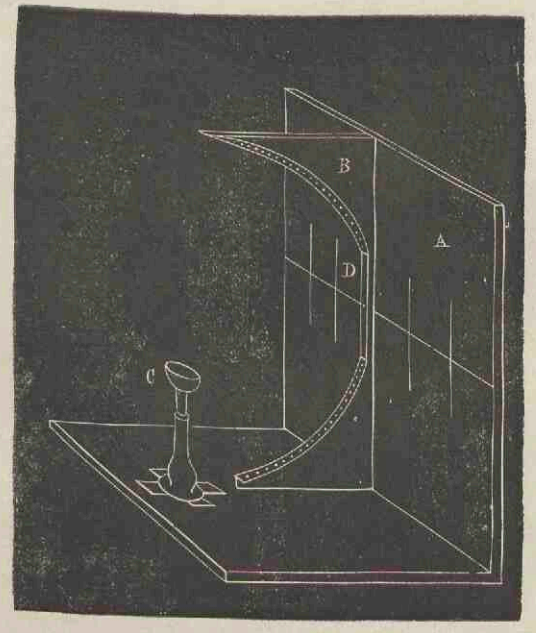
De eenvoudigste methode, om de excursie der bewegingen voor één oog te bepalen, is wel die, volgens welke reeds door VALENTIN bij zich zelven deze proeven werden genomen. Terwijl het oog in het middenpunt van eenen graadboog geplaatst wordt, bepaalt men, tot hoe ver fijne voorwerpen, langs den rand van den graadboog geplaatst, nog scherp worden waargenomen. De voorwerpen, waarop men de gezigtslijn niet meer rigten kan, zullen niet met de gele vlek, maar meer peripherisch en dus minder duidelijk worden gezien. Het laatste voorwerp, dat, bij het zien naar regts en links, nog volkomen scherp wordt waargenomen, wijst dus op den graadboog de excursie der gezigtslijn aan.

Deze methode komt ons voor, voldoende resultaten te kunnen opleveren, wanneer de waarnemingen geschieden door personen, die aan het nemen van proeven niet geheel ongewoon zijn en die in het bezit zijn van volkomen normale oogen.

Wij hebben ze tot het bepalen van de excursie in een

verticaal vlak aangewend en daartoe den volgenden eenvoudigen toestel gebezigd.

Fig. 1.



Een houten bord (zie fig. 1 A) staat loodregt op de tafel tegenover den waarnemer; hiertegen staat een boog van stevig carton (B) eveneens in verticale rigting met de uitholling naar voren. Om het hoofd te bevestigen rust de kin van den waarnemer in eenen standaard (C), die regts en links, vóór- en achterwaarts en op en neêr verschuifbaar is. Het draaipunt van het oog wordt vooreerst in het middenpunt van den genoemden boog geplaatst. Vervolgens is het noodig, den stand van het hoofd om de horizontale (dwarse) as te bepalen, daar hiervan afhangt, hoeveel van de excursie men als beweging naar boven,

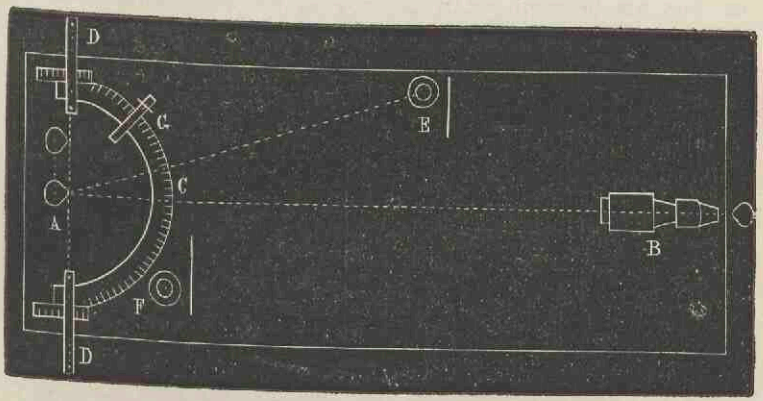
hoeveel als beweging naar beneden waarneemt. Als verticalen stand van het hoofd meenden wij dien te mogen beschouwen, waarbij de oogen, terwijl zij in een horizontaal vlak gerigt zijn, de zoogenaamde primairstelling hebben aangenomen, omdat deze de éénige vast bepaalde is, die binnen de speelruimte valt, welke men op het oog aan eenen verticalen stand van het hoofd zou kunnen toekennen. Om de primairstelling der oogen te vinden wordt het hoofd zooveel vóór- of achterwaarts geneigd, dat het nabeeld van een verticaal voorwerp bij beweging der oogen in een horizontaal en in een verticaal vlak zijnen verticalen stand behoudt. Hiertoe was tegenover het oog een rood lint (D) uitgespannen en waren aan beide zijden ter vergelijking verticale lijnen getrokken. — Om nu de excursie der beweging te bepalen, zijn langs den rand van den straks genoemden boog van graad tot graad fijne zwarte punten op een' witten grond geteekend, en de waarnemer kan zonder veel moeite aangeven, welke punten bij het bewegen van het oog naar boven en beneden nog volkomen scherp gezien worden. Men kan dan aan den graadboog de excursie der gezigtslijn onmiddellijk aflezen.

Deze methode kon door ons voor de beweging naar regts en links, die wij bij een aantal myopen en hypermetropen wenschten te bepalen, niet worden aangewend. Vooreerst toch waren wij hierbij in onze keuze beperkt en moest de waarneming dikwijls geschieden bij lieden uit den minderen stand, bij welke subjectieve waarnemingen van dezen aard alle waarde missen. Maar bovendien is het in de meeste gevallen van myopie en hypermetropie onmogelijk, met juistheid aan te geven, of een punt met de gele vlek of iets meer peripherisch wordt waargenomen, daar eerstens de gezigtsscherpte ook in de gele vlek hier meestal aanzienlijk is verminderd en ver-

der bij sterke myopie en presbyopie de graadboog buiten de grenzen van duidelijk zien moet geplaatst worden. Eindelijk vonden wij personen, bij welke de gezigtslijn bij het zien naar binnen door den neus werd belemmerd.

Wij meenen nu in de hieronder beschrevene eene allezins naauwkeurige methode gevonden te hebben.

Fig. 2.



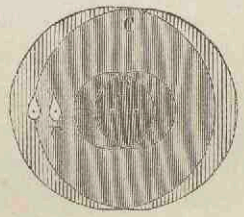
Terwijl het oog, waarvan men de bewegingen wil onderzoeken (zie fig. 2, A), bij volkomen juisten stand van het hoofd zoo ver mogelijk b. v. naar links gerigt is, neemt men door middel van den ophthalmometer (B) den stand van het oog op dit oogenblik waar. Daarna laat men, terwijl het hoofd om de verticale as vrij bewogen wordt, een voorwerp (G) fixeren en verschuift dit zoo ver langs eenen graadboog (C), dat het oog weder juist denzelfden stand heeft ingenomen. De plaats, die het voorwerp thans op den graadboog inneemt, zal de rigting van de gezigtslijn bij het maximum van beweging naar links aangeven.

Men moet dus allereerst weder voor eenen juisten stand

van het hoofd zorgen. Eene draaijing om de horizontale (dwarse) as kan op de beweging naar regts en links zeer weinig invloed uitoefenen. Het hoofd werd dus op het oog af verticaal geplaatst. Eene beweging om de sagittale (van voren naar achteren loopende) as, die bij deze waarnemingen ook van minder belang is, kan men vermijden, door te zorgen, dat beide oogen op gelijke hoogte staan. Doch de minste draaijing van het hoofd om de verticale as zou als beweging van het oog in rekening komen en moet dus volstrekt vermeden worden, te meer daar iedereen bij het zien naar regts of links eene groote neiging heeft, het hoofd onwillekeurig in denzelfden zin te bewegen. Om dit doel te bereiken zijn aan beide zijden van het hoofd twee viziertjes (D D) bevestigd, die in eene lijn gelegen zijn, loodregt op de rigting (A C), waarin het waargenomen oog en het nulpunt van den graadboog geplaatst zijn. Het hoofd wordt nu vóór de proef zoo gesteld, dat aan beide zijden de voorvlakte der cornea aan de rigting der viziertjes beantwoordt, het wordt daarna van alle zijden gesteund en men overtuigt zich na de proef door nogmaals langs de viziertjes te zien, dat niet de minste draaijing heeft plaats gehad. De viziertjes kunnen, naarmate van de lengte der gezigtsas, die in ametropische oogen verschillen kan, zooveel voor- of achterwaarts geschoven worden, dat het draaipunt van het oog met het middenpunt van den graadboog overeenkomt. — Terwijl men nu den persoon zoover mogelijk b. v. naar links laat zien, neemt men door middel van den ophthalmometer het reflexiebeeld van eene lamp (E) op de cornea waar. De lamp wordt zoover naar regts of links verschoven, dat het beeld op den rand van de cornea gevormd wordt. Wil men eene groote naauwkeurigheid bereiken, dan kan men door den ophthalmometer (waarmede men, gelijk bekend is, de

beelden der voorwerpen door de draaijing van twee glasplaten verdubbelt) het reflexiebeeldje van de vlam op den rand van cornea en sclerotica plaatsen. De cornea vertoont zich hierbij, door den ophthalmometer gezien, als onderstaande figuur. Eene andere lamp (F) dient, om cornea

Fig. 3.



(C cornea, P pupil, r reflexiebeeld.)

en sclerotica duidelijk te verlichten; het licht van beide lampen is door een scherm van den ophthalmometer afgesloten. Wordt nu zoowel de plaats van de lamp (E) als de draaijing van den ophthalmometer niet veranderd, dan kan men telkens zonder moeite den stand van het oog terugvinden. Men veroorlooft nu, het hoofd om de verticale as te draaijen, zorgende, dat het draaipunt van het oog in het middenpunt van den boog C blijft en laat een kruisje (G), dat langs den graadboog verschuifbaar is, fixeren. Dit kruisje wordt zoover bewogen, dat het oog, door den ophthalmometer gezien, weder denzelfden stand heeft ingenomen, d. i. dat het reflexiebeeld der lamp weder op den rand der cornea gezien wordt. Op den graadboog, waarvan het nulpunt in C gelegen is, leest men nu den stand van het kruisje af, die ons de ligging der gezigtslijn bij het maximum van beweging naar links doet kennen.

Het voordeel dezer methode is daarin gelegen, dat de waarneming geheel objectief is. Van de te onderzoeken personen wordt slechts geëischt: 1°. dat zij een voorwerp fixeren, 2°. dat zij hunne oogen zoo ver mogelijk naar regts en links bewegen. Het eerste wordt door de vrije draaijing van het hoofd om de verticale as zoo gemakkelijk mogelijk gemaakt. Op het laatste dient men bij deze proeven zijne aandacht te vestigen, daar vele personen slechts dan hun maximum van beweging bereiken, wanneer men een voorwerp, waarnaar zij zien, langzaam naar regts of links beweegt. Even als bij alle willekeurige bewegingen niet de beweging zelve, maar alleen het doel, dat wij trachten te bereiken, ons voor den geest staat, hebben ook bij de meeste menschen de bewegingen van het oog geheel onbewust plaats. Alleen door zich een zeker voorwerp aan de regter of linker zijde voor te stellen, kunnen zij hunne oogen in die rigting bewegen en bij velen moet men aan die voorstelling te gemoet komen, door hen werkelijk naar eenig voorwerp te laten zien.

De hoek, dien de gezigtslijn maakt met de hoornvlies-as, werd ook door middel van den ophthalmometer op de reeds elders beschrevene wijze gemeten 1).

Het tweede punt, dat wij onderzocht hebben, is de graad van convergentie en divergentie, dien de gezigtslijnen kunnen bereiken.

Om den graad van convergentie te bepalen was op eene horizontale plank, waarvoor de waarnemer zich plaatst, een klein voorwerp (eene zwarte stip op een wit plaatje) bevestigd, dat in eene sleuf, die aan de middellijn van

---

1) Zie: *De ligging van het draaipunt van het oog door* F. C. DONDERS *en* D. DOLJER, in de *Verslagen en Mededeelingen van de Koninklijke Academie van Wetenschappen*, Dl. XIV, bl. 351.

het hoofd beantwoordt, verschuifbaar is en aldus langzaam tot het aangezicht kan genaderd worden. Door een kijkertje, ter zijde van een der oogen geplaatst, wordt de voorvlakte der cornea waargenomen en kan men zorgen, dat het draaipunt der oogen beantwoordt aan het nulpunt eener ter zijde van de plank aangebragte verdeeling, terwijl het hoofd tevens verticaal gesteld wordt. Wanneer daarop het voorwerp tot de oogen nadert, terwijl het sterk gefixeerd wordt, dan zal de zwarte stip dubbel gezien worden op het oogenblik, dat men den afstand bereikt, waarvoor de convergentie niet meer mogelijk is. Op hetzelfde oogenblik zal door een ander de afwijking van een der oogen kunnen geconstateerd worden. Men leest dan den afstand van het punt van sterkste convergentie tot de lijn, die de draaipunten der oogen vereenigt, onmiddellijk ter zijde op de aangebragte schaal af.

De divergentie der gezigtslijnen wordt door middel van prismata bepaald. Ziet men met paralelle gezigtslijnen naar een verwijderd voorwerp en wordt dan een prisma met den brekenden hoek naar buiten voor één der oogen gehouden, dan ziet men aanvankelijk het voorwerp dubbel, daar de stralen, die door het prisma gebroken zijn, eene andere rigting hebben verkregen en dus in het ééne oog op eene plaats van het netvlies vallen, die een weinig van de gele vlek verwijderd is. Wij bespeuren evenwel eene neiging om die dubbelbeelden te vereenigen en bewegen daartoe het oog zoodanig, dat de door het prisma gebroken stralen zich ook op de gele vlek vereenigen. Hierbij heeft eene divergentie der gezigtslijnen plaats en door allengs sterkere prismata te kiezen, totdat eene vereeniging der dubbelbeelden niet meer mogelijk is, kan men het maximum van divergentie bepalen.

De neiging, om dubbelbeelden tot vereeniging te bren-

gen, is van verschillende omstandigheden afhankelijk; door VON GRAEFE 1) werden deze reeds uitvoerig vermeld. Deze proeven moeten daarom bij verschillende personen zooveel mogelijk onder gelijke voorwaarden plaats hebben. Ten dien einde werd op een' afstand van 20 Par. voeten een letter van bekende grootte (N°. 200 van Dr. SNELLEN'S drukproeven) geplaatst. Nadat men door middel van lenzen de ametropie, die mogt bestaan, gecorrigeerd had, opdat allen de letter zoo duidelijk mogelijk konden onderscheiden, werd een prisma voor het oog gehouden in zulk eenen stand, dat de minste afwijking plaats had, en dat de dubbelbeelden even hoog stonden. Werden de dubbelbeelden niet gezien, zoo als bij lieden met mindere gezigtsscherpte op één der oogen somtijds het geval was, dan kon men ze door het houden van een gekleurd glas voor één der oogen doen te voorschijn komen.

Op de prismata is gewoonlijk meer of minder naauwkeurig, de hoek, dien de brekende vlakken met elkander maken, aangegeven. Met deze kent men evenwel niet direct de afwijking, die de stralen, na gebroken te zijn, ondergaan hebben en dus evenmin de afwijking van het oog, wanneer het prisma overwonnen is. Wij hebben daarom, bij de door ons gebruikte prismata, den hoek van geringste afwijking volgens eene empirische methode bepaald. Deze hoek geeft bij onze proeven de afwijking van het oog en dus den graad van divergentie onmiddellijk aan.

---

1) *Archiv. für Ophthalmologie.* Bd. VIII. 2. p. 330.

De resultaten van ons onderzoek bij tien personen met emmetropische oogen en volkomen gezigtsscherpte vindt men in nevensgaande tabel vereenigd.

De hoek tusschengezigtslijn en hoornvlies-as vertoont bij onze waarnemingen meer verscheidenheid, dan gewoonlijk bij emmetropen het geval is. De gemiddelde bedraagt 4°.7. — Prof. DONDERS vond op 15 emmetropische oogen als maximum 7°, als minimum 3½°, gemiddeld 5°.082.

De excursie der bewegingen in een horizontaal vlak is bij denzelfden persoon voor beide oogen ongeveer gelijk: het grootste verschil bedraagt 6°. — Bij verschillende personen is het onderscheid aanzienlijker. Gedeeltelijk is dit van den leeftijd afhankelijk, gelijk een blik op de tabel, waar de personen in deze orde gerangschikt zijn, aantoont: bij de vijf jongste personen is de excursie in 7 oogen boven, in 3 onder de gemiddelde (87), bij de vijf oudste daarentegen vindt men de excursie van slechts 2 oogen boven de gemiddelde. Ook oefening en gewoonte zijn waarschijnlijk niet zonder invloed: zoo verhaalt de heer S. (N°. 3 van de tabel), bij wien de uitgestrektste bewegingen gevonden werden, dat hij dikwijls met opzet tracht, bij het zien naar zijdelings gelegen voorwerpen, zijne oogen te bewegen zonder het hoofd te draaijen en dat dit bij hem in vele gevallen vaste gewoonte geworden is.

Bijna altijd kan de gezigtslijn iets verder naar binnen dan naar buiten bewogen worden. Slechts bij 3 van de 20 oogen was het omgekeerde het geval. De beweging naar buiten bedroeg gemiddeld 42°, die naar binnen 45°.

Brengt men deze excursies op de hoornvlies-as over, dan blijkt hier het omgekeerde plaats te hebben: slechts éénmaal overtrof de beweging naar binnen die naar buiten, de eerste is gemiddeld 40, de tweede 47.

Namen.	Geslacht.	Leeftijd.	Oog.	Hoek tusschen gezigtslijn en hoornvlies-as.	Convergentie 1)	Divergentie der gezigtslijnen.	Totale excursie in een horiz. vlak.	Beweging van de gezigtslijn		Beweging van de hoornvlies-as		Totale excursie in een verticaal vlak.	Beweging van de gezigtslijn	
								naar buiten.	naar binnen.	naar buiten.	naar binnen.		naar boven	naar beneden.
H.	m.	19	R. O.	4°	2′	2¾°	99°	48°	51°	52°	47°			
			L. O.	4°			96°	46°	50°	50°	46°			
H.	m.	25	R. O.	2½°	2″ 1‴	3¾°	94°	45°	49°	47°	47°	88°	34°	54°
			L. O.	2½°			90°	43°	47°	45°	45°	86°	33°	53°
S.	m.	25	R. O.	5°	2′	5°	99°	50°	49°	55°	44°	99°	39°	60°
			L. O.	5°			99°	49°	50°	54°	45°	100°	38°	62°
P.	m.	31	R. O.	6°	2″ 4‴	4°	83°	41°	42°	47°	36°	91°	28°	63°
			L. O.	6°			85°	43°	42°	49°	36°	88°	23°	65°
vL.	m.	33	R. O.	6°	2″ 6‴	3¾°	89°	43°	46°	49°	40°	88°	36°	52°
			L. O.	4°			86°	41°	45°	45°	41°	88°	36°	52°
M.	m.	35	R. O.	2½°	5″	5½°	85°	40°	45°	43°	42°	90°	34°	56°
			L. O.	3°			84°	41°	43°	44°	40°	90°	34°	56°
G.	m.	37	R. O.	7½°	2″ 1‴	3¾°	84°	42°	42	49°	35°	92°	37°	55°
			L. O.	8°			89°	43°	46°	51°	38°	93°	37°	56°
S.	m.	51	R. O.	4½°	3″ 4‴	2¾°	68°	33°	35°	37°	31°			
			L. O.	4½°			69°	30°	39°	34°	35°			
T.	vr.	57	R. O.	5°	2″ 6‴	3¾°	78°	40°	38°	45°	33°			
			L. O.	5°			84°	40°	44°	45°	39°			
C.	m.	61	R. O.	4½°	2″ 6‴	4°	89°	42°	47°	46°	43°			
			L. O.	4°			87°	43°	44°	47°	40°			

1) Deze getallen drukken den afstand uit van het digste punt van convergentie tot de lijn, die de draaipunten der oogen verbindt

Vergelijken wij hiermede de beweging in het verticale vlak, dan blijkt dat de totale excursie weinig van die in het horizontale afwijkt, nu eens iets meer, dan weder iets minder bedragende. De beweging naar beneden overtreft echter aanmerkelijk die naar boven, in de waargenomen gevallen staan zij in de verhouding van 34 tot 57.

Opgaven van vroegere waarnemers omtrent de excursie der bewegingen vallen aanmerkelijk hooger uit, dan de door ons gevondene. TH. YOUNG zegt, dat bij zijne oogen de beweging in alle rigtingen 55° bedraagt. PURKYNJE bevestigt dit voor zich zelven. VALENTIN geeft als horizontale excursie 110° tot 112°, als verticale 100° tot 103° op.

Wij meenen deze verschillen aan de minder naauwkeurige methode, door hen aangewend, te moeten toeschrijven. Vooreerst werden waarschijnlijk geringe onwillekeurige bewegingen van het hoofd niet opgemerkt en dus als draaijing van het oog in rekening gebragt. Maar vooral moet de methode van VALENTIN te hooge uitkomsten opleveren, wanneer men niet in staat is zeer naauwkeurig aan te geven, of het voorwerp, dat men ziet, zijn beeld op de *fovea centralis* of op eene peripherische plaats van het netvlies vormt. Dat dit dikwijls oorzaak van te groote uitkomsten is, bleek ons bij vergelijking van deze methode met de andere door ons aangewende. VALENTIN zelf zegt bij de bepaling van het gezigtsveld, dat tot op eenen afstand van 7° van de gezigtslijn de voorwerpen nog matig duidelijk worden gezien.

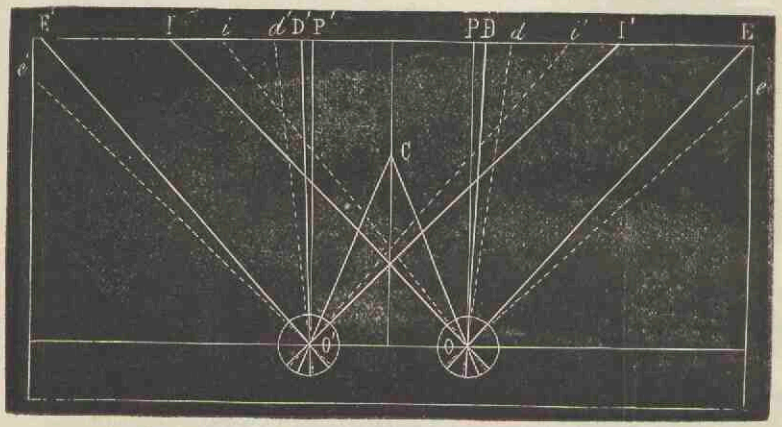
Als gemiddelde voor de divergentie der gezigtslijnen vonden wij 4°. De hoornvlies-assen, die bij emmetropen bij paralelle gezigtslijnen reeds 10° uiteenwijken, verschillen bij het maximum van divergentie 14° in stand.

Het maximum van convergentie bedroeg gemiddeld

2″ 9‴. De eischen, door Prof. VON GRAEFE en Prof. DONDERS gesteld voor een' normalen graad van convergentie, namelijk een afstand van 3″ en 2″.5 van het oog, komen met de door ons gevondene waarde zeer goed overeen. Onze gemiddelde afstand is, tot aan het oog gerekend, eveneens 2″.5, slechts één persoon kan niet tot 3″ convergeren.

Wij hebben getracht door eene schematische figuur eene duidelijke voorstelling van de excursies der oogbewegingen in een horizontaal vlak te geven.

Fig. 4.



In fig. 4 zijn de gemiddelden van de waarnemingen bij emmetropen op een derde der werkelijke afstanden voorgesteld. De lijnen OP en O′P′ stellen paralelle gezigtslijnen voor, het maximum van divergentie wordt voor de gezigtslijnen door OD en O′D′, voor de hoornvlies-assen door Od en O′d′ aangeduid. C is het digste punt van convergentie. De rigting der gezigtslijnen wordt bij het maximum van beweging naar buiten door OE en

O'E', bij het maximum van beweging naar binnen door OI en O'I' voorgesteld. Even zoo wijzen Oe, O'e' en Oi, O'i' de rigting der hoornvlies-assen bij deze bewegingen aan.

Wanneer wij thans eenen blik slaan op de uitkomsten onzer onderzoekingen omtrent de uitgestrektheid der bewegingen bij normalen toestand van het oog, komt als van zelve bij ons de vraag op, welke zijn de wetten, waaraan deze bewegingen gebonden zijn, welke is de oorzaak, die bij ieder individu hare grens bepaalt.

Bij ieder natuur-onderzoek toch is het onze pligt, na het opsporen der feiten naar de oorzaken te zoeken, die aan de verschijnselen ten gronde liggen, ten einde ze aldus in overeenstemming te brengen met de algemeene en vaste wetten, die in de natuur heerschen.

Deze taak kon ons hier niet moeijelijk vallen.

Het algemeene beginsel, dat in de bewerktuigde wereld aan de ontwikkeling der organismen ten gronde ligt, meenen wij ook hier bevestigd te vinden. Dit beginsel werd door den hoogleeraar DONDERS 1) in zijne inwijdingsrede ontwikkeld, waar hij ons aantoont, hoe aan de harmonie van het dierlijke leven drie wetten ten gronde liggen, die van *gewoonte*, van *oefening* en van *erfelijkheid*, hoe naar de wetten van gewoonte en oefening de harmonie in het individu tot stand gebragt wordt, en naar de wet van erfelijkheid in het nageslacht wordt bestendigd, wat door gewoonte en oefening in het individu gewrocht was. Deze wetten werden onlangs door de veelzijdige en grondige onderzoekingen van DARWIN met eene groote menigte van bewijzen

---

1) *De harmonie van het dierlijke leven, de openbaring van wetten, inwijdingsrede bij het aanvaarden van het hoogleeraarsambt aan de Utrechtsche Hoogeschool, door* Dr. F. C. DONDERS, 1848.

gestaafd en op de ruimste wijze toegepast, waardoor zij de algemeene opmerkzaamheid trokken en bij vele natuuronderzoekers ingang vonden.

Tot deze wetten laten zich zoowel de excursie der bewegingen in verschillende rigtingen als het vermogen tot convergentie en divergentie terugbrengen.

Ten einde de voorwerpen om ons heen duidelijk waar te nemen, geven wij aan onze oogen eene zoodanige rigting, dat het beeld van het voorwerp, dat wij wenschen te zien, gevormd wordt op de gele vlek, d. i. op de plaats van ons netvlies, waarmede wij het scherpst kunnen waarnemen. Door de ligging van het voorwerp wordt dus ook bij het binoculaire zien de rigting der beide oogen in betrekking tot elkander bepaald, en wij vinden hierin den grond voor het innig verband, dat tusschen hunne bewegingen bestaat. Bij het zien naar verwijderde voorwerpen zullen dus de beide oogen altijd dezelfde rigting moeten aannemen. Van hier dat, zoo als uit onze onderzoekingen is gebleken, bij denzelfden persoon beide even ver zoowel naar regts en links als naar boven en beneden kunnen bewogen worden.

Onze verhouding tot de omringende voorwerpen is evenwel oorzaak, dat niet naar alle rigtingen de uitgestrektheid der bewegingen even groot is. De rigting naar links en regts levert, gelijk te verwachten was, weinig verschil op, maar de beweging naar boven staat aanmerkelijk bij die naar beneden ten achteren. Ofschoon wij dikwijls ons beroemen, dat wij in tegenstelling van de meeste dieren het vermogen bezitten, den blik naar den hemel te rigten, valt het niet te ontkennen, dat oneindig menigvuldiger bewegingen naar beneden dan naar boven door ons oog worden verrigt. Hierdoor wordt reeds het verschil in excursie voor beide rigtingen verklaard. Doch bovendien wordt door

den vorm van ons aangezicht voor onze bewegingen naar boven eene grens gesteld. Bij de meeste personen zal men kunnen opmerken, dat zij hunne gezigtslijn slechts zoover naar boven kunnen bewegen, als de uitstekende supraorbitaalrand het zien toelaat. Naar beneden wordt deze belemmering niet gevonden. Bij het zien naar regts en links wordt het ééne oog reeds spoedig door den neus beperkt; daar dan evenwel het zien met het andere oog nog onbelemmerd is, konden hierdoor de bewegingen niet zoo absoluut bepaald worden. — Een ander voorbeeld van beperking van ons gezigtsvermogen door den vorm van ons aangezicht vinden wij in de omstandigheid, dat de gevoeligheid van ons netvlies is opgeheven voor dat gedeelte, hetwelk bij het gewone zien aan de beperking van onzen neus beantwoordt (AUBERT).

Zoo vinden wij dus de bewegingen in verschillende rigtingen door de gewoonte bepaald. Een voorbeeld van hare ontwikkeling door oefening werd reeds hierboven aangehaald.

Ons vermogen om te convergeren en te divergeren is geheel afhankelijk van de gewoonte, om voorwerpen, op verschillenden afstand gelegen, waar te nemen. Zoo dikwijls wij naar een voorwerp zien, dat in onze nabijheid gelegen is, houdt de rigting der beide oogen op, parallel te zijn, en bereikt eene convergentie, die aan den afstand van het voorwerp geëvenredigd is; divergentie der gezigtslijnen wordt daarentegen tot het zien der voorwerpen nooit vereischt. Hierdoor bezitten wij allen het vermogen, om te convergeren in meerdere of mindere mate, terwijl niemand in staat is, willekeurig te divergeren. Alléén wanneer men kunstmatig (door middel van prismata) voor het enkel zien der voorwerpen divergentie noodzakelijk maakt, is deze in geringen graad mogelijk. Ook kan men door het dragen van al-

lengs sterkere prismata dit vermogen aanzienlijk vermeerderen. Het kan ons hierom ook niet verwonderen, dat, gelijk onze bepalingen bij emmetropen doen zien, het vermogen om te divergeren bij verschillende personen zeer weinig, om te convergeren daarentegen aanmerkelijk verschilt. Verschil in bezigheden, die eenen meer of minder aanzienlijken graad van convergentie kunnen vereischen, vooral ook verschil in accommodatie-vermogen zullen op de convergentie grooten invloed uitoefenen. Ook op onze tabel behooren de presbyopen tot degene, die weinig kunnen convergeren.

Dat evenwel nog eene bijzondere oefening vereischt wordt, om de beide gezigtslijnen te gelijk naar binnen of naar buiten te bewegen en dat bij convergentie nooit dezelfde excursie van beweging naar binnen bereikt wordt, als bij het zien met paralelle gezigtslijnen, verdient nog nadere opheldering. De gewoonte om de oogen te gelijk en in dezelfde rigting te bewegen heeft een verband tusschen de oogspieren doen ontstaan, waardoor iedere inspanning der spieren, die het ééne oog naar regts en links, naar boven en beneden bewegen, in het andere oog eene gelijktijdige contractie van de zelfde spieren te weeg brengt.

Bij convergentie leert men deze zamenwerking voor een gedeelte opheffen. Er zal zich evenwel met de zamentrekking van den *rectus internus* van het ééne oog nog eene contractie van den *rectus externus* van het andere verbinden, die nu, daar de elastische krachten der antagonisten gelijk moeten zijn, eene verhoogde werking van den *rectus internus* van hetzelfde oog noodzakelijk maakt. De elastische krachten der spieren zullen dus voor ieder oog bij het convergeren grooter zijn dan bij denzelfden stand met paralelle gezigtslijnen.

Dat bij convergentie inderdaad de *externi* worden ingespannen, blijkt duidelijk uit sommige gevallen van paralyse. Zoo neemt bij verlamming van *m. rectus externus* het oog bij paralelle gezigtslijnen, mits het niet naar de verlamde zijde bewogen wordt, eene juiste stelling aan. Laat men daarentegen met beide oogen convergeren, dan wordt het oog, waarvan de *externus* verlamd is, te veel naar binnen gerigt, daar de zamentrekking van den *externus*, die bij convergentie gewoonlijk plaats heeft, thans gemist wordt. Prof. DONDERS verklaarde op deze wijze een hier voorgekomen ziektegeval. Bijzonder sterke werking der recti interni tot accommodatie werd niet gevorderd.

HOOFDSTUK III.

Wij hebben bij eenige myopen, meestal van zeer hoogen graad, de beweging der oogen onderzocht volgens de methode, die in het vorige hoofdstuk beschreven is. De uitkomsten van dit onderzoek deelen wij in nevensgaande tabel mede.

Eene vergelijking met het bij emmetropen gevondene levert de volgende uitkomsten op:

1°. De totale excursie in een horizontaal vlak is bij myopen geringer dan bij emmetropen. — Als gemiddelde excursie, die bij emmetropie 87° bedroeg, wordt hier 79° gevonden. De individuele verschillen zijn evenwel aanzienlijk, zoodat bij sommige, zelfs bij sterke, myopen uitgestrekte bewegingen voorkomen. Even als bij emmetropen zijn meestal bij denzelfden persoon de excursies voor beide oogen nagenoeg gelijk.

2°. De totale excursie is in den regel geringer, naarmate de graad der myopie toeneemt. — De gemiddelde uit de excursies bij de vijf hoogste graden van myopie is 73°.8, bij de vijf zwakste 80°.3.

3°. De beweging neemt even als bij emmetropen met den leeftijd af. — Bij acht personen boven de veertig jaren

Namen.	Geslacht.	Leeftijd.	Oog.	Refractie-toestand.	Gezichts-scherpte.	Totale excursie in een horizontaal vlak.	Beweging van de gezigtslijn. naar buiten.	Beweging van de gezigtslijn. naar binnen.	Beweging van de hoornvliesas. naar buiten.	Beweging van de hoornvliesas. naar binnen.	Hoek tusschen gezigtslijn en hoornvliesas.	Con-vergentie.	Diver-gentie.
M.	m.	44	R.	$M = \frac{1}{1^1/_4 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{5}$	75°	40°	35°	41°	34°	+ 1 ½	1″ 7‴	9 °
			L.	$M = \frac{1}{1^5/_{13} + {}^1/_2}$	$\frac{1}{5}$	75°	32°	43°	34°	41°	+ 2		
v. L.	m.	33	R.	$M = \frac{1}{1^3/_{10} + {}^1/_2}$	$\frac{1}{12}$	80°	37°	43°	32°	48°	— 5	3″	2½°
			L.	$M = \frac{1}{1^1/_3 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{10}$	72°	32°	40°	27°	45°	— 5		
W.	vr.	40	R.	$M = \frac{1}{1^9/_{11} + {}^1/_2}$	$\frac{1}{5}$	74°	39°	35°	42°	32°	+ 3	3″	5 °
			L.	$M = \frac{1}{1^3/_{10} + {}^1/_2}$	$\frac{1}{20}$	74°	34°	40°	33°	41°	— 1		
J.	vr.	46	R.	$M = \frac{1}{1^3/_5 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{10}$	57°	30°	27°	34°	23°	+ 4	1″ 9‴	?
			L.	$M = \frac{1}{1^3/_5 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{5}$	56°	25°	31°	30°	26°	+ 5		
v. O.	m.	34	R.	$M = \frac{1}{1^3/_4 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{2\ {}^1/_2}$	89°	45°	44°	46°	43°	+ 1	5″	5½°
			L.	$M = \frac{1}{1^3/_4 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{2\ {}^1/_2}$	86°	44°	42°	46°	40°	+ 2		
S.	vr.	32	R.	$M = \frac{1}{2 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{3\ {}^1/_2}$	89°	37°	52°	38°	51°	+ 1 ½	6″	8 °
			L.	$M = \frac{1}{2 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{5}$	111°	49°	62°	48°	63°	— 1 ½		
v. L.	m.	49	R.	$M = \frac{1}{2 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{5}$	82°	38°	44°	36°	46°	— 2	6″	5½°
			L.	$M = \frac{1}{3 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{2\ {}^1/_2}$	87°	41°	46°	38°	49°	— 3		
P.	vr.	66	R.	$M = \frac{1}{3 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{10}$	53°	23°	30°	27°	26°	+ 4 (?)	4″	?
			L.	E	$\frac{2}{3}$	57°	26°	31°	30°	27°	+ 4		
v. S.	m.	10	R.	$M = \frac{1}{3 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{3}$	85°	41°	44°	43°	42°	+ 2 ½	3″	6½°
			L.	$M = \frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	85°	41°	44°	46°	39°	+ 5		
S.	vr.	10	R.	$M = \frac{1}{3 + {}^1/_3}$	$\frac{1}{10}$	87°	43°	44°	45°	42°	+ 2	2″	3¾°
			L.	$M = \frac{1}{4 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{3}$	91°	44°	47°	46°	45°	+ 2 ½		
S.	m.	42	R.	$M = \frac{1}{4 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{2}$	67°	31°	36°	32°	35°	+ 1 ½	1″ 11″,	6½°
			L.	$M = \frac{1}{4 + {}^1/_2}$	$\frac{1}{2}$	65°	30°	35°	31°	34°	+ 1 ½		
K.	m.	32	R.	$M = \frac{1}{5}$	$\frac{1}{2\ {}^1/_2}$	79°	42°	37°	45°	34°	+ 3	5″	7½°
			L.	$M = \frac{1}{5}$	$\frac{1}{3\ {}^1/_2}$	76°	39°	37°	46°	30°	+ 7		
S.	m.	24	R.	$M = \frac{1}{6}$	$\frac{2}{3}$	77°	36°	41°	40°	37°	+ 4	2″ 2‴	7½°
			L.	$M = \frac{1}{6}$	$\frac{2}{3}$	75°	37°	38°	41°	34°	+ 4		
d. B.	m.	12	R.	$H = \frac{1}{28}$	1	89°	45°	44°	49°	40°	+ 4	4″	6½°
			L	$M = \frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	68°	30°	38°	28°	40°	— 2		
B.	m.	65	R.	$M = \frac{1}{16}$	$\frac{1}{5}$	87°	41°	46°	46°	41°	+ 5	2″ 7‴	3¾°
			L.	$M = \frac{1}{16}$	$\frac{1}{2\ {}^1/_2}$	80°	37°	43°	41°	39°	+ 4		
S.	m.	57	R.	$M = \frac{1}{18}$	$\frac{1}{2\ {}^1/_2}$	97°	47°	50°	46°	51°	— 1	2″ 3‴	4 °
			L.	$M = \frac{1}{20}$	$\frac{1}{2}$	100°	49°	51°	51°	49°	+ 2		

bedroeg de beweging gemiddeld 74°.1, bij acht onder de veertig jaren 83°.7.

4°. De verhouding tusschen de beweging naar buiten en naar binnen is, in betrekking tot de gezigtslijn, bij myopen dezelfde als bij emmetropen. — Zij bedroeg bij de laatste naar buiten 42°, naar binnen 45°; wij vinden hier naar buiten gemiddeld 38°, naar binnen 41°. Dezelfde verhouding komt voor bij sterke en zwakke myopen, bij oude en jonge personen, bij veel en weinig vermogen tot convergentie.

5°. De hoek tusschen gezigtslijn en hoornvliesas is kleiner dan bij emmetropen. — Gemiddeld vinden wij eenen hoek van + 1°.6, als maximum + 7°, als minimum — 5°. Prof. Donders vond op 17 myopische oogen gemiddeld iets minder dan 2°, met een maximum van + $5\frac{1}{4}$°, een minimum van — $1\frac{1}{2}$° Opmerkelijk is het aanzienlijk verschil in stand der oogen, dat bij myopie door deze afwijking wordt te weeg gebragt. Daar de hoek in normale oogen + 5° bedraagt, is bij myopie gemiddeld een schijnbaar strabismus convergens van 7° aanwezig, terwijl bij den persoon, bij wien wij een' hoek van — 5° op beide oogen vonden, de afwijking in rigting der hoornvliesassen met een strabismus van 20° overeenkomt.

6°. De hoorvliesassen worden bij myopen relatief meer naar binnen, minder naar buiten bewogen, dan bij emmetropen. — Deze uitkomst is het onmiddellijk gevolg van de onder 4° en 5° genoemde. De beweging der hoornvliesassen bedraagt bij myopen naar buiten 39°, naar binnen 40°. (Bij emmetropen naar buiten 47°, naar binnen 40°).

7°. De bereikbare graad van convergentie kan bij myopen aanzienlijk verschillen. — Bij sommigen ligt het naaste punt digter bij het oog dan bij emmetropen, bij

anderen daarentegen veel verder verwijderd. De oorzaken van deze verschillen zullen wij nader behandelen. Een verband tusschen het vermogen van convergentie en de excursie der bewegingen, den leeftijd of den hoek tusschen gezigtslijn en hoornvliesas kon uit de tabel niet worden afgeleid.

8°. De bereikbare graad van divergentie is bij myopen grooter dan bij emmetropen. — Voor den hoek van divergentie werd bij normale oogen gemiddeld 3°.9 gevonden; bij myopen is hij bijna altijd iets grooter, de gemiddelde is 5°.8. Een verband met de andere bewegingen was verder uit de tabel niet aan te toonen.

Om een duidelijk inzigt te verkrijgen in de oorzaken van bovenstaande uitkomsten, willen wij eerst trachten de vraag te beantwoorden: welken invloed kan de vormverandering van den oogbol bij myopie op de bewegingen uitoefenen?

De oorzaak van myopie is, gelijk bekend is, in eene uitzetting der vliezen, vooral aan de achterzijde van den oogbol, gelegen. De afmetingen zijn hierdoor in alle rigtingen, en wel het meest in de rigting der gezigtsas, toegenomen. De ellipsoidische vorm, die het oog hierdoor verkrijgt, dikwijls met onregelmatige uitzetting aan de achterzijde verbonden, moet noodzakelijk den weêrstand vermeerderen bij de draaijing in eene holte van gelijken vorm.

Verder is door de algemeene uitzetting van den oogbol voor gelijke draaijingshoeken de plaatsverandering voor ieder punt der oppervlakte toegenomen. Dien ten gevolge zullen ook voor gelijke excursie van beweging de spieren zich meer moeten verkorten, want de weg, dien de aanhechtingspunten doorloopen, is voor gelijke rotatie-hoeken, aan den afstand van het draaipunt evenredig.

De ligging van het draaipunt is relatief bij myopen niet ongunstiger dan bij emmetropen. Dat het bij beide een weinig achter het middenpunt der gezigtsas gelegen is, zal uit het bovengenoemde oogpunt de beweging eenigzins beperken, doch daar de verhouding van het vóór het draaipunt tot het daarachter gelegen gedeelte der gezigtsas bij beide dezelfde is, staat de myoop in dit opzigt niet ten achteren. Intusschen zal de weêrstand, die het gevolg is van den ellipsoidischen vorm van het oog, toenemen door de omstandigheid, dat het draaipunt verder dan bij emmetropen van de achtervlakte van het oog verwijderd is en dus hier de excursies voor gelijke graden van rotatie grooter worden.

In het algemeen merkt men op, dat bij myopie de oogen meer oppervlakkig liggen dan bij emmetropie. De uitzetting van den oogbol zal dus in de meeste gevallen eene verplaatsing naar voren medebrengen. Daar nu de afstand van het hoornvlies tot de aanhechtingspunten der spieren nagenoeg dezelfde is gebleven, zal het grooter worden van den oogbol eene uitrekking der regte spieren ten gevolge hebben. Niet voor alle spieren zal evenwel deze uitrekking in gelijke mate geschieden. De *rectus externus* verkeert in dit opzigt door zijne ligging in ongunstige omstandigheden: door de binnenwaartsche ligging van het punt van oorsprong zal de verplaatsing van het aanhechtingspunt zoowel naar voren als naar buiten, beide een onmiddellijk gevolg van de uitzetting van den bulbus, eene uitrekking te weeg brengen, terwijl bij den *rectus internus* alleen de verplaatsing van het aanhechtingspunt naar voren eenen belangrijken invloed kan uitoefenen. Bovendien is bij den *rectus externus* een grooter gedeelte om den bulbus gewonden, dat natuurlijk ook in de uitzetting van dezen deelen moet. Eene vermeerdering van de elastische krachten der

spieren, voor den *rectus externus* in hoogere mate dan voor den *rectus internus*, zal van deze uitrekking het gevolg zijn. Daar door de elastische krachten dezer twee spieren het oog in evenwigt wordt gehouden, zal eene draaijing naar buiten plaats hebben en voor iederen bepaalden stand eene verhoogde werking van den *rectus internus* vereischt worden.

Eindelijk is door de onevenredige uitzetting van het buitenste en achterste gedeelte van den oogbol de gele vlek bij de meeste myopen naar binnen verplaatst, waardoor de hoek van gezigtslijn en optische as kleiner wordt dan bij emmetropen. Bij gelijken stand van het oog zullen myopen dus een meer naar buiten gelegen voorwerp fixeren, terwijl voor gelijke rigting der gezigtslijn in een myopisch oog de *rectus internus* meer verkort moet worden dan bij een emmetropisch oog noodig is.

Uit deze beschouwing blijkt, dat door de verandering in vorm van den oogbol, zoo als ze bij myopen voorkomt, de beweging in twee opzigten kan gewijzigd worden. Vooreerst zullen de bewegingen in alle rigtingen belemmerd worden, zoowel wegens den vermeerderden weêrstand als wegens de grootere excursie, die voor gelijke rotatie-hoek vereischt wordt, eene belemmering, die zal toenemen, wanneer de excursies grooter worden. Ten anderen zal een overwigt der *recti externi* ontstaan, waardoor voor iedere rigting der gezigtslijn eene buitengewone inspanning der *recti interni* noodig wordt. Dit overwigt kan zoowel van de meerdere uitrekking der *recti externi* als van de verplaatsing der gele vlek afhankelijk zijn.

Dat niet in alle gevallen van myopie deze afwijkingen in de beweging gevonden worden, kan ons niet bevreemden. Wij weten, dat het spierstelsel zich ontwikkelt in verband met de functies, die het te verrigten heeft, en dat de spieren in kracht plegen toe te nemen, naarmate van den

weêrstand, die moet overwonnen worden. Bij sterk progressieve myopie, waarbij het spierstelsel zich niet snel genoeg accommoderen kan, zal men dus het meest genoemde afwijkingen verwachten. Het feit, dat strabismus divergens doorgaans ontstaat in het tijdperk, waarin de myopie toenemende is, staat gewis hiermede in verband.

De uitkomsten, die wij ten opzigte van de beweging bij myopie verkregen hebben, vinden in bovengenoemde oorzaken hunne verklaring. De mindere excursie van beweging, evenredig aan den graad van myopie, hangt af van de belemmerde beweging door uitzetting van den oogbol en het moet ons verwonderen, hoe bij sommige sterke graden van myopie nog zoo uitgestrekte bewegingen mogelijk zijn. — Voor de excursie naar regts en links vonden wij in betrekking tot de gezigtslijn, onder alle omstandigheden, dezelfde verhouding als bij emmetropen. Wij meenen dit aan de gewoonte, de beide oogen altijd gelijktijdig te bewegen, te moeten toeschrijven. — Door den kleineren hoek tusschen gezigtslijn en hoornvlies-as moesten nu de bewegingen van de laatste naar binnen uitgestrekter worden en wordt dus eene grootere inspanning der *recti interni* vereischt.

Om de convergentie en divergentie bij myopie in verband tot hare oorzaken na te gaan, moeten wij een oogenblik stilstaan bij eene anomalie, die, veelvuldig bij myopie voorkomende, het onderwerp van naauwkeurige onderzoekingen was, ik bedoel de *insufficientie der m. recti interni.* Met dien naam wordt de toestand bestempeld, waarbij de instinctmatige inspanning der *recti interni* niet voldoende is, om de voor het binoculaire zien noodzakelijke rigting der gezigtslijnen te bereiken. Meestal is reeds bij parallelle gezigtslijnen deze toestand aanwe-

zig; altijd neemt zij met de convergentie aanmerkelijk toe. De meerdere inspanning der *recti interni*, die daardoor vooral bij het zien in de nabijheid vereischt wordt, geeft in vele gevallen tot eigenaardige bezwaren ten gevolge van vermoeidheid der spieren aanleiding (musculaire asthenopie), en kan verder de oorzaak worden van strabismus divergens.

De diagnose en therapie der insufficientie en haar verband tot asthenopie is door VON GRAEFE 1) naauwkeurig onderzocht en beschreven. Omtrent de oorzaken wenschen wij nog een enkel woord te zeggen.

In verreweg de meeste, evenwel niet in alle gevallen van insufficientie der *recti interni* wordt myopie aangetroffen. VON GRAEFE zegt, over musculaire asthenopie sprekende: „Die Krankheit kommt nicht so vorwaltend an Myopischen vor, wie es früher angenommen wurde. Ich sehe sie sogar recht häufig an hyperopischen mit anderweitiger Asthenopie behafteten Augen." En later: „Es ist schon oben erwähnt worden, dass Myopie zwar ein erhebliches, aber nicht absolut überwiegendes Contingent liefert. Letzteres würde wohl der Fall sein, wenn nicht die hochgradig Myopischen durch die Periode der Asthenopie, weit rascher in strabismus divergens übergingen als die Hyperopen und Emmetropen." Ofschoon dus een verband tusschen myopie en insufficientie moet worden aangenomen, bewijst het voorkomen bij emmetropen en zelfs hypermetropen, dat somtijds andere oorzaken moeten ten gronde liggen. Over de oorzaken van musculaire asthenopie in het algemeen vinden wij bij VON GRAEFE: „Die Ursachen der Krankheit sind keineswegs immer zu eruiren. Es scheint, das meist ein angeborenes

1) *Archiv für Ophthalmologie*, Bd. VIII, 2. p. 314.

Uebergewicht der externi zu Grunde liegt, welches sich auch hereditär fortpflantzt." Ook Prof. DONDERS 1) zegt, over de bezwaren sprekende, die het gevolg zijn van moeijelijke convergentie: „Dit laatste trof ik aan, waar de graad van M betrekkelijk gering was en daarom behalve den weêrstand van 't oog ook eene zekere zwakheid der spieren (niet slechts insufficientie der beweging, maar *ware insufficientie der m. recti interni*) moest worden vooronderstelt, een toestand, dien ik bij matige graden van M, met de zoo even genoemde verschijnselen, hereditair heb waargenomen." Behalve deze, waarschijnlijk aangeboren, zwakheid der spieren, die wij bij emmetropie en geringe graden van myopie als oorzaak moeten aannemen, is waarschijnlijk de uitzetting van den oogbol, die wij in hooge graden van myopie aantreffen, de meest algemeene oorzaak der insufficientie. De belemmering, welke, zooals wij gezien hebben, vooral bij eenigzins aanzienlijke excursie, de bewegingen in alle rigtingen ondervinden, is oorzaak van het te kort schieten der interni bij sterke convergentie; terwijl het overwigt der recti externi bij iedere rigting der gezigtslijnen, dat wij ook als gevolg van de vormverandering van den oogbol hebben leeren kennen, volkomen verklaart, waarom zelfs tot parallellisme der gezigtslijnen eene inspanning der interni gevorderd wordt.

Laat ons thans nagaan, hoe bij myopie het naaste punt van *convergentie* gelegen is.

Om de voorwerpen duidelijk waar te nemen, zijn de myopen genoodzaakt, ze digt tot het oog te brengen. Eene sterkere convergentie zal dien ten gevolge bij hen gewoonte worden. Het is niet vreemd, dat zich, wanneer geene ongunstige omstandigheden dit beletten, een

1) *Refractie-anomalieën, oorzaken van strabismus door* F. C. DONDERS, 1863.

vermogen om te convergeren ontwikkelt, dat aan den graad der myopie evenredig is. VON GRAEFE 1) zegt hieromtrent: „Kurzsichtige brauchen ihres Accommodationszustandes wegen eine höhere Convergens der Sehaxen, brauchen deshalb auch eine kräftigere Zusammenwirkung der Recti interni. Es gehört eine solche daher zu einer relativ normalen Kurzsichtigkeit." Dit geldt, zoo als hij schriftelijk Prof. DONDERS deed opmerken, meer bepaaldelijk de myopen, die nooit een' bril hadden gedragen: bij het gebruik hiervan ziet men met de behoefte het vermogen tot convergentie verminderen. Uit onze tabel blijkt, dat zelfs bij zeer hooge graden van myopie sterke convergentie mogelijk is; verder kan in de helft der waargenomen gevallen de convergentie in verband met den leeftijd als normaal beschouwd worden, en wij twijfelen niet of bij mindere graden van myopie zal zij nog meer in evenredigheid van den refractie-toestand toenemen.

Menigvuldig zijn van den anderen kant de gevallen, waarin omstandigheden van verschillenden aard den myoop noodzaken, bij het zien in de nabijheid het gebruik der beide oogen te laten varen en waar hij dien ten gevolge het vermogen om te convergeren verliest. De beperking in de beweging, zich openbarende als insufficientie der recti interni geeft hiertoe meestal aanleiding, somtijds na eerst de verschijnselen van asthenopie te hebben veroorzaakt. Maar nog een tal van andere omstandigheden werken daartoe mede. Zoo zegt Prof. DONDERS na den invloed der belemmerde beweging te hebben nagegaan: „Daarbij komt nog, dat de behoefte aan 't binoculaire zien en de weêrzin tegen dubbelbeelden hier geen belangrijk tegenwigt leveren. 't Is meestal een klein voor-

1) *Archiv für Ophthalmologie*, Bd. III, 1. p. 309.

werp wat de myoop scherp zien wil; hij nadert dit tot het oog, dat hij wenscht te gebruiken, en 't andere is inmiddels op verwijderde voorwerpen gerigt, die, wegens de myopie, zeer diffuse en dus weinig storende beelden geven. Wordt nu eens met afwijking gezien, dan kan er weinig drang bestaan, om zich de inspanning tot convergentie te laten welgevallen, — te minder, wijl ook daarmeê de afstand R (die van 't verste punt van duidelijk zien) kleiner wordt en 't voorwerp dus nog digter bij 't oog moet gehouden worden. Juist wanneer de convergentie moeijelijkheid begint te ondervinden, wordt de geassociëerde inspanning der accommodatie bijzonder groot."

Zoo ontstaat bij myopie het relatief divergerend scheelzien: op grooteren afstand zijn de gezigtslijnen goed gerigt, bij arbeid in de nabijheid wordt slechts één oog gebruikt. Tot deze categorie zijn ook die gevallen van onze tabel te brengen, waarin de convergentie als niet voldoende moet beschouwd worden.

Een blik op de uitkomsten ten opzigte der *divergentie* toont aan, dat zij in de meeste der door ons waargenomen gevallen grooter is dan bij emmetropen. Bij parallelle gezigtslijnen bestond dus reeds eene insufficientie der *recti interni*, hetgeen bij de hooge graden van myopie, die wij hebben waargenomen, niet kan bevreemden. Opmerking verdient, hoe in sommige gevallen het vermogen tot convergentie zich niettegenstaande de aanzienlijke insufficientie heeft gehandhaafd.

Bij de beschouwing der convergentie hebben wij gezien, hoe het relatief divergerend strabisme zich bij myopie ontwikkelt. Somtijds blijft het op dezen trap staan; dikwijls gaat het tot absoluut strabisme over. De oorzaken van dezen voortgang liggen voor de hand. Is éénmaal het binoculaire zien voor de nabijheid opgeheven, dan missen

de interni de oefening, waaraan zij bij convergentie gewoon waren en zullen allengs zwakker worden. Ditzelfde geschiedt bij emmetropie, wanneer de convergentie wordt nagelaten. Zoo zien wij bij blindheid van één der oogen, zonder dat wij grond hebben voorafgaande insufficientie te vermoeden, in de meeste gevallen strabismus divergens ontstaan. Het kan ons dus niet verwonderen, dat bij myopie, waar dikwijls bij parallelle gezigtslijnen reeds eene inspanning der interni vereischt wordt, deze spieren bij het zien in de verte spoedig de noodige kracht missen. De afwijking van één der oogen zal hiervan het gevolg zijn.

Eene menigte omstandigheden kan ook hier weder den overgang van relatief in absoluut strabisme bevorderen of tegenhouden. Ook deze zijn door Prof. DONDERS uitvoerig uiteengezet.

Ons doel was alleen, den invloed der bewegingen, zoo als ze bij ametropie gewijzigd zijn, op het ontstaan van strabisme te onderzoeken. Met het oog op myopie hebben wij hieraan met het gezegde, zooveel in ons vermogen was, voldaan.

Nevensgaande tabel bevat de bewegingen bij een tiental hypermetropen. Zij levert de volgende uitkomsten op:

1°. De totale excursie in een horizontaal vlak verschilt weinig van die bij emmetropen. — De gemiddelde is 85°, terwijl zij bij emmetropen 87° bedroeg. Ook in betrekking tot den graad van hypermetropie bestaat in dit opzigt geen verschil.

2°. Met den leeftijd neemt de uitgestrektheid der beweging af. — De vijf jongste hypermetropen hebben gemiddeld eene excursie van 89°, de vijf oudste van 81°.

3°. In betrekking tot de gezigtslijn is de beweging naar

buiten minder uitgestrekt dan die naar binnen; het verschil is grooter dan het bij emmetropen gevondene. — De excursie naar buiten bedraagt bij hypermetropen gemiddeld 38°, naar binnen 47°. (Bij emmetropen naar buiten 42°, naar binnen 45°).

4°. De hoek tusschen gezigtslijn en hoornvliesas is bij hypermetropen aanmerkelijk grooter dan bij emmetropen. — De gemiddelde is 7°.5, met 10° als maximum, 5° als minimum. Prof. DONDERS vond op 16 oogen met een' hoogen graad van hypermetropie den hoek gemiddeld. 7°.3. Bij mindere graden van hypermetropie werd in 10 gevallen van strabismus convergens 7°.63, in tien andere zonder strabismus gemiddeld 6°.56 gevonden.

5°. De hoornvliesas wordt even als bij emmetropen meer naar buiten dan naar binnen bewogen. — De gemiddelde bedraagt voor de beweging naar buiten 45°, naar binnen 40°.

6°. Het vermogen tot convergentie levert bij hypermetropen veel verschil op. — Gevallen zoowel van zeer sterke, als van ontoereikende convergentie worden aangetroffen.

7°. Het maximum van divergentie is bij hypermetropen kleiner dan bij emmetropen. De gemiddelde bedraagt 2°.8.

Wat de excursie der bewegingen in verschillende rigtingen betreft, zoo levert alleen de verhouding tusschen de beweging naar buiten en naar binnen, wanneer men ze in betrekking tot de gezigtslijn beschouwt, met emmetropen eenig verschil op. Daar de hoek tusschen gezigtslijn en hoornvliesas bij hypermetropen grooter is, wordt dit verschil ten opzigte van de laatste weder opgeheven. De oorzaak van de meer uitgestrekte beweging naar binnen zal dus waarschijnlijk in de grootte van genoemden hoek gelegen zijn; misschien is ook de neiging tot convergentie, die zich bij de hypermetropen door hunne meerdere accom-

Namen.	Geslacht.	Leeftijd.	Oog.	Refractietoestand.	Gezichts-scherpte.	Totale excursie in een horizontaal vlak.	Beweging van de gezigtslijn		Beweging van de hoornvlies-as		Hoek tusschen gezigtslijn en hoornvlies-as.	Convergentie.	Divergentie.
							naar buiten.	naar binnen.	naar buiten	naar binnen.			
A.	vr.	16	R.	$H_M = \frac{1}{4\frac{1}{2}}$	$\frac{1}{3}$	89°	36°	53°	43°	46°	+ 7	4″	$3\frac{3}{4}$°
			L.	$H_M = \frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	83°	40°	43°	46°	37°	+ $6\frac{1}{2}$		
V.	m.	20	R.	H_T in v $= \frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	87°	36°	51°	43°	44°	+ $7\frac{1}{2}$	2″ 7‴	3 °
				„ H $= \frac{1}{10}$									
			L.	H_T in v $= \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	85°	35°	50°	42°	43°	+ 7		
				„ H $= \frac{1}{5}$									
v. d. B.	m.	46	R.	$H_M = \frac{1}{7}$	$\frac{1}{2}$	88°	39°	49°	49°	39°	+ 10	4″ 6‴	$2\frac{1}{4}$°
			L.	$H_M = \frac{1}{7}$	$\frac{1}{10}$	85°	37°	48°	43°	42°	+ 6		
v. L.	m.	50	R.	$H_M = \frac{1}{10}$	$\frac{2}{3}$	86°	42°	44°	48°	38°	+ 6	3″ 6‴	3 °
			L.	$H_M = \frac{1}{10}$	$\frac{2}{3}$	77°	26°	51°	42°	45°	+ 6		
G.	vr.	11	R.	$H_T = \frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	95°	42°	53°	51°	44°	+ 9	2″ 6‴	$2\frac{1}{4}$°
			L.	$H_M = \frac{1}{24}$	$\frac{1}{2}$	87°	36°	51°	45°	42°	+ 9		
M.	m.	21	R.	$H_T = \frac{1}{11}$	$\frac{1}{2\frac{1}{2}}$	84°	35°	49°	43°	41°	+ 8	2″ 4‴	$2\frac{3}{4}$°
			L.	$H_M = \frac{1}{20}$	$\frac{1}{2\frac{1}{2}}$	92°	45°	47°	51°	41°	+ $6\frac{1}{2}$		
L.	m.	14	R.	$H_L = \frac{1}{24}$	$\frac{1}{2\frac{1}{2}}$	99°	46°	53°	54°	45°	+ 8	1″ 6‴	$2\frac{3}{4}$°
			L.	$H_T = \frac{1}{11}$	$\frac{1}{2\frac{1}{2}}$	87°	40°	47°	45°	42°	+ 5		
M.	m.	59	R.	$H_M = \frac{1}{16}$	$\frac{1}{3\frac{1}{2}}$	84°	42°	42°	50°	34°	+ $8\frac{1}{2}$	4″ 4‴	$2\frac{3}{4}$°
			L.	$H_M = \frac{1}{11}$	$\frac{1}{2}$	84°	42°	42°	50°	34°	+ 8		
v. A.	vr.	63	R.	$H_M = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{2}$	85°	43°	42°	52°	33°	+ 9	2″ 4‴	$2\frac{3}{4}$°
			L.	$H_M = \frac{1}{12}$	$\frac{2}{3}$	80°	37°	43°	45°	35°	+ 8		
v. d. W.	vr.	62	R.	$H_M = \frac{1}{13}$	$\frac{1}{2}$	71°	35°	36°	44°	27°	+ 9	2″ 6‴	$2\frac{1}{4}$°
			L.	$H_M = \frac{1}{13}$	$\frac{1}{2}$	72°	32°	40°	38°	34°	+ 6		

H_M = Hypermetropie manifesta.
H_T = Hypermetropie totalis.
H in v = Hypermetropie in den verticalen meridiaan.
H in h = Hypermetropie in den horizontalen meridiaan.

Namen.	Geslacht.	Leeftijd.	Oog.	Refractietoestand.	Gezichts-scherpte.	Totale excursie in een horizontaal vlak.	Beweging van de gezigtslijn		Beweging van de hoornvlies-as		Hoek tusschen gezigtslijn en hoornvlies-as.	Convergentie.	Divergentie.
							naar buiten.	naar binnen.	naar buiten	naar binnen.			
A.	vr.	16	R.	$H_M = \frac{1}{4^1/_2}$	$\frac{1}{3}$	89°	36°	53°	43°	46°	+ 7	4″	$3^3/_4$°
			L.	$H_M = \frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	83°	40°	43°	46°	37°	+ $6^1/_2$		
V.	m.	20	R.	H_T in v $= \frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	87°	36°	51°	43°	44°	+ $7^1/_2$	2″ 7‴	3 °
				„ h $= \frac{1}{10}$									
			L.	H_T in v $= \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	85°	35°	50°	42°	43°	+ 7		
				„ h $= \frac{1}{5}$									
v. d. B.	m.	46	R.	$H_M = \frac{1}{7}$	$\frac{1}{2}$	88°	39°	49°	49°	39°	+ 10	4″ 6‴	$2^1/_4$°
			L.	$H_M = \frac{1}{7}$	$\frac{1}{10}$	85°	37°	48°	43°	42°	+ 6		
v. L.	m.	50	R.	$H_M = \frac{1}{10}$	$\frac{2}{3}$	86°	42°	44°	48°	38°	+ 6	3″ 6‴	3 °
			L.	$H_M = \frac{1}{10}$	$\frac{2}{3}$	77°	26°	51°	42°	45°	+ 6		
G.	vr.	11	R.	$H_T = \frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	95°	42°	53°	51°	44°	+ 9	2″ 6‴	$2^1/_4$°
			L.	$H_M = \frac{1}{24}$	$\frac{1}{2}$	87°	36°	51°	45°	42°	+ 9		
M.	m.	21	R.	$H_T = \frac{1}{11}$	$\frac{1}{2^1/_2}$	84°	35°	49°	43°	41°	+ 8	2″ 4‴	$2^3/_4$°
			L.	$H_M = \frac{1}{20}$	$\frac{1}{2^1/_2}$	92°	45°	47°	51°	41°	+ $6^1/_2$		
L.	m.	14	R.	$H_L = \frac{1}{24}$	$\frac{1}{2^1/_2}$	99°	46°	53°	54°	45°	+ 8	1″ 6‴	$2^3/_4$°
			L.	$H_T = \frac{1}{11}$	$\frac{1}{2^1/_2}$	87°	40°	47°	45°	42°	+ 5		
M.	m.	59	R.	$H_M = \frac{1}{16}$	$\frac{1}{3^1/_2}$	84°	42°	42°	50°	34°	+ $8^1/_2$	4″ 4‴	$2^3/_4$°
			L.	$H_M = \frac{1}{11}$	$\frac{1}{2}$	84°	42°	42°	50°	34°	+ 8		
v. A.	vr.	63	R.	$H_M = \frac{1}{12}$	$\frac{1}{2}$	85°	43°	42°	52°	33°	+ 9	2″ 4‴	$2^3/_4$°
			L.	$H_M = \frac{1}{12}$	$\frac{2}{3}$	80°	37°	43°	45°	35°	+ 8		
v. d. W.	vr.	62	R.	$H_M = \frac{1}{13}$	$\frac{1}{2}$	71°	35°	36°	44°	27°	+ 9	2″ 6‴	$2^1/_4$°
			L.	$H_M = \frac{1}{13}$	$\frac{1}{2}$	72°	32°	40°	38°	34°	+ 6		

H_M = Hypermetropie manifesta.
H_T = Hypermetropie totalis.
H in v = Hypermetropie in den verticalen meridiaan.
H in h = Hypermetropie in den horizontalen meridiaan.

modatie-inspanning ontwikkelt, in dit opzigt niet zonder invloed.

Het vermogen tot convergentie is bij hypermetropen van verschillende omstandigheden afhankelijk. In het algemeen zullen zij, daar zij slechts over weinig accommodatie te beschikken hebben, de voorwerpen, om ze duidelijk en zonder inspanning te zien, ver van de oogen moeten verwijderen; om deze reden zal dus het vermogen tot convergentie zich zeer weinig ontwikkelen. Vele hypermetropen, bij wie de accommodatie ook op eenigen afstand ontoereikend wordt, zijn evenwel gewoon, wanneer zij iets scherp willen waarnemen, door inspanning van de *recti interni* hunne accommodatie te hulp te komen, ofschoon zij daarbij het binoculaire zien moeten opofferen. In deze gevallen, waar onder gewone omstandigheden de gezigtslijnen nog juist gerigt zijn, en dus geen *absoluut* strabismus convergens bestaat, zal toch het vermogen tot convergentie reeds zijn toegenomen. In sommige der door ons waargenomene gevallen, b. v. in n_0. 7 der tabel, was deze neiging tot convergeren duidelijk waar te nemen, en is ook het naaste punt zeer digt bij het nog gelegen.

Het vermogen tot divergentie is bij hypermetropen zeer gering. Dit vindt in de grootte van den hoek tusschen gezigtslijn en hoornvliesas eene verklaring. Waar reeds bij parallelle gezigtslijnen het oog verder naar buiten moet bewogen worden, zal de divergentie nog meer bezwaar opleveren. Meestal bestaat bij hypermetropen bij parallelle gezigtslijnen reeds eene divergentie der hoornvliesassen van 15°.

De uitkomsten, ten opzigte der beweging bij hypermetropen verkregen, schijnen mij hiermede voldoende verklaard.

De ontwikkeling van strabismus convergens uit hyper-

metropie is reeds door Prof. DONDERS met zoo groote duidelijkheid uiteengezet, dat wij ten opzigte van dit punt van ons onderzoek geene opheldering, doch slechts bevestiging der feiten konden verwachten.

Wij willen hier dus alleen opmerken, dat het onstaan van strabismus convergens bij hypermetropie in geenen deele, kan gelijk gesteld worden met hetgeen ons omtrent strabismus divergens bij myopie gebleken is. Terwijl daar de voornaamste oorzaak in beperkte bewegelijkheid van den oogbol gelegen was, treedt hier eene willekeurige convergentie, die aan de moeijelijke accommodatie te hulp komt, als hoofdmoment op. Eene meer gemakkelijke convergentie, het gevolg van den grooteren hoek tusschen gezigtslijn en hoornvliesas, kan alleen als begunstigende omstandigheid in aanmerking komen, en was reeds als zoodanig waargenomen.

Wat ons hier omtrent de pathogenie van strabismus gebleken is, bevestigt volkomen de opmerking, dat de verschillende vormen van scheelzien aan geheel verschillende ziektetoestanden beantwoorden, die slechts een symtoom gemeen hebben. Het is dus van het grootste belang, deze vormen in alle opzigten streng te scheiden; op deze wijze alleen laat zich eene uitbreiding onzer kennis omtrent deze gewigtige toestanden verwachten.

BIJDRAGE

TOT DE GESCHIEDENIS DER

OOGZIEKTE

HEERSCHENDE IN DE RIJKSGESTICHTEN

VEENHUIZEN EN OMMERSCHANS.

RAPPORTEN EN CORRESPONDENTIE
VAN DEN INSPECTEUR DER OOGHEELKUNDIGE DIENST,
VAN JUNIJ 1860 TOT 1 JANUARIJ 1864.

DOOR

Dr. H. SNELLEN.

Gedrukt bij P. W. van de Weijer, Utrecht.

In 1860 *was mij door Z. Exc. den Minister van Binnenlandsche Zaken* VAN HEEMSTRA *opgedragen, in de Rijksgestichten Veenhuizen en Ommerschans een onderzoek in te stellen naar de aldaar heerschende oogziekte, welke door sommigen als zeer belangrijk was geschetst, terwijl weder door anderen, en wel inzonderheid door de Directie dier Gestichten, die opvatting als zeer overdreven werd beschouwd, zoodat door hen het voorkomen der oogziekte als epidemie zelfs geheel was ontkend.*

Met belangstelling werd die opdragt door mij aanvaard. Vergezeld en krachtdadig bijgestaan door mijnen vriend, Dr. W. M. GUNNING, *begaf ik mij naar Veenhuizen en Ommerschans, om aldaar een naauwkeurig onderzoek in te stellen. Alle verpleegden werden door ons, man voor man, onderzocht. Op eene bevolking van* 5000 *inwoners vonden wij* 800 *ooglijders, allen lijdende aan eene besmettelijke oogziekte, bij velen reeds te ver ontwikkeld, om nog voor geheel herstel vatbaar te zijn. Het antwoord op de vraag »of in de Rijksgestichten Veenhuizen en Ommerschans eene dreigende oogziekte heerschte" was niet twijfelachtig.*

Het was onmiskenbaar, dat krachtdadige hulp aangebragt worden moest. Na overleg met den Hoogleeraar DONDERS *werden door ons hieromtrent voorstellen gedaan, die door den Minister met welwillendheid werden vernomen. Dank zij de ondersteuning van onzen te vroeg ons ontvallen vriend, den uitstekenden Referendaris* ROËLL, *zagen wij spoedig door het Ministerie een' aanvang genomen met de uitvoering van de door ons als dringend noodig aangewezen maatregelen. Mogen we ten dezen hier onze erkentelijke hulde brengen aan de nagedachtenis van den hooggeschatten Minister* VAN HEEMSTRA, *thans door ons dubbel betreurd!*

Ingevolge onze voorstellen werd een 45*tal ooglijders uit Veenhuizen tijdelijk naar het Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht overgebragt. Te gelijkertijd werden aldaar drie jeugdige heelkundigen gedetacheerd, om in de behandeling dezer oogziekte onderwezen te worden, met het doel, later in de Rijksgestichten als oogartsen werkzaam te zijn. Aan mij werd opgedragen, in de betrekking van Inspecteur, het Ministerie omtrent den gang van zaken voor te lichten*

De belangrijkheid van de geschiedenis dezer epidemie en de groote uitgebreidheid der oogziekte, die zich niet tot de Rijksgestichten bepaalde, maar zich blijkbaar van daaruit over het geheele land verspreid heeft, deed Prof. DONDERS *wenschen mijne Rapporten en Correspondentie als Inspecteur te doen afdrukken voor de thans verschijnende Bijbladen van het jaarlijksch Verslag voor* 1864 *van het Nederlandsch Gasthuis voor Oog-*

lijders. Gaarne werd door mij aan dit verlangen gevolg gegeven, na hiertoe van den Minister van Binnenlandsche Zaken, onder zekere restrictiën, vergunning te hebben verkregen.

De beperkte uitgave van genoemde Bijbladen doet mij wenschelijk toeschijnen ook eenige afzonderlijke afdrukken in den handel te geven. Welligt zal bij sommigen, die deze Bijbladen niet in handen krijgen, de bijdrage tot de geschiedenis der oogziekte, heerschende in de Rijksgestichten Veenhuizen en Ommerschans, eenige belangstelling mogen ontmoeten.

Door deze uitgave wensch ik tevens openlijk te doen uitkomen, dat ik door het nederleggen van mijne betrekking als Inspecteur allerminst den schijn wil aannemen mij te scharen onder hen, die meenen, dat deze epidemie thans reeds als voldoende overwonnen kan beschouwd worden. »Bij het nederleggen van mijne betrek»king als Inspecteur" — zoo schreef ik den Minister — »vraag ik vergunning Uwe Exc. nogmaals te mogen »wijzen op het hooge belang van de te Veenhuizen »heerschende oogziekte. Zij is eene ramp voor Neder»land door de groote uitgebreidheid, waarmede zij zich »over het geheele land voortgeplant heeft: uit verkeerde »administratieve maatregelen geboren en door onware »rapporten in de hand gewerkt en onderhouden, zal »zij ter geheele uitroeijing nog lang buitengewone »en krachtige maatregelen vereischen."

Thans nog blijf ik de woorden onderschrijven, in mijn laatste Rapport aan den Minister VAN HEEMSTRA, *van* 16 *Maart* 1862 (*verg. blz.* 124):

—

»Goede *verpleging der ooglijders te Veenhuizen,* »*moet in zich zelf den grond bezitten tot aanleiding,* »*om een grooten toevloed van ooglijders van buiten* »*daarheen te voeren. Hierdoor zal het aantal oog-* »*lijders in het Gesticht voor een reeks van jaren niet* »*verminderen en welligt zelfs aanmerkelijk toenemen.* »*Is zulks wenschelijk? Naar ons bescheiden oordeel:* »»Ja". *Veenhuizen, dat het brandpunt was, vanwaar* »*de oogziekte zich verspreid heeft, kan en moet het* »*middel wezen, waardoor van Nederland deze drei-* »*gende ramp wordt weggenomen. Veenhuizen zal* »*daardoor voorzeker te meer nog aan zijne dubbele* »*bestemming beantwoorden, van een toevlugtsoord te zijn* »*voor hulpeloozen, en een ballingsoord, waarheen de* »*schadelijkste bestanddeelen uit de Gemeenten van Neder-* »*land worden afgevoerd!*"

VERBETERING VAN DRUKFOUTEN.

Blz. 68, Utrecht Junij 1862, *moet zijn:* Utrecht Junij 1860.
„ 69, Utrecht Julij 1862, *moet zijn:* Utrecht Julij 1860.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

N°. 223.

9e AFDEELING. 'S GRAVENHAGE, den 5 Junij, 1860.

MEDISCHE POLITIE.

De toestand der ooglijders in de gestichten *Veenhuizen en Ommerschans* doet mij wenschen eene juiste kennis te hebben van de uitgebreidheid en den aard der daar heerschende oogziekten, van hare oorzaken en van de geneeskundige en hygienische maatregelen, welke tot hare herstelling moeten genomen worden.

Vertrouwende op uwe bekwaamheid als oogarts, en op uwe belangstelling in het lot der ooglijders, heb ik de eer U te verzoeken mij de genoemde inlichtingen te willen verschaffen. Het zal mij aangenaam zijn, indien het daartoe noodige plaatselijk onderzoek door U na den 20 Junij e. k., des verlangd, met eenen adsistent ter uwer keuze, in de gestichten gedaan wordt. Uw aan mij daarna mede te deelen rapport en raad zal voor mij te meerder waarde erlangen, indien de Hoogleeraar DONDERS daaraan zijne medewerking wilde schenken, waartoe ik zijn Hooggeleerde wensch uit te noodigen.

Het zou mijn voornemen zijn den Koning voor te stellen voor deze zending, zoo ten uwen behoeve als ten behoeve van uwen adsistent, te zamen eene som van *f* 300 beschikbaar te stellen.

Ik wensch van U te vernemen of deze zending door U aanvaard wordt.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
(get.) S. VAN HEEMSTRA.

Aan den WelEdelen Zeer Geleerden Heer SNELLEN,
Medicinae Doctor te Utrecht.

UTRECHT, Junij, 1862.

Aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken, S. VAN HEEMSTRA.

Excellentie!

De belangstelling in het ooglijden, dat in de gestichten *Veenhuizen* en *Ommerschans* heerschend is, noopt mij Uwe Excellenties vereerende opdragt (volgens missive, N°. 223, 9e afdeeling, van 5 Junij 1860) zonder aarzeling te aanvaarden.

Uw Excellenties welwillend voorstel, om mij door een' adsistent mijner keuze te doen vergezellen, hoogelijk waarderende, heb ik daartoe uitgenoodigd den officier van gezondheid, 3e klasse, Oost-Indisch leger, J. E. STARK.

Wij hopen deze zending naar onze beste krachten, ten spoedigste te volvoeren, en zullen daartoe den 20en Junij e.k. in het gesticht Ommerschans aanwezig zijn.

(get.) H. SNELLEN.

Door bijzondere omstandigheden werd de Heer STARK belet mede te gaan. Dr. W. M. GUNNING heeft toen welwillend ons zijne hulp aangeboden; en wij erkennen hier gaarne, dat de volledigheid van dit Verslag zeer veel gewonnen heeft door de gewaardeerde medewerking van onzen hooggeschatten vriend.

UTRECHT, Julij, 1862.

Aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.

Exellentie!

In gevolge der mij gewordene vereerende opdragt, bij missive N°. 223, 9e afdeeling, Medische politie, heb ik, na overleg met den hoogleeraar DONDERS, mij, vergezeld van Dr. W. M. GUNNING, practiserend geneesheer en oogarts te Amsterdam, naar de gestichten Veenhuizen en Ommerschans begeven, met het doel, om, naar ons beste vermogen, te gemoet te komen aan Uwer Excellentie's wensch »*eene juiste kennis te hebben*, 1°. *van de uitgebreidheid* en 2°. *van den aard der daar heerschende oogziekten*, 3°. *van hare oorzaken*, 4°. *van de geneeskundige en hygienische maatregelen, welke tot hare herstelling moeten genomen worden.*"

Ik heb de eer Uwe Excellentie hier kortelijk den uitslag onzer nasporingen mede te deelen, en neem de vrijheid daarbij te verwijzen naar eene reeks *bijlagen*, waarin dezelfde punten uitvoeriger behandeld worden, en uit de gevondene cijfers statistisch de resultaten opgemaakt worden. Tevens leg ik daarbij over de staten van alle verpleegden, met naauwkeurige opgave van den toestand van alle daar aanwezige ooglijders. Door deze staten worden al de medegedeelde uitkomsten gestaafd. Zij kunnen tevens strekken tot vergelijking met hetgeen, bij later onderzoek, bij elken verpleegden zal worden aangetroffen.

1°. *Uitgebreidheid der Oogziekte.*

Wij hebben in de gezamenlijke gestichten 5213 verpleegden aangetroffen, en vonden een aantal van 822 ooglijders, waaronder 788 aan eene eigenaardige oogziekte lijdende zijn, welk laatste cijfer dus eene verhouding van 15% oplevert. (Zie bijlage I.)

De oogziekte is zeer ongelijkmatig verdeeld onder de drie kategoriën, waarin de bevolking gesplitst is: 1°. onder de individuën, die tot de besteedde huisgezinnen behooren zijn 3%; 2°. onder de bedelaars 15%; 3°. onder de weezen 34% door de oogziekte aangetast. (Bijlage I, bladz. 12.)

Van deze ooglijders zijn 87% in de gestichten ontstaan; 13% zijn met oogziekte ingekomen. (Bijlage I, bladz. 13.)

Bij de meeste oogzieken is het ooglijden aangevangen, spoedig na hunne komst in de gestichten.

Deze oogziekte heerscht in de gestichten, sedert hunne oprigting, en blijkt in uitgebreidheid allengs te zijn toegenomen. (Verg. bladz. 16.) Bij langer dan tienjarig verblijf in de gestichten, verdubbelt echter onder de verpleegden het betrekkelijk aantal ooglijders. (Bijlage III, bladz. 22.)

2°. *Aard der Oogziekte.*

De oogziekte, die in de gestichten heerscht, begint met eene eigenaardige aandoening aan de binnenvlakte der oogleden.

Later worden de oogleden allengs van vorm veranderd, en hunne randen keeren binnenwaarts, zoodat de oogharen tegen den oogbol gerigt worden. Hierdoor ontstaat hevige irritatie, lichtschuwheid, pijn, en gaat ten slotte, vooral door ziekte van het hoornvlies, het gezigts-

vermogen verloren. De ooglidziekte vertoont zich onder twee vormen: »het *Trachoma*, zooals ARLT het gekarakteriseerd heeft en de *Ophthalmia granulosa*." De eerste vorm kenmerkt zich door een zeer langzaam verloop; aanvankelijk, zonder subjectieve verschijnselen, ontwikkelen zich allengs de gevolgen, en eindelijk, na verloop van jaren, ontstaat blindheid, gepaard met het hevigste lijden. (Bijlage II, bladz. 13.)

3°. *Oorzaken der Oogziekte.*

De oorzaken der oogziekte zijn te zoeken in *besmetting*, ondersteund door *bedorven lucht*, het gevolg van bovenmatige ophooping van verpleegden in niet geventileerde zalen.

De vorm der oogziekte is eene als besmettelijk erkende ziekte. Ooglijders en gezonden liggen in elke zaal, man aan man, door één; verscheidene gebruiken daarenboven dezelfde handdoeken: gunstiger voorwaarde voor besmetting door *onmiddelijke aanraking* is niet denkbaar.

Deze vorm van oogziekte plant zich verder vooral voort in benaauwde localen met bedorven lucht, die op zich zelve welligt de ziekte reeds doet geboren worden, of althans de verdere ontwikkeling zeer bevorderlijk is. De slaapzalen nu, tevens eet- en verblijfzalen, zijn overbevolkt. De ruimte voor elk persoon bedraagt gemiddeld 6 kubiek meters. (Bijlage VI, bladz. 36.) De luchtverversching is ten eenenmaal onvoldoende: te Veenhuizen zijn de zalen aan drie zijden door woningen ingesloten; alléén aan de binnenzijde bevinden zich kleine ramen, die uitkomen op eene binnenplaats, waar de luchtbeweging zeer beperkt is. De boven de zalen aanwezige zolders worden voor fabrieken of ziekenzalen gebezigd: van daar worden des daags stof en slechte lucht door de zoldering

in de zalen verbreid (Bijlage VIII, bladz. 37.). Des nachts worden — vroeger algemeen, thans nog te Veenhuizen, 2e en 3e gesticht — secreettonnen *in de beslotene zalen geplaatst.* (Bijlage VIII, bladz. 37.)

Aan de Ommerschans is de inrigting der zalen minder ongunstig, als zijnde begrensd door buitenmuren, waarin zich ramen bevinden. De zolders boven de zalen worden er minder gebezigd en de fabrijken staan afzonderlijk. De oogziekte ontstaat aldaar — de hoegrootheid der bevolking in aanmerking genomen — ruim viermaal minder; de toestand der ooglijders, uit Veenhuizen daarheen overgebragt, blijkt in den regel aldaar aanmerkelijk te verbeteren. (Bijlage III, blz. 19.)

Onder de huisgezinnen (Veenhuizen), die ruim en afzonderlijk wonen, ontstaat betrekkelijk zeer weinig (3%) oogziekte, en wel bijna uitsluitend onder de kinderen, die met ooglijders in ongeschikte schoollokalen verblijven.

Onder de weezen ontstaat de oogziekte het meest (34%), omdat ze aan alle schadelijke invloeden in dubbele mate zijn blootgesteld: zij worden als kinderen in de slecht ingerigte schoollokalen opgehoopt, zij worden slechter gevoed, zij verrigten meer huiswerk dan veldarbeid, waardoor zij meer den invloed der vrije lucht missen. Als jeugdige, zwakke individuën zijn zij voorts dubbel vatbaar en vereischen tot hunne ontwikkeling en tot verbetering van den hun veelal aangeboren aanleg tot ziekte, bijzondere zorg, gezonde lucht, en vooral krachtige voeding. Door arbeid kunnen de gezonden iets verdienen, om in het gebrekkige hunner voeding eenigermate te gemoet te komen: de voeding der niet arbeidende ooglijders en der weezen staat dus ten achteren bij die der gewone verpleegden, terwijl zij juist betere voeding zouden behoeven. (Bijlage III, bladz. 20.)

Tot de oorzaken van de treurige ontwikkeling, en de steeds voortgaande uitbreiding der oogziekte, sedert zoo vele jaren, behoort verder, dat er steeds mannen geweest zijn, die getracht hebben het bestaan er van te ontkennen om de deugdelijkheid der verpleging te verdedigen. (Bijlage I, bladz. 10.)

De geneeskundige behandeling eindelijk was ten allen tijde onvoldoende. De lijders trachtten zich dan ook, in den regel, aan de behandeling te onttrekken, omdat zij, naar eigene ervaring, op de slecht ingerigte ziekenzolders veeleer verergerden dan verbeterden.

4. *Vereischte maatregelen ter bestrijding der Oogziekte.*

Het gewigtigste deel der ons opgedragen taak is ongetwijfeld gelegen in het aanwijzen der maatregelen tot verbetering en herstel van den treurigen toestand. Dit punt vooral was een punt van rijp overleg met den Hoogleeraar DONDERS. Als resultaat daarvan hebben wij de eer de volgende maatregelen voor te stellen, die in Bijlage IV eenigzins nader omschreven en gemotiveerd zijn:

1°. Het isoleren der ooglijders van de overige verpleegden.

2°. Het concentreren der ooglijders aan de Ommerschans.

3°. Het aanstellen van een' eersten heelkundige en 3 assistent-heelkundigen voor de behandeling der lijders te Ommerschans.

4°. Het overbrengen van een dertigtal lijders, onder de administratie van het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht, en het voor 2 à 3 maanden detacheren der heelkundigen, voor de dienst bestemd, aan genoemde inrigting.

5°. Het instellen van regelmatige *visitatiën*, met behoorlijke aanteekening van het gevondene aan de gestich-

ten te Veenhuizen, voor welke dienst, behalve de twee aldaar werkzame heelkundigen, een eerste heelkundige zal behooren te worden aangesteld.

6°. Het vermeerderen der ruimte en het verminderen der verpleegden aan de gestichten te Veenhuizen, een en ander in verband met verdere hygiënische maatregelen.

Eindelijk zal Uwe Excellentie in Bijl. IV vinden melding gemaakt van een Geneesheer-Inspecteur, belast met de voorloopige organisatie der zoo omvangrijke geneeskundige dienst en met het doen van inspectiën op bepaalde tijden, ten einde contrôle te houden over den geheelen gang der verpleging, en telkens, naar bevind van zaken, zoodanige maatregelen te nemen of aan Uwe Excellentie voor te stellen, als de omstandigheden zullen vorderen.

Het schijnt ons overbodig, met vele woorden bij Uwe Excellentie aan te dringen op het aannemen onzer voorstellen, althans op het onverwijld invoeren van doortastende maatregelen. De omvang der feiten spreekt luide genoeg. Eene opmerking slechts moge hier nog plaats vinden, dat, namelijk, de toestand der ongelukkige ooglijders, zoo deze aan zich zelve worden overgelaten, niet alleen voortdurend verergert, maar ook steeds minder voor volkomen herstel vatbaar wordt; dat thans nog honderden te redden zijn, die welligt reeds over een jaar voor hun leven tot het treurigste ooglijden zouden gedoemd zijn; eindelijk, dat de besmetting zich ook steeds meer en meer uitbreidt, en door hen, die de gestichten verlaten, door het geheele land meer of minder wordt verspreid.

Wij eindigen dit verslag met hulde te brengen aan de bereidwilligheid, waarmede zoowel de Heer Directeur als de Adjunct-directeurs en Onder-directeurs ons bij onze nasporingen hebben bijgestaan, en in het bijzonder de

belangstellende medewerking te roemen, die de Geneesheer te Ommerschans en die van het 3e gesticht te Veenhuizen ons wel wilden verleenen.

Wij meenen ons hiermede van de ons opgedragen taak voor 's hands gekweten te hebben. Het moge Uwe Exc. blijken, dat wij ze met warme belangstelling hebben opgevat, het zij ons dan ook vergund de verklaring er bij te voegen, dat zoowel de Hoogleeraar DONDERS als ik, ons vereerd zullen gevoelen, verder zoodanige inlichtingen of nadere verklaring der gedane voorstellen te mogen geven, als door Uwe Exc. mogt worden noodig geacht.

(get.) H. SNELLEN.

BIJLAGE N°. I.

Uitgebreidheid der Oogziekte.

Heerscht er oogziekte in de gestichten Veenhuizen en Ommerschans?

Wij hebben ons in de eerste plaats voorgesteld, deze vraag met volkomen zekerheid te beslissen, omdat zij reeds, sedert jaren, op verschillende wijze was beantwoord: Terwijl van verschillende zijden over het veelvuldig voorkomen van oogziekte werd geklaagd, hebben sommigen getracht haar te ontkennen. — Zoo leest men hieromtrent in het verslag der permanente Commissie van Weldadigheid aan Z. Exc. den Minister van Binnenl. Zaken, gedateerd 's Gravenhage, 25 Augustus 1854, N°. 6:

»*Daar wij echter geenszins kunnen toestemmen, dat de oogziekte in de gestichten onzer Maatschappij heerschende is te noemen.*"

Toen wij van den Directeur der Koloniën de toezegging zijner hulpvaardigheid ontvingen (die wij in ruime mate mogten ondervinden), werd ons tevens de opmerking gemaakt, dat wij stellig geene heerschende oogziekte zoude vinden, dan alleen bij de weezen, en ook onder deze in niet grootere uitgebreidheid dan in andere gestichten.

Hier tegenover staan de klagten der Regenten van

bestedelingen en van diaconiën, de klagten der individuën, die in de gestichten verpleegd zijn geweest, en het feit, dat verschillende hospitalen steeds door ooglijders, die uit de gestichten ontslagen zijn, bevolkt worden; zoo wordt in de gasthuizen van Amsterdam en in het gesticht voor ooglijders te Utrecht, reeds sedert lang een vorm van oogziekte, wegens zijne eigenaardigheid en hevigheid, onderscheiden onder den naam van Veenhuizensche oogziekte (Trachoma Veenhuizianum).

Ten einde nu tot de kennis van den juisten toestand van zaken te komen, hebben wij ons genoodzaakt gezien, alle verpleegden, man voor man, aan een naauwkeurig onderzoek te onderwerpen, en het bleek ons daarbij spoedig ten zekerste, *dat er eene bepaalde oogziekte in hevige mate heerschende is.*

Wij leggen hier achter de nominatieve staten over van 5213 verpleegden, die door ons zijn gekeurd, waaronder wij 822 ooglijders vinden, van welke er 788 aan die bepaalde oogziekte lijdende zijn, hetgeen dus niet minder dan 15% bedraagt. Hierbij hebben wij *niet* medegerekend de oogziekten, die overal in zekere mate voorkomen, en die, in zooverre, als normaal zijn te beschouwen, zoo als: graauwe staar (cataracta); — hoornvliesvlekken (maculae corneae); — scheelzien (strabismus); enz.

Hiermede is de vraag voldoende beantwoord en volkomen gestaafd: »*er heerscht oogziekte in de gestichten Veenhuizen en Ommerschans.*"

De bevolking der gestichten bestaat uit drie kategoriën: 1° veroordeelde bedelaars; 2° besteedde weeskinderen; 3° besteedde huisgezinnen en oud-militaire huisgezinnen. De oogziekte heerscht allermeest onder de weezen, het minst onder de huisgezinnen; onder de bedelaars meer en heviger te Veenhuizen dan te Ommerschans.

Overzigt van het aantal ooglijders onder Weezen, Bedelaars, huisgezinnen.

	Aant. Verpleegd.	Aant. Ooglijders.	percent.
Weezen te Veenhuizen, 1°. gesticht.	699	241	34°/o
Bedelaars te Veenhuizen	1975	332	17°/o
Bedelaars te Ommerschans. . . .	1599	210	13°/o
Huisgezinnen	771	24	3°/o

Wordt deze oogziekte hier gevormd en onderhouden, of bestaat er slechts toevallige ophooping van oogzieken, die van elders hier te zamen gebragt zijn? Ten einde deze vraag te beantwoorden, hebben wij ons, zooveel mogelijk, trachten te vergewissen van den toestand der ooglijders vóór hunne komst alhier. Het grootste getal der weezen is afkomstig uit Amsterdam. Door de welwillendheid van den Directeur der Amsterdamsche bestedelingen, den heer F. BOEDEKER, daartoe door H.H. Regenten gemagtigd, hebben wij inzage bekomen van de processen-verbaal omtrent den gezondheids-toestand der kinderen, bij hunne opzending naar Veenhuizen, opgemaakt door een medicus en een chirurgijn. Wij hebben daarin vele der Veenhuizensche ooglijders teruggevonden, die toen gezond waren. Zoo verre onze nasporingen hieromtrent strekken, is het niet gebleken, dat er onder de stads-bestedelingen te Amsterdam in het Aalmoezeniershuis vóór de opzending naar Veenhuizen reeds ooglijders zouden zijn voorgekomen. (Zie bijlage V).

Daarenboven zijn door ons in de gestichten Veenhuizen en Ommerschans 610 der ooglijders naar de plaats van ontstaan van het ooglijden naauwkeurig ondervraagd.

Van de 610 ooglijders zijn er ontstaan:

te Ommerschans	47,	aldus	7½ %
„ Veenhuizen, 1e gesticht	213,	„	35 %
„ „ 2e gesticht	121,	„	20 %
„ „ 3e gesticht	104,	„	17 %
„ „ onbekend welk gesticht . .	46,	„	7½ %
Met oogziekte ingekomen dus elders ontstaan	79,	„	13 %
			100

Volgens de opgaven der ooglijders zelven is er dus 87% in de koloniën ontstaan, en er bevinden zich bij gevolg ongeveer 700 ooglijders in de gestichten, die gezond hadden moeten zijn, — zonder daarbij te rekenen de talrijke ontslagene ooglijders, die jaarlijks aan de gasthuizen en aan de liefdadigheids-gestichten zijn afgeleverd, en hier en daar in de Maatschappij verspreid, een allerverderfelijksten invloed uitoefenen.

BIJLAGE N°. II.

Aard der Ziekte.

De oogziekte, die in de gestichten Veenhuizen en Ommerschans heerscht, berust op eene ziekelijke aandoening der oogleden. Deze aandoening doet zich voor onder twee vormen. De eerste vorm (Trachoma) kenmerkt zich door een zeer langzaam (chronisch) verloop: In het eerste tijdperk ontstaan op de binnenvlakte der oogleden (vooral in de plooi van het bindvlies) vele kleine blaasjes (vesiculae), gelijktijdig met kleine gele stippen

(puncta). De patient bemerkt nu nog genoegzaam niets, en wil geenszins erkennen ooglijder te zijn; allengs echter, na verloop van eenige maanden, begint hij hinder te gevoelen, hij klaagt over gevoelige oogen. De oogen staan ook niet meer zoo helder open en de oogharen hebben niet meer de natuurlijke naar buiten gekromde rigting maar neigen ligtelijk naar binnen (inversio ciliorum). Bij den voortgang der aandoening aan de binnenvlakte van het ooglid atrophiëert allengs het bindvlies; het verkrijgt witte exsultatieve strepen (striae) en diepe likteekens (cicatrices); in meerdere of mindere mate ontstaat er slijmafscheiding, het kraakbeen van het ooglid (tarsus) verdikt, en wordt binnenwaarts gekromd; de ciliairrand — de vrije zoom van het ooglid — wordt aan den binnenkant afgerond en verstrijkt van een' regten hoek tot een scherpen hoek en eindelijk tot eene verticale gladde vlakte. Reeds bij het begin der verkromming van de tarsi rigten de oogharen zich naar binnen en irriteren het oog (dystichiasis). Dit veroorzaakt hevige pijn en lichtschuwheid; de oogleden worden krampachtig naar binnen getrokken en de ooglidsrand wordt daardoor geheel naar binnen gekeerd (Entropion completum). Aanvankelijk trachten de lijders zich eenige verlichting te verschaffen door zich de oogharen te laten uittrekken (epilatio ciliorum), doch desniettegenstaande ontwikkelt zich sterkere misvorming der oogleden. Vroeger of later wordt door de irritatie van het vervormde ooglid het hoornvlies ontstoken (keratitis) en allengs, dikwijls eerst na 12 tot 20 jaren, gaat het gezigtsvermogen geheel verloren, terwijl de lijders onophoudelijk aan de hevigste pijnen zijn blootgesteld.

De hier beschreven vorm — opgemaakt volgens hetgeen bij het grootste deel der 820 ooglijders gezien is —

is de ook elders voorkomende ziektevorm, waarop ARLT de oude benaming van Trachoma heeft toegepast. Naast dezen vorm komt eene andere ooglidsziekte voor: de ophthalmia granulosa, die niet behandeld een sneller verloop heeft, doch bij doelmatige behandeling gemakkelijk herstelt. Deze begint met een' matigen ontstekings-graad van het bindvlies der oogleden (conjunctivitis), gepaard met sterkere slijmafscheiding (conjunctivitis mucipara); de oppervlakte wordt oneffen, korrelig (granulosa): in vele gevallen ontwikkelt zich hierdoor ontsteking van het hoornvlies (keratitis). Atrophie van het bindvlies kan ook van dezen ziektevorm het gevolg zijn.

Van de 822 oogzieken vonden wij:

554 lijders aan *Trachoma*. Onder deze zijn er 76 in het eerste stadium, waar de ziekte nog geene subjectieve verschijnselen heeft voortgebragt, maar waar men op de binnenvlakte der oogleden blaasjes (vesiculae) waarneemt. Bij 157 bestaat reeds binnenwaartskeering van oogharen, zoodat operative behandeling vereischt wordt.

234 lijders aan *Ophthalmia granulosa*.

34 met andere vormen van oogontsteking.

822

Onder deze 822 ooglijders zijn er 149, waar reeds hoornvlies-ontsteking (keratitis) bestaat.

Van deze 822 ooglijders hebben 621 met voldoende naauwkeurigheid kunnen aangeven sedert hoelang zij lijdende zijn:

334	zijn	aangetast	in	de	jaren	1855—1860.
103	»	»	»	»	»	1860—1855.
77	»	»	»	»	»	1845—1850.
44	»	»	»	»	»	1840—1845.
27	»	»	»	»	»	1835—1840.
14	»	»	»	»	»	1830—1835.
12	»	»	»	»	»	1825—1835.
621						

Behalve de 822, als ooglijders vermeld, noteerden wij op de 5213 verpleegden, nog de volgende rubrieken van aandoening der oogen:

Bij 222 ligte conjunctivitis.
» 24 Cataracta.
» 135 Maculae corneae (hoornvlies-vlekken), zijnde 2½%.
» 60 Strabismus convergens, zijnde 1%.
» 37 Strabismus divergens, zijnde 0,7%.
» 53 Atrophia bulbi, zijnde 1%.
531

Deze rubrieken hebben geene betrekking tot de heerschende oogziekte, zij behooren tot die ooggebreken, welke overal in zekere mate worden aangetroffen.

BIJLAGE N°. III.

Oorzaken der oogziekte.

De beide vormen van oogziekte, die in de gestichten Veenhuizen en Ommerschans *heerschende* zijn, ontstaan,

in 't algemeen, op plaatsen waar vele menschen in beperkte ruimte bij *bedorvene lucht* zamen leven; zij komen voor in de vroegere gevangenissen, in de achterhoeken der groote steden, en zijn bij de legers, vooral ten gevolge van ophooping in de kazernen, menigvuldig heerschende geweest. De ontwikkeling onder deze omstandigheden kan te minder bevreemden, omdat beide ziektevormen, vooral echter de ophthalmia granulosa, zich door besmetting voortplanten.

De twee voorwaarden tot uitbreiding dezer ziekte worden in de genoemde gestichten vereenigd aangetroffen. In de eerste plaats *besmetting:* sedert 35 jaren liggen gemiddeld in elke zaal een honderdtal menschen, onmiddellijk naast elkander; sedert 35 jaren waren daaronder op elke zaal eenige ooglijders, die nooit in het minste van de gezonden gescheiden waren. Oogzieken en gezonden gebruiken daarbij elkanders handdoeken (de weezen gebruikten, tot hiertoe, vier en vier denzelfden handdoek, de bedelaars hebben algemeen op elke zaal slechts vier handdoeken). Daarbij krijgt de gezond ingekomene het ongewasschen hoofdkussen van den vertrekkende, die voor hem plaats maakt, die welligt aan besmettelijke slijmoogen lijdende was.

In de tweede plaats: *de beperkte ruimte en de bedorven lucht der slaapzalen.* De gestichten te Veenhuizen bestaan elk uit een vierkant blok, dat in het midden een vrij groot plein heeft. Het blok bestaat uit eene aaneenschakeling van zalen, wier deuren en kleine vensters op het plein (de binnenplaats) uitkomen. Langs de buitenzijde der zalen zijn daartegenaan gebouwd de woningen van de verpleegde arbeiders en militaire huisgezinnen. De zalen zijn gelijkvloers; boven de zalen bevinden zich zolders, onder de pannen, die tot fabrieken

en tot ziekenzalen gebezigd worden. — De zalen zijn dus aan vijf zijden besloten; er is slechts lucht aan de binnenzijde en deze komt uit op eene beslotene plaats, waar daarenboven de luchtbeweging door groote boomen belemmerd wordt. In de zalen wordt gegeten, geslapen en een deel van den dag doorgebragt. De fabriekarbeiders bevinden zich dan voor het overige van den dag op de zolders boven diezelfde zalen, en doen stof en nadeelige dampen door de zoldering naar beneden dalen. — De oogen van een' onzer waren telkens pijnlijk aangedaan als wij eenige uren, tot onderzoek der verpleegden, in deze bedompte zalen hadden doorgebragt. — Daarenboven werden, tot voor onlangs algemeen, en thans nog aan het 2e en 3e gesticht te Veenhuizen, gedurende den nacht, secreettonnen in de beslotene slaapzalen gezet, die prikkelende en ondragelijk stinkende stoffen met de uitgeademde lucht van een honderdtal menschen vermengden (Zie bijlage VIII). Het is ontwijfelbaar een verraad tegen gezondheid en leven, telkens als des avonds in de beslotene zalen die nachttonnen naar binnen worden gebragt!

Uit de door ons opgemetene ruimte der zalen is gebleken, dat elk individu in de slaapzalen slechts 6 kubieke ellen te zijner beschikking heeft, terwijl de ruimte in de fabrieken, waar zij des daags zijn, nog geringer is (Zie bijlage VI).

De verhouding der woningen is aan de Ommerschans veel minder ongunstig dan te Veenhuizen. Te Ommerschans namelijk zijn buiten langs het blok geene woningen aangebouwd, maar zijn de zalen, aan de buitenzijde, door buitenmuren begrensd. De zalen nu hebben ramen aan de binnen- en buitenzijde, en er is dus telkenmale door togt eene spoedige luchtverversching te verkrijgen.

daarenboven hebben onderzoekingen van later' tijd geleerd, dat eene vrij aanzienlijke wisseling van gazen zelfs door steenen muren plaats heeft; hier, waar twee buitenmuren bestaan, zal de lucht dus meer dan twee malen meer vernieuwd worden, dan te Veenhuizen, waar slechts één vrije muur op eene binnenplaats uitkomt. De zolders eindelijk, boven de slaapzalen, worden te Ommerschans met enkele uitzonderingen noch voor werkplaatsen, noch voor ziekenzalen gebruikt; er bestaat een afzonderlijk staand hospitaal en afzonderlijk gebouwde fabrieken zoodat de menschen gedurende den dag in eene andere atmospheer verkeeren. Uit dit alles volgt, dat *te Ommerschans de lucht in de slaapplaatsen minder bedorven is dan te Veenhuizen, en in verband daarmede bestaat hier minder ooglijden.*

Er ontstaan te Ommerschans 10%
te Veenhuizen 90%

Aangezien er te Veenhuizen slechts ruim twee maal meer inwoners zijn dan te Ommerschans, blijkt het, dat de oogziekte vier maal minder oorsprong te Ommerschans heeft. Maar dit niet alleen: ook de graad van het ooglijden is er veel minder hevig. Wij vonden vele Veenhuizers aldaar, die vroeger te Veenhuizen ziek werden, en ons verklaarden, *sedert hun hierzijn merkelijk minder te lijden.*

Onder de huisgezinnen	te Veenhuizen	bestaat	3 o/o	ooglijders
„ „ bedelaars	„ Ommerschans	„	13 o/o	„
„ „ bedelaars	„ Veenhuizen	„	17 o/o	„
„ „ weezen	„ Veenhuizen	„	34 o/o	„

Het ooglijden bestaat in betrekkelijk geringen graad onder de arbeiders-, bedelaars- en militaire huisgezinnen. Dit zijn 771 individuën, die in de drie Veenhuizensche gestichten wonen, in vrij goed gebouwde huizen, welke

langs de flanken van het gesticht liggen, en het gesticht insluiten. De weinige ooglijders onder hen zijn grootendeels kinderen, die school gingen en dáár, in de bedompte Veenhuizensche schoollokalen, aan den invloed van *besmetting* en *verpeste lucht* waren blootgesteld.

De ongunstigste verhouding (34%) treft men onder de weezen (1e gesticht Veenhuizen) aan. De schadelijke factoren zijn hier ook in dubbele mate aanwezig:

»De weezen werken minder op het land, doen meer »huis- en fabriekswerk, zijn dus ook des daags met »elkander (*besmetting*), en missen het herstellende van »de landlucht. De lucht in de zalen wordt, door het »langer verblijf daarin, in dubbele mate bedorven (*verpeste lucht*).

»De weezen zijn daarenboven zwakke individuën, veelal »uit de achterbuurten van Amsterdam afkomstig, dubbel »vatbaar voor allerlei gebreken. Zij vereischen dubbele »zorg, behoeven zuiverder lucht en beter voedsel, »en.... zij staan juist in alle opzigten bij de bedelaars »ten achter.

»De weezen komen jong, in de jaren van groei, en »vereischen dubbel krachtige voeding; ze krijgen, naar »mate ze jonger zijn, kleinere portie, en deelen met de »volwassenen het gebrekkige der voeding door overmaat »van meel, gebrek aan vet en aan eiwit. (Zie bijlage VII).

»De voeding schijnt zóó ingerigt, dat den verpleegden »juist zoo veel wordt toegedeeld als tot behoud van het »leven dadelijk gevorderd wordt; — die werkt, kan iets »verdienen om in het daarboven vereischte te voorzien. »Vooral echter zouden de zwakken en weezen meer be»hoeven en.... juist deze, die niet kunnen werken, zijn »beperkt tot het gewone rantsoen.

»De weezen eten met vier uit een' schotel; de zwakke,

»meest behoevende, krijgt het minst; elk eet en schrokt »om het snelst, en het slechte eten wordt slecht ge»kaauwd en slecht verteerd."

Eindelijk is er te Veenhuizen in hooge mate gebrek aan drink- en waschwater. Het water is, vooral aan het 3e gesticht, geheel ondrinkbaar; de sterk veenachtige, organische reuk en smaak van het water, zelfs nà gekookt te zijn, noopte ons, gedurende ons verblijf aldaar, onze dorst slechts zeer ten deele te lesschen; en het water, dat wij (te Veenhuizen 3e gesticht) met weêrzin terug wezen, toen het ons werd aangeboden om er onze handen in te wasschen, is hetzelfde, waarin dagelijksch het middagmaal der inwoners wordt gekookt. De Veenhuizers hebben dan ook eene groote vrees voor het uitwendig gebruik van het donker bruine, zeer troebele, (volgens hen) *brandige* veenwater, en verzuimen, dien ten gevolge, zeer de reiniging hunner oogen. *Het witte water* (zoo noemen zij het regenwater) is dikwijls schaarsch. Te Ommerschans is vrij goed stroomend kanaal-water.

Een gewigtige grond eindelijk voor de steeds toenemende ontwikkeling der ziekte is in het onvoldoende der genees- en heelkundige, vooral der oogheelkundige behandeling te zoeken. De lijders hebben groote vrees voor de ziekenzalen, omdat zij aldaar, op de bedompte zolders, naar eigen ervaring, in den regel verergeren. Zij werkten daardoor zelve de Commissiën in de hand, die sedert 35 jaren getracht hebben het bestaan der oogziekte weg te redeneren en te verhelen.

STATISTIEK OMTRENT DE VERHOUDING VAN DEN TIJD VAN VERBLIJF IN DE GESTICHTEN TOT HET ONTSTAAN VAN HET OOGLIJDEN.

Hoelang reeds in de Gestichten?	OMMERSCHANS.			VEENHUIZEN I.			VEENHUIZEN II.			VEENHUIZEN III.			ALLE GESTICHTEN TE ZAMEN.			ALLE GESTICHTEN TE ZAMEN per vijftal jaren.		
	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder dezelfde verpleegden.	%	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder dezelfde verpleegden.	%	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder dezelfde verpleegden.	%	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder dezelfde verpleegden.	%	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder dezelfde verpleegden.	%	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder dezelfde verpleegden.	%
1 jaar	247	19	7,6%	114	15	13%	168	6	3½%	279	39	14%	808	79	10			
2 jaren	145	11	7,5%	59	8	13%	102	15	14%	280	50	15%	586	84	14			
3 „	111	12	10,8%	64	10	15%	82	12	14%	139	28	25%	396	62	16	2463	335	13½%
4 „	139	23	16%	65	15	23%	114	18	16%	70	18	26%	395	74	19			
5 „	102	10	1%	50	8	16%	86	12	14%	40	6	15%	278	36	13			
6 „	123	11	9%	75	21	28%	96	11	11%	18	3	17%	312	46	15			
7 „	85	17	20%	49	8	16%	69	5	7%	5	2	40%	208	32	16			
8 „	78	9	11,7%	54	13	24%	67	13	20%	6	0	0	205	35	17	1052	174	16½%
9 „	70	9	13%	45	13	29%	61	5	8%	4	0	0	180	27	15			
10 „	40	7	17%	44	20	45%	59	7	12%	3	0	0	147	34	23			
11 „	49	8	17%	44	18	41%	56	15	28%	3	0	0	152	41	27			
12 „	54	13	24%	45	15	33%	39	5	13%	0	0	0	138	33	24			
13 „	45	7	15%	28	10	35%	37	2	5%	3	1	33%	113	20	18	453	120	26½%
14 „	35	7	20%	13	3	23%	23	3	13%	7	0	0	78	13	17			
15 „	31	5	15%	13	3	23%	28	5	19%	0	0	0	72	13	18			
16 „	30	5	17%	28	12	43%	26	5	19%	3	0	0	87	22	25			
17 „	29	5	17%	12	9	75%	23	2	9%	0	0	0	66	16	24			
18 „	30	6	20%	18	7	36%	16	3	19%	1	0	0	65	16	25	317	65	20½%
19 „	14	3	21%	8	5	59%	17	1	6%	1	0	0	40	9	22½			
20 „	28	4	14%	15	4	27%	15	4	27%	3	0	0	61	12	20			
21 „	16	4	24%	14	6	43%	26	2	8%	7	0	0	63	12	19			
22 „	8	0	0	11	5	45%	12	6	50%	3	0	0	34	11	32			
23 „	4	2	50%	13	4	30%	15	0	0	1	0	0	33	6	18	191	48	25%
24 „	14	7	50%	8	4	50%	12	1	18%	2	0	0	36	12	33			
25 „	5	1	20%	12	6	50%	7	0	0	1	0	0	25	8	35			
26 „	7	2	28%	17	7	41%	5	0	0	1	0	0	30	9	30			
27 „	5	0	0	8	4	50%	6	0	0	1	0	0	20	0	0			
28 „	1	0	0	7	2	28%	1	0	0	0	0	0	9	0	0	89	17	20%
29 „	3	1	33%	1	0	0	1	0	0	1	0	0	6	1	16¾			
30 „	3	3	100%	14	2	15%	6	2	33%	1	0	0	24	7	29¾			
31 „	0	0	0	4	1	24%	2	0	0	1	0	0	7	1	14			
32 „	0	0	0	8	4	50%	17	0	0	3	0	0	28	4	14			
33 „	2	1	50%	3	1	33%	14	0	0	1	0	0	20	2	10	78	9	11½%
34 „	1	0	0	3	0	0	9	1	1%	3	0	0	16	1	6			
35 „	0	0	0	1	1	100%	1	0	0	5	0	0	7	1	14			

STATISTIEK OMTRENT DE VERHOUDING VAN DEN TIJD VAN VERBLIJF IN DE GESTICHTEN TOT HET ONTSTAAN VAN HET OOGLIJDEN.

Hoelang reeds in de Gestichten?	OMMERSCHANS.			VEENHUIZEN I.			VEENHUIZEN II.			VEENHUIZEN III.			ALLE GESTICHTEN TE ZAMEN.			ALLE GESTICHTEN TE ZAMEN per vijftal jaren.		
	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder diezelfde verpleegden.	%	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder diezelfde verpleegden.	%	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder diezelfde verpleegden.	%	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder diezelfde verpleegden.	%	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder diezelfde verpleegden.	%	Aantal verpleegden.	Aantal ooglijders onder diezelfde verpleegden.	%
1 jaar	247	19	7,6%	114	15	13%	168	6	3½%	279	39	14%	808	79	10			
2 jaren	145	11	7,5%	59	8	13%	102	15	14%	280	50	15%	586	84	14			
3 „	111	12	10,8%	64	10	15%	82	12	14%	139	28	25%	396	62	16	2463	335	13½%
4 „	139	23	16%	65	15	23%	114	18	16%	70	18	26%	395	74	19			
5 „	102	10	1%	50	8	16%	86	12	14%	40	6	15%	278	36	13			
6 „	123	11	9%	75	21	28%	96	11	11%	18	3	17%	312	46	15			
7 „	85	17	20%	49	8	16%	69	5	7%	5	2	40%	208	32	16			
8 „	78	9	11,7%	54	13	24%	67	13	20%	6	0	0	205	35	17	1052	174	16½%
9 „	70	9	13%	45	13	29%	61	5	8%	4	0	0	180	27	15			
10 „	40	7	17%	44	20	45%	59	7	12%	3	0	0	147	34	23			
11 „	49	8	17%	44	18	41%	56	15	26%	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
12 „	54	13	24%	45	15	33%	39	5	13%	0	0	0	138	33	24			
13 „	45	7	15%	28	10	35%	37	2	5%	3	1	33%	113	20	18	453	120	26½%
14 „	35	7	20%	13	3	23%	23	3	13%	7	0	0	78	13	17			
15 „	31	5	15%	13	3	23%	28	5	19%	0	0	0	72	13	18			
16 „	30	5	17%	28	12	43%	26	5	19%	3	0	0	87	22	25			
17 „	29	5	17%	12	9	75%	23	2	9%	0	0	0	66	16	24			
18 „	30	6	20%	18	7	36%	16	3	19%	1	0	0	65	16	25	317	65	20½%
19 „	14	3	21%	8	5	59%	17	1	6%	1	0	0	40	9	22½			
20 „	28	4	14%	15	4	27%	15	4	27%	3	0	0	61	12	20			
21 „	16	4	24%	14	6	43%	26	2	8%	7	0	0	63	12	19			
22 „	8	0	0	11	5	45%	12	6	50%	3	0	0	34	11	32			
23 „	4	2	50%	13	4	30%	15	0	0	1	0	0	33	6	18	191	48	25%
24 „	14	7	50%	8	4	50%	12	1	18%	2	0	0	36	12	33			
25 „	5	1	20%	12	6	50%	7	0	0	1	0	0	25	8	35			
26 „	7	2	28%	17	7	41%	5	0	0	1	0	0	30	9	30			
27 „	5	0	0	8	4	50%	6	0	0	1	0	0	20	0	0			
28 „	1	0	0	7	2	28%	1	0	0	0	0	0	9	0	0	89	17	20%
29 „	3	1	33%	1	0	0	1	0	0	1	0	0	6	1	16¾			
30 „	3	3	100%	14	2	15%	6	2	33%	1	0	0	24	7	29¾			
31 „	0	0	0	4	1	24%	2	0	0	1	0	0	7	1	14			
32 „	0	0	0	8	4	50%	17	0	0	3	0	0	28	4	14			
33 „	2	1	50%	3	1	33%	14	0	0	1	0	0	20	2	10	78	9	11½%
34 „	1	0	0	3	0	0	9	1	1%	3	0	0	16	1	6			
35 „	0	0	0	1	1	100%	1	0	0	5	0	0	7	1	14			

BIJLAGE N°. IV.

Geneeskundige en hygienische middelen, welke tot herstelling der heerschende oogziekte behooren genomen te worden.

I. Als eerste, volstrekt vereischte maatregel meenen wij te moeten voorstellen:

De ooglijders te isoleren van de overige verpleegden. Deze scheiding is uit een dubbel oogpunt noodzakelijk, vooreerst en wel voornamelijk om verdere besmetting te voorkomen. Scheiding is een beginsel, dat bij eene besmettelijke ziekte ter voorkoming van verdere uitbreiding op den voorgrond staat. Die scheiding veronderstelt tevens, dat de lijders op eene bepaalde plaats vereenigd worden. Die vereeniging nu mag, in de tweede plaats, noodzakelijk heeten voor het invoeren van algemeene maatregelen van voeding, verpleging, enz. en om de behandeling door een betrekkelijk klein personeel te doen plaats hebben.

Moeten evenwel alle lijders aan de heerschende oogziekte, zonder onderscheid geïsoleerd worden van de gezonden?

Het is gebleken, dat onder de huisgezinnen betrekkelijk weinig ooglijders (3°/₀, in 't geheel ongeveer 24) en wel hoofdzakelijk slechts onder de kinderen, die, met de zooveel meer aangetaste weezen, dezelfde schoollocalen bezoeken. Welligt doen zich eigenaardige moeijelijkheden op, die het toepassen van den voorgestelden maatregel op deze lijders uit de huisgezinnen belemmeren.

In dit geval zou, naar ons oordeel, voor deze lijders eene uitzondering kunnen worden gemaakt, althans voor zoo verre ze niet aan slijmachtige granuleuze oogontsteking lijden: practisch zou het geene zwarigheid opleveren, deze lijders aan hunne huizen te verplegen en te behandelen, en de ervaring heeft geleerd, dat van deze de zickte zich weinig op de overige huisgenooten uitbreidde. De behandelende geneesheer zou moeten bepalen, aan welke kinderen het bezoek der scholen zou behooren ontzegd te worden.

II. Als betrekkelijk geschiktste plaats tot vereeniging der ooglijders meenen wij te kunnen aanwijzen *de Ommerschans.*

Bij 't onderzoek naar de oorzaken der heerschende oogziekte werd reeds gewezen op de voordeelen, die de inrigting van de Ommerschans, boven die van Veenhuizen aanbiedt. Wij behoeven ze hier niet te herhalen. Alléén merken wij op, dat de Ommerschans een afzonderlijk hospitaal bezit, 't welk bij betere inrigting, voor 's hands bruikbaar zoude wezen ter opneming van diegenen, welke voor een' korten tijd eene regelmatige verpleging in een gasthuis behoeven. Een bijzonder hospitaal van grooten omvang is voor de ooglijders niet noodzakelijk. Die onder behandeling zijn, moeten voor verreweg het grootste deel in de opene lucht leven en kunnen arbeid verrigten.

De ooglijders behoeven vooral ruime en goed geventileerde slaap- en verblijfzalen. Wenschelijk ware het daarom ongetwijfeld, dat, met verwijdering van alle andere verpleegden, in de Ommerschans uitsluitend de oogzieken werden geconcentreerd. De bestaande ruimte, waarin thans 1600 lijders verpleegd worden, schijnt niet te groot om 800 lijders te herbergen, wier kwaal door ophooping het allermeest onderhouden wordt.

Daarbij bedenke men, dat bijzondere ruimte voor geneeskundig personeel in elk geval noodzakelijk is.

De occupatie van de Ommerschans door de ooglijders zou kunnen plaats vinden, in verband met het opheffen dezer Inrigting als verplegingsplaats, waarvan, naar ons van ter zijde werd medegedeeld, de regering niet afkeerig is.

III. Tot behandeling van 800 ooglijders, worden naar ons oordeel vereischt:

Een eerste heelkundige,

Drie adsistent-heelkundigen.

Wanneer men in aanmerking neemt, dat de meeste lijders dagelijks onderzocht, en dat bij meer dan de helft dagelijks met groote zorg en precisie plaatselijk op de binnenvlakte der oogleden geneesmiddelen moeten worden geappliceerd, dat voorts naauwkeurige aanteekeningen moeten worden gehouden van al de verpleegde lijders, dan zal een aantal van vier geneeskundigen, althans voor den aanvang, niet meer dan voldoende kunnen worden geacht. Behalve deze geneeskundigen, schijnt het wenschelijk aan te stellen een' Geneesheer-Inspecteur, tevens consulterend arts, die, in verband met den eersten geneeskundige, aanvankelijk de geneeskundige dienst organiseert; en voorts op gezette tijden van de verkregene resultaten zich gaat overtuigen, om, naar aanleiding daarvan, de noodige maatregelen aan de regering voor te stellen. Het mandaat van eenen Geneesheer-Inspecteur zou niet moeten beperkt zijn tot het voordragen der maatregelen, tot beteugeling en bestrijding der heerschende oogziekten, maar zich moeten uitstrekken tot alles, wat met de hygiëne, in den ruimsten zin van 't woord, in verband staat (zoowel te Veenhuizen als in de Ommerschans).

IV. Wanneer van ons mogt gevergd worden personen voor te dragen, als eerste geneeskundigen en adsistent-geneeskundigen, wij zouden daartoe niet in staat zijn. Wij twijfelen er aan, of er personen gevonden worden, geschikt voor de moeijelijke taak, en bereid haar te aanvaarden. Daarin behoort dus te worden voorzien. Wij meenen, dat dit op de volgende wijze zal kunnen geschieden, hetgeen wij alzoo de eer hebben voor te stellen.

De Heer HAMER, geneeskundige te Ommerschans, heeft bij gelegenheid van het ingestelde onderzoek blijken gegeven van groote belangstelling in het lot der verpleegden, en in 't bijzonder, in de heerschende oogziekte. Zoowel op practisch als op wetenschappelijk terrein, heeft hij meer dan gewone kennis en ervaring aan den dag gelegd. Hij geniet eene groote achting, als mensch, in de kolonie. Naar ons oordeel, zou hij de geschikte man zijn om als *eerste geneeskundige* op te treden. Daartoe evenwel zou hij meer speciële kennis en practische ervaring behoeven, vooral waar het geldt, kunstbewerkingen aan de oogleden te verrigten. De gelegenheid om deze te verkrijgen, kan hem geschonken worden aan 't Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht. Hier zou hij (of een ander daartoe door Uwe Exc. aan te wijzen geneesheer) gedurende drie maanden kunnen worden gedetacheerd, om zich voor zijne betrekking voor te bereiden, terwijl te gelijkertijd een dertigtal ooglijders uit de Ommerschans derwaarts werden gezonden, gedeeltelijk om eenvoudig behandeld, gedeeltelijk om tevens geopereerd te worden. Het zou niet moeijelijk vallen, de meest geschikte lijders daartoe aan te wijzen. De genezen ontslagenen zouden in dit tijdsverloop nog eens door anderen worden vervangen. In het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders zou het aan de noodige ruimte tot opneming kunnen

ontbreken. Hoogst waarschijnlijk zou de stad Utrecht echter het daaraan grenzend gebouw (vroeger ook aan den hoogleeraar Donders voor zijne oogkliniek welwillend afgestaan), met de aanwezige fournituren tegen billijke voorwaarden gaarne ter beschikking stellen. De administratie zou als deel van 't Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders gevoerd kunnen worden.

Wenschelijk zou het zijn, dat aan dit voorstel, 't welk in zekeren zin voorbereidend is voor verdere maatregelen, *ten spoedigste* gevolg worde gegeven. Te gelijkertijd zouden de drie assistent-geneeskundigen kunnen worden aangesteld, en ieder van deze twee maanden aan het Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht kunnen worden gedetacheerd, terwijl inmiddels een van deze assistenten den afwezigen geneesheer aan de Ommerschans zou kunnen vervangen. Deze assistenten konden jonge, maar goed ontwikkelde doctoren of heelkundigen zijn, die zich nog niet gevestigd hadden, en dus tijdelijk eene betrekking wilden aanvaarden. Langs dezen weg kan een personeel verkregen worden, behoorlijk gewapend, om tegen den geduchten vijand, die zooveel onheil sticht, te velde te trekken.

V. Wat de geneeskundige dienst betreft bij de gezonden, die wij ons voorstellen te Veenhuizen te zullen verblijven, hunne oogleden zullen aan regelmatige visitatiën moeten worden onderworpen, ten einde, bij de geringste sporen van aandoening, terstond de vereischte behandeling in 't werk te stellen en verder zoodanige maatregelen te nemen als noodig schijnen. Hiertoe zal echter naauwelijks uitbreiding van personeel gevorderd worden. Blijven ook de ooglijders, die tot de huisgezinnen behooren te Veenhuizen, dan zal, naar ons oordeel, door drie geneeskundigen in de dienst kunnen worden

voorzien, *waarvan een aan 't hoofd behoort geplaatst te zijn.* De geneesheer bij het 3e gesticht heeft, bij gelegenheid van het onderzoek, allezins blijken gegeven van ijver en belangstelling, en kan geacht worden voor zijne taak volkomen berekend te zijn. In hoe verre dit van den geneeskundige van het 1e gesticht kan gezegd worden, moet nader blijken. In elk geval zal ook hier de dienst moeten georganiseerd worden door den Geneesheer-Inspecteur.

VI. Van 't grootste gewigt is het verder, niet enkel om oogziekten te weren, — maar in 't belang van de gezondheid en de krachtige ontwikkeling der verpleegden tot diep doortastende hygiënische maatregelen over te gaan. *De toestand laat zooveel te wenschen over, en grondige verbetering schijnt zoo bezwaarlijk, dat onwillekeurig de vraag oprijst, of niet met ernst naar middelen behoort te worden omgezien, om de geheele instelling op te heffen.* — Kan daartoe niet zoo onmiddelijk worden overgegaan, er bestaat eene zoodanige onevenredigheid tusschen de aanwezige ruimte en het aantal verpleegden (vergelijk bijlage VI), dat in elk geval òf tot vermeerdering der eerste, òf tot vermindering der laatste (zoo niet tot het een èn ander) onverwijld behoort te worden overgegaan. Het wenschelijkst ware zeker het aantal verpleegden aanzienlijk te reduceren. De overtuiging daarvan deed de vraag bij ons ontstaan, of niet de weezen naar elders zouden kunnen worden overgebragt. Het komt ons voor, dat het stelsel, om weezen met veroordeelde bedelaars in een en hetzelfde gesticht te vereenigen, hooge afkeuring verdient. Uit een zedelijk oogpunt toch, schijnt het niet wel te verdedigen, dat men weezen doet opgroeijen onder veroordeelde bedelaars, en uit het hygiënisch oogpunt moet men er op beducht zijn, dat, zelfs bij naauwlettend toe-

zigt en onvermoeide zorgen, weezen, in een gesticht vereenigd, zoo vaak het brandpunt worden, van waar zich ziekten door de geheele bevolking verspreiden.

Onafhankelijk intusschen van den uitgedrukten wensch, dat de weezen hier niet lang vereenigd blijven, maar naar elders werden overgebragt, behoort, naar onze overtuiging, de ruimte der zalen vergroot en luchtverversching mogelijk gemaakt te worden. Daartoe nu kan welligt in aanmerking komen het elders plaatsen der huisgezinnen, wier woningen de gewone zalen te Veenhuizen aan de buitenzijde insluiten en bij het doorslaan van den tusschengeplaatsten muur daarmede onmiddelijk gemeenschap oefenen. Wordt die verbinding daargesteld, dan wordt voor de verpleegden eene dubbele ruimte verkregen en de luchtverversching bovendien, bij de mogelijkheid van opening aan beide zijden, aanzienlijk bevorderd.

Tot de grofste hygiënische fouten behoort verder het gebruik der zolders boven de zalen, als fabrieken. Afzonderlijk gebouwde werkplaatsen zijn onvermijdelijk: bij het 3e gesticht te Veenhuizen bevindt zich een ledig gebouw, de vroegere stoom-spin-machine, dat daartoe als aangewezen schijnt.

Eindelijk behoort voor goed drinkwater gezorgd, en de voeding, althans der zwakkere individuën, die niets verdienen, verbeterd te worden.

BIJLAGE N°. V.*)

Toestand der verpleegde weezen vóór hunne opname in de Gestichten.

Ten einde de vraag te beantwoorden, of de te Veenhuizen heerschende oogziekte daarheen van elders kon zijn ingevoerd, hebben wij, zooveel in ons vermogen was, getracht na te gaan, welke de toestand was der verpleegden, vóór hunne opname in de Gestichten. Wij hebben dit onderzoek vooral wenschelijk geacht, omdat het gebleken was, dat de oogziekte verre het meest en het hevigst heerscht onder de weezen en wel bepaaldelijk onder diegene, welke uit Amsterdam afkomstig zijn. Wel bleek het bij de meerderheid der lijders overtuigend, dat de aandoening in de koloniën was ontstaan, terwijl de goed geconstateerde gevallen waarin reeds bij de opname ooglijders bestond uiterst zeldzaam waren — maar omtrent de twijfelachtige gevallen en in 't algemeen, om tot de meest mogelijke zekerheid te geraken, scheen ons een opzettelijk onderzoek, onafhankelijk van de niet altijd even zekere antwoorden der lijders, noodig.

Bij de opheffing van het Aalmoezeniers-weeshuis te Amsterdam in 1825, werd een groot deel der daar verpleegde kinderen naar de koloniën opgezonden. Het is dus in de eerste plaats van belang, te weten, of er in dat weeshuis eene oogziekte heerschende geweest is, ja of neen.

*) Bijlage No. V was meer uitsluitend de arbeid van onzen vriend, Dr. W. M. Gunning.

Tot ons leedwezen hebben wij ons, bij gemis van naauwkeurige schriftelijke aanteekeningen daaromtrent, ter beantwoording dezer vraag met mondelinge mededeelingen moeten vergenoegen. Wij ontvingen deze in de eerste plaats van den Heer F. SCHERMACHER, destijds boekhouder aan bovengenoemd weeshuis, vervolgens van de uit dien tijd afkomstige weezen, die thans nog in de gestichten verpleegd worden (en die, voor zoo verre zij ooglijders zijn, dit in den regel eerst na hunne opname daarin verklaarden geworden te zijn). Die mededeelingen komen allen eenstemmig hier op neêr, dat er, ja, nu en dan gevallen van ooglijden in het Aalmoezeniers-weeshuis voorkwamen, maar dat er van eene heerschende oogziekte in die inrigting geene sprake kon zijn. Verder waren wij in de gelegenheid te Amsterdam een 10tal oorspronkelijke aalmoezeniers-weezen te onderzoeken, die sedert de opheffing van het weeshuis aldaar woonachtig bleven. Met uitzondering van een paar gevallen van aandoening van een anderen aard dan de in ons rapport bedoelde, vonden wij hen allen in het bezit van gezonde oogleden: ook zij vereenigden zich met de zoo even vermelde verklaring. — Eindelijk vonden wij bij WAGENAAR (Beschrijving van Amsterdam) en bij L. J. NIEUWENHUIS (proeve eener geneeskundige plaatsbeschrijving der stad Amsterdam) in hunne overigens uitvoerige mededeelingen omtrent het Aalmoezeniers-weeshuis, aangaande eene daar heerschende oogziekte niets opgeteekend. Uit een en ander mag, bedriegen wij ons niet, met hooge waarschijnlijkheid worden afgeleid, dat, althans met de uit het aalmoezeniers-weeshuis naar de koloniën opgezonden weezen, de oogziekte in deze laatsten niet kan zijn ingevoerd.

Ten einde na te gaan, of dit door de later derwaarts

opgezonden Amsterdamsche weezen heeft kunnen geschieden, hebben wij ons gewend tot den Heer F. BEUDEKER, Directeur der stadsbestedelingen, die ons, daartoe door H. H. Regenten gemagtigd, met groote welwillendheid inzage heeft verschaft van de processen-verbaal omtrent den gezondheids-toestand dier bestedelingen, bij hunne opzending opgemaakt door een Geneesheer en een Heelmeester, en loopende van 1850—1860. Wel werd daarin hier en daar van oogaandoeningen gesproken, maar zooveel bleek met zekerheid, dat deze onder de bestedelingen niet meer hebben geheerscht, dan onder normale omstandigheden kon worden verwacht.

Als slotsom van het tot dusverre aangevoerde, mogen wij met groote waarschijnlijkheid aannemen, dat de oogziekte te Veenhuizen niet van elders werd ingevoerd, en dus aan plaatselijke invloeden haar ontstaan verschuldigd is.

Die waarschijnlijkheid werd bij ons tot zekerheid, toen wij, door de welwillendheid van H. H. Regenten over de Amsterdamsche bestedelingen, werden in staat gesteld, een groot deel dezer laatsten, die tegenwoordig bij de Gasthuis-minnen worden verpleegd, persoonlijk aan een onderzoek te onderwerpen. Daarbij toch bleek het, dat oogziekte onder deze kinderen betrekkelijk schaars wordt aangetroffen, en in geen geval meer dan bij kinderen van dien leeftijd gewoonlijk wordt gevonden. Wanneer men nu in aanmerking neemt dat deze kinderen onder volmaakt overeenkomstige omstandigheden zijn geboren en opgevoed als die, waarvan wij de processen-verbaal bij de opzending naar de koloniën hebben onderzocht, dan meenen wij tot de zoo even gedane uitspraak volkomen geregtigd te zijn. Tot hetzelfde resul-

taat kwamen wij bij het onderzoek van een 12tal kinderen, die op 't punt stonden van naar Heusden te worden opgezonden; daaronder vonden wij één jongen, die aan duidelijk zigtbare beginselen der Veenhuizensche oogziekte leed; bij navrage bleek het, dat dit kind reeds 2 jaren te Veenhuizen had gewoond, werwaarts hij in 1852, blijkens het proces-verbaal, in gezonden toestand was opgezonden. De overige kinderen waren allen normaal.

Men heeft, ter bestrijding van de bewering, dat het verblijf in de koloniën tot het ontstaan der oogziekte zou aanleiding geven, gewezen op de afkomst en de hiervan afhankelijke slechte constitutie der aldaar verpleegde weezen, en daarin alléén de bron dier ziekte willen zoeken. Hoezeer wij gaarne toegeven dat de oogaandoening, waarvan hier sprake is, ten naauwste met de constitutie zamenhangt en dat daartoe vooral bij klierachtige, teringachtige en aanverwante toestanden voorbeschiktheid bestaat, moeten wij toch, om de onjuistheid dier meening aan te toonen, het volgende opmerken:

1°. Heeft men den physieken toestand der kinderen, die naar de koloniën worden opgezonden, in een onjuist daglicht gesteld. Wel is klierziekte onder hen vrij algemeen, maar wij betwijfelen het, of in dit opzigt eene vergelijking der stads-bestedelingen met de kinderen der Amsterdamsche armen, in het algemeen, ten nadeele der eersten zou uitvallen. En wat de vondelingen betreft, die men hier inzonderheid op het oog had, hun aantal is betrekkelijk zeer gering, en verre het meerendeel dergenen, die met de sporen van een erfelijk lijden worden geboren, sterven reeds in het eerste levens-

jaar 1). Maar, 2°., is die voorbeschiktheid op zich zelve niet in staat de oogziekte te doen ontstaan; daartoe worden bepaaldelijk nog andere aanleidende momenten vereischt. Tot staving dezer bewering wijzen wij op de resultaten, die de uitbesteding ten platten lande, die in den laatsten tijd meer en meer in zwang is geraakt, heeft opgeleverd. Uit de jaarlijksche verslagen daaromtrent en uit het beredeneerd overzigt van den gang der uitbesteding van 1852—1859, in betrekking tot hen, wier verpleging is afgeloopen, blijkt voldoende dat gezonde lucht en goede voeding, ook bij minder gunstige constitutie, gelijk zij de algemeene ontwikkeling der daarmede behebde individuën krachtig bevorderen, zoo ook bij magte zijn, het ontstaan der oogziekte te voorkomen. — Het was ons voornemen, op vriendelijke uitnoodiging der H. H. Regenten, persoonlijk den toestand der op het land uitbesteede kinderen te gaan opnemen; tot ons leedwezen waren wij daartoe slechts in de gelegenheid bij 23 kinderen, die (de meesten sedert 3 jaren) te Soest worden verpleegd. Het aantal is te klein en de duur der verpleging te kort, om uit onze aanteekeningen eenig statistisch resultaat af te leiden. Wij deelen daaruit mede dat de algemeene toestand der kinderen zeer bevredigend kan worden genoemd, en, wat den toestand hunner oogen betreft, dat deze op een paar uitzonderingen na, die zich gereedelijk uit bijkomende omstandigheden laten verklaren, niets te wenschen overlaat. Daarbij moet nog worden in aanmerking genomen dat H. H. Regenten,

1) Door ons persoonlijk is hieromtrent uit de Registers te Amsterdam opgemaakt, dat er van 1840 tot 1860, dus in de laatste 20 jaren, te Amsterdam zijn opgenomen 466 vondelingen, en dat hiervan 198 in hun eerste levensjaar zijn gestorven, zijnde dit eene sterfte van 42½ °/₀.

teregt beducht voor den nadeeligen invloed van het verblijf in de koloniën, gewoon zijn derwaarts nooit andere dan volkomen valiede kinderen te zenden en inzonderheid ooglijders streng terug te houden, terwijl zij, rekenende op den heilzamen invloed der landlucht, naar het platte land dikwerl kinderen zenden, wier gezondheid het een en ander te wenschen overlaat.

Verder waren de volgende Bijlagen aan dit Rapport toegevoegd; wegens de uitgebreidheid daarvan zullen we ze hier niet mededeelen, maar ze slechts opnoemen.

BIJLAGE N°. VI.

Opgaven van de vierkante oppervlakte en van den kubiekinhoud van elk der zalen in de Rijksgestichten Ommerschans en Veenhuizen, alsmede van het aantal slaap-plaatsen in elke zaal.

BIJLAGE N°. VII.

Opgave der voeding van den Kolonist, volgens Staatsblad, 19 Augustus, 1859, n°. 82.

BIJLAGE N°. VIII.

Verhouding van elk der zalen tot het aantal ooglijders in diezelfde zaal, met vermelding 1°. van de ligging der ramen en deuren; 2°. wat boven elke zaal is; 3°. wat daaronder is en hoe de vloeren zijn; 4°. of er uitgebouwde secreten zijn, dan wel, of er nachttonnen ingebragt worden; 5°. of er al dan niet voor kunstmatige ventilatie gezorgd is; 6°. verdere opmerkingen.

BIJLAGE No. IX.

Nominatieve staten (met alphabetisch register) van de 5213 onderzochte verpleegden in de gezamelijke gestichten, met vermelding van naam, nummer, ouderdom en duur van verpleging.

BIJLAGE No. X.

Nominatieve staat (met alphabetisch register) van de 822 ooglijders, met invulling van de volgende hoofden:

1 Nummer.
2 Naam, voornaam en gewone bezigheid.
3 Geslacht en leeftijd.
4 Waar achtereenvolgend gewoond, en welke bedrijven uitgeoefend?
5 Hoelang in de Gestichten?
6 Toestand der oogleden.
7 Toestand der oogen.
8 Gezigtsvermogen.
9 Ooglijden ontstaan, hier of elders?
10 Oorzaken en bijkomende omstandigheden.
11 Hereditaire momenten.
12 Tijd en wijze van ontstaan, verloop.
13 Op welke wijze, waar en wanneer behandeld?
14 In hoeverre voor herstelling vatbaar?
15 Aanmerkingen.

BIJLAGE No. XI.

Vier photographische portretten van ooglijders, zooals zij zich in de verschillende stadiën van 't Veenhuizensch Trachoma voordoen.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

N°. 212, 'S GRAVENHAGE, 21 September 1860.

9e AFDEELING.

Uw verslag omtrent de oogziekte, heerschende in de Rijksgestichten *Ommerschans* en *Veenhuizen*, met den daarbij behoorenden nominatieven staat, is door mij ontvangen. Ik heb met belangstelling kennis genomen van den rijken inhoud, die mij overtuigd heeft van den ijver, waarmede deze zaak door U en den Heer GUNNING is behandeld. Ik betuig U daarvoor mijnen dank en mijne volkomene tevredenheid over de naauwkeurige waarneming der oogziekte, uwe uitvoerige mededeeling daarvan en over uwe oordeelkundige beschouwing en raadgeving. Ik wensch deze laatste, zooveel zulks mogelijk zal zijn, op te volgen. Ik behoud mij daarbij gaarne uwe medewerking voor en die van den Hoogleeraar DONDERS.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
(get.) S. VAN HEEMSTRA.

Wij verheugden ons te mogen vernemen, dat reeds spoedig een aanvang gemaakt werd met gevolg te geven aan de in ons rapport aangegevene voorstellen, die uit onze Inspectie moesten voortvloeijen. In de aanschrijving van den 16 October 1860, n°. 196, 9e Afdeeling werd door den Minister het ten uitvoer brengen der volgende maatregelen bevolen:

1°. De boomen buiten en binnen de Gestichten moeten zooveel noodig geveld of ingekort worden, opdat

zij de vrije toetreding van het licht in de lokalen niet belemmeren;

2°. De terreinen vóór de binnenlokalen moeten door middel van puin, zand of grind, behoorlijk worden vast en hellende gemaakt, opdat die terreinen droog blijven;

3°. Zal het noodig zijn dat, zoolang geene regenbakken het dakwater opnemen, de afloop daarvan door goten geschiede;

4°. De proef moet genomen worden, om de localen slechts éénmaal en in geen geval meer dan tweemalen 's weeks met water te doen schrobben, maar moeten deze eens of tweemalen daags, zonder opstrooijing van zand droog worden uitgeveegd;

5°. Is noodig dat in alle localen ventilatie-gaten worden aangebragt, aan den grond en aan het boveneind tegen den zolder der buitenmuur. Deze gaten zullen 1 palm in het vierkant en omstreeks 5 Ellen van elkander verwijderd moeten zijn, en moeten met schuiven gesloten kunnen worden.

6°. De zolders boven de schoollocalen te *Veenhuizen*, moeten ontledigd en daarna de planken met behoud der balken worden uitgebroken. Deze planken kunnen voorloopig dienen tot afschieting van den zolder tot aan de zakgoot, terwijl ik eene voordragt en de begrooting van U zal inwachten, omtrent de beschieting van het dak boven die localen, en van daarin te brengen lichtkozijnen.

7°. Moeten de vrouwen met zuigende kinderen beneden de twee jaar in benedenlocalen gevestigd worden en aan elk kind een afzonderlijke hangmat verstrekt worden, terwijl het droogen van luijergoed enz. alleen boven op den zolder mag geschieden.

8°. Moeten ook de kinderen hun ration voedsel elk afzonderlijk krijgen en niet als tot hiertoe in eenen ge-

meenschappelijken bak voor 4 personen, waardoor het gulzig eten en de ongelijkmatige verdeeling der portie bevorderd wordt.

9°. Moet het bouwen van secreten voor elk locaal zooveel mogelijk bespoedigd worden, en ook in deze secreten vooral gezorgd worden voor ruime ventilatie door invoeren van frissche lucht beneden, en gelegenheid geven tot het ontwijken der bedorven lucht naar boven.

10°. Wanneer daartoe gelegenheid bestaat, moeten de ziekenzalen naar beneden gebragt en aan de zaalopzieners dringend aanbevolen worden, op die zalen naauwkeurig te zorgen voor behoorlijke warmte, luchtverversching, zindelijkheid en netheid, ook vooral ten opzigte der ligging en kleeding der zieken. Het zal daartoe noodig zijn, dat in die localen ten behoeve der zieken (vooral voor de oogzieken) aanwezig zij eene ruimere hoeveelheid bed- en lijflinnen, dan gewoonlijk aan de verpleegden wordt verstrekt, en dat, in plaats van katoenen gebreide, genaaide linnen slaapmutsen aan de zieken worden gegeven.

Tot juiste bepaling van den graad van warmte, vooral in den winter, is het noodig, dat op de ziekenzolders een thermometer gehangen worde, naar aanwijzing door den geneesheer.

11°. Het is wenschelijk dat voor de weezen en verlaten kinderen, de aardappelen-voeding eens per week verwisseld worde met erwten of boonen.

12°. Ik verzoek u mij uwe meening te willen mededeelen omtrent het mogelijke van regenputten te maken, en eene opgave te doen van de kosten daarvan.

13°. Ik wensch dat eene betere verlichting des avonds in ernstige overweging door U worde genomen en aan mij door U voorstellen met bepaling van onkosten wor-

den gedaan, 't zij van algemeene verlichting door gaz, of door verbetering en vermeerdering der lampen;

14°. Ik verlang kennis te dragen van de aanwezigheid van *krankzinnigen* of epileptischen met gestoorde geestvermogens, opdat hunne afvoering uit de gestichten door mijn Departement bevorderd worde.

Met den Directeur van het Gasthuis voor Ooglijders werd door het Ministerie in overleg getreden in hoeverre gevolg zoude kunnen gegeven worden aan het voorstel, om een dertigtal ooglijders uit de Gestichten naar het Gasthuis voor Ooglijders over te brengen en aldaar tevens de aan te stellen oogheelkundigen te detacheren. Namens de Directie van genoemd Gasthuis werd hierin dadelijk met de meeste welwillendheid toegestemd, terwijl de stad Utrecht, door het tijdelijk afstaan van een aangrenzend stedelijk gebouw, in het plaatsgebrek voorzag. Den 3 November 1860 werd een dertigtal verpleegden aldaar opgenomen; tevens werden van wege het Ministerie de Heeren HAMER, SALOMONS en HOFMAN, allen leerlingen van de klinische school te Amsterdam, aangewezen om voor de betrekking van oogarts voorbereid te worden. Deze bleven aldaar gedetacheerd tot den 2 Maart 1861. Twintig van de overgekomen ooglijders werden in dien tusschentijd door andere vervangen. Aan de oogartsen werd, zooveel zulks in het korte tijdperk van 5 maanden doenlijk was, de kennis en behandeling dier oogziekte onderwezen. Zij vertrokken van hier naar Veenhuizen, om dadelijk als oogartsen werkzaam te zijn.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

N°. 213.

10e AFDEELING.

Beheer over de Gestichten te Ommerschans en Veenhuizen.

'S GRAVENHAGE, 15 Maart 1861.

Naar aanleiding van het mij door den Hoogleeraar DONDERS gezonden rapport heb ik de eer, U mijnen dank te betuigen voor het belangrijk aandeel dat door U verder is genomen aan de herstelling der ooglijders van *Veenhuizen*. Ik wensch U geluk met de aanvankelijk reeds verkregene gunstige resultaten, en met het bewustzijn, dat ook door uwe krachtige medehulp veel leed en lijden hersteld is, en verder hersteld en voorgekomen zal worden.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
(get.) S. VAN HEEMSTRA.

Ook wij wenschten ons zelve geluk, dat met de uitvoering onzer voorstellen een aanvang genomen was. Immers wij vleidden ons, dat de genomene besluiten door de verdere dringend vereischte maatregelen zouden gevolgd worden. De oogzieken worden van de overige verpleegden geïsoleerd en onder behandeling van drie jeugdige oogartsen gesteld. Doch er blijven nog vele ingrijpende maatregelen te nemen, en inzonderheid blijft het noodzakelijk om de geheele geneeskundige dienst meer voldoende te regelen. De behandeling der oogziekte valt telkens tezamen met de algemeene hygiënische maatregelen en vooral ook met de behandeling van inwendige ziekten. Bij onze voorstellen had daarom op den voorgrond gestaan dat er een eerste Geneesheer (Medecin-en-Chef) zoude

aangesteld worden, die het toezigt zoowel over de geneeskundige als over de oogheelkundige dienst zoude hebben. Zonder dit zouden deze belangen te veel aan de willekeur eener, in dezen, niet deskundige Directie onderworpen worden, of, wat welligt nog erger ware, de verschillende geneeskundigen en oogartsen zouden ieder hun eigen oordeel volgen en door hunne geringe ervaring, bij verschil van inzigten, de schroomelijkste verwarring te weeg brengen.

Men heeft echter tot heden overwegend bezwaar gevonden, om tot eene degelijke geneeskundige regeling in de Gestichten over te gaan. Wij meenen dat hierin de bron te vinden is van alle verwarringen en misstappen, waarop wij, van stonde aan, herhaaldelijk zullen stuiten. Het aanwijzen der ooglijders, al dadelijk, werd door de drie oogartsen veel te ruim genomen. Terwijl door ons 800 ooglijders waren aangewezen, bedroeg hun aantal niet minder dan 1300. Spoedig bleek, hoeveel te hoog dit aantal genomen was, en in de eerste maanden werden er honderden als genezen ontslagen, die in het geheel niet in de afdeeling der ooglijders hadden moeten opgenomen worden. Toen deze ontslagen waren, daalde natuurlijk het cijfer van hen, die genezen verklaard werden, aanmerkelijk. Bij de regering, die, door eene vereischte regeling der geneeskundige dienst daartegen niet gevrijwaard was, moest nu de vrees ontstaan, dat de daling van dit cijfer aan verminderden ijver der artsen te wijten was.

7 Maart 1862 ontving ik dan ook het volgende schrijven van den Referendaris voor Geneeskundige Zaken:

Het zoo loffelijk begonnen en belangrijk werk te *Veenhuizen* gaat niet zoo voort als ik dit wenschte, en zich in 't begin liet verwachten. Wat mij 't meeste spijt, is, dat ik niet volkomen zeker ben, dat het klein getal herstelden en de belangrijke toename der ooglijders *geheel* buiten de schuld der oogartsen is. Er is aanleiding om aan verminderden ijver en activiteit te denken. Het is

van het hoogste belang, dat wij hieromtrent zekerheid hebben, en, indien het vermoeden gegrond is, dat hierin verandering kome. Ik heb het daartoe noodig geoordeeld den Minister voor te stellen, u te verzoeken daaromtrent een streng onderzoek in te stellen. Hij keurde dit goed. Ge zult den brief ontvangen hebben. Ik bid u, geef er gevolg aan, en wel zoo spoedig u dit mogelijk zal zijn. De Directeur schijnt met HAMER tevreden te zijn. De dienstijver der beide anderen schijnt meer twijfelachtig. Ik durf echter niets voor zeker aannemen.

Ge zult aan de ongelukkige lijders en ons eene uitstekende, op geene andere wijze te verkrijgen dienst doen, als ge deze onaangename zending weder op u wilt nemen.

Met dringende behoefte aan uwe krachtige hulp, en verzoek daartoe, heb ik enz.

(Get.) ROELL.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

N°. 187.

10e AFDEELING.

'S GRAVENHAGE, den 6 Maart 1862.

Overtuigd van de belangstelling en zaakkennis, met welke de oogziekte te *Veenhuizen* door U vroeger onderzocht is, heb ik de eer U te verzoeken U zoo spoedig mogelijk, onverwacht, derwaarts te begeven, te onderzoeken den ijver, de doelmatigheid en de volledigheid met welke de ooglijders behandeld worden, en uwe opmerkingen en raadgevingen daaromtrent, in overleg met den Heer

Referendaris VAN REEDE, welke gij daar zult vinden, te willen mededeelen aan de Directie en de Geneeskundigen.

Ik wensch daarna van U te ontvangen een omstandig rapport uwer bevinding, ook omtrent de handelingen en den ijver der oogartsen, en wat U in 't belang der zaak verder noodig toeschijnt. De Heer VAN REEDE vertrekt 7 Maart e. k. van hier naar *Veenhuizen*.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
Namens den Minister,
De Secretaris Generaal,
(get.) SCHRÖDER.

UTRECHT, 16 Maart 1862.

Excellentie!

Naar aanleiding van Uwe Missive van 6 Maart jl., n°. 187, 10e afdeeling, heb ik de eer Uwe Excellentie ter kennis te brengen, dat ik, gevolg gegeven hebbende aan de daarin vervatte uitnoodiging, mij den 8 Maart heb begeven naar het Gesticht Veenhuizen, alwaar ik eene algemeene inspectie heb gehouden over de oogheelkundige dienst, waarvan ik als resultaat de eer heb het volgende te melden:

Ten einde eene juiste kennis te erlangen van het verder verloop der heerschende oogziekte en van de doelmatigheid der daartegen aangewende maatregelen sedert het, in 1860, door mij uitgebragt rapport, heeft mij in de eerste plaats noodzakelijk toegeschenen eene vergelijking in te stellen tusschen den toestand der ooglijders thans en dien zooals die bij mijn eerste onderzoek door mij bevonden werd.

In Junij 1860 vond ik, bij inspectie van alle verpleegden in de gestichten Veenhuizen en Ommerschans, op eene bevolking van 5213 verpleegden, 822 ooglijders, die dadelijke behandeling vereischten, waaronder 788 aan eene eigenaardige oogziekte lijdende, welk laatste cijfer dus eene verhouding van 15% oplevert. (Rapport 1860, 1e Ged.)

Behalve de 822 als ooglijders vermelden, noteerden wij (Rapport 1860, Bijlage II, slot) op de 5213 verpleegden, nog de volgende rubrieken van aandoening der oogen:

Bij	222	ligte Conjunctivitis,	zijnde 6.5%
»	24	Cataracta,	» 0.5%
Bij	135	Maculae Corneae,	zijnde 2.5%
»	60	Strabismus convergens	» 1%
»	37	Strabismus divergens	» 0.7%
»	53	Atrophia Bulbi	» 1%

»Deze laatste rubrieken hebben geene betrekking tot de »heerschende oogziekte. Zij behooren tot die ooggebre»ken, welke overal in zekere mate worden aangetroffen."

Als oorzaken dezer uitgebreide oogziekte gaven wij aan: 1° besmetting door het niet isoleren der oogzieken; 2° ophooping eener overbevolking in slechte, *niet* geventileerde lokalen, waar des nachts de lucht door het inplaatsen van secreettonnen verpest werd; 3° gebrek aan goed drink- en waschwater; 4° gebrekkige voeding en verkeerde verpleging van 700 zwakke weeskinderen — te midden van eene bedelaars-bevolking — van welke weezen de oogziekte voornamelijk bleek uit te gaan 5° het onvoldoende der geneeskundige en vooral der oogheelkundige behandeling.

Als maatregelen ter bestrijding der oogziekte, stelden wij voor: 1° verbeterde verpleging der weezen; 2° het isoleren der ooglijders; 3° het verbeteren der lokalen en

het nemen van verdere hygiënische maatregelen; 4° het aanstellen van eenen eersten heelkundige en 3 adsistentheelkundigen voor de behandeling der ooglijders; 5° het invoeren van regelmatige visitatiën aan de Gestichten.

Bij de mij opgedragene inspectie, op heden, 16 Maart 1862, ten einde gebragt, heb ik mij overtuigd dat, sedert genoemd rapport, aan de volgende maatregelen uitvoering gegeven wordt: 1° de weezen worden beter verpleegd; 2° de ooglijders worden op het 1e Gesticht te Veenhuizen geïsoleerd; 3° er is een aanvang gemaakt hygiënische maatregelen te nemen, tot betere ventilatie der lokalen en tot voorkoming van overbevolking; 4° er zijn, sedert Maart 1861, drie oogheelkundigen, die zich daartoe te voren aan het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders te Utrecht hadden voorbereid, te Veenhuizen aanwezig, en ijverig bezig met de behandeling der ooglijders. Zij inspecteren tevens nu en dan de verpleegden, ten einde de nieuw bijkomende oogzieken op te nemen.

Niettegenstaande deze maatregelen blijft het aantal oogzieken in de Gestichten quantitatief toenemen. Ik heb mij hierom voorgesteld na te gaan: I. in hoeverre de genomene maatregelen doelmatig en volledig zijn ten uitvoer gebragt; II. in hoeverre de resultaten daarvan zijn op te merken; III. welke de maatregelen zijn, die, naar mijn oordeel, moeten genomen worden; IV. welke uitkomst voor de toekomst moge verwacht worden.

I. *In hoeverre zijn de maatregelen doelmatig en volledig toegepast?*

a. *Betere verpleging der weezen.*

De weezen zijn sedert 1860 in een geheel afzonderlijk gebouw, de vroegere stoomfabriek, overgebragt; de lokalen zijn ruim, zeer hoog van verdieping, de ventilatie

is voldoende. Er is een doelmatig schoollokaal bijgevoegd. De werkplaats is ruim en luchtig. Het gebouw staat vrij en is door eene speelplaats omgeven. Aan het hoofd is thans eene Directie geplaatst, die duidelijk blijkt met ijver, met belangstelling en met kunde de opvoeding der weezen te behartigen. Er bestaat plan om eene gymnastie- en badinrigting daar te stellen, en een afzonderlijk lokaal in te rigten, om ook de Israëlitische weeskinderen te kunnen opnemen, die nu nog onder de bedelaars leven. — Wanneer in deze behoeften zal zijn voorzien, dan aarzelen wij niet te verklaren, dat de inrigting alsdan, voor het oogenblik, als eene in alle deelen volledige en doelmatige te beschouwen zij. Er bestaat alle grond dat zij zulks zal blijven, *indien* maatregelen genomen worden, waardoor de inrigting in de toekomst ook weder voor overbevolking worde gevrijwaard. De gunstige invloed der betere verpleging spreekt dan ook boven verwachting luide: waren de weezen vroeger alle, zonder uitzondering, ziekelijke, ellendige individuën van wie wij moesten zeggen, dat het uiterlijk algemeen gedruktheid en wanbedrijf naar geest en ligchaam dicteerde: thans heerscht daar vrolijkheid en levenslust, en de meerderheid vertoont eene goede gezondheid. Na vergelijking van dezen toestand met dien tijdens mijn eerste rapport, moet ik verklaren dat ik mij nooit had voorgesteld, dat, in betrekkelijk zóó korten tijd, zóó gunstige verbetering mogelijk kon zijn!

De uitwerking dezer algemeene verbetering spreekt dan ook duidelijk in den toestand der oogziekte, omdat niet alleen de vroegere ooglijders aanmerkelijk verbeterd zijn, maar vooral doordien er thans bijna geene ontstaande ziekten (acute aandoeningen) onder hen gevonden worden.

Wij hechten aan deze uitkomst te meer gewigt; omdat

wij meenen te mogen volhouden dat voornamelijk de weezen het zijn, vanwaar het vreesselijke der oogziekte is uitgegaan.

b. *Het isoleren der ooglijders.*

Sedert Maart 1860 is het 1e Gesticht te Veenhuizen ontruimd en zijn aldaar de ooglijders geïsoleerd. Eenige zalen zijn er doelmatig als hospitaal ingerigt, welke 150 bedden voor zieke en voor geopereerde ooglijders bevatten. Er is eene zeer voldoende badinrigting, waarin — sedert Julij 1861 tot 1 Maart 1862 — reeds 1764 baden aan ooglijders gegeven zijn. Afzonderlijke zalen zijn voor de weezen-ooglijders ingerigt.

Het isolement is echter niet als zoo volledig mogelijk te beschouwen: 1°. de Israëlitische ooglijders worden niet opgenomen, maar aan het 2e Gesticht bij de overige Israëlieten verpleegd; 2°. wegens plaatsgebrek aan het 1e Gesticht werden somtijds ooglijders in de andere Gestichten verpleegd; 3°. de nieuwaankomende, van buiten opgenomen ooglijders worden, korter of langer, in de andere Gestichten voorloopig opgenomen: bij onderzoek bleek mij, dat den 21 Februarij jl. een transport van 30 vrouwen en 21 mannen, grootendeels uit ooglijders bestaande, uit Ommerschans was aangekomen en naar het 3e Gesticht overgebragt, welke ooglijders eerst tijdens mijn daarzijn, den 12 Maart jl., in het Ooglijders-gesticht zijn opgenomen; 4°. komen er gemengde transporten van Ommerschans naar Veenhuizen, waarbij dus ooglijders en gezonden, aanzienlijken tijd, in de zeer geringe ruimte van de transportschuit tezamen zijn; 5°. de reconvalescenten en de ligtere gevallen onder de ooglijders worden niet voldoende van de meer besmettelijke aandoeningen gescheiden.

c. *Hygiënische maatregelen.*

De ventilatie der lokalen is door het aanbrengen van luchtgaten in de buitenmuren aanmerkelijk verbeterd; de secreettonnen worden des nachts in sommige zalen niet meer geplaatst, en men is bezig alle zalen van uitgebouwde gemakken te voorzien; gedurende den winter zijn echter vele zalen weder overbevolkt geweest; het drink- en waschwater is nog zeer onvoldoende: aan het 3e Gesticht overtuigde ik mij dat het water der pompen voor een deel nog geput werd uit de ring-sloot om het Gesticht, waarin al het vuil — zelfs de urine der urinoirs — uitloopt. Het water is aldaar dan ook troebel, stinkend en vol kleine insecten. Er is een plan opgemaakt om het water uit eene eenige schreden verwijderde vaart (de stoomvaart) aan te voeren; dat water is voldoende geschikt.

Sedert Maart 1861 is door de Regering aanschrijving gedaan, dat elk verpleegde van een eigen handdoek zoude voorzien worden. Bij de weezen en bij de oogzieken is daaraan voldaan; in de overige Gestichten hebben de verpleegden nog geene handdoeken; de Directeur belooft spoedig hierin te voorzien.

d. *Oogheelkundige behandeling.*

De geneeskundige dienst te Veenhuizen bestaat, sedert Maart 1861, uit 5 artsen, de Heer SEELEMAN is geneesheer aan het 3e Gesticht, de Heer MEENS is geneesheer aan het 2e Gesticht, doch woont aan het 1e Gesticht; de 3 oogartsen behandelen de ooglijders aan het 1e Gesticht, doch alléén de Heer HAMER woont aldaar: de Heer SALOMONS woont aan het 2e Gesticht, de Heer HOFMAN aan de Pastorij.

De oogartsen behandelen dagelijks een groot aantal lijders, en inspecteren daarenboven de andere verpleegden in de overige Gestichten. De methode van behandeling

der oogartsen schijnt mij voldoende, de operatiën heb ik hen met de vereischte kunde zien bewerkstelligen. De ooglijders heb ik allen persoonlijk gezien en, voor het grootste gedeelte, zelf éénmaal behandeld; de opmerkingen, die ik mij hier of daar veroorloofde, werden door de oogartsen belangstellend besproken. De stemming der ooglijders is zeer voldoende: velen gaven mij hunne dankbaarheid voor aanvankelijke verbetering te kennen. Op het oogenblik van mijn daarzijn, was er *slechts één*, die weigerde zich te laten behandelen; betrekkelijk slechts zeer weinigen maken bezwaar zich dadelijk aan vereischte operatiën te onderwerpen. De minder tevredenen zijn uitsluitend die, bij welke de ziekte zich het minst ontwikkeld heeft, omdat het eigenaardige dezer aandoening is, dat de ontwikkeling der ziekte objectief waarneembaar is, lang vóór dat de lijder daarvan merkelijk bezwaar ondervindt. Juist in dat tijdperk is herstel het spoedigst en volkomenst te verkrijgen. Onder de lijders werden door mij velen opgemerkt en naar afzonderlijke zalen verwezen, die ik niet aarzelde voor hersteld te verklaren, doch die de Oogartsen met groote voorzigtigheid, ter voorkoming van recidive, als lijders onder toezigt hielden. Deze in het oog loopende, bijna schadelijke angstvalligheid verklaart het gering aantal hersteld verklaarden der laatste maanden, en tevens het groote cijfer van ooglijders, waarmede zij aanvingen.

*

Verhouding van het aantal herstelden tot het aantal verpleegden voor iedere maand, van Maart 1861 *tot Maart* 1862.

MAAND.	Ooglijders aanwezig op 1°. der maand.	Hersteld verklaard in den loop der maand.	VERHOUDING.
1861.			
Maart	1347	»	»
April	1347	118	8%
Mei	1008	141	14%
Junij	889	157	17½%
Julij	925	190	20%
Augustus	777	62	8%
September	744	65	8%
October	828	77	9%
November	759	60	8%
December	889	26	3%
1862.			
Januarij	956	39	4%
Februarij	932	39	4%

(Vergelijk Bijlage No. 1.)

De te lage verhouding van genezing in de twee laatste maanden is, naar mijn oordeel, te verklaren door te groote angstvalligheid in het ontslaan van herstelden. Ik vond onder de ooglijders ongeveer tweehonderd, die ik zoude durven ontslaan; zoodat de nu volgende maand 20% herstelden kan opleveren, welk cijfer voor een deel over de laatste maanden had kunnen verdeeld worden. Deze angstvalligheid in het hersteld verklaren blijkt te beginnen met December, nadat in November, volgens hunne verslagen (vergelijk Bijlage I.), het aantal recidiven in die maand tot 36 was geklommen.

De gunstige verhouding in de eerste maanden blijkt mij te hoog, doordien het aantal opgenomen ooglijders te

groot genomen was. Mijn resultaat in Junij 1860 (vergelijk 1e. Rapport, Bijlage II., slot) was, op eene bevolking van 5213 verpleegden, 1353 ooggebreken, zijnde 26%, waaronder 822 ooglijders, die dadelijk behandeling vereischen, zijnde 15½%. In Maart 1861 isoleren de drie oogartsen ter behandeling, van eene bevolking van 6180 verpleegden, 1347 ooglijders, zijnde 20%. Het was niet te verwachten dat het aantal ooglijders in één jaar 5% zoude vermeerderd zijn, en het was daarom waarschijnlijk, dat ze bij hunne opname vrijgeviger waren geweest dan naar mijn oordeel noodig was. Dit bleek mij ook nog uit hunne lijsten, opgaven en mededeelingen. De gunstige procentsgewijze verhouding van herstel valt in Junij (17½%) en in Julij (20%,) welk hoog cijfer verklaard wordt, doordien gebrek aan ruimte hen noopte de fout van te ruime opname te herstellen, toen transporten van ooglijders uit Ommerschans, in diezelfde maanden, het aantal lijders met 192 hadden vermeerderd.

In de door mij van de regering ontvangen Missive wordt mijn oordeel over de handelingen der oogartsen gevraagd: ik aarzel niet dien voor elk individuëel gunstig te noemen; ik heb mij overtuigd dat elk hunner met ijver en belangstelling de lijders behandelt. Ik heb daarentegen niet mogen nalaten eenige aanmerkingen uit te spreken omtrent de algemeene regeling hunner bezigheden, omtrent hunne zamenwerking. De geneeskundige dienst mist regelmatig bestuur met vereischte centralisatie. De door de oogartsen met ijver opgemaakte ziektegeschiedenissen, lijsten en staten missen die overeenstemming en gelijkheid van inrigting, vereischt om overzigten te geven. Niet dan met groote moeite is het mij gelukt de juiste cijfers te verkrijgen van het aantal lijders en herstelden. Het cijfer van verpleegden van 1 Maart 1861

tot 1 Maart 1862 was 2201. Ik verkleinde het met 181, tot 2021, doordien ik 181 lijders op de staten van twee artsen vermeld vond.

Eene groote aanleiding tot ongeregelde dienst is dat niet alle artsen op de plaats zelve wonen; de arts van het 2e. Gesticht woont op het 1e. Gesticht, twee oogartsen van het 1e. Gesticht wonen op het 2e. Gesticht. De Heer HAMER woont als oogarts alleen aan het Ooglijders-gesticht; hierdoor komt te veel op hem de verantwoordelijkheid, vooral gedurende de nacht en in tusschenuren.

II. *In hoeverre hebben de genomen maatregelen reeds resultaten opgeleverd?*

In 1860 bevonden zich op 1213 verpleegden 822 ooglijders, zijnde 15½ %; thans, 1 Maart 1862, op 6113 verpleegden 944 ooglijders, waaronder ongeveer 200 genoegzaam herstelden, dus eigentlijk 744, zijnde eene verhouding van 12%.

De numerieke verbetering van 15½ % tot 12%, zijnde eene verbetering van bijna ¼ voor één jaar tijd, kan niet dan gunstig genoemd worden; maar veel sterker dan de quantitatieve spreekt de qualitatieve verbetering; de ergste vormen van ooglijden, welke ik in 1860 bij een 150tal oogzieken aantrof, zijn zeldzaamheden geworden: bijna allen zijn aanmerkelijk verbeterd.

Het nieuw ontstaan van ooglijders in de Gestichten schijnt zeer te verminderen; het aantal acute aandoeningen vond ik veel geringer dan vroeger, bij de weezen als uitzondering; daarentegen aan het derde Gesticht thans het meest.

Wij merken dit aan als een krachtig bewijs van den gunstigen invloed der hygiënische verbetering van

het Weezen-gesticht, terwijl juist aan het derde Gesticht de misbruiken van overbevolking, secreettonnen, onrein drink- en waschwater, volkomen gebrek aan handdoeken, enz. tot op heden nog zijn blijven bestaan. De voortdurende toevloed van ooglijders ontstaat thans, tenminste voor de grootste helft, niet in de Gestichten, maar komt van buiten; door ondervraging van een tweehonderdtal van deze met oogziekte inkomende verpleegden, vond ik dat zij voor het grootste gedeelte (60%) verplegingsrecidivisten zijn, die hunne oogziekte vroeger in de Gestichten hebben verkregen. Het bleek mij met zekerheid, dat zeer velen dezer vroeger weezen zijn geweest, die na hun ontslag als wees, door hunne oogkwaal verhinderd werden in hunne kostwinning te voorzien, en daardoor in het Bedelaars-gesticht terug kwamen.

III. *Welke maatregelen schijnen thans gevorderd te worden?*

1° Tot meer volledige isolering der lijders moet voor alle nieuw-inkomende verpleegden strengere quarantaine bestaan, zoodat, zoowel te Ommerschans als te Veenhuizen, geen verpleegde worde opgenomen, alvorens door een der geneesheeren te zijn geïnspecteerd. Te Veenhuizen geschiede die keuring aan het eerste Gesticht, waartoe een der oogartsen altijd daartoe aanwezig zij.

De ooglijders behooren van Ommerschans naar Veenhuizen vervoerd te worden bij afzonderlijke transporten, zonder bijvoeging van gezonden. Tijdelijk worden zij aan de Ommerschans in daartoe ingerigte lokalen afgezonderd, en, in zooverre zulks noodig blijkt, door den geneesheer aldaar voorloopig behandeld.

2°. Tot meerdere regeling der geneeskundige dienst is

het noodzakelijk, dat er een »EERSTE GENEESHEER" zij, die chef is der genees- heel- en oogheelkundige dienst aan de gezamenlijke Gestichten, in haren geheelen omvang.

De oogartsen worden uitgenoodigd aan den eersten geneesheer maandelijks hunne rapporten en uitvoerige nominatieve staten van de nieuw opgenomen lijders en van de recidivisten in te leveren, volgens voor te schrijven model (zie bijlage II).

De oogartsen van het Ooglijders-gesticht moeten alle op de plaats zelve wonen.

De oogartsen worden uitgenoodigd de ooglijders in verschillende zalen te verdeelen, zooveel mogelijk, naar den aard en de hevigheid der aandoening.

De reconvalescenten en aanvankelijk herstelden moeten verplaatst worden naar daartoe ingerigte transito-zalen, waar zij onder toezigt blijven tot dadelijke herkenning van recidive. Schoon het hoogst wenschelijk zij, dat de geheele verpleging en de nabehandeling der oogzieken tot het eerste Gesticht, bepaald worde, konde bij overbevolking tijdelijk eene overplaatsing dezer transito-zalen naar het tweede Gesticht plaats vinden.

Aan het Weezen-gesticht zijn steeds afzonderlijke zalen noodig voor de verouderde, niet verder herstelbare gevallen, die geene behandeling meer vereischen.

De zolders boven de oogziekenzalen mogen niet gebezigd worden, maar kunnen daarentegen, door het aanbrengen van luchtgaten, als ventilatie-buizen dienen.

3°.) Als beslissenden maatregel ter voorkoming van den terugkeer van alle bestreden hygiënische fouten, is het dringend noodzakelijk dat er afdoende besluiten worden genomen, waardoor tijdelijke overbevolking van de Gestichten voor immer worde voorkomen. Voor elk Gesticht en voor elke zaal moet een maximum van ver-

pleegden worden bepaald. Zoo het niet mogelijk is bij dreigende overbevolking de aanvoer van verpleegden te beperken, dan moet bij te groote aanvoer, zooals strenge winters plegen aan te brengen, een overeenkomstig gedeelte der bevolking naar andere Rijksgebouwen verlegd worden. Deze maatregelen zijn thans te meer dringend vereischt, omdat de algemeene verbetering, die de Gestichten ondergaan, eene aanleiding tot de gevreesde overbevolking dreigt te worden.

IV. *Welke uitkomsten mogen voor de toekomst verwacht worden?*

De beantwoording der vraag: »*hoedanig de gang en de duur der epidemie kan verwacht worden?*" blijkt voorzeker van het hoogste belang, omdat hieraan de duurzaamheid der verder te nemen maatregelen getoetst moet worden.

Wanneer de vereischte hygiënische voorschriften ten uitvoer zullen gebragt zijn, en de instandhouding daarvan, vooral ter voorkoming van overbevolking, zal gewaarborgd zijn, dan bestaat er geen twijfel, of spoedig zal de verdere ontwikkeling der ziekte in de Gestichten aanmerkelijk verminderd worden: de gunstige verhouding hieromtrent door de verbeterde verpleging der weezen verkregen geeft hiervan een krachtig bewijs. De ophooping eener groote menigte menschen van de armoedigste klasse heeft reeds in zich-zelf de gegevens, waardoor de oogziekte niet geheel zal kunnen gestuit worden, en isoleren van deze weinigen zal, ter voorkoming van verdere besmetting, als maatregel steeds vereischt worden.

In de Gestichten zelve ligt dus de aanleiding tot eene noodzakelijk blijvende bestrijding, echter, in zoo verre,

slechts van beperkten omvang. Doch de toeneming van het aantal oogzieken bepaalt zich niet tot de Gestichten; 50% der in het laatste jaar bijgekomen lijders waren met oogziekten opgenomen verpleegden. Sedert een twintigtal jaren is jaarlijks een groot aantal oogzieken onhersteld uit de Gestichten ontslagen en hebben zich over Nederland verspreid. Deze zijn niet alleen voor een deel zelf onhersteld gebleven, maar zij zijn nieuwe bronnen geworden, vanwaar besmetting is uitgegaan. In alle rangen en standen vertoont zich tegenwoordig dezelfde ziektevorm, en dat de groote uitbreiding, die zij in deze dagen bij de Marine erlangde, eenen belangrijken factor in deze Gestichten heeft gevonden, is mij meer dan waarschijnlijk, sedert de dirigerende Officier van Gezondheid bij de Nederlandsche Marine, VAN HATTEM, mij verklaarde wel te weten *dat reeds voor een aantal jaren talrijke verpleegden uit de Gestichten Veenhuizen en Ommerschans bij de zeemagt in dienst kwamen.*

De goede verpleging der ooglijders te Veenhuizen moet — en het blijkt reeds — in zich zelf den grond bezitten tot aanleiding om een grooten toevloed van buiten daarheen te voeren. Hierdoor zal het aantal ooglijders in het Gesticht voor een reeks van jaren niet verminderen en welligt zelfs aanmerkelijk toenemen. Is zulks wenschelijk? Naar ons bescheiden oordeel: »Ja." Veenhuizen, dat het brandpunt was, vanwaar de oogziekte zich verspreid heeft, *kan* en *moet* het middel wezen, waardoor van Nederland deze dreigende ramp worde weggenomen Veenhuizen zal daardoor voorzeker te meer aan zijne dubbele bestemming beantwoorden, om een toevlugtsoord te zijn voor hulpeloozen, en een ballingsoord, waarheen de schadelijkste bestanddeelen uit de Gemeenten van Nederland worden afgevoerd!

Vermeenende hiermede naar mijne beste krachten voldaan te hebben aan Uwer Excellentie's uitnoodiging, vervat in bovenvermeld schrijven, heb ik de eer te zijn, enz.

(get.) H. SNELLEN.

Bijlage I.

MAANDELIJKSCHE RAPPORTEN OMTRENT DE BEHANDELING DER OOGLIJDERS TE VEENHUIZEN, van 1° Maart 1861 tot 1° Maart 1862.

MAAND.	Namen der Oogartsen.	Aantal ooglijders op primo der maand.	Aantal ooglijders bijgekomen in den loop der maand.	Hersteld ontslagen.	Onhersteld weggegaan.	Gerecidiveerd.	Overleden.	Blijven op Ultimo der maand.	Aantal operatiën.
Maart . . .	Salomons	478						478	
	Hofman.	428	»	»	»	»	»	428	»
	Hamer.	441						441	
		1347						1347	
April . . .	Salomons.	478		76	57			345	
	Hofman.	428	»	6	75	»	»	347	»
	Hamer.	441		36	89			316	
		1347		118	122			1008	
Mei	Salomons.	345	24	75	0	6	0	300	
	Hofman.	347	9	39	12	0	1	304	»
	Hamer.	316	0	27	3	0	1	285	
		1008	33	141	15	6	2	889	
Junij. . . .	Salomons.	300	0	50	4	2	0	248	
	Hofman.	304	90	51	3	5	0	345	»
	Hamer.	285	50	56	24	78	1	332	
		889	140	157	31	85	1	925	
Julij	Salomons.	248	0	61	0	2		189	3
	Hofman.	345	50	77	12	5	»	311	6
	Hamer.	332	2	52	5	0		277	4
		925	52	190	17	7		777	13
Augustus .	Salomons.	189	0	27	0	0		162	10
	Hofman.	311	21	27	1	4	»	308	11
	Hamer.	277	4	8	0	1		274	14
		777	25	62	1	5		744	35
September.	Salomons.	162	78	25	0	3		218	7
	Hofman.	308	37	13	2	8	»	338	9
	Hamer.	274	14	27	0	11		272	8
		744	129	65	2	22		828	24
October . .	Salomons.	218	9	18	0	11	0	210	4
	Hofman.	338	4	13	11	6	1	323	7
	Hamer.	272	1	46	0	0	0	226	12
		828	14	77	11	17	1	759	23
November .	Salomons.	210	78	12	0	13	0	289	6
	Hofman.	323	12	48	2	9	1	293	4
	Hamer.	226	77	0	9	14	1	307	4
		759	167	60	11	36	2	889	14
December .	Salomons.	289	23	13	0	4	0	303	7
	Hofman.	293	34	9	2	2	1	317	0
	Hamer.	307	34	4	1	1	1	336	10
		889	91	26	3	7	2	956	17
Januarij . .	Salomons.	303	0	22	0	4	0	285	2
	Hofman.	317	5	9	0	1	0	314	0
	Hamer.	336	6	8	3	3	1	323	20
		956	11	39	3	8	1	932	22
Februarij .	Salomons.	285	0	21	3	0	1	260	0
	Hofman.	314	12	7	1	0	0	318	0
	Hamer.	333	0	11	1	7	2	326	8
		932	12	39	5	7	3	904	8
TOTAAL. 1°. Maart 1862.	Salomons.		212	400	64	35	1		39
	Hofman.		274	299	121	40	4	»	37
	Hamer.		188	275	135	115	7		80
			674	974	320	190	12		156

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

No. 276. 'S GRAVENHAGE, 31 Maart 1862.

10e AFDEELING.

Ik heb de eer U mijnen dank te betuigen voor uw zakelijk en oordeelkundig rapport omtrent de oogziekte te *Veenhuizen*.

Met voldoening nam ik daarvan kennis. Aan Uwe voorstellen zal, na het noodige overleg, zooveel mogelijk gevolg gegeven worden.

De Minister
van Binnenlandsche Zaken,
(get.) THORBECKE.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

No. 181. 'S GRAVENHAGE, 9 April 1862.

10e AFDEELING.

Uwe meening, dat een bestendig geneeskundig toezigt op de behandeling der ooglijders in de Rijksgestichten noodig is, schijnt mij aannemelijk.

Er is echter bezwaar om, thans reeds, dit toezigt op te dragen aan eenen geneeskundigen, uitsluitend daarmede belast.

Ik verzoek U daarom, dat toezigt gedurende het loopend jaar voort te zetten en Uwe laatste inspectie en rapport als het begin daarvan te beschouwen.

Tot de uitoefening van het toezigt behoort:

1°. dat de oogartsen direct met U, onder couvert van den Directeur, in correspondentie zijn, aan U alle die inlichtingen en staten zenden, welke door U verlangd worden, en dat door U, aan hen de noodige voorschriften worden gegeven omtrent de geneeskundige behandeling der ooglijders;

2°. dat door U aan mij die voorstellen worden gedaan, tot welker uitvoering de medewerking van het Bestuur der Gestichten vereischt wordt;

3°. dat door U elke drie maanden een onderzoek in de Gestichten worde gedaan, met betrekking tot de behandeling der oogziekte, en dat mij het resultaat daarvan door U berigt worde.

Voor deze tijdelijke dienstverrigtingen kunnen door U declaratiën wegens reis- en verblijfkosten en vacatiegelden worden ingediend op den voet, bepaald bij Koninklijk besluit van 22 Februarij 1851 (Staatsblad N°. 12). Het is mijn verlangen, dat het gezamenlijk bedrag dier declaratiën, wat het loopende jaar betreft, in geen geval de som van *f* 800 overschrijde.

Het zal mij aangenaam zijn van U te mogen vernemen dat door U aan mijn verlangen voldaan zal worden. Uw mij gebleken ijver doet mij uwe medewerking op prijs stellen.

De Minister
van Binnenlandsche Zaken,
(get.) THORBECKE.

De belangstelling en de waardering, waarmede onze eerste rapporten en voorstellen door de Regering waren ontvangen, deden ons niet aarzelen ook weder deze opdragt te aanvaarden. Intusschen de Minister van Binnenlandsche Zaken VAN HEEMSTRA was door den Minister THORBECKE vervangen. Zouden we ook bij Zijne Excellentie dezelfde belangstelling en medewerking in deze voor Nederland zoo belangrijke zaak mogen vinden? In het vertrouwen hierop hebben we deze niet gemakkelijke en niet altijd aangename betrekking aanvaard!

UTRECHT, 2 Mei 1862.

Aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.

Ingevolge Uwe missive van 9 April l.l., no. 181, 10e Afdeeling, heb ik de eer Uwe Excellentie te berigten, dat ik het toezigt over de oogheelkundige dienst te Veenhuizen gaarne zal aanvaarden en mijne laatste inspectie en rapport als het begin daarvan zal beschouwen.

Het zij mij echter vergund Uwe Excellentie in bedenking te geven het aantal geregelde inspectiën, door mij in te stellen, tot tweemaal 's jaars te bepalen, terwijl ik mij intusschen bereid verklaar mij telkens naar de Gestichten te begeven, zoodra mij uit den gang der zaken daarvan de wenschelijkheid zal blijken, of zoodra Uwe Excellentie eene bijzondere inspectie zal verlangen.

(get.) Dr. H. SNELLEN.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

No. 224. 'S GRAVENHAGE, 7 Mei 1862.

10e AFDEELING.

Indien naar uw beste weten uw persoonlijk bezoek te *Veenhuizen* tweemalen 's jaars voldoende is, en gij overigens daarhenen zoo dikwijls gaat, als door mij eene bijzondere inspectie verlangd, of deze door U noodig geoordeeld wordt, dunkt het mij goed, dat verpligt bezoek tot minstens twee malen te bepalen.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
Namens den Minister,
De Secretaris Generaal,
(get.) SCHRÖDER.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

No. 157. 'S GRAVENHAGE, 28 Junij 1862.

10e AFDEELING.

Ik heb de eer U bij deze kennis te geven, dat bij Zijne Majesteits besluit van den 19 Junij 1862 is bepaald, dat er, onder de gewone bepalingen van kruisband en eigenhandig contreseign, vrijstelling van briefport zal worden verleend aan de briefwisseling over dienstzaken, gevoerd wordende tusschen U, als belast met het toezigt

op de oogheelkundige behandeling in het Rijksgesticht *Veenhuizen* ter eene, en de aan dat Gesticht verbondene Rijks-oogartsen ter andere zijde.

De betrokken oogartsen worden door tusschenkomst van den Directeur der Gestichten met die bepaling bekend gemaakt.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
Namens den Minister,
De Secretaris Generaal,
(get.) SCHRÖDER.

OOGHEELKUNDIGE DIENST.
N°. 4.

UTRECHT, 16 Mei 1862.

Aan de Heeren HAMER, HOFMAN, SALOMONS,
Rijks-oogartsen te Veenhuizen.

Ingevolge eene aanschrijving van den Minister, is aan mij opgedragen in het vervolg geregeld nu en dan de Gestichten te *Veenhuizen* te bezoeken, en tusschentijds mij met Ulieden door correspondentie in verband te stellen, ten einde mij geheel op de hoogte te houden van den gang der oogheelkundige dienst te *Veenhuizen*, en den Minister de voorstellen te doen, die uit onze gezamenlijke opmerkingen zullen voortvloeijen.

Ik heb deze opdragt te eerder aanvaard, omdat ik weet daarbij te mogen rekenen op uwe welwillende en ijverige medewerking.

Ul. zult mij zeer verpligten mij kennis te doen nemen van al wat belangrijks in de oogheelkundige dienst zal voorvallen: als zoodanig wensch ik elke maand van U te ontvangen 1°. een staat van de maandelijksche mutatiën der ooglijders, 2°. een' nominatieven staat der gedurende die maand bijgekomen ooglijders en 3°. een nominatieven staat der gerecidiveerde ooglijders; deze drie staten volgens het hierbij gevoegd model.

Zeer gaarne zal ik spoedig zoodanige staten van de maanden Maart en April l.l. van Ul. ontvangen.

Met veel belangstelling zie ik uwe mededeelingen en opmerkingen aangaande de oogziekte in de Gestichten te gemoet.

De Inspecteur der Oogheelkundige Dienst
te Veenhuizen en Ommerschans,
(get.) SNELLEN.

OOGHEELKUNDIGE DIENST.

No. 5.

Aan zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.

UTRECHT, 11 Junij 1862.

Ik heb de eer Uwe Excellentie kennis te geven, dat ik in de Gestichten te *Veenhuizen* eene inspectie heb gehouden.

Het aantal oogzieken bleek mij weder aanmerkelijk verminderd te zijn; het aantal reconvalescenten neemt zeer toe; de gevallen van heviger aard zijn zeldzaam geworden.

De wijze waarop, en de ijver waarmede de geneeskundigen de oogzieken behandelen scheen mij zeer

voldoende; te dien opzigte kan mijn rapport niet dan in de hoogste mate gunstig zijn. Wat evenwel de administratie der zaken aangaat, deze laat steeds veel te wenschen over: het schrijven der rapporten en het maken der staten wordt geheel overgelaten aan schrijvers uit de verpleegden hiertoe aangewezen; deze missen daardoor de vereischte waarde. Staten, den 16. Mei l.l. reeds door mij verlangd, waarvan ik gehoopt had u de resultaten te kunnen mededeelen, heb ik tot heden nog niet mogen ontvangen. De door mij als wenschelijk aangegevene wijzigingen worden slechts zeer langzaam ten uitvoer gebragt.

Op nieuw heb ik sterk aangedrongen 1°. de Israëlitische oogzieken, die nog steeds niet geïsoleerd zijn, naar het eerste Gesticht over te brengen, 2°. transito-zalen in te rigten, waarin de reconvalescenten van de meer besmettelijke lijders worden gescheiden.

Het aantal oogzieken is in zoodanige mate verminderd, dat de Directie er reeds op aandrong om de te geringe bevolking (in tegenstelling met de vroegere overbevolking) in het Gesticht, ingerigt voor ooglijders, door het aldaar plaatsen van gezonde verpleegden aan te vullen. Ik heb de bezwaren hiertegen aangetoond, en den artsen aanbevolen het principe van isolement in 't oog te houden. Ik heb voorgesteld hierin te voorzien door de reconvalescenten en herstelden in de in te rigten transito-zalen te plaatsen.

Eene zaak van 't allerhoogste belang levert voorzeker de aanvulling van de plaats, die door het aanstaande vertrek van den oogarts HAMER zal open komen. Veenhuizen verliest in hem, ongetwijfeld, niet den minsten van het drietal. Het aantal oogzieken is voor 't oogenblik zoo verminderd, dat de oogartsen HOFMAN en SALOMONS

meenden reeds te mogen voorstellen de taak van HAMER gezamentlijk op zich te nemen. Ik moet mij echter hiertegen verklaren, 1°. omdat het gering aantal oogzieken met den aanstaanden winter ongetwijfeld weder eenigzints zal toenemen, en 2°. om, bij onverhoopt verlies van de beide andere oogartsen, dadelijk een ervaren plaatsvervanger te hebben.

Daarentegen geef ik U in bedenking de oogheelkundige dienst allengs meer met de algemeen geneeskundige te verbinden. De algemeen geneeskundige dienst vereischt uitbreiding van personeel; het schijnt mij wenschelijk, zoo een nieuw geneesheer aangesteld wordt, daartoe iemand te nemen, die zich tevens in de oogheelkunde kan en wil bekwamen.

Met het oog hierop schijnt mij niet geheel verwerpelijk een voorstel van den geneesheer SEELEMAN, die mij verzocht U in overweging te geven, hem bij de oogheelkundige afdeeling over te plaatsen. Zoo veel ik hem mag beoordeelen (zie mijn eerste Verslag van 1860) schijnt hij mij de geschikte persoon om, aan het eerste Gesticht overgeplaatst, het hoofd der administratie uit te maken. Voor zijne meerdere werkzaamheden en grootere verantwoordelijkheid zoude hem natuurlijk eene geldelijke tegemoetkoming toekomen.

Aan het derde Gesticht zoude hij alsdan vervangen kunnen worden door een geneeskundige, die tevens als oogarts zich met de inspectiën der herstelden en der nog niet aangetasten in die Gestichten kon belasten.

Zoodra ik de door mij vereischte staten en lijsten van de oogartsen te *Veenhuizen* zal ontvangen hebben, hoop ik uwe Exc. mededeeling te doen van de getallen, die den juisten toestand der oogziekte en de procentische verhoudingen uitdrukken.

Ik neem de vrijheid hierbij over te leggen copij van den brief, die op het voorstel van den heer SEELEMAN betrekking heeft.

De Inspecteur der Oogheelkundige Dienst te Veenhuizen en Ommerschans,
(get.) Dr. H. SNELLEN.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

No. 221.

10e AFDEELING.

'S GRAVENHAGE, 19 Junij 1862.

Het is mij zeer aangenaam uit uw rapport, dd. 11 Junij 1862, No. 3, te zien, dat het getal ooglijders te *Veenhuizen* aanmerkelijk vermindert en dat de ijver der oogheelkundigen door U geprezen wordt.

Naar aanleiding van uw rapport heb ik den Directeur aangeschreven het stelsel van isolement te handhaven, ook bij openkomende plaatsruimte, en deze, zoo mogelijk, te doen innemen door de Israëlitische ooglijders.

Reeds was door de benoeming van den Heer MACHIELSEN, in de aanstaande vacature van den Heer HAMER voorzien.

Ik zal bij eene mogelijk nieuwe vacature uw voorstel, en dat van den Heer SEELEMAN in overweging nemen. Met U geloof ik dat het niet wenschelijk is, nu reeds de behandeling van zoovele ooglijders aan slechts twee oogartsen toe te vertrouwen.

Ik heb den Directeur verzocht de toezending der door U verlangde staten te bevorderen.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
Namens den Minister,
De Secretaris Generaal,
(get.) SCHRöDER.

Door toevallige omstandigheden zag de nieuw benoemde Geneesheer zich genoodzaakt, zeer korten tijd na de aanvaarding zijner betrekking, zijn ontslag te verzoeken. De Heer J. VROESOM DE HAAN, medicinae Doctor, werd toen door den Inspecteur der oogheelkundige dienst voorgedragen, en daarop door den minister als geneesheer, ter vervanging van den Heer HAMER, aangesteld.

UTRECHT, 20 October 1862.

Aan zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.

Ik heb de eer Uwe Excellentie kennis te geven, dat ik mijne derde Inspectie over de oogheelkundige dienst te Veenhuizen volvoerd heb.

De behandeling der ooglijders vond ik regelmatig voortgezet door de oogartsen HOFMAN en SALOMONS; de oogarts HAMER heeft sedert 1 Aug. Veenhuizen verlaten. Zijne plaats is ingevuld door den Geneesheer J. VROESOM DE HAAN, die sedert 8 Oct. ll. als geneeskundige bij de oogheelkundige dienst is aangesteld. Aan Dr. J. VROESOM DE HAAN is de inwendige behandeling van de ooglijders

en van het verdere personeel aan het 1e Gesticht opgedragen, terwijl HOFMAN en SALOMONS hoofdzakelijk de oogheelkundige behandeling voor hunne rekening houden.

Schoon de aanstelling van den Heer Dr. VROESOM DE HAAN uitsluitend luidt als Geneeskundige (niet als oogarts) van het 1e Gesticht, blijkt het mij hoogst wenschelijk, dat ook een deel der oogheelkundige behandeling aan hem worde afgestaan, opdat hij in de gelegenheid zij zich op de studie dezer oogziekte te *blijven* toeleggen, ten einde bij ontstentenis en vooral bij later vertrek van een der oogartsen diens plaats te kunnen vervullen.

Daar SALOMONS en HOFMAN te kennen gaven ongaarne eenige van de door hen reeds behandelde ooglijders af te staan is mijn advies geweest, dat zij deze ooglijders zullen blijven behandelen, doch dat de van heden aan bijkomende ooglijders aan VROESOM DE HAAN worden opgedragen tot op een zeker aantal, alsdan door hen onderling, in overleg met den Inspecteur, te bepalen.

In mijne betrekking van Inspecteur heb ik deze verhouding van den nieuwen Geneeskundige tot de oogartsen voorloopig op genoemde wijze verdeeld; hierdoor heb ik beide partijen kunnen tevreden stellen, en schijnt mij het belang der zaak het best behartigd: ik vlei mij dat deze regeling door de goedkeuring van Uwe Exc. zal bekrachtigd worden.

De oogheelkundige behandeling is sedert mijn laatste verslag met ijver en met kracht voortgezet. Daarentegen bleek mij dat de Geneeskundige dienst, wat de inwendige behandeling der zieke ooglijders aangaat, in het tijdperk van het vertrek van HAMER tot aan de komst van VROESOM DE HAAN (van 1 Aug. tot 8 Oct.) te wenschen heeft overgelaten.

Het aantal ooglijders is thans tot 548 gedaald, waar-

onder 180 reconvalescenten zijn. Het aantal blijft dus afnemen.

Ter vergelijking geef ik het aantal ooglijders in elke maand, sedert mijne aanstelling als Inspecteur:

1°. Maart	904	ooglijders	op	6142	verpleegden,	zijnde	14,7°/o
1°. April	994	„	„	6137	„	„	16,2°/o
1°. Mei	955	„	„	5966	„	„	16 °/o
1°. Junij	814	„	„	5811	„	„	14 °/o
1°. Julij	707	„	„	6002	„	„	11,7°/c
1°. Aug.	592	„	„	5827	„	„	10,1°/o
1°. Sept.	558	„	„	5906	„	„	9,2°/o

Het aantal ooglijders was in de maand Maart, tijdens mijne eerste inspectie, wel ten gevolge eener naauwkeurige keuring der verpleegden, toen door de oogartsen over alle gestichten ingesteld, procentisch zoo wel als absoluut gestegen. Sedert is het procentisch aantal vrij regelmatig afnemende.

De verhouding van het aantal herstelden tot het aantal aanwezige oogzieken was voor elke maand:

Voor	Maart	63	op	904	ooglijders,	zijnde	7°/o
»	April	118	»	994	»	»	11,9°/o
»	Mei	147	»	955	»	»	15,4°/o
»	Junij	143	»	814	»	»	17,5°/o
»	Julij	111	»	707	»	»	15,7°/o
»	Augustus	85	»	592	»	»	14,3°/o
»	September	68	»	558	»	»	12,2°/o

De verhouding van het aantal herstelden tot dat der ooglijders is sedert Junij minder gunstig. Daar het aantal ooglijders echter absoluut blijft afnemen, zal de reden wel eenvoudig daarin liggen, dat allengs meer uitsluitend de chronische, zwaardere gevallen overblijven, die langzamer en moeijelijker voor herstel vatbaar

zijn; daarentegen was, nadat in Maart het aantal ooglijders met 102 acute gevallen vermeerderd werd, de verhouding door het allengsche herstel dezer acute gevallen gunstiger. Niet onwaarschijnlijk moet hierbij in aanmerking genomen worden, dat ik op den 1sten Junij, tijdens mijne 2de Inspectie, er bij de oogartsen zeer op aangedrongen heb, herstellende ooglijders langer in daartoe ingerigte transito-zalen als reconvalescenten te houden, waardoor het hersteld-verklaren verlangzaamd is geworden.

De toestand is op het oogenblik ongetwijfeld gunstig te noemen; de oogziekte is als epidemie gebroken; de hygiënische verbeteringen in de Gestichten hebben de resultaten opgeleverd, die we meenden te mogen verwachten. Inzonderheid blijkt dit voortdurend bij de weezen. Eene uitvoerige inspectie van alle weezen bewees mij, dat er onder hen naauwelijks oogziekte meer ontstaan was. De algemeene gezondheid is boven verwachting verbeterd. Genotvol was het de gymnastie-les bij te wonen: waren de weezen tijdens mijne eerste inspectie zwakke, klierachtige, half verhongerde schepselen, men ziet onder hen thans menigen krachtigen, flink ontwikkelden jongen.

Is thans de toestand zóó gunstig te noemen, de vraag blijft ons voorzweven: »is er waarborg dat zij zoo blijve? zijn de oorzaken, die tot het ergerlijke verleden hebben aanleiding gegeven, voldoende opgeheven?"

Als twee voorname momenten hebben wij telkens opgegeven *overbevolking* en *gebrekkige regeling van de geneeskundige dienst.* Naar ons bescheiden oordeel, zijn dit de punten, die thans onze aandacht in hooge mate vereischen. Bij eene bevolking van 5000 verpleegden, zooals de Gestichten thans bevatten, kan, zooverre blijkt,

de hygiëne in acht genomen worden. Komt echter een strenge winter dan zal ongetwijfeld een grooter toevloed plaats vinden: worden nu weder de zalen en zolders volgestapeld, dan hebben wij de gegevens terug, die ons oogziekte en alle andere epidemiën op nieuw zullen aanbrengen. Het Weeshuis, dat thans zoo voorbeeldig goed is, draagt in zich de kiemen van verderf: juist door de gunstige reputatie beginnen de opzendingen talrijker te worden en spoedig kan door overbevolking het goede te niet gedaan zijn. Het schijnt mij dringend noodig, *dat voor elk Gesticht, dat voor elke zaal een maximum van inwoners bepaald worde*; zoo dit maximum bereikt is, moeten de opzendingen gestuit worden, tenzij zij elders, of in tijdelijk opgeslagen loodsen worden opgenomen.

De geneeskundige dienst vereischt dringend geregeld te worden. In de eerste plaats moet er een Hospitaal zijn. Besmettelijke zieken worden niet afgezonderd, maar liggen op ongeschikte zolders, te midden der bevolking; het is een feit — en het zoolang geheim blijven van de zich sedert 25 jaren ontwikkelende oogziekte is voor een deel daaraan toe te schrijven — dat verpleegden hunne ziekten hebben trachten te verbergen, om zich aan de slecht ingerigte ziekenverpleging te kunnen onttrekken.

Met de inrigting van het Hospitaal moet tevens de geneeskundige dienst geregeld worden; één geneeskundige moet aan het hoofd zijn; deze eerste geneesheer moet alle verantwoordelijkheid dragen, de andere geneeskundigen moeten bij hem van alles verslag inleveren. Voor dezen geneesheer moet natuurlijk eene positie gecreëerd worden, evenredig aan de hem gestelde eischen. De onder hem staande geneeskundigen kunnen jeugdige artsen zijn, die, alvorens zich te vestigen, eenigen tijd te Veenhuizen eene leerschool vinden. Veenhuizen zal daar-

door jonge krachten erlangen, en van lieverlede zullen de vruchten van eene uitstekende oefenschool en van een belangrijk materieel, als Veenhuizen moet opleveren, niet langer verloren gaan.

Mijne instructie als Inspecteur, waarbij mij tevens opgedragen wordt Uwe Excellentie die voorstellen te doen, welker uitvoering mij noodzakelijk toeschijnen, deden mij de vrijheid nemen in het bovenstaande mijne denkwijze te vermelden; zooveel Uwe Excellentie zulks zal mogen verlangen, verklaar ik mij bereid naar mijn vermogen mede te werken tot het regelen der twee belangrijke punten: »het nemen van maatregelen ter voorkoming van tijdelijke overbevolking, *en* de verbetering der geneeskundige dienst, door de inrigting van een Hospitaal en de aanstelling van een Chef-Geneeskundige."

UTRECHT, 21 October 1862.

De Inspecteur der Oogheelkundige Dienst
te Veenhuizen en Ommerschans,
(get.) H. SNELLEN.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

N°. 194.

10e. AFDEELING.

'S GRAVENHAGE, 4 November 1862.

Het was mij aangenaam uit uw rapport van den 28 October 1862, n°. 16, de voortdurende verbetering van den toestand der oogziekte in de Rijks-gestichten te

vernemen en de wijze te leeren kennen, waarop de oogheelkundige dienst tusschen de beide oogartsen en den geneesheer VROESOM DE HAAN door U is geregeld. Die regeling wordt door mij goedgekeurd.

Ik deel uw gevoelen, dat vooral tegen overbevolking der Rijks-gestichten, als mede-oorzaak der besmetting, zoo mogelijk moet gewaakt worden, en regeling der geneeskundige dienst, waaraan het stichten van een Hospitaal voorafga, onvermijdelijk is.

Uwe aanbieding tot regeling stel ik op prijs en aangenaam zou het mij zijn opgave te ontvangen van het maximum der verpleegden, dat naar uw gevoelen uit een hygiënisch oogpunt in elk Gesticht mag geplaatst worden.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
(get.) THORBECKE.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

No. 271.

10e. AFDEELING.

'S GRAVENHAGE, den 14 Januarij 1863.

Met voldoening erken ik de goede gevolgen van uw toezigt op de behandeling der ooglijders in de Rijksgestichten gedurende het afgeloopen jaar.

Het zal mij daarom aangenaam zijn, U dat toezigt andermaal voor het loopende jaar, onder de U bekende voorwaarden, vervat in mijne brieven van 9 April en 7 Mei 1862, nº. 181 en nº. 224, 10e afdeeling, op te dragen.

Gelief mij te berigten of Gij wederom tot aanvaarding genegen zijt.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
(get.) THORBECKE.

Ofschoon de geneeskundige dienst te Veenhuizen nog steeds niet overeenkomstig onze voorstellen geregeld was, meenden wij, hopende dat allengs aan onze voorstellen zoude gevolg gegeven worden, de opdragt van den Minister weder te moeten aanvaarden, en verklaarden ons dus daartoe, bij schrijven van den 17 Januarij, bereid.

31 Jan. 1863, n°. 300, 10de Afd., werd ons door den Minister eene Missive van den Directeur der Rijksgestichten toegezonden, waarin naar aanleiding van ernstige ongesteldheid van den Geneesheer van het 2de Gesticht, door den Directeur belangrijke besluiten werden voorgesteld, volgens welke onze regeling der oogheelkundige Dienst niet minder dan geheel omver geworpen zoude worden. ZEd. stelde namelijk voor den Geneesheer der oogheelkundige dienst, Dr. J. VROESOM DE HAAN, over te plaatsen naar het 2de Gesticht, en de Geneeskundige behandeling der ooglijders daarentegen weder over te laten aan de oogartsen HOFMAN en SALOMONS. Het behoeft wel geen betoog, hoe dit plan juist in tegenspraak was met de regeling, zooals die door den Minister (n° 194, blz. 75), naar aanleiding onzer voorstellen, was goedgekeurd.

OOGHEELKUNDIGE DIENST
VEENHUIZEN EN OMMERSCHANS.

Utrecht, 10 Februarij 1863.

N°. 3.

Aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.

Uwe missive van 31 Januarij ll., N°. 200, 10e Afdeeling, met den brief van 17 Januarij 1863, van den Directeur der Rijksgestichten Veenhuizen en Ommerschans, zijn mij geworden, terwijl ik mij te Veenhuizen bevond. Ik heb op de plaats zelve nagegaan, welke bezwaren tegen de in overweging gegevene regeling zouden kunnen bestaan en tevens, welke voorstellen ik Uwe Excellentie hieromtrent zoude moeten voorleggen.

Een overwegend bezwaar tegen de overplaatsing van Dr. VROESOM DE HAAN naar het 2e Gesticht bestaat in het aantal zieken, die zich aan het 1e Gesticht bevinden. Behalve bij de belangrijke buitenbevolking bevinden zich op dit oogenblik aan het 1e Gesticht in het Hospitaal 87 zieken. Hiertoe wordt een Geneesheer aldaar aanwezig vereischt, die den gevorderden graad en de voldoende kunde voor inwendige behandeling bezit.

Behalve dat de overplaatsing van Dr. VROESOM DE HAAN voor de geneeskundige dienst aan het 1e Gesticht hetzelfde bezwaar zoude doen geboren worden, dat thans voor het 2e Gesticht bestaat, meen ik dat hij van de oogheelkun-

dige dienst niet mag gescheiden worden; omdat hij aan de eene zijde als veel meer ontwikkeld geneeskundige de Heeren HOFMAN en SALOMONS kan bijstaan, terwijl hij, ook aan de andere zijde, in de gelegenheid moet wezen om zich meerdere praktische ervaring en vaardigheid in de behandeling dezer oogziekte eigen te maken. Bij het steeds afnemen der oogziekte toch, komt spoedig het tijdperk, dat de oogheelkundige dienst met de gewone geneeskundige dienst zal kunnen ineensmelten; en het schijnt mij een vereischte, dat de aangestelde geneeskundigen daartoe nu reeds voorbereid worden.

Ik neem mitsdien de vrijheid Uwe Excellentie voor te stellen, om over het voorstel van den Directeur afwijzend te beschikken, maar om daarentegen de geneeskundige dienst van het 2e Gesticht door de geneesheeren Dr. VROESOM DE HAAN en SEELEMAN te doen verdeelen in dier voege, dat aan een hunner de behandeling van de buitenbevolking, aan den anderen de zieken der binnenbevolking wordt opgedragen. Het schijnt mij echter daarbij hoogst wenschelijk, dat de verpleegde zieken van het 2e Gesticht naar het 1e of naar het 3 worden overgebragt. Waar zieken tot een Hospitaal bij elkander gebragt worden, moet een Geneesheer op de plaats zelf inwonen: »de beperking van het aantal Geneesheeren vordert dus de beperking van het aantal Hospitalen." Tegen dezen maatregel kunnen geene overwegende bezwaren bestaan, te meer, daar hij slechts als een tijdelijke mag beschouwd worden, omdat de inrigting van een afzonderlijk staand *Ziekenhuis* voor de gezamenlijke Gestichten, als een dringend vereischte, aan de aandacht van Uwe Excellentie blijft aanbevolen.

Het aantal ooglijders is in zoodanige mate verminderd, dat het mij voorkomt, dat het getal oogartsen be-

perkt kan worden, ten minste indien de geneesheeren in de gelegenheid gesteld worden, hunne belangstelling aan de oogheelkundige dienst te wijden. Ik zoude daarom wenschen Uwe Excellentie in overweging te geven, zoodra de oogheelkundige dienst geen voldoenden arbeid voor beide oogartsen oplevert, één hunner te ontslaan. Immers, naar mijne meening, mag aan hen geene gewone geneeskundige dienst opgedragen worden, zoolang zij den daartoe vereischten graad missen.

Ik neem de vrijheid Uwe Excellentie opmerkzaam te maken, dat mijn 3de Verslag van 20 Oct. 1862, n°. 16, geheel in strijd is met het schrijven van den Direkteur der Gestichten: »*terwijl de Heeren* SALOMONS *en* HOFMAN *zeer* »*wel in staat zijn om de geneeskundige dienst geheel waar* »*te nemen.*" (Veenhuizen, 17 Januarij 1863, n°. 192). Naar mijn bescheiden oordeel, behoort deze beoordeeling van een niet deskundige tot eene inmenging op geneeskundig gebied, waar hij kan noch mag oordeelen. Door zulke inmenging wordt aanleiding gegeven, tot verkeerde voorstelling en tot de misslagen, zooals ze in de Gestichten zijn voorgekomen, en die ik in mijn eerste Verslag van Junij 1860, als de oorzaken van het ontstaan en van de groote ontwikkeling der oogziekte moest beschouwen.

Na mijne laatste Inspectie te Veenhuizen, heb ik mij naar het Gesticht te Ommerschans begeven, ten einde mij te overtuigen, of aldaar onder de verpleegden zich welligt weder oogzieken bevonden. Bij algemeene keuring der geheele bevolking, toen van eene sterkte van 1852 verpleegden, heb ik den 7den Februarij ll., 22 ooglijders aangewezen, die verpleging vereischten. Ik heb de eer Uwe Excellentie den nominatieven Staat hieromtrent over te leggen.

Verder voeg ik hiernevens den mutatie-staat der ooglij-

ders te Veenhuizen, zooals deze mij tot op den 1ston Februarij ll. door de oogartsen werd opgegeven.

De Inspecteur der oogheelkundige dienst
te Veenhuizen en Ommerschans,

(get.) H. SNELLEN.

Ons voorstel om de zieken van het 2de Gesticht naar het Hospitaal van het 3de of 1ste Gesticht over te brengen vond bij de Regering, in overleg met de Directie, overwegend bezwaar. De behandeling werd voor een deel aan Dr. J. VROESOM DE HAAN opgedragen. De verhouding van dezen tot de afdeeling ooglijders werd tevens zeer beperkt, zoodat hem slechts de behandeling van 25 ooglijders werd overgelaten. Bij ziekte van ooglijders zou zijne hulp ingeroepen worden. Hoe echter indien nu eens tusschen den Geneesheer en deze oogartsen verschil van gevoelen bestond? Er is nog steeds geen eerste Geneesheer (Medecin- en- Chef) die alsdan uitspraak zal doen, en die de werkzaamheden regelt.

Inderdaad ontstonden er moeijelijkheden en botsingen tusschen de oogartsen. Persoonlijkheden en kleingeestige naijver maakten de vereischte zamenwerking onmogelijk. Er ontstond zelfs overwegend bezwaar de Rapporten voor den Inspecteur gezamentlijk op te maken. Klagten werden ingediend en krachtig werd aangedrongen aan deze gevaarlijke spanning een einde te maken. De zeker welgemeende inmenging van de Directie leidde niet tot het gewenschte doel.

«'t Is (zoo werd ons van wel ingelichte zijde geschreven) «een ellendig kleingeestig gehaspel. De knoop moet doorge«hakt worden. Ik hoop dat de Minister het doen zal. Ik ben «echter lang niet zeker omtrent den invloed van den Directeur."

OOGHEELKUNDIGE DIENST,
VEENHUIZEN EN OMMERSCHANS.

UTRECHT, 22 Maart 1863.

N°. 18.

Aan zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.

Onder toezending van een geëerd schrijven van den Directeur der Rijksgestichten Veenhuizen en Ommerschans, waarin ZEd. mij zijne bezwaren doet kennen tegen de overhandiging van een, onder ZEds. couvert aan de oogartsen gerigt schrijven — van welk schrijven tevens copij-comform hierbij gevoegd — neem ik de vrijheid U Exc. inlichting te vragen of er, na de laatstelijk door U genomene besluiten, inderdaad bezwaar bestaat om bij de oogartsen aan te dringen, dat door hen gezamelijk voor mij opgemaakt worde het totaal-generaal van hunne afzonderlijk opgemaakte cijfers, bij den door mij verlangden maandelijkschen mutatiestaat? Dit voorschrift is noodzakelijk, omdat zonder hetzelve bij eventuële omruiling van patienten, zooals telkens bij opname in het Hospitaal geschiedt, zeer ligtelijk eene verkeerde voorstelling van het juiste cijfer van het totaal moet geboren worden.

Ik neem de vrijheid Uwe Exc. voor te stellen, bij het voortbestaan der oneenigheid tusschen de oogartsen, *één der beide partijen uit hunne betrekking te ontslaan*: óf VROESOM DE HAAN moet vervangen worden door een geneesheer, die bij denzelfden graad van geneeskundige en oogheelkundige kennis, nog meerder ervaring en kracht van handelen bezitte om naar vereischte de oogartsen te leiden en ter zijde te staan, — óf, aan de andere zijde, moet in de

plaats der beide oogartsen een oogheelkundige optreden, die den vereischten waarborg bezit, dat hem het zeker niet gemakkelijke overblijfsel der oogziekte-epidemie kan toevertrouwd worden, welke oogarts alsdan tevens geneeskundige behoort te zijn, opdat, bij de voortgaande vermindering van het aantal ooglijders, de oogheelkundige dienst allengs moge ineensmelten met de gewone geneeskundige dienst.

De Inspecteur der Oogheelkundige Dienst
te Veenhuizen en Ommerschans,
(Get.) H. SNELLEN.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

N°. 236. 'S GRAVENHAGE, 2 April 1863.

10e AFDEELING.

In antwoord op uwe Missive van 22 Maart 1863, n°. 18, komt het mij raadzaam voor, geene verandering te brengen in het voorschrift U in mijnen brief *) van 12 Februarij j.l. n°. 212, 10e afdeeling, medegedeeld.

*) Het ons gegeven voorschrift in genoemde missive, n°. 212, 10e afdeeling, 12 Februarij 1863, luidde als volgt: „Ik verwacht „dat door U bij uwe inspectie naauwkeurig acht zal gegeven „worden op de wijze, waarop ieder oogarts zich van zijnen pligt „kwijt, zoowel wat wetenschap en kunst, als wat ijver betreft. „Ik reken op uwen invloed om te beletten, dat persoonlijkheden „nadeel toebrengen aan het algemeen belang; stoornis in de dienst „zal ik in geen geval, vooral niet in een zoo gewigtig en teeder „deel toegeven." (Get.) THORBECKE.

Het is mij leed, dat de betrekking der oogartsen jegens U, niet die is, welke men mogt wachten en in 't belang der zaak moest wenschen.

In het midden latende of de meening van den Directeur, wanneer hij in den aanstoot, dien een gezamenlijk rapport ontmoet, de eenige reden van het verschil ontdekt, juist zij, acht ik het noodig aan deze meening en reden geen voedsel te geven.

Ik onderstel, dat de oogartsen U voortaan door zorg, ijver en naauwgezetheid gelijke voldoening als vroeger zullen schenken.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
(get.) THORBECKE.

De zoo gewenschte onderstelling bleek zich niet te bevestigen. De moeijelijkheden en botsingen tusschen de oogartsen en den geneesheer der oogheelkundige dienst waren van dag tot dag toenemende. Deze spanning kon niet nalaten haren invloed naar buiten te doen kennen. Het vertrouwen van sommige lijders werd geschokt. Ook de verdere omstanders kozen partij in den strijd. Partijdigheid deed het oordeel verblinden. Een ongelukkig ziektegeval moest als bewijs van de onkunde der tegenpartij gelden.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

No. 329.

10e AFDEELING.

'S GRAVENHAGE, 13 Julij 1863.

Aan den Inspecteur der oogheelkundige dienst in de Gestichten Veenhuizen en Ommerschans.

Bij het in afschrift hiernevens gevoegd adres, wordt door den verpleegde H. J. C. BEUKERS, te *Veenhuizen*, geklaagd over de oogheelkundige behandeling van den geneesheer VROESOM DE HAAN, en volgens het daarop uitgebragt rapport van den geneesheer SEELEMAN en van de beide oogartsen zou die behandeling te wenschen overlaten.

Gelief bij uw eerstvolgend bezoek te *Veenhuizen* den toestand van dien patient te onderzoeken en mij, met den uitslag van dat onderzoek, te doen kennen of naar uwe meening zijn ooglijden ten gevolge van de behandeling van den geneesheer VROESOM DE HAAN al dan niet is verergerd.

Het rapport van de geneesheeren te *Veenhuizen* wordt dan ook terug verwacht.

Afschrift mijner missive aan den Directeur der Gestichten, d.d. 3 Julij j.l., nº. 272, 10e afdeeling, gaat hier ter kennisneming bij.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
(get.) THORBECKE.

COPIJ.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

No. 272.

10 AFDEELING.

'S GRAVENHAGE, 3 Julij 1863.

Aan den Heer Directeur der Gestichten te Ommerschans en Veenhuizen.

Ik verzoek U het in afschrift hiernevensgaande adres van den verpleegde H. J. C. BEUKERS te *Veenhuizen* ter fine van onderzoek in handen te stellen van den Geneesheer SEELEMAN en van de beide Oogartsen SALOMONS en HOFMAN, en mij, met den uitslag van dat onderzoek, te doen kennen of naar de meening dier Geneesheeren het ooglijden van den adressant ten gevolge van de oogheelkundige behandeling van den geneesheer VROESOM DE HAAN al dan niet is verergerd.

Gelief de Heeren SALOMONS en HOFMAN, met de zorg van dien patient te belasten.

Zijn er soms meer oog-patienten van den Geneesheer VROESOM DE HAAN, die verlangen mogten door hen behandeld te worden, dan moet hun dat vergund worden.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
(get.) THORBECKE.

Voor eensluidend afschrift,
De Secretaris Generaal,
(get.) SCHRÖDER.

COPIJ.

OOGHEELKUNDIGE DIENST.
VEENHUIZEN EN OMMERSCHANS.

Aan zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.

N°. 23.

UTRECHT, 26 Julij 1863.

Ingevolge Uwe missive van den 13 Julij 1863, n°. 329, 10e Afdeeling, heb ik de eer Uwe Exc. te melden, dat ik mij van den 10 tot den 14 Julij te Veenhuizen bevonden heb, en dat ik aldaar den toestand van den verpleegde H. J. C. BEUKERS met de vereischte belangstelling heb nagegaan.

Bij mijne terugkomst vind ik thans Uwe Missive, en het is mij dus gemakkelijk die dadelijk te beantwoorden.

De verpleegde H. J. C. BEUKERS blijkt sedert den 10 Maart ll. door eene zelfstandige, met zijne vroeger reeds bestaande oogkwaal niet in dadelijk verband staande purulente ophthalmie te zijn aangetast. Het blijkt ten duidelijkste dat tegen deze dreigende oogziekte dadelijk de vereischte behandeling is ingesteld en toegepast tot aan het vertrek van den geneesheer Dr. J. VROESOM DE HAAN op den 22 Junij ll. Sedert dien tijd was BEUKERS tot op den 24 Junij aan zich zelven overgelaten en heeft hij 23 Junij, niettegenstaande herhaalde aanvrage, geene geneeskundige hulp kunnen erlangen. Eerst den 24 Junij heeft de Geneesheer SEELEMANS, die de zorg voor hem had op zich genomen, hem bezocht. Deze heeft hem toen in zorgwekkenden toestand gevonden, waarom hij de verdere behandeling aan den oogarts SALOMONS opdroeg.

De toestand van BEUKERS is thans niet zoo zorgwekkend, als wel blijkt dat men hem had opgedrongen.

Sedert het ontstaan van een hoornvlieszweer, juist in het midden der beide hoornvliezen, is het gezigtsvermogen voor het oogenblik wel belangrijk gestoord, doch er bestaat, naar mijne vaste overtuiging, alle reden om aan te nemen, dat hij voldoende kan herstellen.

Het moet ten stelligste als eene onmogelijkheid beschouwd worden, de purulente ophthalmie van BEUKERS toe te schrijven aan de tegen zijne vroegere oogkwaal ingestelde behandeling. Ook de verdere geneeswijze is geheel zoodanig, als ze tegenwoordig door de oogheelkunde wordt voorgeschreven.

Het uitgebragt Rapport, dat met bovenstaande verklaring lijnregt in tegenspraak is, hebben we, als een *onwaar* en *onwaardig* stuk, met ergernis ter zijde gelegd.

Met leedwezen hebben we gezien dat de Directie van het 1e Gesticht zich geregtigd geacht heeft, naar aanleiding der klagten van BEUKERS, zoodanige maatregelen te nemen, die het algemeen vertrouwen van eenen door Uwe Exc. aangestelden Geneesheer op onherstelbare wijze moeten schokken. Het is duidelijk, dat men eerst het vereischte onderzoek, en vooral de terugkomst van genoemden Geneesheer had behooren af te wachten.

Van dezen gang van zaken, die zeker voor de oogheelkundige dienst te Veenhuizen diep ingrijpende stoornis moet te weeg brengen, is ongetwijfeld de aanleiding alléén te zoeken in de persoonlijke oneenigheden der oogartsen, waarvan ik Uwe Exc., in mijn Rapport van 22 Maart ll., n°. 18, de belangrijkheid trachtte aan te toonen.

Het schijnt mij thans als dringend noodzakelijk bewezen, dat er (verg. Rapport van 16 Maart 1862, III 2e al.) voor de Genees- en Oogheelkundige Dienst te

Veenhuizen en Ommerschans een eerste Geneesheer moet aangesteld worden, die de dagelijksche dienst regelt en aan wien de verschillende artsen verantwoording verschuldigd zijn. Alleen daardoor kan Uwe Exc. waarborg erlangen dat aan de gestelde eischen worde voldaan, en dat eene herhaling van den tegenwoordigen onbehoorlijken gang van zaken worde vóórkomen.

Ik heb de eer Uwe Exc., in eene bijlage, de meer uitvoerige beschrijving der feiten te geven, volgens welke ik mij tot bovenstaande uitspraken geregtigd reken; tevens voeg ik hierbij eene woordelijke copij van de ziektelijst van BEUKERS, alsmede het door Uwe Exc. aan mij toegezonden Rapport van de artsen SEELEMAN, SALOMONS en HOFMAN.

De Inspecteur der Oogheelkundige Dienst
te Veenhuizen en Ommerschans,
(Get.) H. SNELLEN.

OOGHEELKUNDIGE DIENST,
VEENHUIZEN EN OMMERSCHANS.

N°. 24.

UTRECHT, 7 Augustus 1863.

Aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.

Rapport omtrent de tweede Oogheelkundige Inspectie voor het jaar 1863, *in de Rijksgestichten Ommerschans* en *Veenhuizen.*

Ingevolge het mij door Uwe Exc., bij Missive van 7

Mei 1862, n°. 224, 10e afdeeling, opgedragen mandaat, heb ik het noodig geoordeeld mij naar de Rijksgestichten Ommerschans en Veenhuizen te begeven, ten einde aldaar eene inspectie te houden op de wijze, zooals die door Uwe Exc. den 6 Maart 1862, n°. 187, 10e afdeeling, van mij gevraagd werd.

De onvoldoende rapporten der oogartsen, die mij sedert 3 maanden niets omtrent eene algemeene keuring der verpleegden hebben gerapporteerd, noopten mij in persoon zoodanige algemeene keuring te bewerkstelligen, ten einde met zekerheid het aantal ooglijders te constateren.

Ik geef aan Uwe Exc. hiernevens de uitvoerige nominatieve staten van de door mij gevondene ooglijders. Zoodanige naauwkeurige opgave scheen mij noodzakelijk om Uwe Exc. in de gelegenheid te stellen te beoordeelen, hoedanig tegenwoordig de uitgebreidheid en de aard der oogziekte is.

Den 9 Julij l.l. heb ik mijne Inspectie te Ommerschans aangevangen en alle verpleegden, zonder uitzondering, man voor man, naauwkeurig in oogenschouw genomen. Ik vond:

Te Ommerschans	op	1773	verpl.	43	ooglijd.
» Veenhuizen, 1e Gesticht	»	1042	»	348	»
» » 2e »	»	1229	»	41	»
» » 3e »	»	1047	»	25	»
» » Weezen-gesticht	»	350	»	53	»
		5441	»	510	»

Van deze 510 ooglijders stonden er 344 als zoodanig geboekt, terwijl daarvan 323 als ooglijders aan het 1e Gesticht geïsoleerd waren.

Het aantal ooglijders in de gezamenlijke Gestichten

bedraagt dus ongeveer 9½ % van de geheele bevolking, terwijl dit bij mijne eerste keuring in Junij 1860 15 % bedroeg. In aanmerking nemende dat thans bij mijne keuring niet als ooglijders zijn opgenomen zoodanige gevallen, waarvan door eene langdurige behandeling reeds gebleken is dat zij voor geene verdere herstelling vatbaar zijn, terwijl diezelfde gevallen op de nominatieve staten van 1860 wel voorkomen, dan blijkt voldoende, *dat de oogziekte niet als overwonnen kan beschouwd worden.*

Ten opzigte van den aard der oogziekte werd gevonden, dat er nog vele belangrijke gevallen voorkomen:

Onder de 510 ooglijders zijn er 86 waar hoornvliesontsteking (keratitis) bestaat, zijnde 17 %; in 1860 waren er op 822 ooglijders 149 met keratitis, zijnde 18 %.

Bij 71 ooglijders werd in meerdere of mindere mate entropium of dystichiasis (binnenwaarts-keering der oogharen) gevonden. Deze 71 gevallen vereischen eene operatieve behandeling. Dit cijfer is hoog te noemen, in aanmerking genomen, dat op de rapporten der oogartsen in de laatste maanden geene operatiën vermeld worden.

Bij 54 ooglijders bestaat het eerste stadium der oogziekte (Trachoma vesiculosum); deze kunnen beschouwd worden in de laatste maanden te zijn ontstaan.

Ten opzigte der oogheelkundige behandeling bleek ten duidelijkste, dat deze in vele opzigten te wenschen overlaat: de maandelijksche algemeene keuringen zijn in het laatste kwartaal geheel nagelaten; er is te weinig geopereerd; in vele belangrijke gevallen is niet krachtig genoeg ingegrepen om zooveel mogelijke genezing te verkrijgen en om de besmettelijkheid te bestrijden;

vele ooglijders, die dagelijks behoorden gezien te worden vertoonen zich slechts driemaal 's weeks of nog minder; — de belangrijkste grieve tegen de oogheelkundige dienst is intusschen dat de overeenstemming tusschen de oogheelkundige en de geneeskundige behandeling geheel wordt gemist, door gebrek aan zamenwerking van de oogartsen en den geneesheer der oogheelkundige dienst: 22 ooglijders waren op het oogenblik in het Hospitaal wegens ziekte onder behandeling van den geneesheer, terwijl hunne oogen door de oogartsen voortbehandeld werden, niettegenstaande geneesheer en oogartsen bezwaar vinden elkander te zien of te spreken.

De verhouding der oogheelkundige dienst tot den Inspecteur is niet, zooals ze, n°. 181, 10e afdeeling, 9 April 1862, omschreven is: »*dat de oogartsen direct met den Inspecteur in correspondentie zijn, aan hem alle die inlichtingen en staten zenden, welke door hem verlangd worden, en dat door hem aan hen de noodige voorschriften worden gegeven omtrent de geneeskundige behandeling der ooglijders.*"

De oogartsen weigeren de door den Inspecteur gevraagde gezamenlijke staten en opgaven (vergelijk hun schrijven n°. 5, Veenhuizen, 7 April 1863). Zoodanig verlangen van den Inspecteur, kenbaar gemaakt bij schrijven n°. 10, 16 Maart 1863, en den oogartsen onder couvert van den Directeur toegezonden, wordt eerst door den Directeur opgehouden, en blijft daarna eenvoudig onbeantwoord. Niettegenstaande de Directeur (Missive n°. 21) tot aandringen op beantwoording uitgenoodigd wordt, en copij van den onbeantwoorden brief bij Missive n°. 18, van 22 Maart 1863 aan Zijne Exc. den Minister

van Binnenlandsche Zaken wordt toegezonden, heeft de Inspecteur tot heden de gevraagde inlichtingen omtrent belangrijke verschillen in de opgaven van cijfers in nominatieve staten niet kunnen bekomen.

De oogartsen verzuimen den Inspecteur te rapporteren, wat belangrijks in de oogheelkundige dienst is voorgevallen. Afspraken, bij inspectie gemaakt omtrent onderlinge verdeeling der oogheelkundige dienst en omtrent plaatsing der ooglijders, zijn door de oogartsen, na het vertrek van den Inspecteur, niet nagekomen. De Israëlitische ooglijders die door de bijzondere bemoeijingen van den Inspecteur, terwijl de moeijelijkheden in overleg met den Leeraar uit den weg geruimd waren, aan het 1e Gesticht geisoleerd zijn, worden later door de oogartsen, niettegenstaande besmettelijkheid, naar het 2e Gesticht onder de overige verpleegden teruggebragt, zonder dat de Inspecteur hiervan kennis erlangt, zoodat hem dit eerst thans bij de algemeene inspectie blijkt.

Het gebrek aan overeenstemming der oogartsen onderling, die aan geenen Chef verantwoording geven, maar naar eigene opvatting, eigenmagtig handelen, ontneemt allen waarborg voor den geregelden gang van zaken, en maakt de betrekking van den Inspecteur tot eene geheel onhoudbare.

Doordien voorstellen van den Inspecteur, aan de Regering als dringend noodzakelijk voorgedragen, (Missive nº. 18, 22 Maart 1863) zonder gevolg blijven, schijnt de betrekking van Inspecteur te worden beschouwd als feitelijk niet meer te bestaan.

De voortduring der oogziekte in de Rijksgestichten

moet, behalve wat het gebrekkige in de regeling der oogheelkundige dienst aangaat, worden toegeschreven aan de onvolledige uitvoering der hygiënische maatregelen, zooals die bij Rapport van Junij 1860 waren voorgesteld.

Als oorzaken van nieuwe ontwikkeling van oogziekte zijn in de eerste plaats nog steeds te vermelden: 1° het niet voldoende isoleren der ooglijders; en 2° de bedorven lucht in de overbevolkte slaapzalen, zonder de vereischte ventilatie. De luchtverversching is ten eenenmale onvoldoende. Indien men in aanmerking neemt, dat aangegeven wordt, dat een persoon 60 kub. meters per uur behoeft, opdat de lucht geheel zuiver blijve, dan blijkt het hoe onvoldoende in de Gestichten de luchtruimte is, alwaar, gedurende den geheelen nacht, bijna geheel zonder luchtverversching, voor elk persoon naauwelijks 6 kub. meters plaatsruimte beschikbaar is.

Ik heb de eer Uwe Exc. toe te zenden eene reeks van staten, waaruit blijkt:

1°. Hoeveel plaatsruimte (kub. meters lucht) thans voor elken verpleegde in de verschillende zalen beschikbaar is.

2°. Hoeveel verpleegden in elke zaal vervat kunnen worden, indien voor elken verpleegde de plaats- en lucht-ruimte op 10 kub. meters werd bepaald.

Verder leg ik hiernevens aan Uwe Exc. over, de uitvoerige nominatieve staten van al de ooglijders, die door mij, van den 9 tot den 14 Julij 1863, in de Rijksgestichten zijn aangetroffen, met eene naauwkeurige opgave: 1° hoe de aard der oogziekte van elk hunner thans is, 2° hoedanig, volgens bestaande aanteekeningen, de aard der oogziekte was bij de eerste opname als ooglijder, 3° in

hoeverre zij blijken door behandeling verbeterd te zijn, en 4° (voor zooverre mogelijk) hoedanig de voorzegging (prognosis) hunner oogziekte kan aangemerkt worden.

De Inspecteur der Oogheelkundige dienst
te Veenhuizen en Ommerschans.
(get.) H. SNELLEN.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

No. 219.

10e AFDEELING.

'S GRAVENHAGE, 22 October 1863.

Ik heb de eer UWEd. dank te betuigen voor de toezending der rapporten en bijlagen omtrent de oogheelkundige dienst in de Rijksgestichten, mij geworden van 26 Julij en 7 Augustus j.l. n°. 23 en 24.

Van de daarin voorkomende belangrijke opmerkingen zal zooveel mogelijk worden gebruik gemaakt.

De uitslag van uw onderzoek omtrent de oogheelkundige behandeling van den ooglijder H. J. C. BEUKERS te Veenhuizen is den geneesheer aldaar, VROESOM DE HAAN, medegedeeld.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
(get.) THORBECKE.

Bovenstaande Missive liet geheel onbeslist hoe men te gemoet zoude komen aan den onverantwoordelijken gang van

zaken, die te Veenhuizen het gevolg moest wezen van Missive n°. 272, 10de Afdeeling, 3 Julij 1863, van den Minister aan den Heer Directeur der Gestichten.

Moest thans niet de geneeskundige dienst geregeld worden volgens onze vroegere voorstellen?

Intusschen werd door den oogarts HOFMAN, en door de geneeskundigen VROESOM DE HAAN en SEELEMAN ontslag aangevraagd.

Van terzijde vernamen wij dat dit ontslag aangenomen was en dat andere geneeskundigen aangesteld werden. Hoe werd daarbij in de oogheelkundige dienst voorzien?

De Regering deelde van hare *besluiten* ten dezen niets mede aan den Inspecteur der Oogheelkundige Dienst.

In de zitting der Tweede Kamer van 7 Dec. 1863 (zie Bijlage, 141e vel, blz. 560) verklaarde de Minister omtrent de oogziekte te Veenhuizen:

»Ofschoon de oogziekte te Veenhuizen niet als geheel »geweken kan worden beschouwd, is zij echter in die »mate verminderd, dat ter verdere bestrijding thans één »oogarts toereikend wordt geacht. Volgens *zijne* meening »zoude de ziekte niet geheel zijn uit te roeijen, daar »zich telkens uit de nieuw-aankomenden uit de gewone »maatschappij ooglijders opdoen; intusschen hield hij het »er voor, *dat de besmettelijkheid der ziekte geheel was »overwonnen.*"

Aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.

UTRECHT, 24 December 1863.

Geheele onbekendheid met Uwer Excellentie jongste besluiten aangaande de oogheelkundige dienst te Veenhuizen doet mij de vrijheid nemen, Uwe Exc. te verzoeken,

indien misschien in Uwer Exc. voornemen ligt de betrekking van Inspecteur der oogheelkundige dienst te behouden, die zeer belangrijke betrekking aan een ander dan aan mij op te dragen.

Bij het nederleggen van mijne betrekking als Inspecteur der oogheelkundige dienst, vraag ik vergunning Uwe Exc. nogmaals te mogen wijzen op het hooge belang van de te Veenhuizen heerschende oogziekte: zij is eene ramp voor Nederland door de groote uitgebreidheid, waarmede zij zich over het geheele land voortgeplant heeft; uit verkeerde administratieve maatregelen geboren en door onware rapporten in de hand gewerkt en onderhouden, zal zij ter algeheele uitroeijing nog lang buitengewone en krachtige maatregelen vereischen.

Vergun mij, Excellentie, te protesteren tegen de voorstelling van sommigen, als zoude de oogziekte te Veenhuizen reeds voldoende te niet gedaan zijn: zoodanige voorstelling kan slechts leiden, om den toestand weder tot dien van vóór 1859 *te doen terugkeeren!*

Ten slotte heb ik de eer Uwe Exc. beleefdelijk de vergunning te vragen mijne Rapporten omtrent de oogziekte te Veenhuizen door den druk te mogen openbaar maken.

De Inspecteur der Oogheelkundige Dienst
te Veenhuizen en Ommerschans,
(Get.) H. SNELLEN.

Ruim drie maanden bleef deze Missive onbeantwoord.

UTRECHT, April 1864.

Aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.

Ik neem de vrijheid Uwe Exc. hiernevens toe te zenden copij van mijn schrijven van 24 Dec. 1863, zijnde mijne laatste Missive aan Uwe Excellentie in de betrekking van Inspecteur der oogheelkundige dienst in de Rijksgestichten Veenhuizen en Ommerschans, door Uwe Exc. mij 14 Jan. 1863, n°. 271, 10e afdeeling, vereerend opdragen.

Ik meen te mogen veronderstellen, dat genoemd schrijven door eenig ongeval niet tot Uwe Exc. gekomen zij.

De overtuiging van de belangrijkheid van de in Veenhuizen en Ommerschans heerschende oogziekte doet mij wenschen, mijne rapporten hieromtrent door den druk te mogen openbaar maken. Ik heb mij intusschen verpligt geacht daartoe Uwer Excellentie toestemming te verzoeken.

(Get.) H. SNELLEN.

MINISTERIE
VAN
BINNENLANDSCHE ZAKEN.

N°. 224.

10e AFDEELING.

'S GRAVENHAGE, 21 April 1864.

Terugziende op de gewigtige diensten door U als Inspecteur der oogheelkundige dienst aan de Rijksgestichten

bewezen, is het mij aangenaam bij expiratie van uwen diensttijd U daarvoor dank te zeggen.

*) *Ik zal, ingevolge het verzoek in uwen brief van 24 December jl., de betrekking aan een ander* **) *opdragen.*

Hetgeen Gij over de aanleiding tot dien wensch zegt, doet opmerken, dat in den laatsten tijd geene besluiten betreffende de oogheelkundige dienst zijn genomen.

Tegen openbaarmaking door den druk van de door U bedoelde rapporten bestaat geene bedenking, wanneer wordt weggelaten al wat voor daarin aangewezene personen kwetsend zijn zou. Onder dit voorbehoud kunt Gij U tot die uitgave geregtigd achten.

De Minister van Binnenlandsche Zaken,
(get.) THORBECKE.

*) Deze zinsnede was niet kursief.

**) Wij hebben tot heden niet mogen vernemen aan wien onze betrekking werd opgedragen.

Een onzer vrienden, aan wiens uitspraak wij veel gewigt hechten, schreef ons intusschen, 30 April 1864: „De toestand wordt daar „(te Veenhuizen) meer en meer logenachtig en verward."

STATISTIEK DER OOGLIJDERS,

VAN JULIJ 1860 TOT NOVEMBER 1863.

(Volgens de opgaven der Oogartsen aan den Inspecteur der Oogheelkundige Dienst.)

	Getal verpleegden op 1° der Maand.	Getal ooglijders op 1° der Maand.			Aantal herstelden in den loop der maand.		
1860, Julij.	5213	822	zijnde	15.8 %			
1861, Maart.	6180	1347	„	21.8 %			
„ April.	6142	1347	„	21.9 %	118	zijnde	8.8 %
„ Mei.	5884	1008	„	17 %	141	„	14 %
„ Junij.	5799	889	„	15.3 %	157	„	17.6 %
„ Julij.	5794	925	„	15.9 %	190	„	20.5 %
„ Augustus.	5753	777	„	13.5 %	62	„	8 %
„ September.	5795	744	„	12.8 %	65	„	8 %
„ October.	5660	828	„	14.6 %	77	„	9 %
„ November.	5752	759	„	13 %	60	„	8 %
„ December.	5882	889	„	15.1 %	26	„	3 %
1862, Januarij.	5989	956	„	16 %	39	„	4 %
„ Februarij.	6113	932	„	15 %	39	„	4 %
„ Maart.	6142	904	„	14.7 %	63	„	7 %
„ April.	6137	994	„	16.2 %	118	„	11.9 %
„ Mei.	5966	955	„	16 %	147	„	15.4 %
„ Junij.	5811	814	„	14 %	143	„	17.5 %
„ Julij.	6002	707	„	11.7 %	111	„	15.7 %
„ Augustus.	5827	592	„	10.1 %	85	„	14.3 %
„ September.	5906	558	„	9.4 %	68	„	12.2 %
„ October.	5921	548	„	9.2 %	48	„	8.8 %
„ November.	5991	510	„	8.5 %	53	„	10.4 %
„ December.	6024	480	„	8 %	36	„	7.5 %
1863, Januarij.	6025	449	„	7.4 %	47	„	10.4 %
„ Februarij.	6053	402	„	6.6 %	13	„	3.2 %
„ Maart.	5982	383	„	6.4 %	24	„	6.2 %
„ April.	5982	386	„	6.5 %	19	„	5 %
„ Mei.	5786	359	„	6.2 %	12	„	3.3 %
„ Junij.	5667	354	„	6.2 %	16	„	4.5 %
„ Julij.	5628	369	„	6.5 %	39	„	10.5 %
„ Augustus.	5644	465	„	8.2 %	32	„	6.8 %
„ September.	5705	449	„	8 %	35	„	7.8 %
„ October.	5810	438	„	7.5 %	27	„	6.2 %
„ November.	5805	436	„	7.5 %	29	„	6.6 %

HET ZIEN

BIJ

VERSCHIL IN REFRACTIE DER BEIDE OOGEN,

EN

DE HULPMIDDELEN, DAARBIJ AAN TE WENDEN,

DOOR

F. C. DONDERS.

HET ZIEN BIJ

VERSCHIL IN REFRACTIE DER BEIDE OOGEN,

EN DE HULPMIDDELEN, DAARBIJ AAN TE WENDEN

DOOR

F. C. DONDERS.

Zoo als in 't algemeen de organen van 't animale leven, bieden ook de oogen doorgaans eene symmetrie aan tusschen regter- en linkerzijde. De bewering, die men zoo vaak verneemt, dat regter- en linkeroog in den regel aanmerkelijk zouden verschillen, is eene dwaling, of liever eene overdrijving. In alle opzigten is veeleer overeenkomst te bespeuren. Deze strekt zich uit, niet alleen tot de grootte van den oogbol, de middellijn der cornea, de kleur der iris, de grootte der pupil en andere uitwendige eigenschappen, zelfs sommige aangeborene ziekelijke afwijkingen, zoo als mikrophthalmos, cataracta congenita, irideremie, en verkregene vormveranderingen, zoo als cornea conica, komen aan beide zijden doorgaans ongeveer op gelijke wijze voor. Hetzelfde vindt men voor den refractie-toestand der beide oogen. Zelfs bij de progressieve myopie loopen in de meeste gevallen voor beide oogen de graden weinig uiteen. Het onderzoek leert, dat het meerendeel der oogen nagenoeg

emmetropisch is, en dit geldt, in waarheid, dan ook doorgaans van beide. Emmetropie is intusschen het resultaat van verschillende factoren, en wel vooral van den krommingsstraal der cornea, van de ligging en den brandpuntsafstand der kristallens en van de lengte der gezigtsas, die elk voor zich in 't emmetropische oog vrij aanmerkelijk kunnen verschillen, maar zich dan onderling compenseren. Welnu, de gelijkheid bij hetzelfde individu gaat doorgaans zoo ver, dat, zoo als talrijke metingen mij leerden, de krommingsstraal der cornea voor de beide oogen bijna volkomen overeenstemt, waaruit men nu verder besluiten mag, dat ook ligging en vorm der kristallens en lengte der gezigtsas voor de twee oogen van hetzelfde individu minder van elkander verschillen, dan voor emmetropische oogen in 't algemeen. In het verloop der subconjunctivale bloedvaten, in velerlei eigenaardigheden van het gezigtszenuwvlak en zijne bloedvaten, in de entoptische figuur der kristallens, voor de ligging der gele vlek, in betrekking tot de hoornvliesas, is in 't algemeen eene zekere overeenkomst ook niet te miskennen; ja, voor de asymmetrie der cornea (de ongelijke kromming in verschillende meridianen) bestaat er symmetrie tusschen regter- en linkerzijde.

Dit alles is de regel. Als uitzondering nu komt het voor, dat beide oogen oorspronkelijk veel van elkander verschillen, bepaaldelijk ook ten opzigte van den refractie-toestand. In de litteratuur is hieromtrent weinig of niets te vinden. Ik heb daarom gemeend, dat de resultaten, door het onderzoek van vele duizenden oogen verkregen, verdienen te worden medegedeeld.

Opmerkelijk is vooreerst, dat verschil in refractie der oogen doorgaans gepaard gaat met asymmetrie van andere deelen, bepaaldelijk van de oogholte en van de beenderen, die haar zamenstellen, zoodat zoowel in den vorm van het voorhoofd als van het aangezigt het verschil der oogen zich

afspiegelt. Vóór eenige jaren reeds heb ik dit opgemerkt en mij veel moeite gegeven, hier vaste regelen te vinden en tot den grond door te dringen. Dit is mij evenwel niet voldoende gelukt. Tot dusverre kan ik alleen staande houden, dat aan de zijde, waar de sterkste breking, of liever de langste gezigtsas, voorkomt, de oogholte (en daarmede het oog) digter bij het sagittale vlak, en de haar begrenzende randen meer naar voren gelegen zijn. Wijken in dit opzigt linker en regter aangezigtshelft van elkander af, dan bestaat ook in den regel verschil in refractie-toestand der oogen, en omgekeerd. Er is dus kennelijk een verband tusschen deze beide. Dat dit verband niet absoluut is, heeft niets vreemds. Immers, even als bij uiteenloopenden vorm en ligging der orbitae de beide oogen emmetropisch kunnen zijn, moet ook wel gelijkheid der oogen kunnen bestaan bij verschil der orbitae van hetzelfde individu. Met andere woorden: al zijn *homo dexter* en *homo sinister* ongelijk, zij kunnen wel beide emmetropisch of in gelijken zin ametropisch zijn.

De *voorkomende verschillen in refractie* kunnen worden onderscheiden in *aangeborene* en in *verkregene*. Wij handelen het eerst over de *aangeborene*, die de gewigtigste zijn. Het verschil in myopie meenen wij tot de aangeborene te moeten brengen, al is het bij de geboorte doorgaans nog gering. De dispositie toch was oorspronkelijk aanwezig en de verdere ontwikkeling lag daarin noodzakelijk opgesloten: waar *beide* oogen sterk myopisch worden, was in de vroege jeugd toch ook geen hooge graad van myopie aanwezig.

Alle *denkbare* combinatiën van refractie komen ook *in werkelijkheid* voor. Bij emmetropie van het eene oog, kan het andere zoowel myopisch als hypermetropisch zijn; hypermetropie en myopie kunnen beide in zeer verschillenden graad op de twee oogen bestaan; eindelijk kan ook het

eene oog hypermetropisch, het andere myopisch wezen. Opmerkelijk is het, dat, wanneer astigmatisme slechts aan eene zijde voorkomt, de overeenkomst voor 't overige niet gemist wordt, dat is, men vindt bij hypermetropie van 't eene oog doorgaans hypermetropisch astigmatisme van 't andere, bij myopie van 't eene, myopisch astigmatisme van 't andere, bij emmetropie, daarentegen, gemengd astigmatisme. Wanneer bij groot verschil in refractie der beide oogen de corneae een' genoegzaam gelijken radius hebben, zoo is dit toevallig te noemen: in den regel is het verschil nu even groot als het bij oogen van verschillende individuen pleegt te zijn. Hetzelfde mag ook omtrent de kristallens worden aangenomen, terwijl de lengte der gezigtsas voor elk oog aan den aard en aan den graad der ametropie beantwoordt.

Wat *het gebruik der oogen* betreft, bij verschil van refractie, zoo is drieërlei mogelijk: 1°. binoculair zien, 2°. afwisselend zien met elk der beide oogen, 3°. constante uitsluiting van 't eene oog.

1°. Het gelijktijdig zien met beide oogen is, zelfs bij gelijkheid der oogen, vroeger betwijfeld. Men beweerde, dat, al zijn beide oogen juist gerigt, altijd slechts één tegelijk ziet, en dat daarin de oogen elkander afwisselen. Deze bewering is sedert lang weêrlegd. Maar wel is het waar, dat doorgaans van het eene oog gemakkelijker wordt geabstraheerd dan van het ander. Laat men iemand een vizier rigten op een verwijderd voorwerp, dan blijkt, bij opvolgende sluiting van 't linker oog, meestal, dat hij daartoe het regter gebruikte. Wanneer men door den uitgestoken vinger een verwijderd punt laat bedekken, dan zal ook bij de meesten die bedekking voor 't regter oog geschied zijn. Bij verschil in refractie nu wordt daarbij 't oog gebruikt, waarmede op den gevorderden afstand het scherpst en het gemakkelijkst gezien wordt. Maar geldt het de gewone waarneming van een voorwerp, dan kan ook bij

ongelijke oogen, binnen de grenzen der gemakkelijke convergentie, binoculair gezien worden. Dit komt in vele gevallen, zelfs bij aanzienlijk verschil in refractie, voor. De ervaring namelijk leert, dat, in weêrwil der ongelijke grootte en ongelijke scherpte, de beelden der beide netvliezen elkander voor de waarneming ondersteunen: niet alleen worden het ligchamelijke en de afstand juister beoordeeld, maar zelfs de scherpte van 't zien en de gemakkelijkheid van lezen, schrijven enz. kunnen er bij winnen. Dit kan ons trouwens niet bevreemden. Vooreerst zijn er reeds voor normale en gelijke oogen geene absolute identische of corresponderende punten, en zeker is dit veel minder nog te wachten, wanneer, bij oorspronkelijke ongelijkheid der beide oogen, de voorwaarde, om die punten door oefening meer en meer aan eene symmetrische ligging te verbinden, ontbrak. Ten anderen, zoo als nader blijken zal, vallen de zwakke tinten van diffuse beelden terstond weg, wanneer het scherpe beeld van het tweede oog er zich meê verbindt. Bij het onregelmatig astigmatisme, verschillend voor beide oogen, komt eene merkwaardige zamenwerking voor van twee ongelijke beelden *). En hoe ongelijk in grootte en scherpte zijn, bij gelijke oogen, niet dikwijls de netvliesbeelden van een nabijgelegen voorwerp, van ter zijde door beide oogen aangezien! In waarheid storend wordt het tweede oog zelden, tenzij het ten gevolge van verduistering veel diffuus licht tot het netvlies laat doordringen; en dat ook dan die stoornis nog geen regel is, bewijst zoowel het zeldzame afwijken van een door cataract aangedaan oog als de mogelijkheid, dat de cataract geheel ongemerkt op 't eene oog tot stand komt.

Om zich te overtuigen, of beide oogen aan het zien

---

*) Verg. *Ametropie en hare gevolgen.* 1860. bl. 116.

deel nemen, bedekke men ze, bij 't fixeren van een voorwerp, afwisselend, door 't voorschuiven der hand. Welk oog men bedekke, het onbedekt geblevene moet zonder beweging blijven fixeren, en was het bedekte achter de hand afgeweken, dan moet het, bij 't wegnemen der hand, terstond weêr zijne vorige plaats innemen. Mogt het resultaat van dit onderzoek nog twijfel overlaten, dan schuive men een zwak prismatisch glas met den hoek naar binnen voor het eene oog, waardoor, in geval van binoculair zien, dubbelbeelden ontstaan, die door eene duidelijk merkbare draaijing naar binnen worden overwonnen.

Bij verschil in refractie kan men verste en digtste punt van ieder oog afzonderlijk bepalen. Is de gezigtsscherpte op beide voldoende, zoo vindt men de accommodatiebreedten ook doorgaans gelijk. Zijn deze nu grooter dan 't verschil in refractie, dan vallen ze gedeeltelijk op elkander: het digtste punt van 't minst brekend oog ligt naderbij dan 't verste van 't meest brekend oog. Maar toch zou men zich zeer bedriegen, wanneer men meende, dat bij 't binoculair zien, de afstand, waarvoor wordt geaccommodeerd, gelijk kon worden. Buffon *) was van die meening, maar wij moeten ze een dwaling noemen. Zelfs een klein verschil in refractie kan door de accommodatie, zoo ze op beide oogen gelijke breedte heeft, niet vereffend worden, zoo onafscheidelijk is de inspanning der accommodatie van 't eene oog aan die van 't andere verbonden. Gemakkelijk kan men zich hiervan vergewissen. Wie gelijke oogen heeft, houde slechts een zwak negatief of positief glas voor 't eene oog, zie naar eenig voorwerp en sluite dan afwisselend 't eene en 't andere oog. Proeven van dien aard zijn inderdaad belangrijk. Men ontwaart vooreerst, dat

*) Sur la cause du Strabisme ou des yeux louches, in *Mémoires de l'Académie*. 1743.

men met het eene oog scherp blijft accommoderen, en wel bij voorkeur met het oog, dat, bij mindere inspanning der relatieve accommodatie, de scherpste en de grootste beelden heeft. Ik zelf, bij voorbeeld, lees den fijnsten diamantdruk uren lang, zonder vermoeidheid des avonds zonder bril, maar breng ik voor 't eene oog een glas van $\frac{1}{24}$ *), dan gebruik ik toch bij voorkeur dit gewapend oog voor 't zien in de nabijheid. Sluit ik het af, dan heeft het ongewapende aanvankelijk blijkbaar verstrooijingsbeelden. Door geene inspanning hoegenaamd gelukt het, voor beide oogen te gelijk scherpe beelden te verkrijgen. Eindelijk bemerkt men, wanneer men nu ook het gewapende oog weêr opent; dat de flaauwe gedeelten van 't diffuse beeld schier geheel verdwijnen, terwijl de donkerdere met die van het scherpe beeld zamenvallen. Bij een glas van $\frac{1}{48}$ ondervind ik geene stoornis hoegenaamd; bij een glas van $\frac{1}{24}$ is er iets nevelachtigs, dat bij 't afsluiten van het niet juist geaccommodeerde oog verdwijnt; maar in weêrwil van dat nevelachtige, wordt én het ligchamelijke én de afstand van voorwerpen juister beoordeeld en met het stereoscoop een stereoscopisch beeld verkregen. Ongetwijfeld strekken de voordeelen van 't binoculaire zien zich nog veel verder uit, wanneer het verschil in refractie oorspronkelijk bestond, waarvoor boven reeds de redenen zijn aangevoerd. Overigens, even als bij de proeven met kunstmatig verschil door glazen, accommodeert ook hier het eene oog scherp, ten koste van het andere, liever dan door gemiddelde inspanning der accommodatie half scherpe beelden op beide oogen te verkrijgen. Dit belet evenwel niet, dat, wanneer op beide oogen de gezigtsscherpte onvolkomen is, deze door het bijkomende minder juist geaccommodeerde oog grooter

---

*) Glas van $\frac{1}{n}$ beteekent een glas van n Par. duim brandpuntsafstand.

wordt: vooral bij stoornis ten gevolge van astigmatisme heb ik dit waargenomen. Maar zelfs wanneer, bij al te groot verschil in refractie, het tweede oog niet meer ondersteunt, brengt het althans geene stoornis voort. Onlangs leerde ik een opticus van groote verdienste kennen, die mij verhaalde, dat hij op 't eene oog emmetropisch was, op 't andere M = 1 : 5.5 had. De oogen waren voor elken afstand goed gerigt. Bij 't gewone zien, ondervond hij geen stoornis en gebruikte zijn emmetropisch oog. Een klein licht op afstand zag hij met het emmetropisch oog werkelijk zeer klein, met het myopisch als een groot diffuus beeld. Maar opende hij nu ook het emmetropische, dan verkleinde zich het diffuse beeld tot op de helft. Hij vroeg mij hiervan de verklaring. Ik vond ze voor 't grootste deel in 't kleiner worden der pupil van 't myopisch oog, bij het openen van 't ander, voor een deel echter ook in het werkelijk onzigtbaar worden van het buitenste flaauwere gedeelte van 't verstrooijingsbeeld: het buitenste hiervan was flaauwer, omdat hij voor *korteren* afstand (bij *grooteren* geldt het tegendeel) was geaccommodeerd.

Niet zelden is het mij voorgekomen, dat iemand meende, met het eene oog naauwelijks iets te kunnen onderscheiden, niettegenstaande de gezigtsscherpte van dit oog nog vrij voldoende was. Ik heb dit gevonden zoowel bij hooge graden van myopie als van hypermetropie. Dat men het gezigtsvermogen van een sterk hypermetropisch oog, 't welk glazen van $\frac{1}{8}$ of zelfs van $\frac{1}{6}$ behoeft, om scherpe beelden op het netvlies te hebben, niet bemerkt heeft, kan ons niet bevreemden; maar zonderling is het, dat beschaafde en ontwikkelde menschen zoo dikwijls onkundig zijn gebleven, dat zij met hun verloren gewaand oog nog voldoende zien, wanneer ze het voorwerp maar in genoegzame nabijheid brengen. In deze gevallen is het niet gebruikte oog dikwijls eenigzins afgeweken en wel, bijna zonder uitzonde-

ring, in de rigting naar buiten. Ik trof die rigting zelfs aan, wanneer dit oog sterk hypermetropisch was, mits op 't andere, gebruikte oog myopie of althans emmetropie bestond. Hierbij kan voor zekere afstanden de rigting nog juist zijn gebleven. In 't algemeen moet ik opmerken, dat afwijking nooit door verschil van refractie wordt teweeggebragt. Hoogstens kan in zoodanig verschil de reden liggen, waarom de afwijking niet werd voorkomen. Zoodra, namelijk, het verschil in refractie zoo groot is, dat het eene oog alle beteekenis voor 't binoculaire zien heeft verloren, kan de afkeer van dubbelbeelden de afwijking niet meer tegenwerken. Dat oog staat dan gelijk met een blind oog, en, even als dit laatste, wijkt het daarom af naar buiten. Maar heeft het oog nog *eenige* beteekenis gehouden voor 't binoculaire zien, dan werkt het daartoe ook voordeelig, en het is dus ongerijmd, aan te nemen, dat het zou afwijken, om de medewerking te ontgaan, zoo als men wel beweerd heeft.

2°. *De oogen worden afwisselend gebruikt.* Bij verschil in refractie komt het niet zelden voor, dat het eene oog voor het zien in de nabijheid, het andere voor 't zien op afstand wordt gebezigd. Klaarblijkelijk geschiedt dit, zoolang het binoculair zien stand houdt, waarbij, zoo als wij aantoonden, altijd één der beide oogen scherp is geaccommodeerd en dus elk oog over een deel van het accommodatie-gebied de rol op zich neemt. Maar het geldt ook van vele gevallen, waarin eene zekere afwijking tot stand kwam en dus geen binoculair zien meer voorkomt. In al deze gevallen nu, kan het den schijn hebben, dat de accommodatie-breedte buitengewoon groot is. Zoo beroemde zich een mijner vrienden, op afstand volkomen scherp te zien, en ook in 't zien in de nabijheid niet voor myopen onder te doen. Bij onderzoek hield het vreemde geheel op. Zijn regter oog was emmetropisch en zijn linker had myopie $= \frac{1}{5.5}$. Hij wist dit zelf niet. Na het 28ste jaar is dit laatste

oog begonnen, naar buiten af te wijken en is nu bij 't binoculaire zien uitgesloten; maar hij gaat voort, het te gebruiken, wanneer hij zeer kleine voorwerpen wil onderscheiden. Op deze wijze blijft een afgeweken myopisch oog het zekerst voor amblyopie bewaard, terwijl daarentegen het naar binnen afgewekene over het grootste deel van zijn gezigtsveld amblyopisch wordt. Dat men op middelen moet bedacht zijn, om het daarvoor te behoeden, behoeft naauwelijks gezegd.

3°. *Het eene oog kan bij de waarneming geheel uitgesloten blijven.* Hierbij zijn twee soorten van gevallen te onderscheiden: zoodanige, waarbij een ziekelijke toestand van 't oog (b.v. losscheiding van 't netvlies) is ontstaan en tot het uitsluiten met afwijking heeft aanleiding gegeven, en zoodanige, waarbij de afwijking onder de spierspanning primair was en de gezigtsstoornis het gevolg is van niet-gebruik. Over de eerste kunnen wij zwijgen. Wat de laatste aangaat, moeten wij onderscheiden tusschen de afwijking naar binnen en die naar buiten. Bij de afwijking naar buiten wordt het gezigtsveld vergroot en strekt zich verder over voorwerpen uit, die door het andere oog niet gezien worden. Bij de afwijking naar binnen wordt het gezigtsveld verkleind, en dat van het afgewekene oog valt meer over het andere. Hiermede staat het in verband, dat men van den indruk op het afgewekene psychisch abstraheert, en amblyopie van 't gemeenschappelijk deel van 't gezigtsveld is daarvan het gevolg. Bij de afwijking naar buiten is slechts een klein deel van 't gezigtsveld gemeenschappelijk, en bovendien wordt de abstractie minder gevorderd, omdat het doorgaans sterk myopische oog zeer diffuse beelden ontvangt. Daarom blijft hier 't gezigtsvermogen doorgaans vrij voldoende voortbestaan, al wordt het oog ook niet gebruikt.

Over de *verkregene verschillen in refractie* kunnen wij

korter zijn. Zij bepalen zich hoofdzakelijk tot aphakie (verwijdering der kristallens) en tot verlies (verlamming) der accommodatie op een der oogen. De wijze, hoe bij aphakie van 't eene oog gezien wordt, heeft VON GRAEFE onderzocht, bepaaldelijk met het oog op de vraag, of het wenschelijk zij, cataract op 't eene oog te opereren, terwijl het andere gezond is. Zijn antwoord luidt: „dat, alles overwogen, de „cataract-operatie op één oog naast belangrijke voordeelen „geene wezenlijke nadeelen oplevert, en dus altijd is aan„gewezen, wanneer men met voldoende zekerheid op den „goeden uitslag kan rekenen." Ik kan mij daarmêe zeer wel vereenigen. Bepaaldelijk bij werkzame jeugdige personen, waar tevens het gevaar der operatie gering is, leggen de voordeelen van een grooter te verkrijgen gezigtsveld, daardoor minder gevaar voor uitwendige beleediging van het tweede, voorts de weggenomen misstand en het meerdere zelfvertrouwen, bij 't bezit van twee oogen, een groot gewigt in de schaal. Daarenboven kan ik de waarneming van VON GRAEFE bevestigen, dat bij jeugdige personen meermalen gemeenschappelijk zien kan worden geconstateerd, waardoor de taxatie van afstand en de beoordeeling van 't ligchamelijke winnen, en dat, waar 't gemeenschappelijk zien ontbreekt, het aphakisch oog althans hoogst zelden eenigerlei stoornis geeft. Een enkele maal was bij afwijking naar buiten het dubbelzien hinderlijk. Overigens, dat scheelzien zou ontstaan ten gevolge der operatie, kan ik niet aannemen. Hoogstens is het begrijpelijk, dat het zou vermeerderen, wanneer het tijdens 't bestaan der cataract was ontstaan, en dien ten gevolge onmiddellijk na de operatie zich nabij elkander gelegene dubbelbeelden vertoonden, die door spierwerking niet wel tot vereeniging waren te brengen.

Eindelijk, bij verloren of verminderd accommodatie-vermogen op 't eene oog, houdt de duidelijke gezigtsafstand voor beide zijden geen gelijken tred. Bij 't zien in de

verte mogen bijv. beide oogen juist zijn ingerigt; dit verdwijnt, naarmate 't voorwerp nadert. De doorgaans plotseling ontstane ongelijkheid, welligt meer nog de veranderlijke graad, geeft aanleiding tot klagt over schemeren. Overigens wordt door de tevens vergroote pupil de stoornis in dubbele mate verhoogd, doordien ze én de verstrooijingsbeelden grooter maakt én de lichtsterkte op het niet scherp ziende oog doet toenemen.

Bij het *vaststellen der indicatiën*, waaraan men bij verschil van refractie heeft te voldoen, komt vooral in aanmerking, of er gemeenschappelijk zien der beide oogen bestaat, al dan niet.

Waar *gemeenschappelijk zien* aanwezig is, op welken afstand ook, moet het ons streven zijn, dit te behouden, en zoo mogelijk zelfs over een grooter gebied te verwezenlijken. Bij de keuze der glazen ga men uit van het ééne oog, en wel van het scherpst ziende, waaraan het andere in allen deele ondergeschikt moet blijven. Is het verschil in gezigtsscherpte gering, zoo kan ook in aanmerking komen, welk oog het zwakste glas tot correctie behoeft, dat trouwens ook gewoonlijk het scherpst ziende is. Voor dit oog nu, gelden, naar gelang van zijne refractie en accommodatie, geheel onafhankelijk van 't andere, al de regels, die in 't algemeen ons in de keuze van glazen leiden *). Is die keuze gedaan, dan blijft de vraag nog over, welk glas voor het andere oog vereischt wordt.

Oppervlakkig zou men meenen, dat men voor dit laatste eenvoudig het glas te kiezen had, dat het verste punt op gelijken afstand brengt, waarop het ligt voor 't eerste oog. Werkelijk is dit het oordeel van lecken. „Mijne oogen verschillen, bij gevolg behoef ik verschillende glazen," — zoo

*) Vergel. *Ametropie en hare gevolgen.* 1860.

is de gewone redenering. Zij ligt zoo zeer voor de hand en is schijnbaar zoo logisch, dat men er zich niet over verwonderen kan, te minder, wijl de zoogenoemde „optici" ze ondersteunen en gaarne bereid zijn tweeërlei glazen in hetzelfde stel te zetten. 't Is er intusschen verre van af, dat men aan dien regel zich zou te houden hebben. Reeds uit de gewoonte vloeit een groot bezwaar voort. De een heeft, in weêrwil van hypermetropie op 't eene oog, in zijne jeugd altijd zonder bril gezien en gelezen, en nooit bij het binoculaire zien eenig bezwaar ondervonden. De ander leest voortreffelijk en kent geene vermoeidheid, hoezeer zijne oogen in verschillenden graad myopisch zijn. Geeft men nu zoodanigen gelijke convexe of concave glazen, dan zullen zij tevreden blijven, want het verschil tusschen de beide oogen, waaraan ze gewoon zijn, blijft daarbij ook nagenoeg onveranderd. Geeft men daarentegen verschillende glazen, waardoor het accommodatie-gebied op beide oogen meer gelijk wordt, dan zal men vaak genoeg bevestigd vinden: „que le mieux est l'ennemi du bien." De oorzaak hiervan is hoofdzakelijk deze: dat, bij gelijk gemaakten afstand van duidelijkheid, de beelden voor de beide oogen niet gelijk zijn en bepaaldelijk in grootte verschillen. Tot op zekere hoogte levert een verschil in grootte geen wezenlijk bezwaar, vooral niet bij 't zien van voorwerpen, in hetzelfde vlak gelegen, alzoo bij lezen, schrijven, enz. Wie gelijke oogen heeft kan zich hiervan overtuigen, door voor het eene oog eene combinatie van een positief en negatief glas te plaatsen, die den duidelijkheidsafstand niet verandert, maar wel den gezigtshoek. Sluit men nu achtereenvolgens elk der oogen, dan blijkt, dat de letters met 't eene oog grooter, met 't andere kleiner gezien worden, terwijl beide oogen ze tot eene gemiddelde grootte combineren. Men weet, dat dit evenzeer 't geval is, wanneer men twee gelijkvormige figuren, met klein verschil in grootte, door 't stereoscoop be-

schouwt: het is het resultaat der wankelende en onvolkomene correspondentie der symmetrische punten, zoo als die bij 't gewone gebruik der oogen, waarbij letters en andere vormen zoo dikwijls op eenigzins ongelijken afstand van de beide oogen zich bevinden, moest ontwikkelen. Maar stijgt het verschil in grootte boven eene zekere maat, dan komt duidelijk dubbelzien voor den dag, met grootere letters, aan 't eene, kleinere, aan 't andere oog beantwoordende, en terwijl men die niet tot dekking brengen kan, is men geneigd, door afwijking van een der gezigtslijnen, ze wat verder te doen uiteenwijken. Hetzelfde nu komt voor, zoodra men bij groote verschillen in refractie door daaraan geëvenredigd verschil van glazen den afstand van duidelijk zien gelijk heeft gemaakt *). Dit nu heeft mij gebragt tot den regel, om, wanneer bij binoculair zien, met oogen van verschillende refractie, op eenigerlei afstand zonder glazen scherp en gemakkelijk gezien wordt, bij noodige verplaatsing van dien afstand, voor beide oogen gelijke glazen te geven, en ik bevind mij daarbij regt wel. Maar mag men van dien regel nimmer afwijken? Ongetwijfeld. Vooreerst mag men het doen, wanneer het verschil in refractie gering is, niet meer dan $\frac{1}{48}$ of $\frac{1}{36}$ bedraagt. Onder de myopen vooral heb ik er velen gevonden, die aan een daaraan beantwoordend verschil in glazen voor 't zien op afstand de voorkeur gaven. Men kan voorts, waar het verschil in refractie grooter is, dit althans voor een gedeelte corrigeren, bijv. bij myopie

*) Men zou sterk periscopische glazen (welker knooppunten buiten de glasmassa liggen), op 't eene oog met het holle, op 't andere met het holle vlak naar 't oog kunnen keeren, of wel door eene eigenaardige combinatie van een hol en bol glas, verschillend voor ieder oog, kunnen trachten de resulterende knooppunten op beide zijden op gelijken afstand van 't netvlies te brengen, en de beelden dus even groot te maken; maar de methode is zeer subtiel, en ik kan mij naauwelijks voorstellen, dat zij ooit zal geroepen zijn, in eene behoefte te voorzien.

$= \frac{1}{12}$ op 't eene en $= \frac{1}{8}$ op 't andere oog, een glas van $- \frac{1}{12}$ op 't eerste (zoo tegen 't neutraliseren geen bezwaar is) en daarbij $- \frac{1}{10}$ op 't andere geven; maar het verschil in glazen mag toch zelden $\frac{1}{40}$ of $\frac{1}{30}$ overtreffen. Eindelijk kan, in gevallen van onvolkomen gezigtsscherpte, er zelfs een wezenlijk voordeel in gelegen zijn, door verschil van glazen op de beide netvliezen vrij naauwkeurige beelden te doen ontstaan, door welker zamenwerking dan het onderscheidingsvermogen in sommige gevallen verhoogd wordt. Dit heeft vooral betrekking op hypermetropen. Het geldt hier juist die gevallen, waarbij men, onder 't bestaande verschil in refractie, op geen afstand hoegenaamd met zijn gezigtsvermogen tevreden was. Intusschen geve men zelfs hier nooit eene combinatie van verschillende glazen, vóór zij is beproefd en doelmatig bevonden. A priori kan men er niets zekers van zeggen, aangezien het bestaande verschil in refractie tot gewoonte geworden is en op de corresponderende punten der netvliezen welligt invloed heeft gehad.

Wanneer een oog aan 't gemeenschappelijk zien deel neemt, zoo wordt zijne functie onderhouden, ook wanneer het voortdurend zeer onvolkomene diffuse beelden ontvangt. Bepaaldelijk blijft het gezigtsveld in zijn geheel voortbestaan, en de gezigtsscherpte moge iets verminderen, zij herstelt zich spoedig wanneer dit oog, bij ontstaande stoornis van 't andere, tot meerdere diensten geroepen of opzettelijk aan stelselmatige oefening onderworpen wordt. Die oefening acht ik in elk geval wenschelijk, vooral bij de gewone hypermetropie, en niet minder bij aphakie; zij geschiedt, onder sluiting van 't gewoonlijk ziende oog, eenvoudig met een convex glas. Aldus onverzwakt gebleven, is dit oog dan steeds gereed, hulp te bieden, zoodra het andere mogt komen te falen, en al aanstonds krijgt het grootere waarde voor 't binoculaire zien. Een sterk myopisch oog kan zich oefenen zonder glas. Dit trouwens is doorgaans naar buiten afge-

weken en het behoort dan tot eene andere categorie, namelijk tot die gevallen, waarin:

Het binoculaire zien ontbreekt. Vooral onder deze rubriek vallen de merkwaardige voorbeelden, waarin een gebrek in refractie door den patient voor totale onbruikbaarheid wordt gehouden.

In 't algemeen is bij afwijking van 't eene oog de optische behandeling, bij verschil in refractie, veel gemakkelijker dan bij 't gemeenschappelijk zien. Hier houdt men 't beste oog voor 't gewone gebruik, en onderhoudt het andere door regelmatige oefening, bij afsluiting van het beste. In zeldzame gevallen, bij afwijking naar buiten, wordt het ééne oog gebruikt, om op afstand, het andere om in de nabijheid te zien. Die taak moeten ze blijven vervullen, en men ondersteunt beide daarbij, onafhankelijk van elkander, naar de algemeene regelen, zoover het noodig is. Dit is dus nog eenvoudiger. Eindelijk, meestal bij afwijking naar binnen, en niet zelden ook bij afwijking naar buiten, is het eene oog geheel buiten gebruik; misschien was het oorspronkelijk reeds minder scherp ziende, en nu is het in hoogen graad amblyopisch. Fixeert het bij sluiting van 't andere, niet meer met de gele vlek, dan is er niets meer van te hopen. Oefening is dan ook zonder vrucht.

De vraag, wanneer het geraden is, bij afwijking *tenotomie* te verrigten, kan hier niet in het breede worden onderzocht. Ik mag daartoe verwijzen op de bekende verhandeling van VON GRAEFE. Een paar opmerkingen evenwel mogen hier plaats vinden. Als resultaat van mijn onderzoek, heb ik aangenomen, dat verschil van refractie nooit strabisme voortbrengt, maar alleen, om de mindere waarde van 't binoculaire zien, het ontstaan daarvan niet belet. Bij gevolg, is er uit het verschil in refractie ook nooit eene contra-indicatie te putten tegen tenotomie. Alléén moet men er op bedacht zijn, dat het binoculaire zien geene

wezenlijke waarde zal kunnen verkrijgen. Maar doet men niet tenotomie, louter, om den stand te verbeteren, zelfs waar 't eene oog zijn gezigtsvermogen voor altijd heeft verloren? — Eene tweede opmerking is deze, dat bij de hoogste graden van myopie een naar buiten afgeweken oog door eenvoudige tenotomie bij 't zien op afstand wel een' beteren stand krijgt, maar hoogst zelden leert convergeren. Voor 't binoculaire zien is dan ook hier weinig voordeel van de operatie te wachten.

Bij aphakie van 't eene oog met normale gezigtsscherpte van 't andere is,, vooral bij afwijking van dat oog, eenige oefening met een convex glas aan te bevelen, om achteruitgang der gezigtsscherpte te voorkomen. Eenige minuten daags zijn toereikend.

DE WERKING

DER

MYDRIATICA EN DER MYOTICA,

DOOR

F. C. DONDERS.

DE WERKING DER MYDRIATICA EN DER MYOTICA.

DOOR

F. C. DONDERS.

Terwijl ik een onderzoek verrigtte omtrent de werking van Calabar-boonen, en de verschijnselen bestudeerde, die uit gelijktijdige werking van belladonna en van Calabar, op verschillende wijze gecombineerd, voortvloeijen, heb ik de daarbij gevolgde methode ook toegepast op de op zich zelf staande werking van belladonna. Op die wijze is het verband tusschen pupil-verwijding en vermindering der accommodatie naauwkeuriger bekend geworden, en werden de noodige feiten verkregen, om het verloop van beiden graphisch voor te stellen. Tevens werd de invloed der zenuwen, en bepaaldelijk die van den n. trigeminus, op de grootte der pupil nader onderzocht, waarbij ik mij mogt verheugen in de medewerking van Dr. Brondgeest, die de doorsnijding van den n. trigeminus bij een aantal konijnen met goed gevolg verrigtte.

Een en ander is opgenomen in de volgende mededeeling, die handelt over:

a. De bewegingen der iris.
b. Het systema ciliare en zijne functie.
c. De werking der mydriatica.
d. De werking der myotica.

a. *De bewegingen der iris.* De bewegingen der iris zijn

van tweederlei aard: reflexie-beweging en willekeurige beweging. — De reflexie vertoont zich als vernaauwing der pupil door prikkeling der gezigtszenuw bij invallend licht. Fontana 1) heeft bewezen, dat het op de iris vallende licht geene onmiddelijke zamentrekking der pupil voortbrengt. Wij hebben deze uitkomst bevestigd, door van een klein verwijderd licht, door middel eener convexe lens, het beeldje op de iris te doen vallen, waarbij, onder geringe lichtperceptie, eene twijfelachtige vernaauwing intrad, die voor eene sterke contractie plaats maakte, zoodra het licht, door de pupil intredende, levendige lichtperceptie opwekte 2). Dat die zamentrekking door reflexie van den n. opticus op den n. oculomotorius in de hersenen plaats heeft, heeft reeds Mayo 3) door eclatante proeven op duiven bewezen. Intusschen hebben de proeven van Harless 4) en van Budge 5) geleerd, dat ook na den dood, zoolang nog irritabiliteit is overgebleven, de pupil zich op voortgezette inwerking van het licht vernaauwt. Reeds vóór verscheidene jaren heb ik mij met Dr. de Ruiter van de juistheid dezer bevinding overtuigd. Bij een aan verbloeding gestorven hond werd het eene oog, gesloten, het andere, geopend, naar het licht gekeerd: na verloop van één uur was de pupil van het geopende oog aanmerkelijk kleiner dan die van

---

1) Dei Moti dell Iride. Lucca 1765. Verg. ook Programma, etc. cui inest Diss. E. H. Weberi, Summam doctrinae de motu continens. 1821.

2) Verg. de Ruiter. De actione Atropæ Belladonnæ iniridem. Traiecti ad Rhenum 1853, en in Nederl. Lancet 1853 III. p. 433.

3) Mayo. Anatomical and physiological Commentaries. n°. II. 4°. London 1823.

4) Die Muskelirritabilität. Munchen. 1850.

5) Comptes rendus. T. XXXV. p. 561.

het geslotene. Nu bleef het laatste ook aan het licht blootgesteld en den volgenden dag was de middellijn van beide pupillen gelijk. Van eenige kikvorschen werd alléén de opperkaak met de oogen uitgenomen, het eene oog aan het licht blootgesteld, het andere met een stukje zwart papier digtgeplakt: na verloop van een half uur was de naar het licht gekeerde pupil naauw, de andere wijd. Maar ook deze contraheerde zich, na wegneming van het papier, schier onmiddellijk. Soortgelijke onderzoekingen verrigtte ik met Dr. Kuyper. Later zijn ze door H. Mueller 1) en vooral door Brown-Séquard 2) op uitgebreide schaal herhaald.

Bij invallen van licht aan ééne zijde, vernaauwt zich de pupil aan beide zijden: de vernaauwing aan dezelfde zijde noemen wij regtstreeksche, die aan de tegengestelde zijde consensuele 3). Men kan deze beide, zoowel als de accommodatieve, naar de entoptische methode bij zich zelven naauwkeurig bestuderen (Listing). Eene kleine opening in een ondoorschijnend plaatje, op ongeveer 6''' van het oog gehouden en naar het licht gekeerd, geeft in het glasvocht een bundel nagenoeg evenwijdige stralen, van de grootte der pupil, en wordt dus als eene ronde verlichte schijf gezien, welker middellijn met die der pupil toe en afneemt. Had men beide oogen gesloten en opent men nu het eene, dan ziet men de pupil zich schier onmiddellijk vernaauwen, om zich dan weder langzaam en schommelend te verwijden: het weinige licht, door de

---

1) Würzburger Abhandlungen B. X. p. L.

2) Journal de physiologie de l'homme et des animaux. 1859 T. II. p. 281 en 457.

3) Wanneer, bij afwezigheid der regtstreeksche, de consensuele contractie op één oog bestaat, heeft men regt, tot blindheid op dat oog te besluiten.

opening in 't oog tredende, is toereikend, om eene sterke contractie op te wekken. De consensuele zamentrekking begint daarentegen, volgens Listing 1), eerst $\frac{2}{5}$ secunde na het openen van het andere oog, duurt ongeveer $\frac{1}{5}$ secunde, waarna de pupil zich langzaam en schommelend eenige secunden lang weder uitzet. De consensuele uitzetting zag hij ongeveer $\frac{1}{2}$ secunde na sluiting van het andere oog beginnen en met afnemende snelheid 1 tot 2 secunden aanhouden. Dit laatste duurt bij mij aanzienlijk langer 2). 't Geheele verloop van consensuele zamentrekking en uitzetting (opening van het linker oog, vernaauwing op het regter, sluiting van het linker oog, verwijding van het regter), dat bij Listing $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2} + 1$ tot $2 = 2.1$ tot 3.1 secunde duurt, heeft bij mij 10 malen in de minuut plaats en duurt dus 6 secunden. Het verschil heeft vooral betrekking tot den duur der consensuele uitzetting, waarvan het volkomen daar zijn moeijelijk te bepalen is. — Bij deze proeven moet het sluiten, om meer dan eene reden, alléén door het voorhouden van een scherm geschieden.

De accommodatieve beweging is, even als de accommodatie zelve, willekeurig te noemen. Wel is waar, vernaauwen wij onze pupil, zonder ons van de zamentrekking van spiervezelen bewust te zijn; doch dit geldt van iedere willekeurige beweging. Wie den toon zijner stem verhoogt, weet niet, dat hij door spierzamentrekking zijne stembanden sterker spant: hij bereikt zijn doel, zonder de middelen te kennen. Hetzelfde is van toepassing op de accommodatie voor de nabijheid en de daarbij plaats hebbende contractie der pupil. Dat deze laatste slechts

---

1) Beitrag zur physiologischen Optik. Göttingen. 1845.

2) Verg. Nederlandsch Lancet. 2e Serie. 1846. D. II. p. 442.

eene geassociëerde beweging is, ontneemt haar niet het karakter van willekeur, want er bestaat welligt geen enkele spier, die zich geheel op zich zelf kan zamentrekken.

E. H. Weber 1) heeft de vraag behandeld, of de zamentrekking der pupil met de convergentie der gezigtslijnen dan wel met de accommodatie geassociëerd is. Door zijne proeven, om nu eens door concave, dan door convexe brilglazen hetzelfde voorwerp scherp te zien, kwam hij tot de conclusie, dat de pupil zonder verandering van convergentie zich noch zamentrekt noch verwijdt. Cramer 2) herhaalde deze proeven, maar zonder voldoende zorg te dragen, dat door de assen der glazen werd gezien, zoodat, bij het wegnemen, ligtelijk eenige verandering der convergentie kon gevorderd zijn. Ik kwam intusschen in mijne proeven met Dr. de Ruiter tot hetzelfde resultaat als Cramer, dat, namelijk, inspanning der accommodatie, ook zonder toenemende convergentie, vernaauwing der pupil medebrengt. Thans het onderzoek herhalende, ben ik, ook zonder het gebruik van glazen, in staat, bij onveranderde fixatie van hetzelfde punt, mijne accommodatie afwisselend meer en minder in te spannen, en overtuig ik mij, dat vooral bij de beschouwing van een verwijderd voorwerp, elke sterkere inspanning der accommodatie met contractie der pupil gepaard gaat.

Deze proeven, waarbij de pupil-contractie zoo volkomen het kenmerk draagt van willekeur, zijn nog onberispelijker dan die met glazen, bij welke de verandering der lichtintensiteit niet geheel te vermijden is. Dat ook vermeerderde convergentie der gezigtslijnen, zonder verandering der accommodatie, de pupil doet contraheren, wordt door

---

1) l. c. p. 12.

2) Het accommodatie-vermogen der oogen. Haarlem, 1853. bl. 114.

eenvoudige proeven met prismatische glazen gemakkelijk bewezen.

Listing merkte op, dat de accommodatieve zamentrekking der pupil gelijktijdig met den wil geschiedt, even als bewegingen van gewone spieren. Men overtuigt zich echter gemakkelijk, dat, wanneer zamentrekking en uitzetting ook schier gelijktijdig met den wil beginnen, zij geenszins met de snelheid plaats hebben, die aan willekeurige spieren eigen is. Ik kan niet meer dan 30 malen in de minuut, door afwisselend accommoderen voor een verwijderd en een nabij gelegen voorwerp, de pupil willekeurig sterk zamentrekken en verwijden.

b. *Het systema ciliare en zijne functie.* De iris en de m. ciliaris ontvangen hunne zenuwen uit het ganglion ophthalmicum, ook ciliare genoemd. Dit ganglion geeft 10 tot 16 fijne takjes, nervi ciliares, af, die niet ver van de gezigtszenuw de sclerotica doorboren, en, tusschen sclerotica en chorioidea regt naar voren gaande, den musculus ciliaris en de iris bereiken. Een of twee nervi ciliares komen regtstreeks uit den nervus naso-ciliaris, doorboren, even als de overigen, de sclerotica en gaan, volgens Bernard 1), ten slotte in de conjunctiva en de iris, maar niet in de cornea over: hun oorsprong bewijst, dat zij hoofdzakelijk als gevoelsdraden werken. — In het ganglion ciliare treden drie zoogenoemde wortels: de radix brevis van den nervus oculomotorius, de radix longa van den nervus naso-ciliaris, dikwijls dubbel aanwezig 2), en eindelijk een takje, af-

---

1) Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux. Paris 1858. II. p. 86.

2) Verg. Hyrtl. Berichtigungen über das Ciliarsystem des menschlichen Auges, in med. Jahrb. Oesterr. B. XXVIII. St. 1.

komstig uit den nervus sympathicus van den hals. In het ganglion ciliare vindt men talrijke ganglion-cellen. Welk het verband is der genoemde drie soorten van zenuwvezelen tot deze ganglion-cellen, is niet uitgemaakt, evenmin, of hier nieuwe zenuwvezelen toetreden. Al de nervi ciliares, welker aanvankelijk verloop wij reeds beschreven, splitsen zich nabij en verder op de buitenvlakte van den musculus ciliaris aanvankelijk in twee en voorts in meerdere takken, die een rijken plexus vormen, (*orbiculus ciliaris* van W. Krause), waaruit talrijke kleine bundels in den musculus ciliaris doordringen. Ik heb ze in 1853 met Dr. de Ruiter op witte konijnen onderzocht, en als resultaat van dit onderzoek werd het volgende opgeteekend 1): „Vele takjes treden, na eene „vlecht op den musculus ciliaris gevormd te hebben, aan „den omtrek in de iris en vormen daar nabij den rand „weder eene vlecht van tamelijk groote takjes, waaruit „kleinere hunnen oorsprong nemen en eene derde vlecht „der iris daarstellen in dat gedeelte, waar de spiervezelen reeds als circulair verloopende worden waargenomen. „De zenuwbuisjes behooren voor het grootste gedeelte tot „de dunnere, worden door verdeeling nog dunner, hebben „een zeer lang geïsoleerd verloop door de iris, hetgeen „vooral van de dikkere zenuwbuisjes geldt, en in hun „verloop vormen zij vele lissen, uit welker toppen door „splitsing weder nieuwe vezelen ontstaan, die andermaal „lissen vormen, welke intusschen niet voor eindlissen te „houden zijn, aangezien men dikwijls verdere verdeelingen „der buisjes kan waarnemen, die, na de mergscheeden „verloren te hebben, op vele plaatsen op eene onzigtbare „wijze eindigen." — Dit resultaat is door latere onder-

1) Nederlandsch Lancet. D. III. bl. 436.

zoekers bevestigd geworden. Ik heb er ook thans, in betrekking tot de zenuwvezelen, niets wezenlijks aan toe te voegen. Alléén zijn in de peripherische verbreiding van verschillende zenuwen, vooral in die der onwillekeurige spieren, ganglion-cellen gevonden, en dit geldt ook van de nervi ciliares. Niet alleen zijn zij reeds vóór eenige jaren door H. Müller en Schweigger en onlangs ook door Saemisch 1) in de chorioidea aangetoond, waar spiervezelen ook niet geheel ontbreken, maar bepaaldelijk door H. Müller 2) ook in den orbiculus ciliaris gezien, waar C. Krause 3) ze reeds vermeldt. Müller zag in de vertakkingen der eerste en tweede orde der nervi ciliares, in den m. ciliaris, enkele schoone en duidelijke cellen, soms met twee of drie uitloopers, welker overgang in zenuwvezelen met mergscheede echter niet met zekerheid werd herkend. Hij meent ze evenwel voor glanglion-cellen te mogen houden. Deze bevinding wordt door W. Krause 4) in allen deele bevestigd. Daarenboven vond Müller (l. c.) tot in de fijnste zenuwbundels van den musculus ciliaris, waar ook de primitiefvezelen zich verdeelen, kleine verdikkingen der vezelen, waarin een klein rond ovaal ligchaampje te zien was, dat het aanzien had van eene bipolaire ganglion-cel. Terwijl Müller omtrent de beteekenis hiervan in twijfel blijft, meent W. Krause 5), die ze op 12 lijken constant aanwezig vond, ze voor werkelijke ganglion-cellen te mogen houden, hoezeer hij ook toegeeft, dat ze niet met de asvezel zamenhangen. — Het is niet onwaarschijnlijk, dat, in verband met de

---

1) Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des Auges. Leipzig 1862. Taf. II. fig. 2 en 3.

2) Würzb. Abhandl. X. p. 108.

3) C. Krause. Handb. der Anatomie. 2e Aufl. B. I. p. 526.

nervi ciliares, in het oog nog meerdere groepen van ganglion-cellen zullen gevonden worden.

Na deze korte anatomische beschrijving, gaan wij over tot de funktiën van het systema ciliare. Buiten de boven vermelde een of twee afzonderlijk ontspringende nervi ciliares, gaan al de voor de iris en den musculus ciliaris bestemde takken van het ganglion ciliare uit. In dit ganglion ligt, bij gevolg, de functie opgesloten. De vraag is dus eigenlijk, welken invloed elke der drie zenuwen op het ganglion uitoefent, en welke toestanden der inwendige spieren van het oog aan de toestanden van het ganglion beantwoorden. Hierover laat zich echter niets met zekerheid zeggen, en wij kunnen voorshands slechts den invloed onderzoeken der wortels van het ganglion, zoo als die zich openbaart op de spieren.

De werking van den n. oculomotorius op den m. sphincter pupillæ staat ontwijfelbaar vast. Niet alleen is bij paralyse dier zenuw de pupil verwijd en onbewegelijk, maar ook bij prikkeling op de basis cranii bij dieren ziet men ze zich sterk vernaauwen. Hadden Volkmann en E. Weber, in strijd met vroegere onderzoekingen, bij prikkelingsproeven verwijding gezien, Budge 1) toonde aan, dat dit aan gelijktijdige prikkeling van het in de nabijheid verloopend en langer zijne irritabiliteit behoudend sympathisch takje was toe te schrijven, en Nuhn 2), die bij een' onthoofden misdadiger insgelijks verwijding had gezien, erkende, na proeven op verschillende dieren, dezelfde bron van dwaling, die Budge had aangewezen. Ook bij den onthoofden mensch werd later de vernaauwing der pupil bij prikkeling der genoemde zenuw ge-

1) Archiv. f. physiol. Heilk. 1853. B. XI. p. 780.
2) Zeitschrift f. rationelle Medicin N. F. 1853. F. III.

zien 1). Het meest afdoende blijven intusschen de gevallen van complete paralysis, omdat zij leeren, dat deze zenuw de conditio sine qua non is, zoowel voor reflexie- en accommodatieve beweging der pupil, als voor de accommodatie zelve: geen spoor daarvan is overgebleven, wanneer de paralysis compleet is. Mogten andere zenuwen ook invloed hebben op den m. sphincter pupillae en den m. ciliaris, zij hebben dit slechts door tusschenkomst van den n. oculo-motorius. Tegenover deze positieve feiten kunnen ook de laatste onderzoekingen van Bernard 2), die, noch bij doorsnijding van den n. oculo-motorius, noch bij prikkeling van het peripherische stuk bij konijnen eenige verandering in de middellijn der pupil zag ontstaan, ons niet aan het wankelen brengen. — Andere stoornissen dan de bovengenoemde ontstaan bij prikkeling van den n. oculo-motorius niet. Het éénige ook, waaruit de invloed van het tusschengeplaatste ganglion blijkt, is het betrekkelijk langzame van de zamentrekking der pupil. Of de n. oculo-motorius ook enkele gevoelsdraden naar het inwendige oog zendt, is niet te beslissen.

De invloed van den n. sympathicus op de pupil werd reeds vóór 1727 door Petit 3) ontdekt: na doorsnijding van den n. vagus vond hij de pupil kleiner. Dat Petit met regt dit verschijnsel had toegeschreven aan het doorsnijden

---

1) Door Budge en Waller (Archiv. f. phys. Heilk. B. XI. s. 775) en door Duval, Rochart en Petit (Gazette méd. de Paris 1852. p. 457.)

2) Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux. Paris 1858. T. II. p. 207. et 209.

3) Mémoire dans lequel il est démontré, que les nerfs intercostaux fournissent des rameaux, qui se portent des esprits dans les yeux, in Histoire de l'Académie royale des sciences. Année 1727.

van den n. sympathicus, die bij vele dieren aan den hals met den n. vagus vereenigd is, werd bewezen door Dupuy 1), die, na exstirpatie van het ganglion primum, hetzelfde verschijnsel waarnam. De juistheid van het feit, werd door de zorgvuldige proeven van Reid 2) nog nader in het licht gesteld. Budge en Waller 3) hebben de verdienste, te hebben aangetoond, dat de op de pupil werkende draden van den n. sympathicus ontspringen uit het ruggemerg en in de voorste wortels wortels der twee onderste hals- en zes bovenste borstzenuwen overgaan. Bij kikvorschen en konijnen is de na doorsnijding volgende contractie gering (en bij de laatste zeker niet grooter, wanneer ook het ganglion wordt geexstirpeerd), bij honden zeer in 't oogloopend; maar altijd is de langzaam volgende, maar spoedig haar maximum bereikende verwijding bij prikkeling van den n. sympathicus aan den hals het meest frappante verschijnsel. Het verschil der beide pupillen, na doorsnijding, is het grootst, terwijl de oogen slechts aan zwak licht zijn blootgesteld: tegenover eene sterke werking van den m. sphincter valt, althans bij konijnen, de weêrstand ook van de normale werking der radiaire vezelen genoegzaam weg. Het verschil in grootte is intusschen blijvend; althans hebben we het bij honden en konijnen langer dan zes maanden, Budge zelfs één jaar lang zien voortbestaan. — Budge en Waller toonden aan, dat, na doorsnijding van den nervus vagus en sympathicus aan den hals, in verband met het verschil in oorsprong, van den eersten het onderste

1) Journal de médéc. de chirurgie, etc. 1816 T. XXXVII p. 340.

2) Edinb. med. and surgieal Journal. Aug. 1839, en Physiol. and pathol. Researches. Edinburgh 1841. p. 291.

3) Comptes-rendus. 1852. S. XXXIV, XXXV, op verschillende plaatsen.

stuk, van den laatsten het bovenste in degeneratie (vetmetamorphose) overgaan. Wij vonden dit in vele gevallen bevestigd, maar in het ganglion zelf, en in de uittredende bundels, wier getal dat der intredende verre schijnt te overtreffen, werd geene verandering gezien. Prikkeling van het ganglion brengt dan ook na vele weken nog verwijding der pupil voort. Wordt het ganglion zelf geëxstirpeerd, dan gaan ook de uittredende bundels verder in degeneratie over; maar ook nu blijven de n. ciliares, zelfs tot in de iris, waar wij ze vele weken na exstirpatie van het ganglion onderzochten, onveranderd, hetgeen zij hoogstwaarschijnlijk aan den invloed van het ganglion ciliare te danken hebben. Zoo is het ook begrijpelijk, dat de exstirpatie van het ganglion geene meerdere vernaauwing ten gevolge heeft dan de doorsnijding der zenuw onder het ganglion.

Het bovenstaande leert ons, dat de werking van den sympathischen wortel gelegen is in eene aanhoudende verhooging van den tonus der radiaire vezelen. Zoo is de dilatator pupillae met constante kracht de antagonist van den m. sphincter. De werking van den sphincter verandert, zoo als wij zagen, zoowel met 't invallende licht als met de accommodatie; maar is de sphincter verlamd, dan is de pupil onbewegelijk. Intusschen mag men aannemen, dat, even als die der vaso-motorische zenuwen, de tonische werking van den m. dilatator, onder zekere, nog onbekende omstandigheden (irritatie van het vijfde paar?), wel eenigzins dalen en rijzen kan. — Men heeft hypothetisch wel aangenomen, dat de n. sympathicus ook op de accommodatie werkt. Kon het ook al wat vermetel schijnen, een' invloed, waarvoor de analogie der iris kan worden ingeroepen, absoluut te ontkennen, toch constateren wij, dat hij door geen feit

hoegenaamd gestaafd wordt. Wij kennen geene spier, die antagonist zoo wezen van den m. ciliaris, en voor eene *actieve* accommodatie voor afstand missen wij tot dus verre alle gronden. Daarentegen is de werking van het sympathisch takje op den tonus der bloedvaten ons met zekerheid gebleken. Men weet, dat doorsnijding van den n. sympathicus aan den hals belangrijke uitzetting der vaten van het hoofd, het duidelijkst merkbaar aan de ooren van konijnen, prikkeling der genoemde zenuw vernaauwing dierzelfde vaten ten gevolge heeft (Bernard). Met Dr. van der Beke Callenfels 1) toonde ik aan, dat de vaten der pia mater door dezelfde zenuw worden beheerscht, en later overtuigde ik mij, met Dr. Kuijper 2), dat ook de vaten der iris bij prikkeling van den n. sympathicus zich zamentrekken, zelfs wanneer zij onder den invloed van ingedroppeld digitaline of door ontlasting van waterachtig vocht zijn uitgezet, of, zoo als ik onlangs met den heer Hamer vond, wanneer na inwerking van Calabar-boon-extract diezelfde prikkeling de pupil naauwelijks doet verwijden. Dit laatste bevestigt mijne meening, dat die vaatvernaauwing niet het gevolg zijn kan van verwijding der pupil, maar dat zij zelfstandig tot stand komt. — Vroeger was ik wel geneigd, de pupilverwijding, aan prikkeling van den n. sympathicus eigen, uit de contractie der vaten af te leiden, terwijl ik mij voorstelde, dat de bloedsvermindering in de iris tevens de contractie van den m. sphincter zou verminderen. Het verschijnsel vertoont zich echter even duidelijk, wanneer de bloedsomloop reeds heeft opgehou-

---

1) Nederlandsch Lancet. D. IV bl. 689.

2) Onderzoekingen over de kunstmatige verwijding van den oogappel. Diss. inaug. 1859.

den, en de verwijding is ook te aanzienlijk, om ze uit de contractie der vaten te kunnen verklaren. Men moet dus wel tot de radiaire vezelen der iris, die bij sommige dieren, waar ze sterk ontwikkeld zijn, met zekerheid zijn aan te toonen, zijne toevlugt nemen.

De invloed van den n. trigeminus op de iris en op de accommodatie ligt nog in het duister. Per exclusionem mag men aannemen, dat hij het gevoel aan de iris geeft; want noch de n. oculo-motorius, noch de n. sympathicus bevat gevoelsdraden, waardoor de groote gevoeligheid der iris zou kunnen verklaard worden. Ook houdt het gevoel op, wanneer de n. trigeminus is doorsneden. De moeijelijkheid is gelegen in het bepalen van den invloed van den n. trigeminus op de beweging der iris.

Het is proefondervindelijk gebleken, dat irritatie van den stam van 't vijfde paar, zoowel als die van den n. ophthalmicus Willisii, de pupil doet vernaauwen. Nu kennen wij geene andere vernaauwing der pupil dan die door reflexie op licht en door accommodatie, en deze zijn beide, zooals wij zagen, geheel verdwenen bij paralyse van den n. oculo-motorius. Een regtstreeksche invloed van 't vijfde paar op den sphincter pupillae (door bewegingsdraden) is daarom onwaarschijnlijk. Wij worden alzoo genoopt, aan te nemen, dat prikkeling van den n. trigeminus, zoowel in zijn' stam als in zijne takken, op het ganglion ciliare werkt, om aldaar óf de werking der vezelen van den n. oculomotorius te verhoogen, óf die van den n. sympathicus te verminderen. De tegenwerping die men zou kunnen maken, dat de vernaauwing niet uitblijft, wanneer n. sympathicus en oculo-motorius zijn doorgesneden, verliest hare kracht, wanneer wij bedenken, dat het ganglion ciliare en het inwendig zenuwstelsel van het oog na genoemde doorsnijding op den duur normaal blijven, wat voor het laatste reeds volgt uit de onveranderde

werking van ingedruppelde atropine en Calabar. Het mechanisme, waardoor de n. trigeminus op het ganglion ciliare werkt, is echter eenigzins duister. Terwijl die invloed, zoo als wij zagen, voortduurt na doorsnijding van den n. oculo-motorius en n. sympathicus, zoo moet hij ook zonder reflexie in de centraalorganen kunnen plaats grijpen. Intusschen kunnen wij, bij het feit, dat bij prikkeling eener zenuw de verandering van den electrischen toestand zich naar beide zijden voortzet, ons zeer wel den regtstreekschen invloed eener prikkeling denken, zonder in den n. trigeminus vezelen aan te nemen, welker gewone functie in centrifugale geleiding naar het ganglion ciliare bestaan zou. Zijn er echter zoodanige, (in den n. lacrymalis zijn ongetwijfeld centrifugaal geleidende vezelen aanwezig), dan zou de pupilvernaauwing die bij geprikkelden toestand der peripherische gevoelsdraden van het oog wordt waargenomen, door reflexie op deze in het ganglion Gasseri kunnen verklaard worden. Bij prikkeling der cornea, waarin de n. ciliares zich verbreiden, kan zelfs reflexie in het ganglion ciliare uit analogie aangenomen worden, nadat, in betrekking tot de speekselafscheiding, reflexie in het ganglion submaxillare door Bernard is aangetoond.

De voornaamste proeven, waarop bovenstaande voorstelling ten opzigte der werking van den n. trigeminus op de iris berust, zijn de volgende:

a. Na doorsnijding van den n. trigeminus op de basis cranii vernaauwt zich de pupil bij konijnen (bij honden?); maar die vernaauwing komt vaak eerst na eenige minuten tot stand en wijkt na eenige dagen of uren voor het grootste deel (Longet, Budge). Hetzelfde geldt van kikvorschen (Budge), ook bij doorsnijding van de helft der medulla oblongata (Joh. Mueller).

b. Door alléén den n. ophthalmicus Willisii te drukken, zagen Budge en Waller reeds vernaauwing der pupil ontstaan. Bernard nam hetzelfde waar na doorsnijding dezer zenuw. De bewegelijkheid der pupil voor invallend licht heeft hierbij niet geleden, en wanneer geene ontsteking van het oog volgt, is de middellijn der beide pupillen weldra weder genoegzaam gelijk.

c. Is de n. oculo-motorius te voren doorgesneden (Budge) of uitgescheurd (Bernard), zoo volgt desniettemin vernaauwing der pupil, wanneer ook de n. trigeminus doorgesneden wordt.

d. Bernard 1) verscheurde den n. oculo-motorius aan ééne zijde, waarna de pupil zich verwijdde, verkreeg evenwel aan beide zijden gelijke verwijding door indruppeling van extr. belladonnae, en zag vervolgens, door aandezelfde zijde, waar de n. oculo-motorius verscheurd was, den n. trigeminus te doorsnijden, de pupil zich vernaauwen.

e. Bij een jong konijn doorsneed hij den n. opticus en al de beweegzenuwen van het oog; ook nu bragt prikkeling van 't vijfde paar vernaauwing der pupil te weeg.

f. Bij een ander dier werd het ganglion primum n. sympathici weggenomen, waarna de pupil klein was, met groote verticale middellijn; nu werd de n. trigeminus doorsneden, en de pupil werd rond, terwijl de vernaauwing toenam.

Bij al hetgeen ik omtrent den invloed van doorsnijding van den n. trigeminus had gezien en gelezen, was er twijfel bij mij ontstaan, of die doorsnijding ook hoofdzakelijk daardoor op de pupil werkte, dat hiermede tevens de draden van den n. sympathicus werden doorgesneden, die, naar Budge, door het ganglion Gasseri het gan-

---

1) l. c. T. II. p. 90.

glion ciliare zouden bereiken. In gemeenschap met Dr. P. Q. Brondgeest, Lector en assistent van het physiologisch Laboratorium, besloot ik daarom nog eenige proeven te doen. Bij konijnen werd de n. sympathicus aan den hals aan ééne zijde blootgelegd, een oogenblik zeer zacht geprikkeld (met behulp van den *Schlitten-apparat* van du Bois-Reymond), om ons te vergewissen, dat de blootgelegde zenuw op de pupil werkte, daarop de huid weêr door serres-fines bijeengebragt en nu aan dezelfde zijde de n. trigeminus doorgesneden, op de door Bernard aangegeven wijze. Was gevoelloosheid van het oog verkregen, zonder verdere algemeene stoornis, zoo werd, korteren of langeren tijd daarna, de n. sympathicus op nieuw geprikkeld, om te zien, of hij zijn' invloed op de pupil behouden had. De proef gelukte bij elf konijnen. Daarbij werden de volgende resultaten verkregen:

1°. Doorsnijding óf van het ganglion Gasseri, óf van den n. ophthalmicus Willisii geeft constant pupilvernaauwing, met langere verticale middellijn. Zelfs bij onvolkomene anaesthesie der omringende deelen, is toch de vernaauwing daar, mits de cornea ongevoelig zij.

2°. De vernaauwing vermindert binnen weinige uren, maar wijkt niet, wanneer er irritatie van het oog ontstaat en de bloedvaten der iris sterk worden uitgezet. De pupil wordt dan soms hoekig.

3°. De vernaauwing maakt plaats voor eenige verwijding, wanneer, ook bij volkomen anaesthesie, onder behoorlijke bescherming van 't oog, de irritatie-toestand uitblijft. Dr. Snellen 1) toonde aan, dat de bekende ontsteking na doorsnijding van den n. trigeminus het

1) De invloed der zenuwen op de ontsteking. Utrecht, 1857.

gevolg is van prikkels, die bij de bestaande anaesthesie niet worden afgeweerd, en dat zij uitblijft bij stelselmatige verwijdering van alle uitwendige beleediging.

4°. Bij vergelijkende proefneming aan beide zijden bleek, dat de vernaauwing bij doorsnijding van den n. trigeminus veel sterker is, dan wanneer óf de n. sympathicus wordt doorgesneden aan den hals, óf het ganglion wordt geëxstirpeerd.

5°. De spanning van den oogbol blijft aanvankelijk gelijk, wordt somtijds zelfs iets grooter, terwijl de pupil zeer naauw is en de iris nabij de cornea ligt. De spanning neemt echter na korten tijd regelmatig af, en wel in de hoogste mate, wanneer het oog door voldoende bescherming vrij blijft van irritatie. Deze verminderde spanning is in overeenstemming met mijne theorie van glaucoma, als oorspronkelijk neurose der secretie-zenuwen.

6°. Na doorsnijding en verkregen anaesthesie, gaf prikkeling van den n. sympathicus op 11 gevallen zeven maal verwijding der pupil, evenwel in veel geringeren graad, dan wanneer de n. trigeminus niet is doorgesneden. In vier gevallen bleef de verwijding der pupil bij prikkeling van den n. sympathicus geheel uit. In al deze gevallen was de cornea volstrekt ongevoelig. Onder de zeven, waarin verwijding volgde door prikkeling van den n. sympathicus, was drie maal gevoeligheid van het onderste en éénmaal tevens van het bovenste ooglid aanwezig, in de drie overigen geene gevoeligheid.

7°. In alle gevallen, ook waar de pupil onbewegelijk bleef, contraheerden zich de vaten van het oor bij prikkeling van den nervus sympathicus, ten bewijze, dat de zenuw gevoelig was. Vóór de doorsnijding van den n. trigeminus hadden wij ons overtuigd, dat bij prikkeling gelijktijdig pupil-verwijding en contractie der vaten van 't oor intraden.

8°. Na doorsnijding geeft Calabar vernaauwing, atropine verwijding der pupil, — het laatste niet in hooge mate.

9°. De sectie bewees, dat, in den regel, de n. ophthalmicus Willisii vóór het ganglion doorsneden was, soms ook de tweede en gedeeltelijk de derde tak; in andere gevallen was het ganglion Gasseri zelf getroffen. Zij gaf geene voldoende rekenschap, waarom in sommige gevallen bij prikkeling van den n. sympathicus verwijding der pupil ontstond, in andere daarentegen uitbleef.

Uit 4°. blijkt voldoende, dat de verschijnselen, bij doorsnijding van den n. trigeminus ontstaande, uit doorsnijding der vezelen van den n. sympathicus cervicalis op eene hoogere plaats niet zijn af te leiden. Uit 6°. volgt, dat de invloed van den n. sympathicus kan voortbestaan, wanneer de n. trigeminus is doorgesneden en de pupil dien ten gevolge vernaauwd is.

c. *De werking der mydriatica.* De ouden 1) kenden reeds de mydriatische werking van sommige planten en bragten ze bij depressie van cataract in aanwending. Bepaaldelijk aan Anagallis werd eene dergelijke werking toegeschreven, wat zich evenwel niet bevestigd vond. Van den invloed van Belladonna op de pupil vindt men 't eerst gewag gemaakt door van Swieten 2), voorts door Reimarus 3), Mellin, Ray en anderen, en Loder 4) wendde het infusum aan vóór extractie van cataract. Karl Himly 5), die de mydriatische werking van Hyoscyamus ontdekte, heeft echter de verdienste, de mydriatica het eerst in uitgestrekten zin aan de oogheelkunde

1) Plinius. Hist. naturalis. Liber XXV, cap. 13.
2) Comment. in Boerhavii Aphorismos. T. III.
3) Dariès. Diss. de Atropa Belladonna. Lipsiae 1776.
4) Verg. Schiferli. Ueber den grauen Staar. S. 85.
5) Gött. gelehrte Anzeige. 1800.

te hebben dienstbaar gemaakt. Schier gelijktijdig wees Darwin 1) op het nut, daarvan in sommige ophthalmiae te trekken. — De invloed op de accommodatie werd eerst later onderzocht, en wel met bewonderenswaardige naauwkeurigheid door Dr. Wells 2). In zijne proeven op Dr. Cutting bleek, dat de accommodatie geheel verloren ging en zelfs dat het verste punt iets terugweek.

Een vergelijkend onderzoek van een aantal stoffen en bereidingen heeft geleerd, dat de meest bruikbare mydriatica onder de Solaneae te vinden zijn, en dat, onder deze, de Atropa Belladonna, om verschillende redenen boven alle andere, ook boven Datura Stramonium en Hyosciamus niger, te verkiezen is 3). Boven alles komt, waar men geene sterkere werking verlangt, de atropine, (oplosbaar in 450 deelen water), en voor sterker werking de zeer oplosbare sulphas atropini in aanmerking. Tot volkomen effect is één druppel eener solutio van 1 deel sulphas atropini op 120 deelen water (wij drukken deze sterkte uit door 1 : 120) reeds geheel voldoende 4). De werking is overigens des te zwakker en houdt des te korter aan, hoe slapper de oplossing is. Ook het in-

---

1) Zoönomia. III. 132. London. 1801.

2) Philosophical Transactions. 1811. T. 1. p. 378.

3) Verg. Kuyper. Onderzoekingen over de kunstmatige verwijding van den oogappel. Diss. inaug. Utrecht 1849.

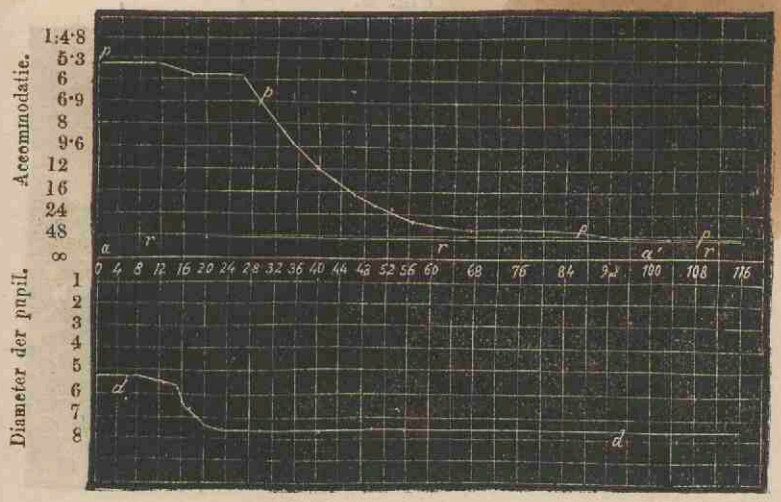
4) Wordt de indruppeling na $^1/_2$ uur door pijn en injectie gevolgd, dan is de bereiding niet deugdzaam, en er ontstaat dan na herhaalde aanwending eene eigenaardige ontsteking, door mij als atropinisme beschreven. Ook deugdelijke brengt, na vele maanden gebruikt te zijn, bij sommige personen eene soortgelijke ontsteking voort en moet dan voor goed worden ter zijde gesteld. Zelden worden nu ook andere mydriatica verdragen. Reactieven waren tot herkenning van niet deugdelijken sulphas atropini niet afdoende. Verg. Kuyper l. c.

wendig gebruik, waarmeê men voorzigtig zij, geeft mydriasis.

De hoofd-verschijnselen, na indruppeling van sulphas atropini, zijn: 1° toenemende uitzetting, gevolgd door onbewegelijkheid der pupil, 2° vermindering en weldra geheel verlies der accommodatie.

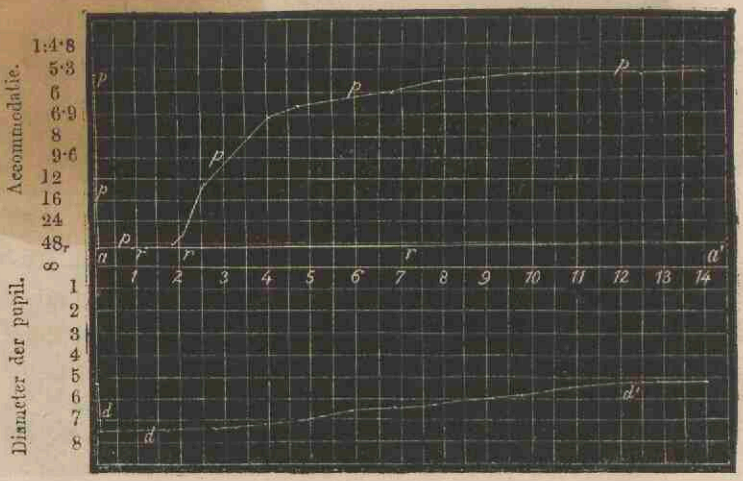
De *verwijding der pupil*, aanzienlijk bij den mensch, (vooral op jeugdigen leeftijd), bij den hond en de kat, is minder sterk bij 't konijn, gering bij vogels, waar zij vroeger was over 't hoofd gezien, zeer merkbaar bij kikvorschen, niet of naauwelijks bij visschen. Na indruppeling van 1 : 120 begint de uitzetting bij den mensch binnen 15 minuten en bereikt na 20 tot 35 minuten reeds bijna haar maximum. Hoe jeugdiger het individu en hoe dunner de cornea, des te sneller treedt de werking in. Bij kikvorschen en bij vogels is de verwijding binnen 1 of 2 uren geweken en maakt voor eene kortstondige vernaauwing plaats. Den gang der verwijding bij den mensch

Fig. 1.



na indruppeling van 1 : 120, wordt voorgesteld door de lijn *d d* van fig. 1, met het terugkeeren tot de normale middellijn in fig. 2. Op de abscisse *a a'* staan de *minuten* aangeteekend, na de indruppeling, die bij 0 plaats had; de lengten der ordinaten naar beneden, loodregt op *a a'*, zijn de dwarse middellijnen der pupil, in millimeters vóór de lijn af te lezen. De pupil werd met korte tusschenpozen, steeds bij volkomen gelijke verlichting van het oog en sluiting van 't andere, met den ophthalmometer naauwkeurig gemeten. Fig. 2, welker abscisse den geheelen duur der pupilverandering in dagen voorstelt, geeft in de kromme onder *a a'* insgelijks de middellijnen. — De *vermindering der accommodatie* begint wat later dan de pupilverwijding. Zij keert na eenige dagen, te gelijk met de bewegelijkheid der pupil, allengs terug. Fig. 1 geeft op de kromme *p p* den gang van het *absoluut* digste punt, op de kromme *r r* dien van 't verste punt aan. Men ziet, dat het laatste naauwelijks eenige verandering ondergaat; het digtste daarentegen verwijdert zich van 't oog. Deze

Fig. 2.



verwijdering begint 12 tot 18 minuten na de indruppeling, is 26 minuten na de indruppeling, wanneer de dilatatie reeds bijna volkomen is, nog weinig merkbaar, daalt dan snel, vervolgens langzaam en bereikt haar maximum 103 minuten na de indruppeling, wanneer *p* en *r* zamenvallen en de accommodatie dus absoluut opgeheven is.

Vindt men na 42 uren de pupil iets kleiner, dan is bereids eenige bewegelijkheid teruggekeerd, en te gelijkertijd eenige accommodatie op te merken, die nu tot den 4den dag vrij snel toeneemt, maar eerst na 11 dagen volkomen is. De waarneming werd verrigt op het oog van mijn' assistent den heer Hamer, die zich geoefend heeft, om, onder afsluiting van 't ééne oog, bij 't maximum van convergentie, zijn absoluut digste punt zeer scherp te bepalen. Bij de resultaten, uit de figuren af te lezen, hebben wij nog op te merken.

1°. Na het terugkeeren der accommodatie met den derden dag en de volgende dagen heeft de relatieve accommodatie-breedte eene ligging als bij myopen 1): bij matige convergentie kan slechts over eene zeer kleine fractie der bestaande accommodatie worden beschikt. Zoo vond de heer Hamer op den 6den dag, dat bij convergentie op 9″, die op het niet ingedruppeld oog ongeveer de helft der totale accommodatie in werking bragt, het ingedruppelde slechts een vijfde inspande van het geen het bij 't maximum van convergentie bereid vermogt.

2°. Het verste punt, blijkt hier, bij een' geringen graad van myopie, nagenoeg onveranderd te zijn gebleven. Gewoonlijk verwijdert het zich iets meer van 't oog. Bestaat er blijvende spanning der accommodatie, zoo als aan hypermetropie eigen is, en bij sommige amblyopen, astigmatici en bij

1) Verg. Ametropie en hare gevolgen. 38.

jeugdige myopen niet zelden voorkomt, zoo wijkt deze door atropine en het verste punt verplaatst zich dan in veel hoogere mate.

3°. Bij inspanning der accommodatie schijnen de voorwerpen kleiner te worden (mikropia): men schat den afstand van het voorwerp daarbij te klein, en terwijl de gezigtshoek niet grooter geworden is, stelt men zich het voorwerp kleiner voor 1).

4°. Voor het ingedroppeld oog schijnen de voorwerpen veel sterker verlicht, vooral wanneer beide oogen tegelijk geopend zijn, waarbij, ten gevolge der consensuele reflexie, de pupil van het niet ingedruppeld oog naauwer is dan gewoonlijk. De vergelijking geschiedt, door een helder voorwerp op donkeren grond te beschouwen, terwijl voor beide oogen een prismatisch glas met den hoek naar buiten gebragt is.

Het verlies der accommodatie is na inwerking van atropine des te lastiger, omdat de pupil zoo buitengemeen wijd is, hetgeen bij geringe afwijking der accommodatie teeds groote verstrooijingscirkels geeft: voor iederen afstand zijn dus tot scherp zien verschilfende glazen noodig, die naauwelijks eenige speelruimte geven. De *stoornis* verschilt overigens, naar gelang der *refractie van het oog.* Emmetropen zien op afstand goed, maar kunnen in de nabijheid zonder convexe glazen niets onderscheiden. Myopen klagen minder, omdat zij, hoewel op afstand veel meer diffuus ziende, bij hun onveranderd verste punt dikwijls nog lezen kunnen. Bij hypermetropen geeft de geringste werking van het mydriaticum reeds zoodanige stoornis, dat zonder convexe glazen weinig wordt onder-

---

1) Ik nam dit verschijnsel het eerst bij mij zelf waar en gaf aarvan bovenstaande verklaring in Ned. Lancet 1851. D. VI blz. 607.

scheiden. — Is slechts één oog ingedroppeld geworden, zoo is de stoornis des te grooter, omdat het scherpe beeld van het niet ingedruppeld oog zoo licht-zwak is, in vergelijking met 't diffuse van het andere. Bij voorkeur wordt dan het mydriatische oog gesloten. Bij atropine-mydriasis der beide oogen bestaat er geen bezwaar tegen het geven van convexe glazen.

De *werkingswijze* der mydriatica heb ik in 1854 met Dr. de Ruiter 1) onderzocht. Onafhankelijk van ons onderzoek, was v. Graefe, zoo als hij mij schriftelijk mededeelde, tot gelijke resultaten gekomen. Deze proeven nu hebben den overgang van atropine in 't waterachtig vocht buiten twijfel gesteld:

a. De werking vertoont zich des te spoediger, hoe dunner de cornea, hoe jonger het dier is. Verwijdering van de buitenste lagen der cornea verhaast de werking (von Graefe). Wanneer na inwrijving boven 't oog eenige dilatatie ontstaat, zoo is wel meestal een spoor daarvan in het oog gekomen. Bij sterke inwerking in de verwonde huid (bij honden) ontstaat al spoedig ook aan de andere zijde eenige dilatatie (door algemeene werking). *b.* De aanwending, tot de cornea beperkt, op oogen van kikvorschen, na uitsnijding van het hart, na onthoofding, na wegneming van hersenen en ruggemerg en zelfs na het volkomen isoleren der oogen, geeft binnen weinige minuten duidelijke verwijding. Hetzelfde had plaats op een' afgehakten kalfskop en op pas gedoode konijnen. *c.* Een spoor eener hoogst verdunde oplossing, met een capillair buisje in de voorste oogkamer gebragt, gaf bij konijnen verwijding. *d.* Na herhaalde indruppeling bij een konijn werd het geheele oog door een' breeden

1) l. c.

waterstraal uitgewasschen: het alsnu ontlastte waterachtig vocht, in het oog van een hond gebragt en lang daarmede in aanraking gehouden (von Graefe spoot het ook in de voorste oogkamer), gaf aanzienlijke verwijding der pupil. Dit is het experimentum crucis. De doordringende hoeveelheid is intusschen hoogst gering, want de oplossing van 1: 120000, even lang in aanraking gehouden met de cornea, werkte nog sterker. Bij inwendige toediening en daardoor voortgebragte mydriasis was het ontlastte waterachtig vocht niet werkzaam.

Ten slotte is de vraag, door tusschenkomst van *welke zenuwen* de opgenomen atropine werkt. Vooreerst is het niet aannemelijk, dat de stof onmiddellijk op de spiervezelcellen werkt: de gelijksoortige natuur dezer contractiele elementen in sphincter en dilatator zou dan een' gelijken invloed op beide doen verwachten, en sterke dilatatie der pupil kon niet ontstaan. Wij besluiten dus, dat de atropine werkt op de zenuwvezelen of op de ganglion-cellen. *a.* De *m. sphincter wordt paralytisch:* reflexie- en accommodatieve beweging worden opgeheven, en eveneens ontstaat paralyse der accommodatie (m. ciliaris), die echter niet zoo spoedig volkomen wordt als die van den sphincter pupillae. Hieruit volgt, dat de elementen van den n. oculo-motorius verlamd worden, — en wel het laatst de dieper gelegene (van den m. ciliaris), — een argument te meer voor de directe inwerking der atropine op de zenuw-elementen. *b.* De *m. dilatator geraakt in sterke zamentrekking.* Het bewijs ligt dàárin, dat bij paralysis completa n. oculo-motorii, zoo als Ruete 1) het eerst aantoonde, door atropine de grootte der pupil nog aanzien-

1) Klinische Beiträge z. Pathologie und Physiologie der Augen und Ohren. Braunschweig 1843. S. 250.

lijk toeneemt; hetzelfde geschiedt na uitscheuring der genoemde zenuw bij dieren. Om dit te verklaren, nemen wij eene prikkelende werking aan op den n. sympathicus, die wij ons moeijelijk als aanhoudend kunnen voorstellen, ten zij ze plaats hebbe door tusschenkomst van ganglioncellen. Van deze is het bekend, dat zij specifiek zijn in hare werking, en dat zij onder den invloed eener bepaalde stof, in aanhoudend geprikkelden toestand kunnen verkeeren, zien wij in de werking van strychnine, regtstreeks met de grijze stof van 't ruggemerg in aanraking gebragt 1). Na krachtige inwerking van atropine zag ik bij prikkeling van den n. sympathicus aan den hals bij konijnen nog verdere verwijding der pupil ontstaan, een bewijs, dat deze zenuw althans niet geparalyseerd is. Is doorsnijding van den n. sympathicus voorafgegaan, dan wordt aan deze zijde de pupil door atropine niet zoo wijd als aan de andere. Biffi 2) en Cramer 3) zagen ook in dit verschijnsel een bewijs voor de prikkelende werking op den n sympathicus. Wij kunnen het daarvoor niet laten gelden: het verschil tusschen de normale en opgeheven werking van den n. sympathicus, tegenover paralyse van den n. oculo-motorius, kan tot verklaring van het waargenomen verschil voldoende zijn. — De invloed op den n. trigeminus is waarschijnlijk een verdoovende. Intusschen is, zoowel in gevallen van paralyse bij den mensch als na doorsnijding dezer zenuw op het konijn, de werking van atropine als gewoonlijk: was de pupil, zoo als in 't ziektegeval van

---

1) Dat Harley hierbij geen' tetanus verkreeg, is waarschijnlijk aan de aanwending eener te sterke solutie te wijten (verg. Kölliker, Verhandl. der Gesellsch. Würzburg. B. IX S. XVII).

2) Intorno all influenza che hanno sull l'occhio i due nervi grandi sympathico e vago. Pavia 1846. p. 12.

3) Het accommodatie-vermogen. 1853. bl. 127.

Dr. Snellen 1), oorspronkelijk wijder dan op 't andere oog, dan bleef ze, na indruppeling op beide oogen, ook wijder; was ze, zoo als bij proeven op konijnen, naauwer, dan bleef ze daarbij ook naauwer.

Omtrent den invloed op de vaso-motorische zenuwen der iris laat zich niets met zekerheid zeggen.

d. *De werking van myotica.* De behoefte aan een deugdelijk myoticum was in de oogheelkunde lang gevoeld. Te vergeefs echter had men allerlei stoffen beproefd. Aan de vroeger genoemde: semen santonicum (Himly), Daphne Mezereum (Hahnemann), Nicotiana Tabacum, (Heise), Aconitum Napellus, Secale cornutum en andere middelen kon wel niet alle myotische werking worden ontzegd; maar reeds om hunne prikkelende nevenwerking waren ze praktisch onbruikbaar. Hetzelfde bleek bij het stelselmatig met Dr. Kuijper (l. c.) verrigte onderzoek, ten opzigte van nicotine, extractum aconiti en digitaline, en A. Weber 2) moest eene onvoorzigtige aanwending van digitaline op zijn eigen oog met eene keratitis bekoopen. Versche tataksbladeren schenen nog beter te worden verdragen. Eene hypodermatische injectie van morphine, waarin von Graefe 3) een vrij krachtig middel niet alleen tot pupilvernaauwing, maar ook tot verhooging der refractie ontdekte, was zeker ook voor dit speciele doel niet aanwendbaar. In de Calabar nu schijnt ons 't gewenschte middel te zijn geschonken. De algemeene werking dezer ordeal bean was reeds door Dr. Daniell (1846) en grondiger door Christison (1855) bestudeerd, en van Hasselt had (dagboek Januarij 1857) als hoofdsymptoom,

1) Verg. Tijdschrift voor geneeskunde, 1864.

2) Verhandlungen der von 3 bis 6 September 1859 in Heidelberg versammelten Augenärzte. Berlin 1860.

3) Deutsche Klinik. 20 April 1861.

bij de algemeene werking, myosis gevonden, toen Thomas Fraser 1) ontdekte, dat plaatselijke aanwending de pupil vernaauwt en Dr. Argyll Robertson 2) den invloed op de accommodatie aantoonde en de Calabar als een nieuw middel in de ophthalmologische praktijk invoerde. Hierop zijn onderzoekingen van Harley 3) vooral betrekkelijk de algemeene werking, met bijvoegselen van Hulke, voorts van Bowman en van Soelberg Wells 4), en eindelijk van von Graefe 5), van Hamer 6, Rosenthal 7) en van Schelske 8) gevolgd, en in vereeniging met den heer Hamer heb ik ze verder voortgezet. Ons streven was daarbij, na de voorafgegane voortreffelijke onderzoekingen, meer door naauwkeurigheid dan door tal van experimenten onze kennis omtrent dit merkwaardig middel nog eenigzins te verrijken.

De tot dusverre bekende, mij toegezonden praeparaten zijn: een donker bruin extractum alcoholicum, twee soorten van papier, bruin en violet (naar Streatfeild's methode vervaardigd) en twee oplossingen van 't extract in glycerine, een zwakker c en een sterker c'. Op het laatste leest men: one minim equal to 4 grains of Bean.

Als hoofdverschijnselen, na aanwending in den conjunc-

---

1) Diss. inaug., den 31 Julij 1862 te Edinburg verdedigd.

2) Edinb. Medico-Chirurg. Society 4 Febr. 1863.

3) Conf. Med. Times. 20 Juin 1863.

4) Med. Times. 16 Mei 1863.

5) Deutsche Klinik. 1863. N°. 29 en Archiv. f. Ophthalmologie. B. IX.

6) Geneeskundig Tijdschrift. Julij 1863.

7) Archiv f. Anatomie u. Physiologie. 1863.

8) Klinische Monatsblatter f. Augenheilkunde. 1863. S. 380.

tieva-zak, staan op den voorgrond: *vernaauwing der pupil, en kramp der accommodatie*

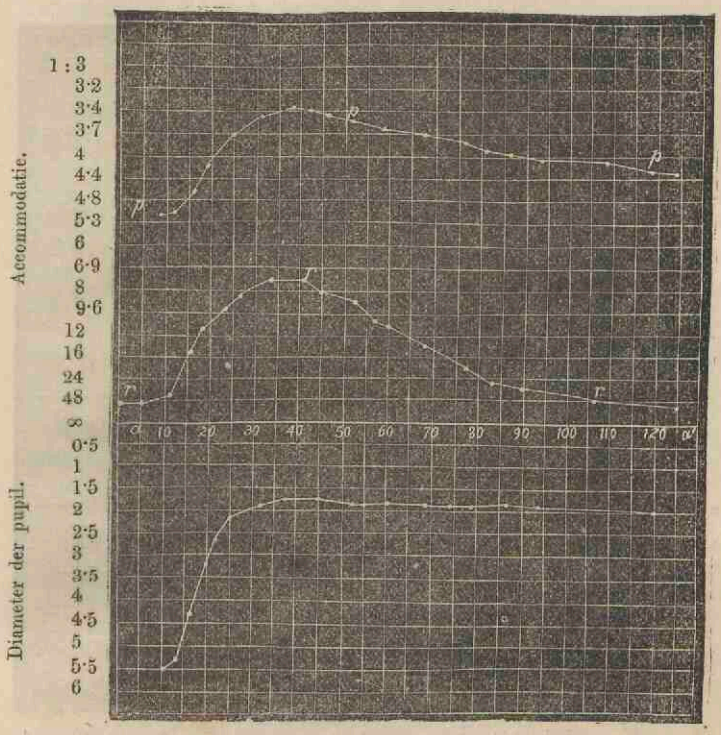
De primaire werking, onmiddellijk na de aanwending, is eene kortstondige prikkeling; daarop ontstaan na vier minuten ligte kramptrekkingen in 't onderste ooglid. Nu volgen de vernaauwing der pupil, en, schier gelijktijdig, ook de kramp der accomodatie.

De *vernaauwing*, na eene voldoende dosis (¼ druppel van c', al of niet met water verdund), begint na 5 tot 10 minuten, bereikt na 30 tot 40 haar maximum, waarop ze slechts kort verblijft, en vermindert na 3 uren reeds langzamerhand, om na 2 tot 4 dagen geheel te zijn geweken, soms zelfs voor eenige verwijding plaats makende. Het geheele proces loopt dus sneller af dan dat der atropine-werking, waarschijnlijk ten gevolge van een grooter imbibitie-vermogen. Onderstaande figuren 3 en 4 (verg. die der atropine-werking op bl. 103 en 104) wijzen weder het verloop aan bij den Heer Hamer. Fig. 3 strekt zich over 2 uren, fig. 4 over 3 dagen uit. De werking was nu middelmatig sterk, zoo goed als onpijnlijk. De pupil heb ik met den ophthalmometer gemeten, steeds bij gelijke verlichting. Ten opzigte der vernaauwing en der daaraan verbondene verschijnselen is het volgende op te merken:

a. De middellijn der pupil wordt nog kleiner (1½ tot 2 mm.) dan, in den normalen toestand, bij 't sterkst te verdragen licht en de krachtigste accommodatie (von Graefe.)

b. De invloed van het licht houdt echter niet op: men kan vooral de consensuele zamentrekking naar de entoptische methode, door sluiten en openen van het andere oog, gemakkelijk bij zichzelven waarnemen (verg. bl. 85), zoo als ook door von Graefe geschiedde. De bewe-

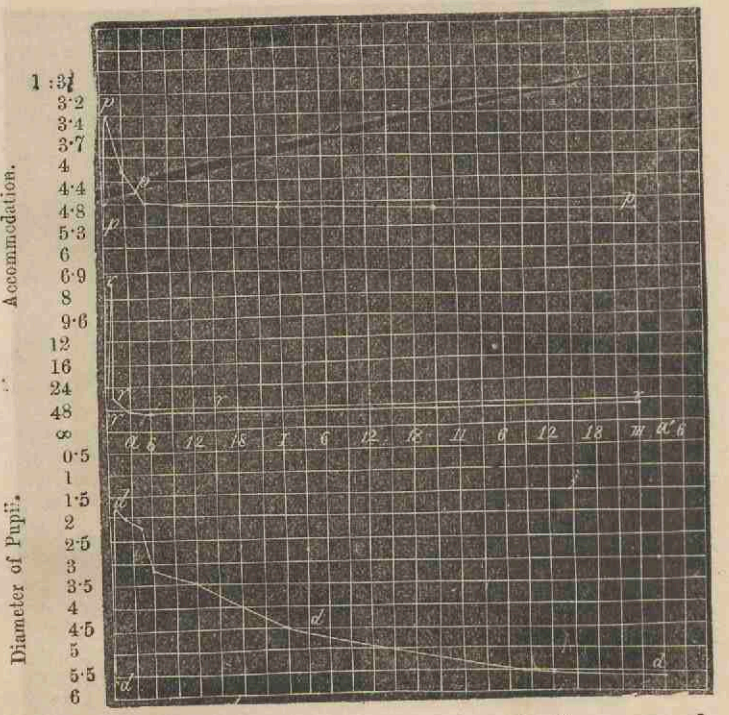
Fig 3.



gingen zijn traag: de consensuele vernaauwing duurt 3, de consensuele verwijding 4 sekunden (verg. bl. 86). Daarenboven blijkt daarbij de pupil dikwijls eenigzins hoekig te zijn. Zij is in 't midden als een floers van krip en heeft een vrij scherp omschreven, sterker verlichten diffusen zoom, (fig. 5 A), die bij consensuele contractie breeder is (B) en eene donker vuil groene tint heeft, terwijl het midden van het vlak zich geel vertoont. (Bij de entoptische waarneming wordt de figuur omgekeerd gezien, maar ze is hier omgekeerd afgebeeld en geeft dus den waren vorm der pupil van 't linker oog.)

*

Fig. 4.



c. Vooral bij 't ontstaan der vernaauwing komen onwillekeurige krampachtige schommelingen in de middellijn der pupil voor.

d. De verlichting der voorwerpen is zwak, met ongewone bruinachtige tint (Bowman.) Het effect komt overeen met dat van zonsverduisteringen, waarbij, ondanks zonneschijn met zijne gewone sterk contrasterende schaduwen, het licht ongewoon zwak wordt. Is slechts één oog ingedruppeld, dan blijkt het groot verschil in verlichting het schoonst bij verdubbeling van 't beeld door een prismatisch geslepen glas.

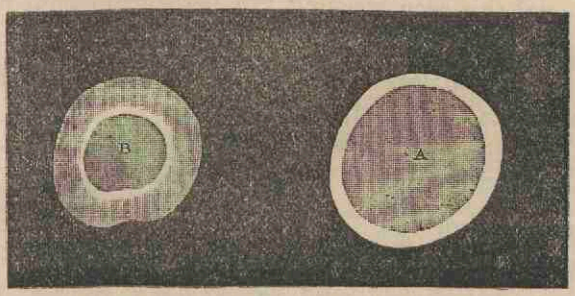
e. De verstrooijingscirkels van een lichtpunt, buiten

den afstand van duidelijk zien gelegen, worden des te kleiner, hoe kleiner de pupil, en er wordt dus buiten de accommodatie-grenzen veel minder diffuus gezien.

f. Na 't verdwijnen der myosis wordt de pupil soms iets grooter dan te voren.

De *kramp der accommodatie* blijkt uit de veranderde

Fig. 5.



ligging zoowel van het verste (fig. 3 en 4 *r r*) als van het digtste (*p p*) punt van duidelijk zien, boven de abscisse *a a'* getrokken. De gezegde curven leeren ons 't geheele verloop kennen van beide. Wij hebben bovendien het volgende op te merken:

a. Bij de bepaling van 't verste punt ontstaan, bij afwisseling, clonische krampen der accommodatie, zoodat de voorwerpen met hetzelfde glas (op afstand) afwisselend duidelijk en diffuus gezien worden. De punten nu der curve *r r* beantwoorden aan de oogenblikken van ontspanning. Een uur na de aanwending van het myoticum beheerscht men zijne accommodatie weder volkomen. De curve *r r* leert ons verder, dat, hoezeer de dosis gering was en de pijn dan ook schier geheel uitbleef, het verste punt van 56″ tot 7″.3 tot het oog naderde, zoodat bijna twee derde der oorspronkelijk aanwezige absolute accommodatie-breedte onwillekeurig in werking trad.

b. De bepaling van het digtste punt geschiedde met de volkomenste optometrische hulpmiddelen. De gang der punten is dan ook zeer bevredigend. Bij eene vroegere proef van den Heer Hamer was, na aanwending van een slecht gedoseerd stukje calabar-papier, de werking veel heviger, duurden de pijnlijke krampen meer dan zes uren en steeg bij poging tot accommodatie de pijn dermate, dat aan eene bepaling van het digtste punt niet te denken viel.

c. De figuren leeren, dat, bij het *afnemen* der werking, de accommodatie-breedte vermeerderd is, in de hoogste mate na ruim 100 minuten (fig. 3), en dat deze vermeerdering slechts langzaam afneemt (fig. 4). In een vroeger onderzoek werd ook bij het ontstaan der werking eene verhoogde accommodatie-breedte gevonden, zijnde de invloed op het digtste punt aanvankelijk grooter dan op het verste. In de waarneming, door fig. 3 voorgesteld, had eer het tegenovergestelde plaats.

d. Zeer belangrijk is de sterke werking op de accommodatie bij geringe impulsie van den wil. Dit laat zich nog sterk gevoelen, wanneer het verste punt reeds weder bijna tot het oorspronkelijke is teruggekeerd: 105 minuten na de aanwending lag, bij eene convergentie op 10″, het punt van duidelijk zien voor 't regter oog natuurlijk op 10″, voor 't linker daarentegen op 4″.5, bereikende dus nagenoeg het absoluut digtste punt; na 3½ uur lag het genoemde punt, bij gelijke convergentie, op 5″.6, na bijna 7 uren op 6″.2, na ruim 11 uren op 8″.3; — en zoolang de accommodatie-breedte op 't linker oog grooter bleef, bleef ook bij gelijke convergentie der beide oogen verschil in accommodatie merkbaar. (Er werd bepaald, welk negatief glas voor het ingedruppelde oog moest geplaatst worden, om, bij het zien op 10″, onder snel afwisselend

voorschuiven der hand voor elk der oogen, gelijke scherpte van letters en van optometer-draden te verkrijgen). De relatieve accommodatie is dus tot die van hypermetropen genaderd: veel accommodatie bij weinig convergentie, — het omgekeerde van hetgeen bij inwerking van atropine werd gevonden.

e. In den toestand, onder *d* beschreven, geeft de bepaling van 't naaste punt met horizontale en verticale lijnen meer verschil dan gewoonlijk (Bowman). Dit schijnbaar verhoogde astigmatisme is zeker voor een deel afhankelijk van 't grooter verschil in refractie bij 't verschil van convergentie in de twee waarnemingen.

f. Zoolang bij eene gegeven inspanning voor kleineren afstand wordt geaccommodeerd dan gewoonlijk, schijnen de voorwerpen grooter (makropie), zoo als in 't omgekeerde geval (verg. bl. 106) kleiner (mikropie).

g. De verhoogde refractie, bij ontspanning, duurt gewoonlijk slechts één uur, in eenigzins merkbaren graad. Bij zeer groote dosis, die aanhoudend hevige pijn voortbragt, kan ze vele uren voortbestaan. Bij kleine dosis kon men aanzienlijke vernaauwing der pupil verkrijgen, zonder zeer merkbaren invloed op de accommodatie.

Ten slotte hebben wij nog te vermelden, dat, volgens von Graefe, de gezigtsscherpte soms afneemt, bepaaldelijk in de ontwikkelings-periode van den kramp, waarschijnlijk ten gevolge van ontbrekende stabiliteit der accommodatie, in elk geval onafhankelijk van de lichtsvermindering door pupilvernaauwing; voorts, dat in een geval, waarin de iris ontbrak, de invloed op refractie en accommodatie dezelfde waren als gewoonlijk.

De werking van Calabar is niet *bij alle dieren* even sterk. In dit opzigt bestaat groote overeenkomst met Belladonna, in dier voege, dat bij den mensch, voorts

bij hond en kat, reeds door kleine giften een hooge graad van myosis wordt verkregen, terwijl bij het konijn, alsmede bij vogels en vooral bij amphibien en visschen, een minder effect wordt gezien. — Door eene sterkere dosis dan men bij den mensch zou mogen aanwenden, wordt bij dieren ook nog sterker myosis verkregen. Onbewegelijkheid der pupil zagen wij niet tot stand komen.

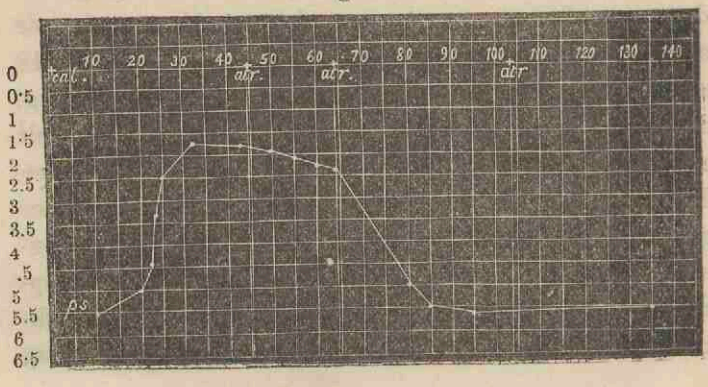
Omtrent de *werkingswijze* leiden soortgelijke proeven tot een gelijk besluit als bij de mydriatica. Van den overgang in 't waterachtig vocht kon evenwel von Graefe zich niet regtstreeks overtuigen uit de myotische werking bij indruppeling in 't oog van een ander dier. Na herhaalde sterke aanwending gelukt het evenwel, wanneer het ontlaste vocht maar lang met het daarmede ingedruppelde oog wordt in aanraking gehouden.

De vraag, *door tusschenkomst van welke zenuwen* de Calabar werkt, heeft ons ook bijzonder bezig gehouden. Voor de hand ligt het besluit, dat er kramp ontstaat van den m. sphincter pupillae. Zou de hooge graad van vernaauwing eene verklaring uit paralyse alléén van den m. dilatator reeds onvoldoende maken, de verhoogde refractie, waarin eene sterker werking der accommodatie-spieren ligt opgesloten, stelt de krampachtige zamentrekking van den sphincter pupillae, die door dezelfde zenuw wordt beheerscht en in zijne werking daarmede geassociëerd is, wel geheel buiten twijfel: trouwens neemt na doorsnijding én van den n. sympathicus én van den n. trigeminus, blijkens onze proeven op konijnen, de vernaauwing der pupil, door inwerking van Calabar, nog aanzienlijk toe. De bedoelde zenuw is de n. oculo-motorius en wel de korte wortel, dien deze naar 't ganglion ciliare zendt. Het strijdt met onze voorstelling omtrent de gelijkaardige natuur van alle zenuwvezelen, dat eene bepaalde stof,

als Calabar, op sommige vezelen een' verlammenden, op andere een' prikkelenden, en nog wel een tonisch prikkelenden invloed zou hebben. Daarom nemen wij bij voorkeur ook hier (verg. bl. 109) eene werking aan op in het oog zelf voorhandene specifieke ganglion-cellen. Bij den geprikkelden toestand van dit inwendig ciliair stelsel is evenwel, zooals wij zagen, verhoogde werking, zoowel willekeurig als door reflexie, niet uitgesloten, — geheel analoog met de werking van strychnine op willekeurige spieren. — Minder gemakkelijk is het, te bewijzen, in hoever ook op den m. dilatator de Calabar eene werking uitoefent, tegengesteld aan die van atropine. Vooreerst ontstaat er zeker geene volkomene paralyse. Na lange en herhaalde aanwending van Calabar bragt prikkeling van den n. sympathicus bij konijnen en bij honden altijd nog eenige verwijding der pupil voort. Wij deden, onder anderen, de volgende proef: de n. trigeminus werd links doorgesneden, — ongevoeligheid van 't oog, vernaauwing der pupil; de n. sympaticus cervicalis derzelfde zijde werd drie malen geprikkeld, — telkens verwijding der pupil; hij werd nu doorgesneden, — de pupil scheen nog meer vernaauwd dan vóór de prikkeling; in beide oogen Calabar (1/3 druppel van *c'*), lang in aanraking gehouden, — na 8 minuten beginnende, na 15 minuten de sterkste vernaauwing, sterker aan de linkerzijde, na 18 minuten krampen der ledematen, moeijelijke ademhaling, dreigende stikking; de kunstmatige ademhaling wordt onderhouden, — 4 minuten later onder ligte krampen der ledematen, de dood; n. sympathicus wordt weder geprikkeld, — nog altijd verwijding der pupil. Na langzamen dood dus, ten gevolge van intoxicatie door indruppeling van Calabar, is de n. sympathicus in 't oog prikkelbaar. Hiermede stemt overeen, dat, bij doorsnijding

van den n. sympathicus cervicalis, vóór of na de aanwending van Calabar aan beide zijden, de pupil aan de zijde, waar doorgesneden is, kleiner wordt gezien. — Wij vooronderstelden, dat de werking van Calabar in gevallen van paralysis n. oculo-motorii nog verder licht zoude verspreiden. Van verschillende zijden was opgemerkt, dat de vernaauwing daarbij niet uitbleef. In een eerste geval, waarin bij 't gewone onderzoek de pupil onbewegelijk scheen, werd, onder sterk invallend licht, bij de waarneming met den ophthalmometer, nog eenige bewegelijkheid gezien. De paralysis was dus niet compleet, en wij zagen daarom af van een onderzoek, dat geen zeker resultaat beloofde. In een tweede geval, bij eene 32-jarige vrouw, was absolute paralysis van den geheelen regter n. oculo-motorius aanwezig, die, na herhaalde klagten over hoofdpijn, sedert vier jaren, dikwijls gepaard met erysipelas der regter aangezigtshelft, nu voor 6 weken langzamerhand was ontstaan; hier gaf het sterkst invallend licht op één of op beide oogen geen schijn van zamentrekking. De aangewende Calabar (het extractum) bragt intusschen vernaauwing voort, als gewoonlijk, zoo als onderstaande Fig. 6 leert, en tevens eenigzins ver-

Fig. 6



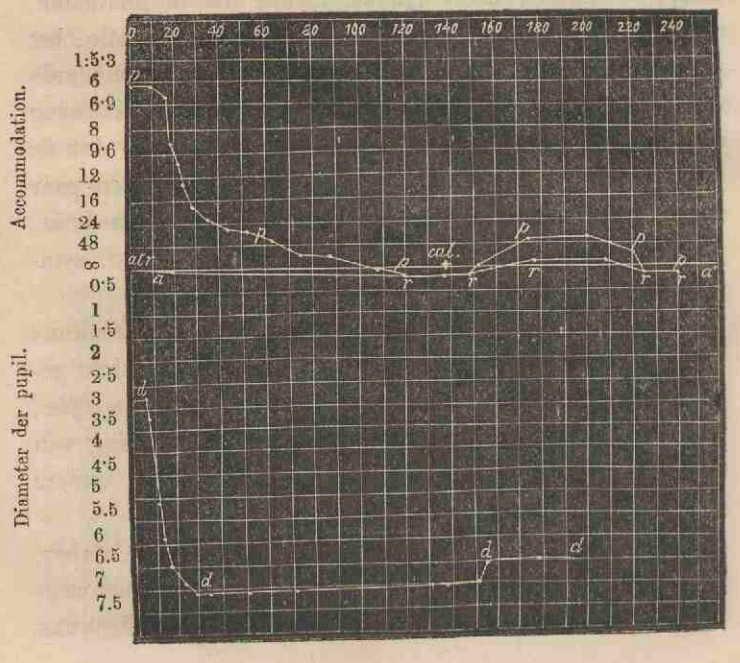
hoogde refractie. Op zich zelf is dit een gewigtig feit. Het bewijst het ontstaan van kramp in den geparalyseerden sphincter; en daaruit volgt, dat de Calabar door onmiddellijke aanraking werkt, eene werking, die niet wel anders dan door tusschenkomst van een ganglioncellen houdend centrum in het oog kan plaats vinden. Maar, juist omdat het bewijst, dat kramp in het spel is, kan het niets leeren omtrent den invloed van Calabar op den n. sympathicus. Intusschen is het op andere gronden meer dan waarschijnlijk, dat Calabar den n. sympathicus zoo niet paralyseert, toch in zijne werking onderdrukt. Wanneer, namelijk, bij matige inwerking, de accommodatie ook hoogstens voor de helft in tonische spanning wordt gebragt, is de pupil reeds naauwer dan bij intensief licht en sterke accommodatie, — en dit heeft plaats, zonder dat de sphincter, die gevoelig blijft voor reflexie en accommodatie, het maximum zijner werking bereikt: zonder verminderde werking van den dilatator is eene zoo sterke vernaauwing dus niet te verklaren. De omstandigheid ook, dat de pupilvernaauwing in zoo veel hoogeren graad een paar dagen lang aanhoudt dan de kramp der accommodatie, pleit voor een' onderdrukkenden invloed op den n. sympathicus.

Van eene bijzondere inwerking op den n. trigeminus en op de vaso-motorische zenuwen der iris, is niets gebleken; alleen merkten wij reeds op, dat aan de zijde, waar de n. trigeminus is doorgesneden, de werking van Calabar niet minder duidelijk is dan aan de andere zijde.

Merkwaardig is de strijd tusschen atropine en Calabar, bij gelijktijdige of spoedig op elkander volgende aanwending. Bij de gelijktijdige komt het eerst, als effect van

Calabar, eenige pupilvernaauwing en kramp der accommodatie voor, welke laatste nog voortduurt, wanneer de werking der atropine op de iris reeds de overhand krijgt en de pupil uit dien hoofde wijder is. Hoe, bij opvolgende aanwending in de werking van atropine die van Calabar kan worden geïntercaleerd, heeft vooral v. Graefe onderzocht. Hij toonde aan, dat bij zwakke werking van atropine en bij 't verminderen eener sterke, Calabar in staat is, tijdelijk de pupil te vernaauwen en de refractie te versterken, en dat na het wijken dezer verschijnselen het langzamer verloopende atropine-proces weder zijn' geregelden gang gaat. Wij wenschten vooral te onderzoeken, of, bij absolute atropine-paralyse van den sphincter en van de accommodatie-spieren, eene krachtige aanwending

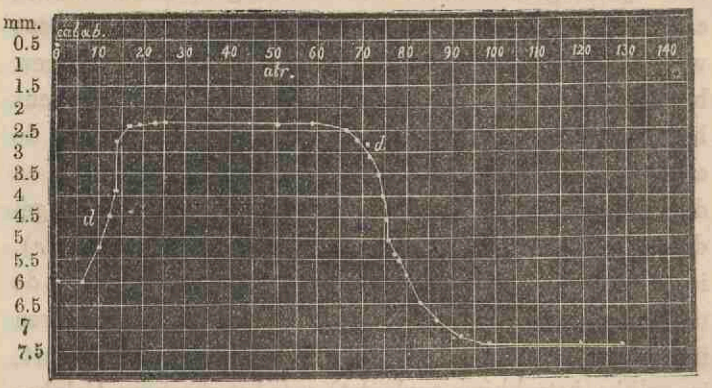
Fig. 7.



van Calabar nog invloed heeft. Werkelijk is ons die ten duidelijkste gebleken, en wel meer nog op de refractie en accommodatie, dan op de middellijn der pupil. Fig. 7 (eene waarneming op het oog van den heer Muller, Off. v. gez. bij de Kon. Marine) geeft hiervan een voorbeeld: blijkens het kruisje op de abscisse *a a'*, werd, 137 minuten na de aanwending van atropine, terwijl *p* en *r* zamenvielen en de mydriasis haar maximum had bereikt, Calabar ingedruppeld, — en tien minuten later stijgt de refractie (*r r*), is op nieuw accommodatie aanwezig (*p p*) en is tevens de middellijn der pupil een weinig verminderd. Bij een' anderen insgelijks zeer geoefenden waarnemer (den heer van Leent, in gelijke betrekking geplaatst) was het effect van Calabar den eersten en vooral den tweeden dag, na hernieuwde aanwending van atropine, nog veel sterker. Niettegenstaande de pupil slechts weinig vernaauwde, kon hij telkens na eenige rust N° 1½ van Snellen's letterproeven op 12″ eenige oogenblikken lezen, en werkelijk werd het digtste punt op ongeveer 14″ tot 16″ bepaald, terwijl, bij ontspanning, de geringe hypermetropie voor emmetropie had plaats gemaakt. Na het wijken der Calabar-werking was in de drie naauwkeurig onderzochte gevallen na 14 dagen of langer uit de wijdere pupil de atropine-werking nog te herkennen, — op zich zelf reeds een bewijs, dat het mydriaticum krachtig was aangewend. Het blijkt dus, dat de paralyse, door een specifiek middel voortgebragt, door een ander specifiek middel kan opgeheven worden, zóó zelfs dat willekeurige werking op nieuw mogelijk wordt.

Ommestaande Fig. 8 wijst den invloed aan op de pupil van atropine, 50 minuten na de aanwending van Calabar ingedruppeld: de volkomen dilatatie der pupil komt blijkbaar wat langzamer tot stand. Ruim drie uren later

Fig. 8.



wordt bij dezelfde persoon (Dr. Land) op nieuw Calabar ingedruppeld: de bestaande hypermetropie van $^1/_{62}$ wijkt geheel; voor een korten tijd ontstaat krampachtige myopie, en bij convergentie ontwijfelbaar accommodatie, die evenwel, even als in de vorige gevallen, niet volkomen beheerscht en na weinige oogenblikken vermoeid wordt. De pupil wordt tevens iets naauwer = 6.75. Den volgenden dag weder H = $^1/_{62}$; de pupil iets bewegelijk. Na zeven dagen pupil = 6.35; eerst den 17den dag zijn beide gelijk, = 4.37, — dus kleiner dan bij den aanvang.

Bij de ontdekking der physiologische werking van Calabar lag het voor de hand, dit middel in verschillende anomaliën te beproeven. Vooreerst nu is het gebleken, nuttig te zijn, om den last van atropine-mydriasis te verminderen. Volgens v. Graefe kan door eene systematische aanwending het atropine-proces ook worden bekort. In hoeverre het tot herstel zal kunnen leiden of althans blijvend nut zal kunnen stichten bij paralyse der accommodatie en bij mydriasis, waarop door

Robertson reeds gewezen werd, kan alléén de ervaring beslissen. Gewigtig is het alvast, dat bij gewone accommodatie-paralyse, het zij op zich zelve staande, hetzij met verdere paralyse van den n. oculo-motorius verbonden (bij celebraal-mydriasis zag von Graefe het effect van Calabar geheel uitblijven), door Calabar de pupil vernaauwd en de refractie verhoogd wordt: in een mij voorgekomen geval van accommodatie-parese aan ééne zijde, zéér storend voor het binoculaire zien, werd de last door een met 20 deelen water verdunde oplossing c', éénmaal daags aangewend, voldoende weggenomen. Zoo kan voorts de myosis, die aan zwakke werking verbonden is, in veel gevallen, waar het stenopaeisch apparaat 't gezigtsvermogen verbetert, zoo als bij diffusie van licht (hoornvlies-verduisteringen, enz.), bij onregelmatig astigmatisme (keratoconus, luxatie der lens, enz.), bij aphakie, vooral wanneer 't pupilvlak niet zuiver is, dikwijls ook nuttig zijn. Merkwaardig is inderdaad de verbetering der gezigtsscherpte bij gewone ametropie: juist bij zeer zwakke werking van Calabar onderscheiden myopen op afstand veel naauwkeuriger en hypermetropen verliezen, onder het dubbel voordeel van kleinere verstrooijingscirkels en gemakkelijker inspanning der accommodatie, tijdelijk hunne asthenopie. — De groote vraag, die de praktijk heeft te beantwoorden, is deze, of Calabar op den duur zoo onschadelijk is voor de accommodatie als atropine, en of de conjunctiva de herhaalde aanwending op den duur goed verdraagt. Zoo lang dit niet beslist is, laat zich de toekomst van Calabar op therapeutisch gebied niet voorspellen.

Ik heb er nog slechts bij te voegen, dat v. Graefe de pupilvernaauwing met nut bij glaucoma heeft toegepast, om de uitvoering der iridectomie te vergemakkelijken,

en dat, naar zijne meening, afwisselende werking van Calabar tot verscheuring van synechiae welligt zal kunnen bijdragen.

BIJDRAGE

TOT DE KENNIS DER

UITWENDIG ZIGTBARE VATEN VAN HET OOG,

IN

GEZONDEN EN ZIEKEN TOESTAND,

DOOR

Dr. J. J. C. VAN WOERDEN.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER UITWENDIG ZIGTBARE VATEN VAN HET OOG IN GEZONDEN EN IN ZIEKEN TOESTAND,

DOOR

Dr. J. J. C. VAN WOERDEN.

Inleiding. Het oog, merkwaardig in zoovele opzigten, onderscheidt zich ook daardoor van andere organen, dat een groot deel zijner vaten gedurende het leven zigtbaar zijn, en tot in hunne fijne vertakkingen kunnen worden vervolgd. Werden de vaten van het netvlies en van de chorioidea eerst voor ons oog toegankelijk door de uitvinding van den oogspiegel, reeds sedert lang hebben de uitwendig zigtbare vaten de aandacht zoowel van ontleedkundigen als van ophthalmologen tot zich getrokken.

Het is bekend, dat door eene vroegere school aan den vorm der vaatinjectie eene hooge beteekenis werd gehecht voor de natuur der aandoening. De verschillende soorten van ontsteking werden vooral naar deze vormen onderscheiden en in verband gebragt met dyscrasiën, die vooronderstelde werden, daaraan ten gronde te liggen.

De nieuwere school, die in dit opzigt met Velpeau en Roser begint, heeft de dyscrasiën, als oorzaak van oogontsteking, misschien te veel op den achtergrond gebragt en al te uitsluitend heil gezocht in eene bloot plaatselijke behandeling. Maar zij heeft zeker die verdienste, dat zij begonnen is, met onbevooroordeeld anato-

mische afwijkingen te constateren, zonder al aanstonds te vragen, door welke oorzaken deze werden te weeg gebragt. In denzelfden geest werkte Hasner von Artha, en velen volgden het gegeven voorbeeld.

Wij zijn ons nu duidelijk genoeg bewust, dat met het vaststellen eener anatomische diagnose het doel niet geheel bereikt is. Wij weten, dat wij, als klinische diagnose, ziektevormen moeten leeren onderscheiden, als zoovele typen, die bij bepaalde individuën, onder bepaalde omstandigheden zich ontwikkelen, en bij een eigenaardig verloop eene reeks van elkander wettig opvolgende anatomische toestanden vertegenwoordigen. Zooveel staat intusschen vast, dat de anatomische afwijking, in ieder oogenblik voorhanden, een der gewigtigste criteria is en blijven zal.

Terwijl men streefde naar juiste kennis der anatomische verschijnselen, moesten natuurlijkerwijze de verschillende vaten, die uitwendig zigtbaar zijn, een onderwerp uitmaken van onderzoek. De meeste schrijvers over oogziekten geven het bewijs, dat zij dit niet hebben veronachtzaamd. Maar heeft die kennis reeds een zekeren graad van volkomenheid bereikt? — den Hoogleeraar Donders hoorden wij meermalen er op wijzen, hoeveel die kennis nog te wenschen overlaat, terwijl hij aantoonde, dat men naar het uitwendig aanzien wel eenige typen van vaten onderscheiden kon, maar dat wij van vele den oorsprong niet met zekerheid kennen, en van sommige zelfs niet durven verklaren, of zij aderen dan wel slagaderen zijn, terwijl omtrent alle menige vraag oprijst, die wij niet weten te beantwoorden.

Intusschen staat hyperaemie dier vaten onmiskenbaar in verband met bepaalde vormen van irritatie en ontsteking, en vinden wij dáárin niet alleen een gewigtig

hulpmiddel voor diagnostiek, maar zelfs belangrijke wenken voor de therapie. Het gewigt van dit onderwerp kan dus aan geen' twijfel onderhevig zijn. De volgende bladzijden bevatten de resultaten der waarneming van Prof. Donders, zooals zij op zijne klinische lessen worden voorgedragen, vermeerderd met hetgeen ik, onder zijne leiding, door eigen aanschouwing heb kunnen toetsen en vaststellen. De overgeblevene leemten zullen meer door ontleedkundige nasporingen, met kunstmatige injectie, dan door waarneming gedurende het leven moeten worden aangevuld.

Wij zullen ons onderzoek in vier deelen splitsen:

Het eerste bevat de beschrijving der vaten, zoo als zij aan het gezonde oog bij het leven zijn waar te nemen.

Het tweede geeft een overzigt der anatomische onderzoekingen en tracht de waarnemingen op het levende oog daarmede in verband te brengen.

Het derde wijst op de afwijkingen, die bij verschillende ziektetoestanden hierin worden waargenomen.

Het vierde geeft eenige therapeutische wenken, in verband met die ziekelijke afwijkingen.

I. *Beschrijving der vaten, aan 't gezonde oog waar te nemen.* — In het gezonde oog vertoont de cornea zich doorschijnend en, ook bij de sterkste vergrooting, vrij van bloedvaten. De met conjunctiva bedekte sclerotica, voor zoo verre zij niet door de oogleden bedekt is, heeft een genoegzaam wit aanzien. Trekt men het bovenste ooglid naar boven of het onderste naar beneden, terwijl men respectivelijk naar beneden en naar boven laat zien, dan valt eene ligte roodheid in 't oog, en men overtuigt zich ligt, dat hier kleine vaten te zien zijn, die in de

rigting naar de cornea in 't algemeen zich in fijnere takken verdeelen. Men kan niet aannemen, dat de meerdere roodheid van het door de oogleden bedekte gedeelte des oogbols van meerderen rijkdom van capillaria afhankelijk is; het tegendeel is waar: het is de aanwezigheid der kleine stammen, die het aanzien hier rooder maakt.

De zigtbare bulbus wordt, zooals men weet, bekleed door de conjunctiva. Zij rust naar voren onmiddellijk op de sclerotica, meer naar achteren op de pezen, gedeeltelijk zelfs op de spieren en voorts op de capsula van Tenon; bij sterk naar beneden trekken van het onderste ooglid, ziet men de plica zich hier zelfs over het vet der oogholte uitstrekken. Met al deze deelen is de conjunctiva door los bindweefsel verbonden en uit dien hoofde zeer verschuifbaar, tot in de onmiddellijke nabijheid der cornea, waar zij als annulus conjunctivae vast is ingehecht. De conjunctiva zelve is tamelijk doorschijnend, zoodat men ook de onder haar gelegene vaten ziet doorschemeren. Wij onderscheiden nu hoofdzakelijk drie soorten van vaten:

1° die van de conjunctiva zelve (verg. fig. III, *a*, *a*, *a*, en *a'*, *a'*), welke aan alle zijden kronkelend tot de cornea naderen;

2° subconjunctivale of episclerale vaten, *b*, *b'*, die in een zeer fijn net overgaan, dat het digtst is onmiddellijk om de cornea *C*;

3° perforerende vaten, *c*, *c*, die als kleine kronkelende stammen onder de conjunctiva naar voren loopen, om in de nabijheid der cornea de sclerotica te doorboren (*p*, *p*). Deze laatste zijn nabij de cornea veel dikker dan de overige en springen daarom terstond in 't oog. Uit dien hoofde is het doelmatig, de nadere beschrijving met deze aan te vangen.

Een gezond, jeugdig oog heeft een wit, eenigermate blaauw doorschemerend aanzien. Bij het terugtrekken der oogleden, ziet men, zoowel boven en onder als buiten en binnen, *één of twee sterk kronkelende vaatstammen, die geene takken afgeven*, maar zich dikwijls één-, soms tweemaal splitsen in twee takken, die meestal niet zeer ongelijk zijn in middellijn (fig. I, II en IV). Elke dezer takken, behoudt hetzelfde kronkelend verloop, maar nadert, in meer schuinsche rigting tot de cornea, om, op een' afstand van 1 tot 3 mm. van de cornea na zich wel eens weder iets van deze verwijderd te hebben, de sclerotica soms schuins, maar meestal plotseling te doorboren (*p*, *p*, *p*), zoodat zij hier in een donker vlekje schijnen te eindigen.

Hoewel men ze geen enkel takje ziet afgeven, worden de genoemde vaten dunner, naar mate zij tot de cornea naderen, en bij de verdeeling is meestal het lumen der beide takken kleiner dan dat van den stam alléén. Hun voorste gedeelte mist de verschuifbaarheid, die zij meer naar buiten in het rijkere sub-conjunctivale bindweefsel doorgaans bezitten. Vooral aan de binnen- en buitenzijde kan men ze niet zelden tusschen de doorschijnende spierbundels uit de diepte zien te voorschijn treden. Zij zijn, zoo als nader blijken zal, slagaderen, en wel de bekende arteriae ciliares anteriores, maar hebben desniettegenstaande eene paarsachtige kleur, vooral wanneer zij, tamelijk diep gelegen, door halfdoorschijnende deelen bedekt zijn. Enkele malen wordt een dezer vaten een eind weegs in het weefsel der sclerotica verborgen, om daaruit dan weder te voorschijn te komen.

Men kan deze vaten onderscheiden in bovenste (fig. I, II, IV, sup.), onderste (inf.), binnenste (int.) en buitenste (ext.), waarvan vooral de bovenste en buitenste

dikwijls dieper gelegen, maar bij gezonde conjunctiva toch meestal te herkennen zijn. De gezamenlijke takken kunnen om de cornea heen op vrij gelijke afstanden van elkander, op tien of meer punten perforeren; maar naar buiten blijkt altijd, tot welke der vier genoemde zij behooren. Anastomosen vindt men niet alléén tusschen twee bovenste en twee onderste (fig. IV, *c*, *c*), maar ook wel tusschen een buitenste en een bovenste (fig. II, *c*) enz. Van dergelijke anastomoserende takjes gaan dan verscheidene perforaties (*p*, *p*) uit. Ook heb ik bij uitzondering wel eens een episcleraal takje van een dezer vaten zien uitgaan, soms ook een takje zonder perforatie, zich zien verliezen (fig. II, *x*). De bovenste en onderste zijn ongeveer in gelijken graad ontwikkeld. De ontwikkeling der binnenste is zeer verschillend; zij kenmerken zich door hunne sterke korte kronkels. De buitenste zijn in den regel zeer dun. Maar behalve de beschrevene, is aan de buitenzijde, doorgaans eenigzins naar beneden, zelden naar boven, soms nog een bijzonder vat voorhanden (fig. III, *c'*), dat hier beschreven verdient te worden: is het oog sterk naar binnen gedraaid, dan vertoont het zich als een regt uitgespannen hel rood vat, dat, in de conjunctiva gelegen, met deze verschuifbaar is; maar draait het oog zich naar het midden, dan legt het zich in sierlijke kronkels. Wij brengen dit vat, hoezeer in ligging, vorm en aanzien van de overige afwijkende, tot de art. ciliares anteriores, aangezien het werkelijk, zonder in of onder de conjunctiva eenig takje af te geven, niet ver van de cornea de sclerotica doorboort. Indien men vier oogen onderzoekt, zal men het ligt eenmaal aantreffen. Bij sommigen bestaat het slechts aan eene zijde. Een kleiner vaatje, waardoor het somtijds in zijn' loop vergezeld wordt,

verspreidt zich, onafhankelijk van het perforerende vat, in en onder de conjunctiva. Een enkele maal vindt men een dergelijk in de conjunctiva verloopend vat ook wel in andere rigting, bijv. naar beneden (fig. IV, 2).

Wij gaan thans over tot *de vaten der conjunctiva.* Bij naar beneden getrokken onderste ooglid en naar boven gerigten blik, ziet men ze als kleine helroode regelmatig gekronkelde, uit de plica opstijgende vaatstammetjes, die van de bolle zijde der kronkels regelmatig kleinere takjes afgeven, van gelijk verloop en zich op gelijke wijze verder en verder splitsende, zoodat ze al spoedig voor het bloote oog nagenoeg verdwijnen (fig. III en V, *a*, *a*, *a'*, *a'*). Door het neêrgetrokken ooglid links en regts te bewegen, schuiven ze met de conjunctiva, waarin ze verloopen, heen en weêr. Hoog onder het bovenste ooglid zijn ze soms zeer breed en vormen groote anastomosen, uit welker bogen takken te voorschijn komen. Een' grooten stam vindt men ook doorgaans aan de buiten-benedenzijde, waar hij enkele groote kronkels vormt, die bij de beweging naar binnen en boven voor een deel verdwijnen. Aan de binnenzijde komen er van onder de plica semilunaris te voorschijn, en de vaten van het bovenste gedeelte dezer plica ziet men regtstreeks overgaan in de conjunctiva bulbi. De grootere stammetjes (fig. III, *a*, *a*, *a*) hangen niet onmiddellijk met die der conjunctiva palpebralis zamen; maar wel ziet men uit deze laatste kleine takjes (*a'*, *a'*) in de conjunctiva bulbi overgaan 1).

---

1) Voor zoover de tarsi zich in de oogleden uitstrekken en de innig daarmede verbonden conjunctiva een corpus papillare bezit, is het vaatverloop zeer eigenaardig: aan het bovenste ooglid ziet men, namelijk, sierlijke kleine stammetjes, nagenoeg evenwijdig aan elkander, van den bovenrand van den tarsus (en enkele malen

In de conjunctiva bulbi onderscheiden wij nog een tweede soort van vaten, als voorste bindvliesvaten, vasa conjunctivae anteriora. Wanneer men de conjunctiva met het onderste ooglid heen en weêr beweegt, blijkt duidelijk, dat op onderscheidene plaatsen, maar vooral beneden, in de onmiddellijke nabijheid der cornea, zeer fijne stammetjes, op regelmatige afstanden van elkander of wel verspreid, te voorschijn komen, die bijna regtlijnig of zwak gebogen zich van den rand der cornea verwijderen, om op den afstand van 3 of 4 m.m. zich te vertakken en hier in verband te treden met de laatste vertakkingen der achterste bindvliesvaten (*a*, *a*). Enkele malen ziet men ook een stammetje der voorste zich onmiddellijk in een achterste voortzetten, hetgeen bij ziekelijke uitzetting bijna regel is. Op de grens der cornea schijnen de voorste bindvliesvaten uit de sclerotica te voorschijn te komen: het is, alsof zij hier, na eene geringe terugwaartsche buiging, plotseling in een klein donker punt verdwijnen. Bij naauwkeurige beschouwing kan men zich echter overtuigen, dat de meesten althans zich met een lis in een dieper gelegen episcleraal vat omslaan. Neemt men de voorste bindvliesvaten niet

---

eene tweede reeks, iets lager uit den tarsus te voorschijn komende) naar beneden verloopen, onder scherpe hoeken kleinere takjes afgevende, die eene fijne vlecht vormen, op ongeveer drie mm. van den vrijen rand der oogleden; en evenzeer ziet men van dien vrijen rand kleine op gelijke wijze verloopende stammetjes opstijgen, om zich in hetzelfde net te verliezen. In 't overige gedeelte der conjunctiva palpebrarum missen de vaten dit regelmatige verloop, maar zijn toch zeer talrijk, zoodat, vooral bij het konijn, maar toch ook eenigzins bij den mensch, eene zekere grens tusschen conjunctiva palpebrarum en de op den bulbus overgaande plica aanwezig is, in welke laatste dan slechts spaarzame vaten van hier doordringen.

duidelijk waar, zoo behoeft men het onderste ooglid slechts met den vinger heen en weêr over den bulbus te wrijven, om ze in uitgezetten toestand, vooral aan de onderzijde der cornea, op regelmatige afstanden van elkander, te voorschijn te zien komen.

Het is zeer moeijelijk te zeggen, welke de beteekenis is der voorste en achterste bindvliesvaten. Vooreerst is het de vraag, of zij slagaderen dan wel aderen zijn. De kleur gedurende het leven is geenzins beslissend. Eensdeels komt op de conjunctiva zeker eenige wisseling tusschen de gazen van het bloed en van de lucht voor, die het arterieuse bloed misschien nog meer arterieus, het veneuse stellig minder veneus maakt, en in zooverre heeft hier het proces van respiratie plaats. Maar, ten anderen, heeft de diepte-ligging invloed op de kleur, die meer en meer paarsachtig is, naarmate de vaten met eene dikkere laag der conjunctiva of daaronder gelegen weefsel bedekt zijn. Weinig licht ook verkrijgt men, door een enkel vat met een' tamelijk scherpen kant van een ivoren plaatje te drukken; want in alle rigtingen bestaat er zooveel communicatie met andere vaatstammetjes, dat aan beide zijden der gedrukte plaats het vat, hetzij slagader of ader, nagenoeg de normale vulling behoudt. Wat men ziet is althans zelden beslissend. Het meest blijkt nog uit het effect van drukking met den vinger tegen het bedekkende ooglid. Eene matige drukking maakt, namelijk, de aderen plat en bloedledig, terwijl daarentegen de slagaderen, waarin het bloed onder hoogere spanning is, bijna onveranderd blijven, en in elk geval, bij het verwijderen van het ooglid, zich onmiddellijk vullen, wat niet van de aderen geldt. Vooral wanneer men uit deze laatste, door eene in de rigting van het vat voortgaande drukking, door de oogleden heen, het

bloed heeft uitgeperst, ziet men, dat zij zich van de peripherie uit betrekkelijk langzaam (over eene lengte van 1 tot 1.5 centimeter in de sekunde) weder vullen. Deze proeven hebben ons hoofdzakelijk geleid bij het vaststellen, welke vaten aderen, welke slagaderen zijn.

Wij hebben ook nog het mikroskoop gebruikt, waarmede het bij goede verlichting soms zelfs gelukt, de rigting van den bloedstroom in het vat te herkennen. Maar, zonderling genoeg, scheen die niet altijd dezelfde te zijn: terwijl hiermede welligt een nieuw veld van onderzoek geopend wordt, kon het verschijnsel aanvankelijk slechts tot verwarring leiden.

De achterste bindvliesvaten nu zijn zeker voor een groot deel aderen. Zij zetten gemakkelijk uit en voeren, ook bij diepere irritatie, veel bloed af. Ten opzigte der voorste is de beslissing moeijelijk. Zooveel is zeker, dat ze bij snel herhaalde voortgaande drukking met het onderste ooglid moeijelijk hun bloed geheel verliezen en fijne roode streepjes blijven, terwijl dieper gelegene kleine aderen voor een oogenblik geheel verdwijnen.

In de derde plaats hebben wij te handelen over de *episclerale* vaten. Bij dunne en doorschijnende conjunctiva neemt men over de geheele vlakte aan het zigtbare deel der sclerotica een fijn vaatnet (fig. III, *b'''*) waar, met tamelijk wijde mazen, waarvan men het verloop niet overal naauwkeurig kan volgen. Buiten dit wijde net zijn er nu enkele kleine stammen (fig. III, VI en VII *b*, *b'*) duidelijker te zien. Zij staan kennelijk in verband met een zeer fijn net (fig. III en VI, 3), dat onmiddellijk de cornea omgeeft en in eenigzins gevulden toestand een' paarsachtig rooden kring om de cornea vormt. Dit net strekt zich met enkele zeer fijne takjes

die deels boogjes vormen, deels plotseling schijnen te eindigen, oppervlakkig op den rand der cornea uit, in zooverre deze nog niet volkomen doorschijnend is. — De hier beschrevene episclerale stammen zijn zoo fijn en bleek, dat men ze op een' blanken, volkomen normalen bulbus naauwelijks waarneemt. Men behoeft het oog echter slechts eenigzins te irriteren, bij voorbeeld het onderste ooglid eenige sekunden lang heen en weêr over den bulbus te wrijven, om ze, na voorbijgaande zamentrekking, in al hunne pracht duidelijk te voorschijn te doen treden. Zij loopen onder de conjunctiva (zijn daarom ook bepaald onbewegelijk), niet zelden voor een deel de arteriae perforantes vergezellende (fig. III, b^1), met zwakke kronkeling, sommigen zelfs bijna regt in de rigting der cornea, in welker nabijheid vele (b^2) zich in twee takken splitsen, die, in twee tegengestelde rigtingen een gedeelte der cornea omgeven, en, met gelijksoortige takken anastomoserende, bogen vormen, uit welker naar de cornea gekeerde zijde een tal van kleine takjes te voorschijn treden, die zich in het beschreven fijne net (3), om de cornea oplossen; andere geven reeds op grooteren afstand van de cornea, onder vrij scherpe hoeken, een tal van kleine takjes af (fig. III en VI, b'), zoodat het geheel een sierlijk boompje vormt, welks laatste vertakkingen in de fijne vlecht (3) om de cornea reiken. Een enkel, eindelijk, dat wel iets donkerder van kleur schijnt en een' nog meer gestrekten loop heeft, treedt nabij de cornea terstond tamelijk breed te voorschijn, zoodat het den indruk geeft, van ook uit eene diepere vaatverspreiding gevoed te worden of zelfs uit het inwendig oog afkomstig te zijn (fig. III, b''). Intusschen hangt ook deze vorm dikwijls zamen met den fijnen vaatkrans (3), die schier onmiddellijk onder de conjunctiva om en op den

rand der cornea wordt aangetroffen. Zoowel deze als de eerstbeschrevene, *b*, *b*, die zich tot bogen om de cornea verbinden, zijn gemakkelijk zamen te drukken en vullen zich weder langzaam van de zijde der cornea af, zoodat zij stellig aderen zijn. Ook de vaatboompjes *b* zijn voor 't grootste deel zeker als aderen te beschouwen. Slechts omtrent enkele zeer dunne, die dieper gelegen schijnen, is het twijfelachtig, of ze voor slagaderen te houden zijn. — Het meerendeel dezer vaten is, even als de arteriae ciliares anteriores, aan de oppervlakte der musculi recti te volgen. — Wij herhalen, dat men ze alléén goed bestuderen kan, wanneer men ze door wrijven met het ooglid eenigzins heeft doen verwijden. In dien verwijden toestand hebben wij ze afgebeeld.

II. *Oorsprong der vaten, uit het ontleedkundig onderzoek afgeleid.* — De uitwendig zigtbare slagaderen van den oogbol, in het eerste hoofdstuk beschreven, zijn voor het grootste deel uit de arteria ophthalmica afkomstig. Men mag echter aannemen, dat ook uit de arteriae temporalis, transversa faciei, en infraorbitalis, die takken geven aan de oogleden, eenig bloed in het bindvlies overgaat.

Het best beschreven zijn de perforerende slagaderen, die wij in de eerste plaats ter sprake bragten. Zij zijn door Haller 1) reeds onderscheiden en afgebeeld. Na vermeld te hebben, dat met de spieren takken naar voren gaan, laat hij volgen:

„Ibi a singula fere harum arteriarum tres quatuorve subtiles ramuli nascuntur, qui scleroticam perforant, perinde uti posteriores ciliares vulgo notae solent. Nume-

1) Iconum anatomicarum, quibus aliquae partes corporis humani delineatae traduntur, fasciculus VII. p. 46. Gottingae 1754.

rus incertus est, sex et decem numeravi et duodecim, et forte plures fuerunt. Eae arteriolae veniunt per cellulosam telam in orbiculum ciliarem et praecipuis ramis inmittunt se circulo uveae, cujus partem efficiunt, quae inter vasa longa est."

In zeker opzigt naauwkeuriger nog is de beschrijving door Zinn 1). Van de arteriae ciliares anteriores sprekende, gaat hij op de volgende wijze voort: „Nempe rami arteriosi musculos sequentes emittunt duos tresve circulos, qui cum tendinibus musculorum ad scleroticae partem anteriorem corneae proximam perveniunt, ubi in plures finduntur ramulos, quorum tenuiores per omnem ambitum scleroticae dispersi partem imprimis ejus anteriorem pingunt, majores autem per arcus saepe inter se juncti alii corneae propiores, alii remotiores scleroticam perforant. Sed interdum ad illos vidi accedentem unum alterumve surculum, natum ex arteria palpebrali superiori, per conjunctivam huc delatum, qui cum reliquis arteriolis anterioribus, quibus vix mole cedere visus est, scleroticam perforavit. Omnes illi surculi arteriosi per cellulosam orbiculi ciliaris antrorsum delati maxima ex parte circulo iridis se immittunt, et inprimis multum ad perficiendum annulum interiorem faciunt, nonnulli ipsum circulum praetergressi, continuo iridem adeunt, aliquot autem ramuli in parte pallida choroidis cellulosa tecti propaginibus arteriarum brevium ibi inseruntur."

Wij missen hier bij Zinn de onderscheiding tusschen de zelfstandig verloopende perforerende vaten, de eigenlijke arteriae ciliares anteriores, en de episclerale vaten, door hem tenuiores genoemd, zonder het geheel verschil-

---

1) J. G. Zinn. Descriptio anatomica oculi humani. p. 200. Ao. 1780.

lend aanzien en verloop te vermelden. Maar wij bewonderen zijne naauwkeurigheid in het onderscheiden van een perforerend vat, dat door de conjunctiva naar de cornea voortschrijdt, zoo als door ons bij het leven werd gevonden (fig. III, *c'*), en waarvan wij hier leeren, dat het afkomstig is uit de arteria palpebralis superior. — Als geheel eigenaardig daarentegen worden de perforerende arteriae ciliares anteriores door Soemmering 1) opgevat, beschreven en getrouw naar de natuur afgebeeld. 2) „C'est principalement en faveur des médecins-oculistes," zegt de beroemde anatoom, „que j'ai donné cette figure. J'ai voulu qu'ils aperçussent clairement de quelle manière les filets artériels que l'on voit pendant la vie dans l'albuginée de l'oeil naissent des petits rameaux de l'artère ophthalmique qui percent les faisceaux charnus et tendineux des muscles droits, et arrivent à la cornée comme de quatre points différents. Parmi ces artères déliées, les internes, c'est à dire, celles qui se trouvent au côté interne de la cornée, sont très marquées; mais les externes sont ordinairement si petites ou si peu apparentes, qu'elles semblent réclamer le supplément des supérieures et des inférieures. Ainsi deux petits troncs artériels pénètrent le tendon du muscle droit supérieur, de l'interne, et de l'inférieur même; mais un seul perce le tendon du muscle externe, et encore est il extrêmement grêle."

Het in de conjunctiva verloopend vat, waarvan Zinn reeds gewaagde, is Soemmering ontgaan; maar zoowel op het levende oog als door injectie overtuigde hij zich, dat aan de uitwendige zijde der cornea de arteriae ciliares naauwe-

---

1) Description figurée de l'oeil humain, traduite par A. P. Demours. Paris 1818. p. 38.

2) Plaat VIII. fig. 1.

lijks zigtbaar zijn. Boven werd reeds gezegd, dat onze waarneming hiermede overeenstemt. De oorsprong van sommige arteriae ciliares anteriores uit de rami musculares is zoowel uit vroegere injecties van Prof. Donders als uit latere van Prof. Koster gebleken. Men kan zich trouwens op het levend oog hiervan reeds overtuigen, het best bij oudere personen, bij welke de vezelen inzonderheid van den m. rectus internus duidelijk doorschemeren. Voor korten tijd, namelijk in de zitting van den 12 Mei 1864, heeft Prof. C. Ludwig aan de Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Weenen eene verhandeling aangeboden van Dr. Th. Leber getiteld: Anatomische Untersuchungen über die Blutgefässe des menschlichen Auges. Wij betreuren zeer, dat deze verhandeling nog niet in 't licht gegeven is. In 't kort verslag der zitting (p. 64.) lezen wij ten opzigte der vaten, die ons hier bezig houden, het volgende: „Die kurzen Ciliararterien versorgen nur die eigentliche Chorioidea; sie erhalten an ihrem vordern Ende Verstarkungen durch Aeste *der vordern Ciliargefässe*, welche nach rückwärts sich theils im vordersten Abschnitte der Chorioidea zu Capillaren auflösen, theils mit den vordern Enden der kurzen Ciliararterien die erwähnten Verbindungen eingehen."

De slotsom dus is, dat de arteriae ciliares anteriores haren oorsprong nemen uit de rami musculares der arteria ophthalmica, — met uitzondering van éene niet bestendige, die in de conjunctiva verloopt en uit de arteria palpebralis afkomstig is, — en dat zij in de nabijheid der cornea de sclerotica doorboren, om in verbinding te treden zoowel met de arteriae ciliares breves als longae, en aldus bloed toe te voeren aan het voorste gedeelte der chorioidea, aan den musculus ciliaris, de processus ciliares en vooral aan de iris.

Den oorsprong der arteriae episclerales kennen wij niet

met zekerheid. De vaten, die hier na eenige irritatie bij het leven te voorschijn komen, zijn voor verreweg het grootste deel venae. In zooverre ze arteriae zijn, komen zij blijkbaar uit de oogholte aan de oppervlakte der spieren, en hierdoor wordt het waarschijnlijk, dat zij voor een deel althans uit rami musculares afkomstig zijn. Uit het zigtbare gedeelte der arteriae ciliares anteriores ziet men er geene te voorschijn treden, zelfs niet, waar deze tot tusschen de bundels der spieren met het oog kunnen vervolgd worden. Maar al ontsprongen sommigen gemeenschappelijk met deze, zouden zij desniettemin scherp daarvan moeten onderscheiden worden, niet enkel, omdat zij in voorkomen daarvan geheel verschillen, maar vooral, omdat zij een ander voedingsgebied hebben. Het schijnt, namelijk, dat zij het corpus ciliare en aangrenzende deelen niet bereiken, maar beperkt blijven tot de sclerotica, waarin zij het digtste net vormen in den omtrek der cornea. De uitzetting van dit net bij irritatie der cornea toont duidelijk genoeg aan, dat het hierin circulerende bloed in een naauw verband staat met de voeding der cornea.

De oorsprong der eigenlijke arteriae conjunctivales schijnt niet in bijzonderheden onderzocht te zijn. Vooral aan de onderzijde kan men zich echter overtuigen, dat alle vaten der conjunctiva aan de buitenzijde van de vetlaag verdwijnen en dat sommigen zelfs uit de vaten der conjunctiva palpebrae afkomstig zijn. In een door ons gemaakt praeparaat ging een takje der arteria lacrymalis in de conjunctiva bulbi over. In hoe verre de boven beschrevene bindvliesvaten als slagaderen of aderen te beschouwen zijn, is uit de anatomische onderzoekingen niet gebleken.

Onze kennis der aderen is nog gebrekkiger. Wij hebben vooreerst leeren kennen de oppervlakkige aderen van het bindvlies, die, aan de buitenzijde der vetlaag verdwij-

nende, zeker voor 't grootste deel haar bloed in de aderen der oogleden uitstorten: die bindvliesaderen voeden zich uit het capillairstelsel der conjunctiva en staan ook in verband met het diepere net, dat de cornea omgeeft. Uit dit net ontspringen echter hoofdzakelijk de episclerale boom- en kransvormige aderen (fig. III, VI en VII, *b*), die ook uit het inwendig oog (meer onmiddellijk uit het zoogenoemd kanaal van Schlemm) eenig bloed afvoeren. Daarenboven komt, zoo als wij zagen, onder de episclerale aderen niet zelden ééne voor, die blijkbaar als stam uit de sclerotica te voorschijn treedt. Al deze takken verliezen zich blijkbaar voor het grootste deel in de venae musculares 1).

Het kanaal van Schlemm beschouwt Leber, in overeenstemming met Rouget, als een' plexus venosus, bestaande uit een groot aantal fijne, digt bij elkander gelegene en onderling veelvuldig anastomoserende aderen, die kringswijze in de binnenste laag der sclerotica verloopen, onmiddellijk aan de buitenzijde der inhechting van den m. ciliaris. In dien plexus nu gaan kleine aderen

---

1) Vergelijk Zinn. l. c. Zijne beschrijving luidt als volgt: „Venulae illae ciliares anteriores simillimae sunt arteriolis sui nominis (op dat „simillimae" valt zeer veel af te dingen). Nempe ramuli venosi musculos quatuor rectos comitati, ad lineae a cornea distantiam, eo loco, quo tendo seleroticae infigitur, surculos quosdam inmittunt, duos tresve ex eodem musculo ortos vidi, qui tendinem deserunt et in scleroticam anteriorem excurrunt, ubi cum vicinis coeunt in arcus convexos, arcubus mesentericis simillimos, ex quorum convexitate oriuntur alii ramuli minores, qui, eodem numero ac arteriolae, inter originem corneae, et insertionem tendinum scleroticam perforant, alii corneae propiores, alii paulo remotiores et per cellulosam telam et orbiculum ciliarem ad originem iridis perveniunt." Het is niet mogelijk, het door ons op het levend oog waargenomene hiermede geheel in overeenstemming te brengen.

uit den m. ciliaris over, terwijl verreweg het meeste bloed der iris en van het corpus ciliare door de vasa vorticosa naar buiten treedt. Langs dien weg schijnt dus ook het bloed der arteriae ciliares anteriores voor 't grootste gedeelte het oog te verlaten: hiermede staat in verband, dat de venae episclerales weinig ontwikkeld zijn, niettegenstaande de eigenlijke arteriae ciliares anteriores corresponderende venae missen. — Leber deelt verder mede, dat aan den rand van het hoornvlies de vaten der conjunctiva met die der sclerotica naauw verbonden zijn: in den annulus conjunctivae zouden, namelijk, zoowel de slagaderen als de aderen der sclerotica vaatlissen afgeven, die terugwaarts in het bindvlies overgaan en met de peripherische vaten van het bindvlies anastomoseren. Welligt worden hiermede de lissen bedoeld, die wij tusschen episclerale en voorste bindvliesvaten (fig. III en V, *a''*) hier en daar aantroffen.

III. *Afwijking in de vaten, bij verschillende ziektetoestanden.* — Vooral bij irritatie en ontsteking van verschillende deelen van het oog ondergaan sommige der zigtbare vaten eene ziekelijke uitzetting. Hieromtrent werden eenige aanteekeningen gemaakt, die wij hier in 't kort laten volgen.

1. *Ontsteking der conjunctiva, syndesmitis.* Deze heeft vooral hare zitplaats in de conjunctiva palpebrarum, die daarbij een fluweelachtig aanzien verkrijgt, maar kan zich ook op de conjunctiva bulbi uitstrekken. Wanneer de zigtbare bulbus zich rood vertoont, is echter daarom nog geene syndesmitis aanwezig. Zij wordt gekarakteriseerd door uitzetting ook der fijnste bindvliesvaten, en bepaaldelijk door afscheiding van slijm of ettervorming aan de oppervlakte. Waar deze ontbreken, is geene syndesmitis aanwe-

zig, en een naauwkeurig onderzoek zal nu ook leeren, dat de roodheid vooral afhangt van sterke vulling der episclerale vaten. Aan eenvoudige syndesmitis bulbi is geene sterke roodheid eigen. Bij geringen graad van syndesmitis zijn echter reeds de voorste bindvliesvaten uitgezet, en niet zelden wordt de communicatie met de achterste zoo ruim, dat zij van deze slechts de voortzetting schijnen te zijn. Bij syndesmitis kan de conjunctiva troebel worden en de episclerale vaten, hoezeer in dit geval ook doorgaans uitgezet, minder zigtbaar maken. Van de andere zijde doet de meer algemeene roodheid, van episclerale hyperaemie afhankelijk, het bewegelijke helroode net der conjunctiva-vaten ligtelijk voorbijzien.

Wij herhalen, dat eenvoudige ontsteking der conjunctiva den bulbus niet sterk rood maken kan, en leggen gewigt op het feit, dat, wanneer ook slechts een flaauwe roodachtige ring om de cornea aanwezig is, er eene complicatie bestaat, wijzende op een' irritatie-toestand der cornea of van dieper gelegene deelen.

2. *Phlyctaenae.* Naar eene phlyctaena, die zich ontwikkelt, hetzij op de conjunctiva, hetzij op den rand der cornea, ziet men een' bundel van vaten zich uitstrekken, bestaande hoofdzakelijk uit episclerale, met enkele vrij sterk uitgezette bind-vliesvaten. Deze laatste (naar het schijnt, aderen) zijn minder ontwikkeld, wanneer de phlyctaena zich op de cornea bevindt, in welk geval aan die zijde de fijne plexus om de cornea zeer hyperaemisch is. In het herstellings-tijdperk van phlyctaenae schemeren de episclerale vaten nog uitgezet door.

3. *Mechanische irritatie.* Voor mechanische prikkeling is het hoornvlies veel gevoeliger dan het bindvlies. In de plooi van het laatste kunnen allerlei vreemde ligchamen, zelfs stukjes hout (waarvan een merkwaardig voorbeeld

te dezer plaatse voorkwam) maanden lang verborgen blijven, om eindelijk eene locale syndesmitis mucipara voort te brengen. Het kleinste vreemde ligchaam, in de cornea gedrongen of tegenover de tarsi in of op de conjunctiva vastzittende, zoodat de gewone nictitatie het telkens over de oogen doet wrijven, geeft belangrijke irritatie-verschijnselen: tranenvloed, uitzetting van den vaatkrans om de cornea en der episclerale arteriae en venae, alsmede van de voorste bindvliesvaten. De achterste blijven normaal, en eerst veel later volgt soms bindvliesontsteking met slijmafscheiding. Na het storten van tranen is ook de subconjunctivale hyperaemie veel sterker dan die der conjunctiva. — Eenvoudige wrijving van het oog met het ooglid door den eenigzins drukkenden vinger geeft spoedig uitzetting van de episclerale en ook van de voorste bindvliesvaten, met een schoonen krans om de cornea. Wij hebben hierin een voortreffelijk middel, om die vaten in eenigzins uitgezetten toestand op het levend oog te bestuderen. Daarenboven kan men aanvankelijk de kortstondige zamentrekking van iedere irritatie duidelijk opmerken. Later blijft ook bij die irritatie de uitzetting aanhouden, en ziet men het uitgedrukte bloed onmiddellijk weder instroomen. Eerst na langer voortgezette wrijving neemt men ook eenige uitzetting waar der perforerende arteriae ciliares anteriores. De irritabiliteit van betrekkelijk gezonde oogen voor mechanische prikkels is zeer verschillend: sommigen verdragen de wrijving zeer lang; bij anderen volgt spoedig traanafscheiding en sterke vaatuitzetting, met onaangename prikkeling. Zet men het onderzoek voort, dan ziet men die prikkeling soms weder wijken.

4. *Trachoma* heeft dikwijls vaatontwikkeling in de cornea ten gevolge. Uit de episclerale vaten dringen, vooral

aan de bovenzijde, kronkelende takjes tot in het midden der cornea, die een sierlijk net vormen met vele anastomosen. Hierbij kan de krans om de cornea schier zonder uitzetting blijven. Bij trachoma siccum zijn deze vaten soms het eerst waargenomen verschijnsel. Zij komen voor, zonder dat nog misstand der haren of zelfs ombuiging van den ooglidsrand en beginnende kromming van den tarsus voorhanden is, bij naauwelijks ingetreden atrophie der conjunctiva tarsi, zeer slepend ontwikkeld. Het corneaweefsel kan daarbij genoegzaam helder blijven. Deze toestand is het gevolg van mechanische irritatie. Voegt zich bij trachoma ontsteking der conjunctiva, dan ziet men ook op den bulbus uitzetting van hare vaten, er is slijmafscheiding; en komen er nu vaten in de cornea, dan is er ook betrekkelijk veel verduistering aanwezig. Nimmer echter zet zich hierbij eenig vat der conjunctiva in de cornea voort: altijd zijn het episclerale vaten. Somtijds liggen deze vrij diep, zoodat zij op de sclerotica slechts flaauw paarsachtig doorschemeren en eerst, wanneer zij in de cornea treden, helder te voorschijn komen. Bij albugo, vooral met staphyloma, komen uit het schoone vaatnet niet zelden aderstammen voort, die in de conjunctiva verloopen.

5. *Keratitis.* Bij zelfstandige keratitis gaat uitzetting van den vaatkrans om de cornea vooraf, en van hier laten zich eenige episclerale stammen naar achteren vervolgen. Ook de voorste bindvliesvaten zijn uitgezet, zonder dat ze, even als bij syndesmitis, als stammen in de achterste overgaan. Oppervlakkig in de cornea dringende vaten vormen dikwijls lissen, diepe daarentegen, bij kronkelend verloop, sierlijke vertakkingen. De vaten, die bij plaatselijke abscessen en bij ulceraties naar de cornea gaan, hebben een meer regtlijnig verloop. Een ulcus, dat zich

slechts in de diepte uitbreidt, geeft weinig irritatie, en vaatontwikkeling blijft daarbij langen tijd uit. — Bij *pannus acutus* ziet men de vaten, uit den sterk gevulden krans rondom de cornea, het aan de oppervlakte van dit vlies zich vormend parenchymateus exsudaat op den voet volgen. Het is, alsof de vrij dikke vaatstammen hier verder en verder inboren, deels door dwars-takjes zich met elkander verbindende, deels als afgeknot eindigende. Bij dezen ziektevorm zijn ook de bindvliesvaten uitgezet, nemen een sterk deel aan den vaatkrans om de cornea, en wij durven niet beweren, dat zij in geen verband zouden staan met de op de cornea voortschrijdende vaten.

Iritis, kyklitis en chorioiditis. Bij iritis is de uitwendige vaatvulling somtijds zeer sterk, in andere gevallen daarentegen naauwelijks merkbaar. Opmerkelijk genoeg, geldt dit niet van de arteriae ciliares anteriores, die bloed tot in de iris voeren, maar veeleer van de episclerale vaten, en de fijne krans om de cornea is daarbij uitgezet. Trouwens, kan men zich in het algemeen bij verschillende vormen van ontsteking in het oog overtuigen, dat veel meer de aderen dan de slagaderen een grooter lumen verkrijgen, en vroeger hebben wij gezien, dat door de episclerale venae bloed uit de iris wordt weggevoerd. Zelden gaat met iritis uitzetting der achterste bindvliesvaten gepaard: syndesmitis met slijmafscheiding behoort niet tot de gewone complicatiën. Bij kyklitis is de vaatvulling om de cornea nog sterker dan bij iritis, breidt zich ook meer naar achteren uit en ligt ook nog dieper verborgen, zoodat men eene paarse tint ziet doorschemeren, die men, wegens het bedekkende weefsel der sclerotica, niet in fijne takjes kan oplossen; de grenzen van het ontstekingsproces zijn bij dezen welbekenden ziektevorm moeijelijk te be-

palen. In elk geval schijnt de sclerotica, die bij zeer langen duur ligtelijk staphylomateuse uitzettingen bekomt, daarin te zijn betrokken. — Chronische chorioiditis en chorioiditis disseminata komen voor, zonder dat in de uitwendig zigtbare vaten eenigerlei afwijking te zien is. Daarentegen gaat chorioiditis acuta met uitwendige roodheid in hoogen graad gepaard. De geheele sclerotica kan daarbij, oppervlakkig beschouwd, eene gelijkmatige roodheid vertoonen, maar bij scherper toezien merkt men op, dat de episclerale vaten, zoowel in hunne stammen als in hunne takken, belangrijk zijn uitgezet. Daarbij wordt het fijne net van bindvlies-vaten, waarvan, aanvankelijk althans, de voorste alléén eenigermate zijn uitgezet, ligtelijk over het hoofd gezien. Ook de eigenlijke arteriae ciliares anteriores zijn in de algemeene roodheid van den bulbus moeijelijk te volgen. Eerst later, wanneer de roodheid zich meer om de cornea concentreert, hetgeen vooral het geval is, wanneer, zoo als gewoonlijk, de voorste deelen der uvea (in den ruimen zin van 't woord) in de ontsteking betrokken zijn, komen zij duidelijker te voorschijn, misschien zelfs in ligten graad uitgezet.

Glaucoma. Bij glaucoma simplex is aan de uitwendig zigtbare vaten weinig of geene verandering op te merken. Die der conjunctiva zijn altijd normaal; hoogstens zijn de voorste in enkele gevallen een weinig gedilateerd. Bij de geringste irritatie, en ook soms zonder dat verdere blijken daarvan bestaan, zijn de episclerale een weinig uitgezet en schenen ons ook de ciliares anteriores nog al breed. Regt duidelijk zijn nu de lissen tusschen een episcleraal en een bindvliesvat, nabij, soms ook op den rand der cornea. Bij verschuiving der conjunctiva ziet men reeds met het blooto oog het heldere verschuifbare bindvlies-vat in een meer paarsachtig dieper gelegen

episcleraal vat omkeeren. De lissen zijn doorgaans smal; soms zelfs is het vat over zich zelf heengeslagen. — Heeft er meer ontsteking bestaan, dan blijven enkele episclerale vaten *buitengewoon* uitgezet, en vallen in de nabijheid der cornea, bij hun groot lumen, nog te meer in het oog, wijl zij bijzonder rood zijn, en de vaatkrans om de cornea dikwijls weinig hyperaemisch, de kleur ook tusschen de uitgezette vaten wit of vuil grijsachtig, maar in geenen deele rood is. De arteriae ciliares anteriores zijn in deze gevallen niet bijzonder uitgezet, evenmin de bindvliesvaten. De uitgezette episclerale vaten zijn aderen, en wij stellen ons voor, dat terwijl de vasa vorticosa onder sterke drukking afgeplat, het bloed moeijelijker uitvoeren, eene grootere hoeveelheid bloed in het kanaal van Schlemm ontlast en van daar uitgevoerd wordt. Wij missen echter de controle voor deze voorstelling, wijl de vasa vorticosa uitwendig niet, en, vooral bij dezen ziektevorm, ook inwendig moeijelijk zijn waar te nemen. — Het glaucoma met acute ontsteking heeft eene vaat-uitzetting gelijk aan die bij chorioiditis acuta.

IV. *Praktisch-therapeutische wenken, in verband met de uitwendig zigtbare vaten.* — De onderscheiding, welke vaten uitwendig aan het oog overmatig gevuld zijn, is van groot gewigt voor het vaststellen der behandeling. Toen tegen syndesmitis voor het eerst de prikkelend-adstringerende methode werd toegepast en zelfs bij de hevigste vormen dezer ontsteking eene oplossing van nitras argenti driest werd in het oog gedruppeld, zagen velen daarin eene handelwijze, strijdig met de eenvoudigste beginselen der rationele therapie; zij deinsden terug voor eene roekeloosheid, die zich zelve zou bestraffen. Weldra bleek intusschen, dat de waarheid staat boven

de uitspraken eener onrijpe theorie, — en men gaf zich al spoedig geheel gewonnen. Zoo volgde reactie, en wel zoo hevig, dat men in nitras argenti nu het specificum meende gevonden te hebben tegen alle roodheid der oogen, onverschillig of deze aan eene syndesmitis mucipara genuina, dan wel aan keratitis, of zelfs aan iritis, chorioiditis en glaucoma gebonden was. Ook thans leven velen nog in die reactie voort, en talrijke lijders, door laatstgenoemde ziekten aangetast, melden zich in het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders aan, die nitras argenti ter indruppeling hadden bekomen.

Deze periode van overmoed uit onwetendheid sticht veel meer kwaad, dan die der vreesachtigheid uit vooroordeel.

Wij hebben ontelbare malen gezien, dat bij syndesmitis adstringentia — bij geringe graden sulphas zinci, bij hoogere nitras argenti — zeer goede diensten bewijzen. De kenmerken dier syndesmitis zijn: *uitgezette toestand van de vaten der conjunctiva en slijmafscheiding*, vergezellende de roodheid en een fluweelachtig aanzien der conjunctiva palpebrarum, waarin deze vorm van ontsteking vooral gezeteld is. Maar hierbij reeds is het niet zonder gevaar, eene sterke oplossing, van grana v en meer ad unc. j aquæ, in te druppelen en aldus in aanraking te brengen niet slechts met de conjunctiva bulbi, maar ook met de cornea zelve. Deze verdraagt geene bijtende middelen. Wanneer niet reeds na één of twee dagen verbetering volgt, moet men het gebruik staken of althans zich bepalen tot de aanwending der oplossing op de omgekeerde oogleden, die dan met laauw water worden afgespoeld, alvorens zij, in den natuurlijken stand teruggebragt, weder met de cornea in aanraking komen. Bij elke roodheid daarentegen van den bulbus, die niet afhankelijk is van de vaten der conjunctiva en waarbij de

slijmafscheiding ontbreekt, heeft men zich van het indruppelen van adstringentia zorgvuldig te onthouden. Men onderzoeke dus, of niet onbewegelijke episclerale vaten de oorzaak zijn der roodheid, en zie vooral toe, of niet de roodheid in den vorm van een' ring om de cornea zich vertoont, in welk geval, ook zelfs wanneer tevens slijmafscheiding bestaat en het bindvlies der oogleden rood en fluweelachtig is, het indruppelen van nitras argenti bijna altijd schadelijk werkt. Hier zal men, namelijk, complicatie hebben van syndesmitis met een' irritatietoestand en welligt reeds met eene duidelijk uitgedrukte organische verandering der cornea, of zelfs met ontsteking van inwendige deelen, en al deze toestanden verbieden elke aanraking van den bulbus met prikkelend adstringerende of caustische middelen.

Er bestaan verschillende vormen van ontsteking, waarin plaatselijk bijtende middelen een gunstig resultaat hebben, zoo als bij oppervlakkig geprikkelden toestand der huid, bij verschillende aandoeningen der slijmvliezen, in de keel, in de urethra, in de blaas, ja zelfs in het darmkanaal, waarbij nitras argenti dikwijls op zijne plaats is; maar in al deze gevallen geldt het een vaathoudend ontstoken deel, met welks vaten de nitras argenti schier onmiddellijk in aanraking komt. Waar de ziekte onder het slijmvlies gezeteld is, zal men zich wel onthouden van de aanwending dezer prikkelende middelen.

Hetzelfde geldt van het oog. Het eigenlijke bindvlies verdraagt den nitras argenti, die regtstreeks op zijne uitgezette vaten inwerkt, en deze na eene eigenaardige reactie 1) doet zamenkrimpen; maar eene sub-conjunctivale

---

1) Verg. von Graefe. Archiv f. Ophthalmologie. B. I. H. 1. S. 168.

injectie, in verband met irritatie of ontsteking van andere organen, kan daardoor slechts verergeren. De oorzaak van het verschil ligt waarschijnlijk dáárin, dat het prikkelend adstringens, om een' gunstigen invloed te hebben, op de vaatwanden zelve moet kunnen inwerken.

Zijn de episclerale vaten uitgezet, vertoont zich de vaatkrans om de cornea als een roodachtige kring, dan zijn narcotische middelen, en daaronder vooral sulphas atropini, veeleer op hunne plaats. Vooral komt dit middel te pas, wanneer de cornea in een' geirriteerden toestand verkeert. 't Schijnt, dat het verminderen van de gevoeligheid der cornea hier gunstig werkt. Is die roodheid aan iritis gebonden, dan voorzeker is, om bekende redenen, sulphas atropini nog dringender aangewezen.

Niet zelden komen aandoeningen der cornea te gelijk met syndesmitis voor. De slijmafscheiding werkt dan zeer nadeelig op het proces in de cornea. Het is dus van gewigt, deze te onderdrukken. Dit nu geschiede door aanwending eener oplossing van nitras argenti op de omgekeerde oogleden, welker conjunctiva vooral het slijm voortbrengt. Onmiddellijk daarna kan men, zoo noodig, dan ook sulphas atropini indruppelen. Dikwijls nogthans is de behandeling der conjunctiva toereikend, om het ziekte-proces in de cornea, dat nu niet langer door het ziekelijk slijm wordt onderhouden, tot genezing te brengen. Aanvankelijk dus kan men zich hierbij bepalen. Men vergete niet, dat sulphas atropini op de ontstoken conjunctiva in den regel minder gunstig werkt, en vermijde daarom bij complicatie de aanwending van dat middel, tenzij het lijden der cornea op den voorgrond sta.

Bij andere ziekten, waaraan roodheid van den bulbus eigen is, met name bij kyklitis en bij chorioiditis, schijnt sulphas atropini geen heil aan te brengen. De ervaring

leert, dat bloedonttrekkingen hier dikwijls nuttig zijn, en dat, bepaaldelijk bij chronische kyklitis, de regelmatig voortgezette aanwending van één of twee bloedzuigers in den neus, één of twee maal 's weeks, het zekerste middel is tot herstel.

VERKLARING DER PLAAT.

Fig. I. *Art. ciliares anteriores* van een' 37-jarig man. *Regter oog:*
sup., zeer diep gelegen, met vier punten van doorboring *p, p, p, p;*
inf., oppervlakkig, insgelijks met vier punten van doorboring;
int., 1. met haar ondersten tak 1', bij *x*, verborgen onder eene pinguecula;
2. zeer fijn, afzonderlijk uit den m. rectus internus te voorschijn komende.

Fig. II. Idem. *Linker oog:*
(Beteekenis der cijfers, als boven.)
c verbinding tusschen de uitwendige en buitenste bovenste, met verscheidene perforaties *p, p, p;*
x een takje der binnenste onderste, dat als episcleraal vat schijnt te eindigen;
int. interna, met haar gewoon, sterk slingerend, verloop.

Fig. III. *Schematische voorstelling der vaten op het onderste gedeelte van het uitwendig oog:*
C de cornea;
a, a, a, bindvliesvaten, hel rood, verschuifbaar;
a', a', bindvliesvaten, ontspringende uit die der conjunctiva palpebrarum;
a'', a'', voor de bindvliesvaten, zich voor een deel bij *d'* in eene lis omslaande in een episcleraal vat;
b, 1 episcleraal vat, boogswijs verbonden met *b* 2;
b' boomswijs vertakt episcleraal vat;

Fig. 1

Fig. 2

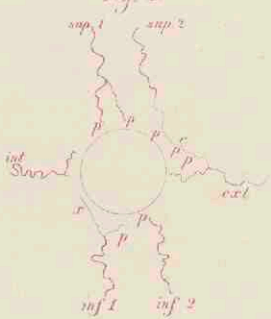


Fig. 3.

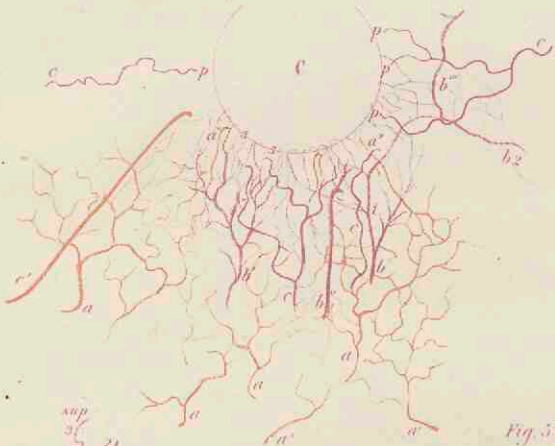


Fig. 4.

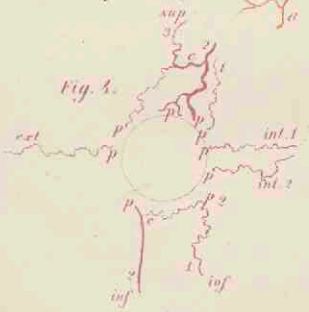


Fig. 5.

Fig. 6.

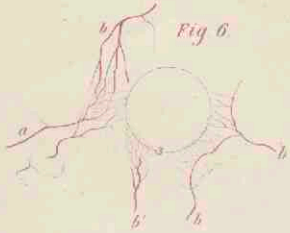


Fig. 7

b'' diepe ader, uit de sclerotica te voorschijn tredende;
b''' episcleraal net.
3, 3, fijn net om en op den rand der cornea;
c, *c*, arteriae ciliares anteriores, de sclerotica doorborende in *p*, *p*, *p*;
c' eene doorborende slagader, loopende in de conjunctiva.

Fig. IV. *Art. ciliares anteriores* van een 13-jarigen knaap:
sup., superiores, 1 binnenste kleinste, hooger welligt ontspringende van
2 de middelste, zich splitsende in drie takjes en anastomoserende als *c*, met 3 de buitenste;
ext., externa, één dun stammetje;
inf., inferiores, 1 de binnenste, met kronkelend verloop, zich uitstortende in 2 de buitenste, die tot aan de verbinding *c* in de conjunctiva loopt, hel rood van kleur en regtlijnig is.
int., internae, 1 de bovenste, 2 de onderste, *p*, *p*, *p*, de punten, waar de slagaderen in de sclerotica verdwijnen.

Fig. V. *Bindvliesvaten:*
a, *a*, achterste;
a'', *a''*, voorste, bij de cornea gedeeltelijk ombuigende in een episcleraal vat.

Fig. VI. *Episclerale vaten*, boven mate uitgezet:
b, *b*, tot een boog verbondene;
b', boom-vormige;
a, een vat, in 't bindvlies verloopende en communicerende met *b* episclerale vaten.

Fig. VII. *Episclerale vaten*, door wrijving uitgezet:
b', *b'*, tot een boog verbondene;
3 fijne vlecht, aan de cornea.

OMTRENT DE UITWENDIGE VATEN VAN HET OOG EN DEN DAARIN WAARNEEMBAREN BLOEDSOMLOOP,

NASCHRIFT VAN

F. C. DONDERS.

Sedert bovenstaande verhandeling van Dr. van Woerden geschreven werd, had ik gelegenheid, op de te Heidelberg den 4—6 September ll. gehouden bijeenkomst van oogartsen, eene voordragt te hooren van Dr. Leber over de vaten van het oog, opgeluisterd met praeparaten, in 't laboratorium van Prof. Ludwig te Weenen door den spreker vervaardigd. Dit gaf mij aanleiding, de door mij met den Heer van Woerden verkregene resultaten ook daar ter sprake te brengen. Ik stelde prijs op Leber's kritiek en hoopte omtrent sommige punten, die ons duister gebleven waren, licht te ontvangen. Hierin nu heb ik mij niet bedrogen gevonden. Veel heb ik geleerd bij de demonstratie, die Leber de goedheid had, aan von Graefe en mij in 't bijzonder te geven, bij welke gelegenheid wij zijne praeparaten van kunstmatige injectie met de vaten van het levende oog gezamentlijk vergeleken. Te Utrecht teruggekeerd, heb ik mij gehaast, de uitkomsten van Leber met het mikroskoop van Liebreich (bestemd voor 't onderzoek van het uitwendige levende oog) te controleren, en de rigting van den bloedstroom in verschillende vaten nader te bestuderen 1). Een en ander nu noopt mij, dit naschrift aan de verhandeling van van Woerden toe te voegen. Ik zal hierbij zeer

---

Dit werktuig, reeds vóór een jaar bij Nachet et fils besteld, was mij eerst toegezonden, toen de omstandigheden geboden, het onderzoek van den Heer van Woerden af te sluiten.

kort zijn. Van den Heer Leber hebben wij, namelijk, niet slechts eene anatomische verhandeling over de vaten van het oog te wachten in de Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, maar wij vleijen ons ook voor het Archiv f. Ophthalmologie eene bijdrage te zullen ontvangen van zijne hand, waarin vooral de uitwendig zigtbare vaten, in verband met de waarneming bij het leven, met toepassing ook op ziekelijke afwijkingen, worden ter sprake gebragt.

Ons naschrift sluit zich geheel aan de beschrijving van den Heer van Woerden, die, als zoodanig, volkomen juist is. Wij hebben slechts het volgende op te merken en toe te voegen.

1) Omtrent de arteriae ciliares anteriores (fig. 1, 2 en 4, en fig. 3 c) lezen wij bl. 161: „Hoewel men ze geen enkel takje ziet afgeven, worden de genoemde vaten dunner, naarmate zij tot de cornea naderen." De injecties van Leber nu leeren, dat er werkelijk takjes, als arteriae episcleroticae, van uitgaan, waardoor de vermindering van lumen verklaard wordt. Die takjes zijn zoo uiterst fijn, dat zij bij 't leven zelfs met de loupe zelden te zien zijn: met Liebreich's mikroskoop is het mij echter heel wel gelukt. Zij hebben een gestrekt verloop en gaan voor een deel in het pericorneale net over, verspreiden zich voor een deel op en in de sclerotica en hangen, volgens Leber, met soortgelijke takjes der arteriae ciliares posteriores breves naar achteren zamen.

2. Ten opzigte der episclerale vaten (fig. 6 en 7, en fig. 3 b, b', b") wordt teregt gezegd (bl. 172), dat zij schier uitsluitend aderen zijn. Werkelijk vindt men geene andere slagaderen dan de zoo even (onder 1) beschrevene arteriae episcleroticae, uit de arteriae ciliares anteriores

afkomstig. De mogelijkheid van zoodanigen oorsprong hadden wij zeer wel ingezien (verg. van Woerden bl. 176). Wij betoogden intusschen, dat zij ook dan als een bijzonder stelsel zouden moeten onderscheiden worden, — en zoo is het inderdaad.

3. De bindvliesvaten (fig. 5, en fig. 3 a', a'', a) zijn bij van Woerden onderscheiden in achterste (fig. 5 a a, fig. 3 a en a') en voorste (fig. 3 en 5, a'' a''). Deze onderscheiding is nieuw en tevens juist. Ook werd herkend, dat zij hoofdzakelijk aderen zijn. Maar er is voorbijgezien, dat de met het bloote oog zigtbare aderen van hoogst fijne slagaderlijke takjes vergezeld zijn, die men trouwens ook met de loupe niet of naauwelijks kan onderscheiden. Na mij in de praeparaten van Leber van haar bestaan overtuigd te hebben, is mij gebleken, dat ze met het mikroskoop van Liebreich ook bij 't leven zeer wel zijn waar te nemen. Men heeft zich dus naast de aderlijke takjes, in fig. 5 afgebeeld, bijna overal hoogst fijne slagaderlijke te denken. Dit geldt niet slechts van de achterste, maar ook van de voorste. Ten opzigte dezer laatste werd reeds gezegd, dat er bij drukking fijne roode streepjes overblijven, terwijl dieper gelegene kleine aderen daarbij voor een oogenblik geheel verdwijnen (bl. 170): die fijne streepjes zijn inderdaad de vergezellende slagadertjes. — Ook werd gezien en afgebeeld (fig. 3 en 5), dat de voorste bindvliesvaten zich nabij de cornea lisvormig omslaan in de episclerale vaten. Dit nu ziet men regt duidelijk met het mikroskoop van Liebreich, en behalve de grootere met het bloote oog zigtbare ontdekt men nu ook een aantal kleinere. Door injectie had ook Leber deze in de conjunctiva zich terug slaande kleine takjes leeren kennen (verg. bl. 178); op die wijze komen echter de bepaalde stammetjes, die fig. 3 a'' a'' en fig.

5 a″ a″ zijn afgebeeld, niet zoo kenmerkend te voorschijn als bij de waarneming op het levend oog.

Zoo veel over de bloedvaten. Kortelijk zij hieraan toegevoegd, wat ik aanvankelijk omtrent de bloedsbeweging in deze vaten heb kunnen waarnemen. Reeds vóór 4 jaren heb ik met den Heer Hamer die beweging gezien met een destijds voor dit doel geimproviseerd mikroskoop. Met een enkel woord maakt ook van Woerden (bl. 240) daarvan melding, er bijvoegende, dat de rigting van den bloedstroom in hetzelfde vat niet altijd dezelfde is. Op de vergadering te Heidelberg vernam ik, dat Coccius op die bloedsbeweging insgelijks had opmerkzaam gemaakt. Op mijne vraag, of hij ook de omkeering van den bloedstroom had gezien, gaf Coccius een ontkennend antwoord. Bij 't gebruik nu van Liebreich's mikroskoop was ik getroffen door de duidelijkheid van het verschijnsel, dat ik meen, hier eenigzins nader te moeten beschrijven. — Het duidelijkst ziet men de beweging in de voorste bindvlies-aderen. Zoowel in de groote als in de kleinere neemt men aan alle zijden eene langzame strooming waar, en wel in de rigting naar den rand der cornea, alwaar zich het bloed in de diepe episclerale aderen uitstort: ook in deze is onder gunstige omstandigheden de bloedsbeweging zeer wel te zien, waarbij dan blijkt, dat zij in deze aderen veel sneller is dan in de bindvliesaderen. Deze laatste zijn zeer wijd in betrekking tot het ijle net der haarvaten, en in overeenstemming hiermede ziet men in deze laatste de afzonderlijke bloedligchaampjes zich veel sneller voortbewegen dan de groepen van bloedligchaampjes in de aderen. Werkelijk bewegen zij zich hierin eenigermate in groepen, en dit juist is de oorzaak, waarom men den stroom zoo

duidelijk waarneemt: men ziet de eigenaardig gegroepeerde vormen voortschuiven. — Bij lang voortgezette waarneming wordt in de meeste voorste bindvliesaderen de beweging langzamer, en naarmate dit geschiedt, rukken de groepen van bloedligchaampjes uit elkander, gescheiden door een laagje bloedvocht: dat in de tusschenruimten tusschen de gezegde groepen het vat niet plat en ledig is, maar werkelijk bloedvocht houdt, blijkt uit de gelijktijdige verplaatsing der geheele kolom, die nu niet zelden in een „mouvement de va et vient" overgaat. Dit wordt nu spoedig door eene omkeering gevolgd, en het is opmerkelijk te zien, hoe in dezelfde stammen het bloed thans nog sneller van den rand van 't hoornvlies afvloeit dan het kort te voren naar dien rand toevloeide. Blijkbaar ontlast zich dus nu een gedeelte van het bloed der diepe vaten door de bindvliesaderen, terwijl gewoonlijk een deel van het bindvlies (tot op een afstand van 3 mm. van de cornęa) zijn bloed in de venae episcleroticae uitstort. De oorzaak dezer omkeering meen ik te moeten zoeken in de uitzetting der anastomosen tusschen de voorste en achterste bindvliesaderen. Met die uitzetting, het gevolg van irritatie bij lang voortgezette waarneming, wordt de weêrstand op den weg naar en in die bindvliesaderen eerst gelijk aan, daarna geringer dan die naar en in de venae episcleroticae, en stilstand, gevolgd door omkeering, is hiervan 't gevolg. Deze omkeering zag ik niet alleen in aderen, die zamenhangen met het fijne pericorneale net, dat in al zijnen rijkdom met Liebreich's mikroskoop kan worden waargenomen, maar ook in zoodanige bindvliesaderen, die onmiddellijk in kleine episclerale stammen zich terugslaan. Onder anderen, nam ik het verschijnsel waar in twee dergelijke bindvliesaderen, die digt bij elkander liepen, schijnbaar nabij de cornea lisvormig verbonden waren, maar

hier zich werkelijk omsloegen en tot een episcleralen stam vereenigden, die zich van de cornea verwijderde en, in de sclerotica dringende, onzigtbaar werd.

Om de bloedsbeweging goed te zien, moet de as van 't mikroskoop ongeveer loodregt op het onderzochte vlak gerigt zijn. Helder daglicht beviel mij zeer goed; avondlicht moet geconcentreerd worden, waartoe eene verlichtingslens aan 't mikroskoop is aangebragt. De onaangename hitte kan men voldoende vermijden, door een plat glas tusschen de vlam en de lens te plaatsen. — Tot dus verre is het mij niet gelukt, ook in de slagaderen den bloedstroom te zien. De waarnemingen zullen worden voortgezet zoowel bij kunstmatige irritatie als bij ziekelijke toestanden. Ik heb de lensen van een mikroskoop van Amici door een tusschenstuk passend gemaakt en mij overtuigd, dat alléén de onvolkomen bevestiging van het hoofd bezwaar oplevert voor het aanwenden van sterkere vergrootingen.

Terugziende op al het bestaande, vinden wij:

1°. Dat het vaatnet om en op den rand der cornea zijn bloed ontvangt uit de arteriae ciliares anteriores, en dat uit genoemd net ook het bindvlies, dat de cornea tot op den afstand van 2 tot 3 mm. omgeeft, voorzien wordt. De mogelijkheid, dat ook uit de achterste bindvlies-slagaderen, door communicatie met de voorste, aan genoemd net bloed wordt toegevoerd, is intusschen niet uitgesloten.

2°. Dat in het pericorneale net, 't welk zamenhangt met aderen uit den circulairen vlecht (het kanaal van Albinus of Lauth, ook wel van Schlemm genoemd) en met oppervlakkige en diepe aderen der sclerotica, het bloed van het voorste gedeelte der conjunctiva zich uitstort, — maar dat, onder zekere omstandigheden, het bloed van genoemd net zich

omgekeerd voor een deel in de bindvliesaderen kan ontlasten.

3°. Dat zoowel voor de episclerale en pericorneale als voor de bindvliesvaten de slagaderen buitengewoon dun zijn in betrekking tot de aderen en bij irritatie van het oog zich veel minder uitzetten dan deze.

4°. Dat de inwendige vaten van het oog, zoowel de slagaderlijke als aderlijke communiceren met de uitwendige, bepaaldelijk ook met die der conjunctiva.