Geschiedkundig onderzoek omtrent de hypermetropie en hare gevolgen

I

5

GESCHIEDKUNDIG ONDERZOEK

OMTRENT DE

HYPERMETROPIE EN HARE GEVOLGEN.

GESCHIEDKUNDIG ONDERZOEK

OMTRENT DE

HYPERMETROPIE

EN

HARE GEVOLGEN.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT,

OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

DR. G. J. LONCQ, C. J. ZN.,

GEWOON HOOGLEERAAR IN DE MEDICIJNEN,

MET TOESTEMMING VAN DEN ACADEMISCHEN SENAAT

EN

VOLGENS BESLUIT VAN DE GENEESKUNDIGE FACULTEIT,

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

Doctor in de Geneeskunde,

AAN DE HOOGESCHOOL TE UTRECHT,

DOOR

Jacob Hendrik de Haas,

GEBOREN TE ROTTERDAM,

TE VERDEDIGEN

op Zaturdag 5 Julij 1862, des avonds ten half 8 ure.

ROTTERDAM,

WED. LOCKE & ZOON.

1862.

Aan mijne Ouders.

Inleiding.

Tot voor weinige jaren kende men geen ander gebrek der refractie van het oog als kortzigtigheid, myopia. Althans er was geen sprake van. Presbyopie werd als het tegengestelde beschouwd van myopie. Zij golden als de twee uitersten van eene en dezelfde categorie, tusschen welke het normale oog zijne plaats vond. Klaarblijkelijk had deze opvatting haren grond in de hooge waarde, die men aan het digtste punt van duidelijk zien toekende: en dit kan ons geenszins bevreemden, want de meeste menschen gevoelen meer behoefte, om in de nabijheid scherp te zien dan op afstand. Ten opzigte van het digtste punt zijn nu werkelijk myopie en presbyopie aan elkander tegengesteld, en ligt het normale oog ongeveer

in het midden. Intusschen is het klaar, dat eene bepaling naar het digste punt van duidelijk zien niet een' bepaalden toestand kenschetst, want het digtste punt is afhankelijk van twee factoren, namelijk van den bouw van het oog en van de accommodatie-breedte. De oogen kunnen dus zeer verschillend gebouwd zijn, en desniettemin door eene compenserende werking der accommodatie hun digtste punt op gelijken afstand hebben. Ligt, bij voorbeeld, die afstand op zes duimen, dan kunnen wij te doen hebben met een' ouden myoop, zoowel als met een emmetroop van middelbaren leeftijd of met een' jeugdigen hypermetroop.

Werd dit eenmaal juist opgevat, dan volgde daaruit ten duidelijkste, dat men twee categoriën, die men tot dusverre altijd met elkander had verward, streng van elkander behoorde gescheiden te houden: de anomaliën van refractie en de anomaliën van accommodatie. In de eerste plaats was, namelijk, de refractie-toestand te bepalen van het oog in rust, en hieruit vloeiden de gebreken der refractie voort, afhankelijk van den bouw van het oog. In de tweede plaats had men de accommodatie-breedte te onderzoeken, en zoowel hare anomaliën als haren gang bij het toenemen der jaren vast te stellen. Van de anomaliën der refractie kende men nu sinds lang de myopie. Velen zagen daarin den toestand, waarbij het oog in de nabijheid alleen scherp zien kan, en zoo bleven de geringe graden van myopie geheel buiten gesloten, of, werden ze toevallig ontdekt, als iets bijzonders beschouwd, wat men van de gewone myopie scheiden moest. Men moet tot op onzen tijd opklimmen, alvorens men de eenvoudige bepaling vindt, dat in het myopische oog het brandpunt vóór het netvlies ligt, met andere woorden, dat, wanneer het zien op oneindigen afstand door glazen met negatief brandpunt te verbeteren is, het oog myopisch heeten moet.

Als tweede anomalie der refractie kennen wij thans de hypermetropie. Terwijl in het myopische oog de brandpuntsafstand vóór het netvlies gelegen is, kenmerkt zich het hypermetropische door de ligging van het brandpunt achter het netvlies. In den toestand van ontspanning is het oog geaccommodeerd voor convergerende stralen. In elk opzigt is dus de hypermetropie aan de myopie tegengesteld. Haar invloed op het zien is buitengemeen groot. Zij ligt ten gronde aan de asthenopie, welker natuur tot dusverre in het duister lag, en geeft rekenschap van verreweg de meeste gevallen van strabismus convergens. Neemt men daarbij in aanmerking, dat zij tot de menigvuldigste afwijkingen behoort, dan is het duidelijk, dat hare juiste kennis eene der gewigtigste vorderingen der nieuwere oogheelkunde uitmaakt.

Met bijzondere belangstelling heb ik alles bestudeerd, wat op de refractie-anomaliën betrekking heeft. Het allermeest trok de hypermetropie mijne aandacht, welligt omdat ik zelf in hoogen graad met deze anomalie behebt ben, en ik alzoo bij ervaring de groote voordeelen weet te waarderen, die eene rationnele correctie door doelmatige glazen oplevert. Al wat tot refractie-anomaliën betrekking heeft, leerde ik kennen als een afgerond, schier afgewerkt gedeelte der oogheelkunde. Daarbij trof mij de volkomenheid der bereikte kennis. Langs welken weg onze kennis van het onderwerp zich had ontwikkeld, vond ik echter nergens geboekt. Dit wekte mij op, hieromtrent eenig historisch onderzoek te doen, en de uitkomsten, daarbij verkregen heb ik gemeend, aan mijne dissertatie te kunnen ten gronde leggen.

Het onderwerp wordt in drie deelen gesplitst:
het *eerste* handelt over de hypermetropie, in het algemeen; het *tweede* over de asthenopie, als gevolg der hypermetropie; het *derde* over strabismus convergens. Omtrent deze afwij-

king werd het mij door Professor DONDERS vergund, zijne statistieke tabellen te raadplegen, waarin vele feiten voorkomen, die voor de pathogenie van strabisme van hooge beteekenis zijn.

Geachte Promotor, ik dank U voor deze vergunning, en verzeker U tevens, nooit de uren te zullen vergeten, die Gij van Uwe drukke bezigheden hebt weten af te zonderen, om mij bij het vervaardigen van dit proefschrift op nieuw Uwe hulpvaardigheid te toonen.

I.

Hypermetropie.

Er is naauwelijks eene verrigting van het dierlijk organisme, die zoo zeer de belangstelling tot zich trok, en ten allen tijde zoo vele onderzoekingen uitlokte, als die van het zintuig des gezigts. Physiologen en physici beijverden zich als om strijd, om de theorie van het zien op te helderen, en het heeft nimmer, ook van de zijde der oogartsen en optici, aan pogingen ontbroken, om afwijkingen in de breking van het oog op te sporen en naar eisch te neutraliseren. Bij den eersten aanblik is het daarom een vreemd verschijnsel, dat eene zoo gewigtige anomalie der refractie, als wij thans in de hypermetropie erkennen, tot schier in onze dagen onopgemerkt is gebleven. Het verschijnsel treft ons des te meer, wanneer wij bedenken, dat de hypermetropie zoo veelvuldig voorkomt, eenige klassen der maatschappij uitgezonderd, zelfs menigvuldiger dan de myopie, en dat op hoogen leeftijd de oorspronkelijk normale, emmetropische oogen allen, zonder uitzondering, hypermetropisch worden. Voegt men daarbij, dat deze anomalie tot belangrijke stoornis van het gezigtsvermogen aanleiding geeft, dat zij daaren-

boven aan zeer gewigtige, lang bekende en met ijver onderzochte ziektetoestanden (strabisme en asthenopie) in den regel ten gronde ligt, dan staat men werkelijk verbaasd, hoe de hypermetropie aan de waarneming zich kon onttrekken.

Aan toeval immers mag, noch kan dit worden toegeschreven. Hier moeten bijzondere oorzaken in het spel zijn, en het schijnt ons belangrijk genoeg deze in het kort hier aan te wijzen:

1°. Men had geene juiste voorstelling van myopie. Als bijziende beschouwde men het oog, dat slechts in de nabijheid zien kon, maar dan ook bijzonder scherp onderscheidde. De bepaling, dat bijziendheid dáárin bestaat, dat het oog zich niet tot eene accommodatie voor oneindigen afstand kan ontspannen, zoekt men bij alle oudere schrijvers te vergeefs. Toen KERST aan CUNIER mededeelde, dat sommige oogen op den afstand van één, twee en drie voet scherp kunnen onderscheiden, en toch niet in staat zijn, op grooten afstand duidelijk te zien, verhaalde hij iets, dat den meesten ophthalmologen onbekend was, en begreep hij welligt zelf niet, dat hij hier met bijziendheid te doen had, die zich slechts in graad onderscheidde van de gewone als zoodanig aangenomene vormen. — Uit tal van werken kan men opmaken 1), dat men er aan twijfelde, of wel voor eenig oog het verste punt van duidelijk zien tot in het oneindige reikte: zoo ver was men algemeen er van verwijderd, het bestaan van hypermetropie te vooronderstellen. Hadde men de myopie bepaald als den toestand, waarbij in het rustende oog het brandpunt vóór het netvlies ligt, dan zou ook al ligt, zelfs van het theoretisch standpunt, de toestand zijn voorondersteld, waarbij het brandpunt van het rustende oog

1) Men vergelijke, onder anderen: CRAMER, *Het accommodatie-vermogen der oogen, physiologisch toegelicht.* Haarlem, 1853.

HARTING, *Het mikroskoop, deszelfs gebruik, geschiedenis en tegenwoordige toestand,* Deel I, bl. 75. Utrecht, 1848.

achter het netvlies gelegen is. Vooral van physici en mathematici had men dit mogen verwachten. Het is, alsof met het gemis eener scherpe bepaling van bijziendheid de gedachte aan het bestaan van hypermetropie werd uitgesloten.

2°. In verband met de onjuiste opvatting van myopie zocht men doorgaans naar een' gemiddelden afstand van duidelijk zien, die voor elk oog eene zeer wankelbare en dus onbruikbare waarde is. Een juist begrip der myopie zou hebben geleid tot bepaling van het verste punt van duidelijk zien, en men zou hiertoe verwijderde voorwerpen hebben gebezigd en eenvoudig onderzocht hebben, welk het zwakste negatieve glas was, waarmede het scherpst kon gezien worden. Deze bepaling zou dan omgekeerd hebben kunnen leiden tot het onderzoek, of andere oogen met positieve glazen verwijderde voorwerpen zien konden, en de hypermetropie ware daarmede aan het licht getreden. Met één woord, men zag over het hoofd, dat, om de refractie van het oog te kennen, men vóór alles het verste punt van duidelijk zien, zonder optometer, te bepalen had.

3°. Op jeugdigen leeftijd worden zeer geringe graden van hypermetropie door het accommodatie-vermogen verborgen gehouden. Zij storen dan weinig, en gingen aldus onopgemerkt voorbij. Op hoogeren leeftijd vielen zij al spoedig onder het begrip der presbyopie, die men dan als vroegtijdig ontwikkeld beschouwde, en het behoeft hier wel niet gezegd te worden, dat de pathologie altijd gaarne bereid was, de eene of andere omstandigheid als voldoende oorzaak te laten gelden. Trouwens het wankelend begrip van presbyopie, als zoodanig, moest aan het vaststellen van het begrip hypermetropie in den weg staan: gene eischte even goed het gebruik van positieve glazen als deze, en de gevallen van hypermetropie, die zich vertoonden, werden daarom voor een goed deel eenvoudig naar de presbyopie verwezen.

4°. Bij hooge graden van hypermetropie was de gezigtsscherpte in de nabijheid aanmerkelijk afgenomen, maar wer-

den toch voorwerpen van eene bepaalde grootte zeer digt bij het oog gemakkelijker onderscheiden dan op den afstand van één of twee voeten, en het is dus niet vreemd, dat men dezen toestand als bijziendheid beschouwde, gepaard met amblyopie.

5º De stoornissen bij matige graden zijn van dien aard, dat zij aan het begin van amblyopie herinneren, en velen vangen de beschrijving der amblyopie aan met eene reeks van verschijnselen, die een treffend beeld der hypermetropie daarstellen. SICHEL 1) gaat zelfs zoo ver, als *amblyopie presbytique congénitale* te beschrijven den toestand, waaraan blijkbaar niets anders als hypermetropie ten gronde ligt, en de eigenaardige verschijnselen van zekere graden van hypermetropie heeft men *hebetudo visus* genoemd, wat ongeveer als eene vertaling van het grieksche *amblyopie* kan worden aangemerkt.

6º Eindelijk moet ook voor een deel onkunde met de wetten van het licht, bepaaldelijk met de wetten der dioptrica, worden ten laste gelegd. Dikwijls genoeg had men opgemerkt, dat met positieve glazen op afstand scherp gezien, of althans op een' grooteren afstand scherp onderscheiden wordt, dan de brandpuntsafstand van het gebruikte glas bedroeg, en toch kwam men niet tot de eenvoudige conclusie, dat hier het brandpunt achter het netvlies liggen moest, en het oog dus in een' toestand verkeerde, juist tegengesteld aan dien van myopie.

Aan al deze en welligt nog aan andere omstandigheden is het toe te schrijven, dat de hypermetropie zoo lang aan de waarneming ontsnapte.

Veel moeite hebben wij ons gegeven, met het ijverig naslaan der oudere schrijvers. Na hunne werken doorloopen te hebben, kwamen wij ongaarne tot het besluit, dat het denkbeeld

---

1) *Annales d'Oculistique*, Tom. XIV, p. 14.

aan het bestaan van hypermetropie bij hen volstrekt niet was opgekomen. Noch bij de mannen der wetenschap, noch bij die der praktijk uit de vorige eeuw hebben wij het bewijs kunnen vinden, dat zij hypermetropische oogen gezien en als zoodanig erkend, of ook slechts het bestaan er van vooronderstelt hadden. Eerst in 1811 vinden wij een geval door WELLS 1) vermeld. Het geldt zijne eigene oogen. Op vijf-en-vijftigjarigen leeftijd merkt hij op, dat zijne presbyopie aan verlies (vermindering) der accommodatie was toe te schrijven, en dat hij zelfs glazen van 36 duim positieven brandpuntsafstand behoefde, om op afstand scherp te zien. Deze opmerking was den geleerden MACKENZIE niet ontgaan. Zoo lezen wij 2): „Although the eye, after middle life, loses „the power of distinguishing near objects with correctness, „it generally retains the sight of those that are distant. „Instances, however, are not wanting of persons of advanced „age, requiring the aid of convex glasses to enable them to „see distant, as wel as near objects." Terwijl hij nu verder het geval van WELLS mededeelt, volgt uit het bovenstaande, dat hij het voorkomen hiervan op hoogeren leeftijd als niet zeldzaam beschouwt, en van gelijke meening was ook WELLS zelf.

De gevallen, waarvan hier sprake is, hebben evenwel slechts betrekking tot hypermetropia acquisita. Het geldt niet het ware klinische beeld der hypermetropie. In hunne jeugd konden deze oogen volkomen emmetropisch zijn. De accommodatie is nagenoeg verloren, en zelfs het digste punt kan ten slotte beantwoorden aan eene accommodatie voor convergerende stralen. Indien geen andere vorm voorkwam, dan deze door ouderdom verkregene, dan zou de hypermetropie geen hooge beteekenis hebben. Zij zou zich dan werkelijk sluiten aan de presbyopie, en men zou zich hebben kunnen vereenigen met de benaming van *hyperpresbyopie*, die STELLWAG VON CARION, van zoo-

1) *Philosophical Transactions*, Vol. CIII, p. 380.

2) *A practical treatise on the Diseases of the Eye*, p. 729. London, 1830.

danige gevallen uitgaande, in het algemeen aan die oogen gegeven heeft, waarin het brandpunt achter het netvlies ligt. De oorspronkelijke hypermetropie heeft dus ook MACKENZIE niet gekend.

Slaan wij het werk van SICHEL 1) op, wiens leerstellingen langen tijd een' grooten invloed hebben uitgeoefend, dan blijkt ons duidelijk, dat hem vele gevallen van hypermetropie zijn voorgekomen. In § 24 spreekt hij over: „une espèce „d'amblyopie congénitale compliquée de presbytie et prise „d'ordinaire pour un très-haut degré de myopie," en geeft daaraan den naam van *amblyopie presbytique congénitale.* Hij schetst ons hier een duidelijk beeld van hooge graden van hypermetropie. Den aard der aandoening heeft hij intusschen in geenen deele begrepen. Hij verklaart, dat negative glazen slechts belemmeren, dat daarentegen verbetering wordt aangebragt door convexe glazen, „avec lesquels ils n'ont pas besoin „de rapprocher beaucoup plus les objets, et qui même, pour „leur servir efficacement, doivent être d'une certaine force." Maar hij was er toch verre van af, te gelooven, dat zij deze werkelijk noodig hebben. „Il serait dangereux toutefois," zegt hij, „de les leur accorder trop tôt, ou de permettre „qu'ils usent des verres trop puissants: *mieux vaut les en pri-„ver le plus longtemps possible.*" Men ziet hieruit, dat ten opzigte van het gebruik van convexe glazen SICHEL een zonderling vooroordeel had. Hij hield zich overtuigd, dat uit het gebruik van convexe glazen voor het zien op afstand zeer ernstige stoornissen voor het gezigt moesten voortvloeijen. Vervoegden zich nu hypermetropen bij hem, die reeds convexe brillen gedragen hadden, dan aarzelde hij geen oogenblik te verklaren, dat het gebruik der brillen oorzaak geworden was, waarom zij zonder bril niet konden onderschei-

---

1) *Des lunettes et des états pathologiques, consécutifs à leur usage irrationnel. Annales d'oculistique,* Tom. XIII, p. 5, 49, 109, 169. Tom. XIV, p. 14, 193. Bruxelles, 1845.

den, en reeds zag hij eene gevaarlijke amblyopie in het verschiet. Onvoorwaardelijk verbood hij daarom het gebruik van positieve glazen tot het zien op afstand. Zelfs op oude personen bragt hij dit in toepassing. „Ces considérations," zegt hij 1), „nous amènent naturellement à signaler une erreur „généralement répandue parmi les gens du monde et partagée „par bon nombre d'opticiens et d'ophthalmologistes : parmi ces „derniers, nous regrettons de trouver M. MACKENZIE. C'est „une erreur, selon nous, de croire que le presbyte, à une „époque quelconque, a besoin de se servir, pour voir de loin, „de lunettes convexes, bien que plus faibles. Le presbyte, „nous l'avons déjà dit et nous y insistons de nouveau, n'en „a jamais besoin pour la vue à distance, s'il observe les règles „hygiéniques spéciales que nous avons exposées, et surtout „s'il ne s'est pas d'abord servi de verres trop forts pour le travail. „Quelque faibles qu'elles soient, elles lui seront inutiles, et „plus tard nuisibles. Lorsqu'il en ressent le besoin, cela ne „tient déjà plus à une simple condition physiologique et normale de la réfraction oculaire, mais bien à un véritable état „pathologique. Tantôt il a employé des lunettes trop fortes „pour se conduire et pour voir de loin, soit de verres plans „trop *teintés*, qui surtout chez le presbyte, affaiblissent la „vision, soit de verres convexes que quelque opticien mal „avisé lui a donnés, en les lui présentant comme de simples „conserves."

Het vooroordeel van SICHEL vinden wij in 1853 nog bij COOPER 2) terug. Hij beschrijft een geval, betreffende een meisje van acht jaren, die een convex glas gebruikte, en daarmede in staat was op één voet afstand te werken. Hij voegt er bij, dat hare ouders beide reeds op den leeftijd van dertig jaren convexe glazen hadden noodig gehad; en toch weet hij het arme kind geen beteren raad te geven, dan zich van het

1) *Annales*, Tom. XIII, p. 177.

2) *On near sight, Aged sicht and Impaired vision*, p. 97.

gebruik van een' bril te onthouden. „There is good reason „to believe," zegt hij. „that as she grows older, and her „eyes are more employed upon near objects, the distance of „the point of distinct vision will decrease." — Zoo weinig vermoedde men, dat de bouw van het oog het brandpunt achter het netvlies deed vallen, en dat, op elken afstand, de correctie door een convex glas dus noodzakelijk was!

Toen, na de uitvinding der operatie van het scheelzien, deze ziektevorm zoo algemeen de aandacht tot zich trok, en in korten tijd het onderwerp werd van een lange reeks van verhandelingen, kon het niet anders, of ook het gezigtsvermogen der scheelzienden werd bij herhaling onderzocht. Vele dier mededeelingen dragen echter niet den stempel van onbevooroordeeld onderzoek. Meestal scheen men vooral te willen doen uitkomen, hoe door de operatie niet alleen de misstand weggenomen, maar ook de stoornis van het gezigt werd opgeheven. In den regel vindt men refractie- en accommodatie-anomaliën met verminderde gezigtsscherpte dooreen gemengd en verward, en theoriën omtrent den invloed der uitwendige oogspieren op de accommodatie werden aan de verklaring van het waargenomene ten gronde gelegd, of bepaalden zelfs de waarneming. Het is klaar, dat een scheelziend hypermetropisch oog, dat daarenboven doorgaans aan verminderde gezigtsscherpte, amblyopie, lijdt, een' gewonen druk slechts in de nabijheid, hoezeer dan ook nog met moeite, onderscheiden kan, beter althans dan denzelfden druk op grooteren afstand. Intusschen werd deze toestand schier algemeen als myopie beschouwd, en Baudens 1) noemt zelfs een kind in hoogen graad bijziende, *omdat* het alleen met sterk convexe glazen voorwerpen onderscheiden kon. Ludwig Böhm evenwel, wiens werk 2) over 't geheel den stempel draagt

1) *Leçons sur le Strabisme et le Bégaiement*, p. 95. Paris, 1841.

2) *Das Schielen und der Sehnenschnitt in seinen Wirkungen auf Stellung und Sehkraft der Augen.* Berlin, 1845.

van onbevooroordeelde waarneming, heeft zeer wel ingezien, dat de toestand van het scheelziende oog niet met myopie kon worden gelijk gesteld. Hij kwam namelijk tot het resultaat: 1°. „dass es nicht die *Concavgläser* sind, die das schielende „Auge zum deutlicheren Erkennen in grösserer Entfernung „befähigen, wie es doch sonst bei den kurzsichtigen Augen, „den physikalischen Gesetzen nach, der Fall ist; und 2°. dass „wir im Gegentheil dem schielenden Auge, wenn es in die Ferne „deutlicher sehen soll, die *Convexgläser* vorlegen müssen, „Gläser, welche, wie jeder weiss, doch nur weitsichtigen „Augen dienlich sind (S. 81)." Hij geeft zich veel moeite, eene verklaring te geven der tegenstrijdigheid, die er ligt tusschen de eigenaardige omstandigheid: „dass das schielende Auge „nur in der Nähe, und zwar auch hier meist nur unter „Anstrengung, deutlich erkennt, dagegen, durch ein passend „gewähltes Convexglas unterstützt, zum deutlichen Sehen in „grösseren Entfernungen befähigt wird", en de algemeene ervaring: „dass zur Minderung der Kurzsichtigkeit ein Con„cavglas nöthig ist." Hij houdt slechts deze verklaringswijze voor mogelijk: „dass das schielende Auge aus Reizlosigkeit „der Netzhaut ein vital kurzsichtiges, hingegen der ungün„stigen Lichtbrechung wegen, die in ihm Statt findet, gleich„zeitig ein physikalisch weitsichtiges Auge ist (S. 88)." Klaarblijkelijk heeft Böhm niet begrepen, dat, ook zonder scherp geaccommodeerd te zijn, letters van bepaalde grootte, vooral wanneer amblyopie in het spel is, in de nabijheid, eenvoudig omdat de netvliesbeelden grooter worden, gemakkelijker moeten worden herkend, dan op grooteren afstand. Maar bovendien zoeken wij bij hem te vergeefs naar eenige proef, waaruit volgen zou, dat in eenig geval hypermetropie door hem voldoende werd geconstateerd. Immers altijd slechts onderzocht hij, met welke convexe glazen een duidelijke druk van gemiddelde grootte het best herkend werd, en nergens wordt vermeld, dat die afstand grooter was, dan de brandpuntsafstand der gebruikte glazen. Had Böhm begrepen, dat de

gezigtsscherpte op grooten afstand met convexe glazen had behooren te worden bepaald, hij zou ons zeker eene bijdrage tot de hypermetropie hebben geleverd.

Onder de door RITTERICH 1) medegedeelde gevallen van scheelzien vinden wij er één vermeld, waarin hypermetropie werd geconstateerd. „Mit einem convexen Glase von No. 24", zoo lezen wij, „sah er (het gold een' elf-jarigen knaap) in Nähe und Ferne besser." Intusschen werd deze toestand niet nader bepaald noch gewaardeerd, en het geval bleef ook verder onopgemerkt. Een soortgelijk geval, door FRONMÜLLER 2) waargenomen, waarin uitdrukkelijk vermeld wordt, dat „um „gut in die Ferne sehen zu können", de twee en twintig jarige scheelziende patient zich van een sterk convex glas No. 8 bedienen moest, werd onbegrijpelijker wijze zamengeworpen met de myopia in distans van KERST, die niets anders is dan een geringe graad van myopie.

Om ons te vergewissen, of vroegere schrijvers reeds eenig begrip hadden gehad van hypermetropie, hadden wij het hoofdstuk presbyopie na te slaan. Bij velen nu vindt men vermeld, dat sommigen reeds vroegtijdig tot lezen en schrijven convexe glazen behoeven, somtijds zelfs zeer sterke. Zoo lezen wij bij MACKENZIE 3): „Young men of twenty years „sometimes cannot see to read or write without convex glasses „of six or eight inches' focus, while persons of eighty years, „and upwards, are occasionally met with, who are able to „read even a small print without assistance . . . . . These „and similar differences depend *upom the original formation „of the eyes*, how they have been used, and the general „health and constitution of the individual." Zoo vinden wij verder bij SMEE 4): „Although far sight occurs most com-

---

1) *Das Schielen und seine Heilung*, S. 73. Leipzig, 1843.

2) *Beobachtungen auf dem Gebiete der Augenheilkunde*, S. 54. Fürth, 1850.

3) *A Trealise on the Diseases of the Eye*, p. 728. London, 1830.

4) *The eye in health and disease*, p. 33. London, 1854.

„monly as a disease, yet I have been occasionally consulted „by patients who have suffered from this abnormal state as „a result of congenital defect. The patient in this case „prefers to sit before a window with the light falling directly „upon the pupil, so that by its contraction to a pin's point „only the central rays impinge upon the retina, and thus „fair vision may be obtained. Congenital far sight may exist „with most perfect power of adjustment." De laatste woorden zijn hier van groote beteekenis. Wanneer het accommodatie-vermogen volkomen is, en desniettegenstaande in de nabijheid niet kan gezien worden, dan kan de toestand geen andere zijn als hypermetropie. Hij voegt er bij: „the diseases „may be determined with gread accuracy, instantly, by the „optometer." Maar uit de tabellen, waarin de door berekening verkregen uitkomsten van optometrische waarnemingen zijn vereenigd, blijkt weder niet, dat Smee het bestaan van hypermetropie werkelijk gekend heeft.

Wie bij ervaring weet, hoe algemeen hypermetropie voorkomt, hoe noodzakelijk hare kennis is, om de verschillende ooggebreken behoorlijk te diagnosticeren, hoe diep zij ingrijpt in de geheele behandeling van den oogarts, kan zich naauwelijks voorstellen, hoe al die aandoeningen, die met hypermetropie in verband staan, dan toch vroeger werden opgevat. Hij kan zich geen denkbeeld maken van het onbevredigende eener praktijk, waarin geheel duistere amblyopiën eene hoofdrol speelden, en hij komt tot de treurige overtuiging, dat een ongeloofelijk aantal lijders met allerlei middelen werden gekweld en aan pijnlijken angst werden ten prooi gegeven, die in een' doelmatigen bril terstond redding en uitkomst zouden gevonden hebben. Men mag het daarom in waarheid gelukkig noemen, dat velen eenvoudig hunne toevlugt namen tot gewone empirici, zoogenoemde optici, die aan de menschen zoodanige brillen trachten te leveren, waarmede hun het zien op den duur gemakkelijker is. Ik zelf behoor tot degenen, die hunne hypermetropie langs dien weg, en wel reeds vóór veertien jaren,

althans voor een deel, gecorrigeerd zagen, totdat vóór zeven jaren mijn leermeester, Professor DONDERS, den graad mijner hypermetropie bepaalde en de correctie volkomen maakte. De klagt van SICHEL over het aantal ooglijders, die ook voor het zien op afstand convexe brillen bekomen hadden, bewijst voldoende, dat de zoogenoemde gezigtkundigen zeer wel wisten, dat voor sommige oogen het zien op afstand door convexe glazen werd verbeterd. Nog elken dag schier komt hetzelfde voor. Maar wat meer is, sommigen van die gezigtkundigen hadden meer of minder juiste voorstellingen van hypermetropie. Zoo vinden wij, gelijk Professor DONDERS mij aanwees, verborgen onder den chaos van verwarde begrippen, bij den Heer J. A. HESS 1), reeds in 1842, een' toestand afzonderlijk beschreven en gekarakteriseerd, waarvan hij zegt: „de éénige zekerheid bestaat dáárin, dat deze oogen door het „aan hun toegevoegde convexe glas, op alle afstanden eene „gezigtsverbetering erlangen", en hiermede is de hypermetropie volkomen bepaald. Hij weet, dat deze toestand in verschillende graden voorkomt, dat het accommodatie-vermogen (door hem rekbaarheid en toegevendheid genoemd) daarbij kan bestaan, meent, dat in deze oogen de lens of in het geheel niet aanwezig is of gedeeltelijk ontaard moet zijn, en dat er veel hoop bestaat, geringe graden te herstellen. Teregt dringt genoemde heer er ook op aan, dat op dit gebrek bij het keuren voor de militaire dienst meer acht mogt worden geslagen, al heeft men dan ook niet te vreezen, dat hierin eene der hoofdoorzaken zou liggen, „waardoor zoo velen met „volslagen blindheid uit de militaire hospitalen naar hunne „haardsteden teruggezonden worden." Trouwens werd reeds in het reglement op de keuring de toestand niet gemist. Hij komt voor onder den naam van *presbyopie*. Wij lezen: „dat „manschappen, die aan *verziendheid* (presbyopia) lijden, voor-

1) *Theoretisch en praktisch handboek der Mechanische oogheelkunde*, bl. 216. Zierikzee, 1842.

„waardelijk moeten worden afgekeurd, indien zij, om kleine „voorwerpen (bijv. een gewone drukletter) op een afstand van „25 centimeters (= 9¼ Par. duim) duidelijk te kunnen zien „en onderscheiden, zich *moeten* bedienen van een *bollen* bril, „hebbende een *positief* brandpunt van 121,5 strepen (= 4½ „Par. duim)." Bij dit artikel worden dus bepaaldelijk sterke hypermetropen bedoeld. Het is alzoo klaar, dat het praktisch niet onbekend was, dat ook anderen dan van cataract geopereerden voor het duidelijk zien op afstand convexe glazen behoeven. Evenwel de ophthalmologen hadden daarop geen acht geslagen. Op de redenen daarvan hebben wij boven gewezen. Het misbruik, dat in 't algemeen door de zoogenoemde gezigtkundigen met brillen werd gedreven, mag het zijne er ook toe hebben bijgedragen.

Eindelijk in 1853, in de tweede editie van het leerboek van Ruete 1), vinden wij, nadat over myopie en presbyopie gehandeld is, de hypermetropie onder den naam van *Uebersichtigkeit* beschreven met de volgende woorden: „Die Ueber„sichtigkeit ist der Zustand, bei dem wegen einer eigenthüm„lichen, noch nicht hinreichend erforschten Construction der „brechenden Mittel des Auges weder nahe noch ferne Ge„genstände deutlich gesehen werden. Das Auge scheint dabei „an einem gänzlichen Mangel der Accommodationskraft und „an einer sehr geringen Brechungskraft zu leiden. Dieser „Gesichtsfehler ist in der Regel angeboren, oder er entwic„kelt sich doch sehr früh in der Jugend. Das Sehen wird „durch convexe Brillen, deren Focaldistanz aber je nach der „Entfernung der Objecte verschieden sein muss, bedeutend „verbessert, so dass die an jenen Fehler Leidenden selbst zu „lesen im Stande sind." De beschrijving laat nog veel te wenschen over; de toestand is niet scherp gekarakteriseerd; ten onregte ook wordt voorondersteld, dat het accommodatie-

1) *Lehrbuch der Ophthalmologie für Aerzte und Studirende*, Bd. I, S. 234. Braunschweig.

vermogen in deze oogen bijna geheel ontbreekt. Maar toch ligt in deze weinig woorden de kiem tot verder onderzoek, en wij zien dus ook hier, zooals in menig ander punt der ophthalmologie, door RUETE den eersten aanstoot gegeven tot onze kennis.

Twee jaren later, namelijk op den 12 April 1855, droeg Dr. CARL STELLWAG VON CARION in de „Kaiserliche „Akademie der Wissenschaften" te Weenen eene uitvoerige verhandeling voor, getiteld: *die Accommodutionsfehler des Auges* 1). De terstond als valsch erkende grondslagen, waarvan de schrijver uitgaat, zijn wel de voornaamste oorzaak, waarom enkele goede gedachten, die hier en daar verspreid voorkomen, door volgende schrijvers zijn voorbijgezien. STELLWAG zelf intusschen meent 2), de grondslagen gelegd te hebben onzer kennis der refractie- en accommodatie-anomaliën. Wij meenen dus niets beter te kunnen doen, dan, met weglating van al de valsche berekeningen 3), een getrouw uittreksel te geven van zijn werk, waardoor de lezer in staat gesteld wordt, zelf te oordeelen. Wat STELLWAG over myopie en presbyopie mededeelt, meenen wij kortelijk te moeten opnemen, omdat daardoor zijn standpunt in betrekking tot de refractie- en accommodatie-anomaliën eerst regt duidelijk wordt.

STELLWAG noemt „natürliche Sehlinie" de accommodatielijn, waarvoor het oog bij volslagen werkeloosheid der accommodatie-spier is ingerigt. Hiermede is tevens het verste punt van het oog gegeven. De ligging dezer lijn biedt groote individuele verscheidenheden aan. Alle a priori denkbare afwijkingen van de lichtbrekende middenstoffen worden zonder eenig bewijs als oorzaken daarvan genoemd. „Insoferne dass

---

1) *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe,* Bd. XVI, S. 187—281.

2) *Medicinische Jahrbücher. Zeitschrift der K. K. Gesellschaft der Aerzte zu Wien,* 1861.

3) Zie hieromtrent ZEHENDER. *Anleitung zum Studium der Dioptrik des menschlichen Auges.* Erlangen, 1856. S. 166.

„Mass des möglicher Weise auszuübenden Accommodations-
„druckes," zoo gaat hij voort, „in jedem Falle ein gege-
„benes beschränktes ist, wird die natürliche Sehlinie auch
„in Bezug auf die Lage des Nahepunktes, d. i. des diessei-
„tigen Endpunktes der kürzesten Accommodationslinie, be-
„stimmend."

„Dieses Mass," vervolgt hij, „der anwendbaren und als
„Druck wirkenden Kraft des Accommodationsmuskels einer-
„seits, und die natürliche Schlinie anderseits sind also die
„Factoren, welche die absolute Sehweite des Auges, die Länge
„der den Fern- und Nahepunkt verbindenden Linie, so wie
„deren Lage auf der verlängerten optischen Axe bestimmen.
„Die Länge und Lage dieser Linie ist nun aber der Massstab,
„nach welchem allein die Norm und der Grad sich beurthei-
„len lassen, in welchem der dioptrische Theil der Sehfunction
„von den als Norm geltenden Verhältnissen abweicht. Es
„liegt daher auf der Hand, dass die Accommodationsfehler
„des Auges von wissenschaftlichen Standpunkte aus nur ein-
„getheilt werden können in solche, welche ihren Grund
„finden in anatomischen Missverhältnissen des gesammten
„Augapfels oder der einzelnen lichtbrechenden Medien, wei-
„ters in solche, welche durch Functionsbeschränkung des
„Accommodationsmuskels bedingt sind und drittens in solche,
„welche beide Momente als Ursache erkennen lassen." Jam-
mer genoeg verlaat Carion onmiddellijk dit standpunt met
de verklaring: „eine solche Eintheilung erschwert jedoch die
„Darstellung und tritt der Uebersichtlichkeit des zu Erör-
„ternden in den Weg, indem sie, wie das Folgende heraus-
„stellen wird (?), vielseitig Wiederholungen nothwendig macht."
Had hij het beproefd, dan zou hij ook de derde klasse, voor
welker afzonderlijke behandeling geen grond bestaat, welligt
hebben laten wegvallen. Maar het vervolg, zooals hieronder
blijken zal, toont genoegzaam aan, dat Stellwag geenszins
is doordrongen geweest van de noodzakelijkheid eener schei-
ding tusschen refractie- en accommodatie-anomaliën. Wan-

neer wij elders 1) lezen, dat hij het wetenschappelijk en het praktisch oogpunt onderscheiden, en uit het wetenschappelijk oogpunt genoemde verdeeling heeft vastgehouden, dan moeten wij verklaren, in zijne geheele verhandeling te vergeefs daarnaar gezocht te hebben.

Als „optische Wesenheit der Myopie" beschouwt hij „die „Vereinigung der von fernen Objecten ausgehenden Strahlen„kegel vor der Netzhautstabschichte," maar, even als Cramer, verkeert hij in de dwaling, dat van oneindig tot op betrekkelijk geringen afstand van het oog geen accommodatie noodig is, en hij laat daarom volgen: „*dass die Kurzsichtig„keit überhaupt sich nicht wohl anders als durch mangelnde „Schärfe und Undeutlichkeit der Netzhautbilder von solchen „Objecten characterisiren können, die dem Auge relativ schon „nahe stehen, höchstens einige Schuhe oder selbst Zolle ent„fernt sind,*" en nu heet het verder: „es liegt demnach schon „in dem optischen Charakter der Kurzsichtigkeit, dass die „absolute Sehweite auf einem Spielraum von nur *wenigen Fus„sen* oder *Zollen* bei relativ geringem Abstande des Nahepunk„tes beschränkt sei." Wijkt hij hierdoor reeds af van zijne oorspronkelijke bepaling, eene bladzijde verder blijft er schier niets van over. Na gesproken te hebben over den invloed der accommodatie op het naaste punt en over de geringe „absolute Sehweite" der myopen, gaat hij namelijk voort: „es „geht daraus hervor, dass man die Grösse des in Rede ste„henden Gesichtsfehlers (N. B. der myopie) nicht allein aus „der Lage des Nahepunktes bestimmen könne, indem eben „ein kräftiges Accommodationsvermögen den Nahepunkt stark „hereinrückt, derselbe aber bei gleicher natürlicher Sehlinie, „aber verminderten Accommodationsvermögen hinausrückt, „und sich dem Fernpunkte nähert. Es geht daraus aber auch „hervor, dass der Fernpunkt bei dieser Grössenbestimmung „*nicht zureiche*, indem eine solche Grössenbestimmung

1) *Zeitschrift der K. K. Gesellschaft der Aertze*, 1861.

„eben der so überaus wichtigen Accommodationsfähigkeit „keine Rechnung trägt und also zu falschen Resultaten führt. „*Nahepunkt und Fernpunkt, ihre gegenseitige Lage und ihre „Lage zum Auge, diese Momente zusammengenommen, können „allein nur die Beurtheilung der Grösse des in Rede stehenden „Gesichtsfehlers auf sichere Grundpfeiler stützen.*"—Voorts, in plaats van tot bepaling van het verste punt te onderzoeken, welke de zwakste negatieve glazen zijn, waarmede verwijderde voorwerpen scherp worden gezien, tracht hij den afstand te vinden, waarop zonder glazen nog volkomen gezigtsscherpte bestaat, hetgeen, ook bij de meeste zorg en het grootste offer van tijd, niet tot een goed resultaat voeren kan.

Na de myopie komt de presbyopie ter sprake: „*Im Gegen-„satze zur Myopie,*" zoo vangt dit gedeelte aan, „charakterisirt „sich dieser Gesichtsfehler durch abnorme Vergrösserung des „Nahepunktabstandes." Intusschen, even als bij de myopie wordt deze bepaling nu weder verlaten: er zou, namelijk, nog toe behooren, dat het verste punt zeer verwijderd, ja meestal op oneindigen afstand ligt. En later lezen wij zelfs, „dass bei „Gegebensein einer einfachen Weitsichtigkeit die Mangelhaftig-„keit der optischen Wahrnehmungen sich nur auf Objecten „beziehen könne, welche dem Auge *absolut nahe* stehen, von „demselben nur eine grössere Anzahl von Zollen entfernt sind." Daarin ligt opgesloten, dat wie zijn digtste punt op twee, drie of vier voet en zijn verste punt op oneindig heeft, volgens Stellwag niet meer eenvoudig presbyopisch zijn zou. Het schijnt dus, dat Stellwag daarbij reeds aan hyperpresbyopie gedacht heeft.

Tot de *Uebersichtigkeit* of *hyperpresbyopie* overgaande, vangt hij dan ook aan met de volgende woorden: „sie schliesst sich un-„mittelbar an den vorhergehenden Gesichtsfehler, und stellt „gleichsam nur einen höheren Grad desselben vor. Zahlreiche „Uebergangen verbinden beide mit einander, so dass es ganz „unmöglich ist eine andere als künstliche Trennung derselben „vorzunehmen. Es erscheint in der Hyperpresbyopie der

„Fernpunkt des Auges über die positive Unendlichkeit hin-„ausgerückt." In de laatste woorden ligt werkelijk het wezen der hypermetropie uitgedrukt. Maar zijn zij niet geheel in strijd met de voorafgaande? Immers de scheiding is geene kunstmatige; de „hyperpresbyopie" is volkomen juist en scherp bepaald; een overgang tusschen presbyopie en „hyperpresbyopie" bestaat niet; de beide toestanden hebben niets met elkander gemeen. Evenwel geeft STELLWAG ons verder eene juiste bepaling in de volgende woorden: „die „optische We-„senheit der Uebersichtigkeit ligt darin, dass die Brenn-„weite des dioptrischen Apparates bei völliger Ruhe des „Accomodations-muskels eine grössere ist, als der Abstand „der Netzhautstabschichte von dem optischen Centrum der „lichtbrechenden Medien." — Naar den graad schijnt STELLWAG twee vormen te onderscheiden. „Die absolute Sehweite," zegt hij, „erscheint hier sofort bald als eine discontinuirliche, „zum Theile positive, zum Theile negative, der Fernpunkt „liegt hinter, der Nahepunkt vor dem Auge; bald aber, und „das sind die ausgesprochensten Fälle von Uebersichtigkeit, „ist die absolute Sehweite ihrer ganzen Länge nach eine ne-„gative, bald längere, bald kürzere, je nach dem Grade des „noch bestehenden Accommodationsvermögens und je nach „der grösseren oder geringeren Annäherung des negativen „Fernpunktes." Later nog laat hij volgen: „*die Hyperpres-„byopie niederen Grades charakterisirt sich durch das Unver-„mögen des freien Auges, Objecte von mehreren Fussen Distanz „klar und deutlich wahrzunehmen und durch das Bedarf „accommodativer Thatigkeit, sobald es sich um scharfe Netz-„hautbilder weit entfernter Gegenstände handelt.* Der Hyper-„presbyops höheren Grades aber sieht nahe und ferne „Objecte nur in Zerstreuungskreisen und keine Anstrengung „des Accommodationsmuskels vermag den Durchmesser der „die Netzhaut treffenden Zerstreuungskreise auf Null zu „reduciren." Hieruit volgt, dat STELLWAG de geringe graden van hypermetropie, die verreweg het meest voorkomen en

de gewigtigste zijn, omdat zij aan asthenopie en scheelzien doorgaans ten gronde liggen, volstrekt niet heeft gekend. Bij deze toch ontbreekt geenszins het vermogen, om voorwerpen op een' afstand van verscheidene voeten scherp te zien; integendeel op jeugdigen leeftijd nemen zij volkomen scherp waar op een' afstand van weinige duimen. Dat STELLWAG deze geringe graden niet gekend heeft, blijkt verder, wanneer hij zegt: „das Maximum des Accommodationsdruckes reicht in „übersichtigen Augen nicht zu, um nur einigermassen diver„girende Strahlen auf der Netzhautstabschichte zur Vereini„gung zu bringen, ja *in den meisten Fällen* ist schon die „Einrichtung für parallel einfallende Strahlen unmöglich, „das Maximum der Refraction im dioptrischen Apparate „genügt nur für gewisse negative Distanzen." Op 200 gevallen van hypermetropie van jeugdige personen behoort naauwelijks één tot deze kategorie!

Na, naar aanleiding der bij hyperpresbyopie (hypermetropie) vereischte brillen, drie graden van hypermetropie onder de namen van „negative Kurzsichtigkeit," „negative Fernsich„tigkeit" en „negative Mittelsichtigkeit," (waarvan hij zelf zegt, dat zij kunstmatig gescheiden zijn, en zonder duidelijke grenzen in elkander overgaan, onderscheiden te hebben), vinden wij den grondslag voor de bepaling van den graad der hypermetropie wel wat omslagtig, maar toch juist aangegeven door de woorden: „die um den Abstand der Brille vom „Auge verminderte Brennweite der schärfsten Sammellinse, „ mit welcher der Hyperpresbyopische noch sehr ferne Ge„genstände von hinlänglichem wirklichem Glanze, am bes„ten Himmelskörper, in klaren und deutlichen Bildern „wahrzunehmen fähig ist, giebt die Lage des Fernpunktes." In deze woorden ligt wel de verdienste opgesloten, die wij STELLWAG ten opzigte der hypermetropie kunnen toekennen.

Wat de oorzaak der hypermetropie betreft, zoo *vermoedt* hij 1º eene aangeborene kortheid der gezigtsas; 2º „Verlän„gerungen des Hornhautradius", waarvan hij zegt, dat zij zich

„besonders mächtig bezüglich des Einflusses auf die Licht-„brechung im Auge erweisen"; 3? de afwezigheid der lens.

En hiermede meenen wij een getrouw verslag gegeven te hebben van de verhandeling van STELLWAG VON CARION.

Slechts weinige maanden nadat STELLWAG VON CARION zijne onderzoekingen over *Accommodationsfehler des Auges* had voorgedragen, vinden wij in het *Archiv für Ophthalmologie* 1) afgedrukt een opstel van VON GRAEFE, onder den titel van *Ueber Myopia in distans, nebst Betrachtungen über das Sehen jenseits der Grenzen unserer Accommodation*, waarin een meesterlijke beschrijving van de hoogste graden van hypermetropie voorkomt 2). STELLWAG VAN CARION had opgemerkt, dat „der Uebersichtige", om een voorwerp te herkennen het zeer digt bij het oog brengt, en, zonderling genoeg, hij schijnt zich voor te stellen, dat het zich dan meer verlicht vertoont 3). VON GRAEFE heeft hetzelfde opgemerkt, maar er tevens voor een deel althans de oorzaak van aangewezen, door mathematisch te betoogen, dat in het hypermetropische oog,

---

1) Bd. II, Abth. I, S. 158—186.

2) S. 179.

3) Wij lezen namelijk (S. 269): „Der Uebersichtige blinzelt deshalb „(om de voortstrooijingscirkels te verkleinen) beim Besehen näherer Objecte „noch mehr als der Myops und Verengerung der Pupille ist sein Haupt-„bestreben um so mehr, als eben kräftige Contraction des Iriskreismuskels „Bedingung für ein Maximum des Accommodationsdruckes ist. Der Hyper-„presbyops bedarf daher einer sehr starken Erleuchtung des Gesichtsfeldes, „was ihn wesentlich von dem Kurzsichtigen unterscheidet. Die Erleuchtung „des Gesichtsfeldes genügt jedoch nicht, auch das Object muss möglichst „stark erleuchtet sein, um einerseits die Contrastwirkung zu erhöhen, „anderseits aber, um den Ausfall in dem scheinbaren Glanz der Netzhaut-„bilder, welcher aus der Verkleinerung der Oeffnung des dioptrischen „Apparates resultirt, zu decken. Der Uebersichtige nähert *daher* die Objecte „dem Auge sehr bedeutend, stellt sie in möglichst günstige Richting „zur Lichtquelle, und wo es thunlich ist, auch senkkrecht auf die optische „Axe des Auges."

bij het naderen der voorwerpen, de hoek, waaronder zij zich vertoonen, sneller toeneemt dan de verstrooijingscirkels, en door het effect op het door negatieve glazen hypermetropisch gemaakte oog na te bootsen. Hij leert ons verder, dat dit hypermetropische oog zich door een vlakke voorste oogkamer en door eene naauwe pupil voldoende van den bouw van het myopische oog onderscheidt; maar hij heeft, evenmin als STELLWAG VON CARION, de geringe en matige graden van hypermetropie als zoodanig herkend en gewaardeerd.

Toen Professor DONDERS zijne onderzoekingen over hypermetropie begon, was de mededeeling van VON GRAEFE hem bekend. Aanvankelijk noemde hij de aandoening dan ook hyperpresbyopie. In zijne eerste mededeeling 1), en evenzeer in de spoedig daarna onder zijne leiding geschrevene dissertatie van MAC GILLAVRY 2), werd de hyperpresbyopie wel scherp van de presbyopie onderscheiden, maar de verdeeling in refractie- en accommodatie-anomaliën en de tegenstelling van myopie en hypermetropie vindt men er nog niet. Daarom welligt werd ook zonder eenige bedenking nog het woord hyperpresbyopie gebruikt. Op de vergadering evenwel, in 1859 te Heidelberg gehouden, deed Professor DONDERS, onder anderen, uitkomen, dat presbyopie en zoogenaamde hyperpresbyopie in wezen en in verschijnselen geheel verschillende toestanden zijn, dat een oog zelfs zeer hyperpresbyopisch wezen kan, zonder in het minst door presbyopie te zijn aangedaan enz. Hij meende, dat, bij gevolg, de naam van hyperpresbyopie moest worden ter zijde gesteld, en HELMHOLTZ, die ter vergaderlng aanwezig was, stelde nu onmiddellijk den naam voor van hyperopie. Deze sloot zich aan de het eerst door RUETE gebruikte benaming van *Uebersichtigkeit*,

---

1) *Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde*, Jaarg. 1858, bl. 465–476. *Archiv für Opthhalmologie*, Bd. IV, Abth. I, S. 301–340.

2) MAC GILLAVRY, *Onderzoekingen over de hoegrootheid der accommodatie*, Utrecht, 1858.

en vond dan ook spoedig bij sommigen ingang. Bij de nadere bewerking van zijn stelsel meende intusschen Professor DONDERS 1), in verband met de overige benamingen, als ametropie en emmetropie, den naam van hypermetropie te moeten voorslaan, en deze werd sedert dien tijd door de meesten aangenomen. Het ligt niet in ons voornemen, de onderzoekingen van mijnen leermeester in hare bijzonderheden mede te deelen. Wij bepalen ons tot het kortelijk formuleren der meest essentiele punten. Zij schijnen ons toe de volgende te zijn:

1º De graad der hypermetropie werd vastgesteld, en uitgedrukt door de formule 1 : H, waarbij H den afstand beteekent, op welken het punt, waarvoor het hypermetropische oog, in den toestand van rust, geaccommodeerd is, achter het oog gelegen is.

2º Een juist begrip der accommodatie-breedte werd ingevoerd, en ook op hypermetropie toegepast.

3º De afhankelijkheid der accommodatie van de convergentie der gezigtslijnen werd nader onderzocht, en onder het begrip van relatieve accommodatie-breedte werd aangetoond, dat deze in het hypermetropische oog een' gewijzigden gang heeft, en dat, bij gevolg, het door een convex glas geneutraliseerde oog niet met een emmetropisch oog is gelijk te stellen.

4º Werden eigenaardige zeer praktische methoden aan de hand gedaan, om de verschillende refractie-anomaliën, de accommodatie-breedte en de relatieve accommodatie-breedte graphisch voor te stellen.

5º Werd de regelmatige afname der accommodatie-breedte bij het toenemen der jaren door talrijke bepalingen vastgesteld, en hieruit vloeide voort, dat, wanneer het digste punt verder van het oog verwijderd is, dan de leeftijd medebrengt, er in den regel hypermetropie bestaat.

6º Werd er eene onderscheiding gemaakt tusschen absolute,

---

1) F. C. DONDERS, *Ametropie en hare gevolgen*, Utrecht, 1860. *Archiv für Ophthalmologie*, Bd. VI, Abth. I, S. 62–106. Abth. II, S. 210–243.

relatieve en facultatieve hypermetropie 1). De absolute bestaat, wanneer bij de sterkst mogelijke inspanning der accom-

---

1) In het werk, getiteld *Ametropie*, lezen wij bladz. 26: „Ook „STELLWAG VON CARION, hoezeer den toestand als een' hoogeren graad „van presbyopie beschouwende, had omstreeks denzelfden tijd daarvan een „volkomen juist begrip, en hij heeft zelfs reeds eene onderscheiding gemaakt „van verschillende kategorien, die gedeeltelijk beantwoorden aan de graden „van facultatieve, relatieve en absolute hyperpresbyopie (lees: hypermetropie), „later door mij vastgesteld." In de duitsche uitgave (*Archiv.* Bd. VI, Abth. I, S. 74) vinden wij dit weêrgegeven door: „Auch STELLWAG VON „CARION hat ungefähr zu derselben Zeit eine klare Vorstellung von der„selben gehabt, wiewohl er diesen Zustand als einen höheren Grad von „Presbyopie betrachtet; er hat sogar schon verschiedene Categorien, als „facultative, relative und absolute Hyperpresbyopie unterschieden, welche „theilweise den Graden von Hypermetropie entsprechen, welche ich ange„nommen habe." Men merkt op, dat deze teksten niet gelijkluidend zijn. De duitsche tekst is niet met de waarheid overeenkomstig. Wel heeft, zooals boven werd medegedeeld, STELLWAG onderscheidingen gemaakt, die aan de eerste verdeeling van Professor DONDERS herinneren; maar hij heeft geenszins, zooals wij in den duitschen tekst lezen, de hypermetropie in absolute, relatieve en facultatieve onderscheiden. Wij hebben hieromtrent inlichtingen gevraagd aan Professor DONDERS, en deze antwoordde ons het volgende: „Ik had al mijne onderzoekingen gedaan, en mijne ver„handeling geschreven, zonder aan STELLWAG VON CARION gedacht te heb„ben. Verscheidene jaren te voren was ik, om geldige redenen, in 't begin „blijven steken. Onder het afdrukken mijner stukken opmerkzaam gemaakt, „dat STELLWAG VON CARION over hyperpresbyopie gehandeld had, sloeg ik zijn „werk na, en meende nu het bovenstaande te moeten inlasschen. Het werd „door mij den vertaler medegedeeld in het Hollandsch, juist zoo als het later „in de *Ametropie* werd opgenomen. Deze gaf evenwel bij de vertaling den zin „niet juist terug, en daar ik geene verdere proef ontving, bleef de „onjuistheid bestaan. Zij scheen mij niet belangrijk genoeg, om ze als „een erratum te vermelden. Nu STELLWAG echter gemeend heeft, dat ik „de verdiensten van zijn werk niet genoegzaam heb gewaardeerd, en hij „schijnt te gelooven dat ik voor VON GRAEFE eene prioriteit had willen „vindiceren, heb ik gaarne met deze opheldering willen toelichten, hoe weinig „dit in mijne bedoeling lag. Trouwens van prioriteit kon hier geen sprake

modatie het oog voor convergerende stralen blijft ingerigt; de relatieve, wanneer bij sterke convergentie inrigting voor evenwijdige of zelfs voor divergente stralen mogelijk is, maar toch alleen voor zoodanige, die divergeren uit een meer verwijderd punt, dan waarop de gezigtslijnen zich kruisen; bij de facultatieve kunnen verwijderde voorwerpen gelijktijdig met beide oogen gezien worden, maar wordt daartoe toch eene inspanning der accommodatie vereischt, die men insgelijks zou kunnen nalaten.

7º Tot het verklaren van het zien der hypermetropen werd het accommodatie-vermogen en de vernaauwing der pupil meer in aanmerking genomen, dan door VON GRAEFE geschied was, voorts de graad van afwijking der accommodatie bepaald, waarbij een gewone druk nog te lezen was, en eindelijk als hypothese uitgesproken, dat hierbij dikwijls astigmatisme zou in het spel zijn, wat later als juist erkend en uitvoerig werd aangetoond 1).

8º De facultatieve hypermetropie leidde tot de hypothese, dat de bestaande hypermetropie ook soms onwillekeurig onderdrukt is, en het bleek nu door onderzoek, dat, vooral bij jonge individuën, die nog een hoogen graad van accommodatiebreedte hebben, bij al de graden van hypermetropie doorgaans nog een aanzienlijk deel door het accommodatie-vermogen onwillekeurig, krampachtig, zoo men wil, onderdrukt wordt. Van daar bij elke hypermetropie eene onderscheiding in het manifeste en het latente deel.

9º In de eerste mededeeling was reeds opgemerkt, dat bij asthenopie doorgaans een zekere graad van hypermetropie

---

„zijn, daar, om niet van de practische optici te spreken, RUETE reeds „twee jaren vroeger „de Uebersichtigkeit had gekarakteriseerd," als eene „sehr geringe Brechungskraft" waarbij „weder nahe noch ferne Gegenstände „deutlich gesehen werden", en door convexe brillen het gezigtsvermogen be„langrijk verbeterd wordt."

1) F. C. DONDERS. *Astigmatisme en cilindrische glazen.* Utrecht, 1862.

aanwezig is, en daaraan ten gronde ligt. Het bleek nu verder, dat in die gevallen van asthenopie, waarbij geen manifeste hypermetropie kon worden aangetoond, dan toch bijna zonder uitzondering, latente hypermetropie bestond; dat hetzelfde op convergerend scheelzien van toepassing was, en dat deze beide gewigtige ziektevormen dus als gevolg moesten worden beschouwd van ligte en matige graden van hypermetropie.

10º Uit talrijke waarnemingen werd afgeleid, dat absolute hypermetropie hoogst zeldzaam voorkomt, relatieve niet zoo ongewoon is, maar dat facultatieve, en in het algemeen de geringere graden, zeer veelvuldig voorkomen, en dat juist deze, die tot dusverre waren voorbijgezien, wegens de daaruit voortvloeijende stoornissen van de hoogste beteekenis zijn.

11º De hypermetropie werd verder onderscheiden in congenita en acquisita. Het bleek namelijk, dat het emmetropische oog op gevorderden leeftijd allengs hypermetropisch wordt, zoodat zich, bij het schier volkomen wijken van het accommodatie-vermogen op hoogeren leeftijd, zelfs eene absolute hypermetropie, hoezeer van betrekkelijk geringen graad, ontwikkelt. Daarentegen werd nimmer gezien, dat een hypermetropisch oog bijziende werd, zooals door STELLWAG was voorondersteld.

12º De oorzaak der hypermetropia acquisita werd gezocht in vergrooting van den brandpuntsafstand der kristallens, ten gevolge van verdigting der buitenste lagen. Daarbij werd bewezen, dat vlakker worden der cornea op hoogeren leeftijd niet voorkomt 1) en dus geene oorzaak der hypermetropie zijn kan.

13º De hypermetropia congenita werd afgeleid uit kortheid der gezigtsas. Dat deze soms reeds in vivo kan worden herkend, had VON GRAEFE reeds vroeger opgemerkt. DONDERS 2)

---

1) *Het lichtbrekend stelsel van het menschelijk oog* in *de Verslagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen.* Afd. Natuurk., Dl. XI, bl. 176. Amst., 1861.

2) Ibid. bl. 179.

toonde aan, dat de cornea bij hypermetropie geen grooteren krommingsradius heeft dan bij emmetropen en myopen, en maakte door bepalingen bij aphakie waarschijnlijk, dat ook de lens van het hypermetropische oog geen grooteren brandpuntsafstand heeft dan in andere oogen. Hiermede was de grond der hypermetropie schier uitsluitend tot de lengte der gezigtsas teruggebragt.

14º Op rationele gronden, eindelijk, door de ondervinding bevestigd, werd aangeraden, de manifeste hypermetropie altijd en onder alle omstandigheden volkomen te neutraliseren door convexe glazen, en, wanneer tevens een betrekkelijk hooge graad van latente hypermetropie bestaat, voor het zien in de nabijheid, naar gelang van den gang der relatieve accommodatiebreedte, met hetzelfde glas een deel der latente te neutraliseren; eindelijk, bij door leeftijd of anderzins verminderde accommodatie-breedte voor het zien in de nabijheid ook daaraan tevens door hetzelfde glas te gemoet te komen.

Sedert Professor Donders zijne onderzoekingen in het licht gaf, is nog van verschillende zijden over de refractie-anomaliën, en daarbij tevens over hypermetropie gehandeld. Wezenlijke uitbreiding onzer kennis hebben wij daaraan naauwelijks te danken. De klinische onderzoekingen van Hasner 1) werden nog onafhankelijk van die van Professor Donders gepubliceerd. Zij leveren geene nieuwe gezigtspunten op, maar bewijzen ten duidelijkste, hoe geringen invloed de verhandeling van Stellwag von Carion had uitgeoefend. Giraud-Teulon, die een uitvoerig werk 2) in het licht gaf, dat voor een goed deel aan de refractie-anomaliën gewijd werd, heeft klaarblijkelijk uit het door Doctor Dor geleverde overzigt 3)

1) Von Hasner. *Klinische Vorträge über Augenheilkunde.* Prag, 1860.

2) Giraud-Teulon. *Physiologie et pathologie fonctionnelle de la vision binoculaire.* Paris, 1861.

3) *Journal de la physiologie de l'homme et des animaux.* Nos de Juillet à Octobre, 1860.

kennis gekregen van de onderzoekingen van Professor DONDERS, nadat zijn werk geschreven en reeds voor een deel gedrukt was. Hij heeft zich beijverd hier en daar nog eenige resultaten in te lasschen, somtijds met eenigzins overijlde kritiek, die hij op eene latere plaats dan weder terugneemt; maar deze toevoegingen liggen doorgaans buiten het verband van zijn werk, dat hierdoor aan eenheid verloren heeft. Nieuwe bijdragen tot hypermetropie zochten wij daarin te vergeefs. HAPPE vereenigde in zijne verhandeling 1) wat hij in het winter-semester 1858—59 in de kliniek van VON GRAEFE geleerd had, met de resultaten der onderzoekingen van Professor DONDERS. Een zeer bruikbaar overzigt leverde SOELBERG WELLS 2), maar het bevat evenmin iets nieuws als het werkje van W. ASCHENDORF 3), die in zooverre ons te leur stelde, als hij in zijne voorrede verklaarde te gelooven, „*manches Neue* und Nützliche dem Leser mittheilen zo können." Het werkje van STEFFAN 4) schijnt wel geschreven met een ander doel als om der wetenschap bevorderlijk te zijn.

Eindelijk verrijkte Professor VON JAEGER JUN. de litteratuur met een uitvoerig werk 5), waarin hij zich op een eigenaardig standpunt plaatst, dat wel niet nader behoeft gekarakteriseerd te worden. Dit belet niet, dat wij ons beijverd hebben, om naauwkeurig te zoeken, wat uit zijn werk voor ons ten opzigte der hypermetropie te leeren viel. De oogst is niet zeer ruim uitgevallen. Hij merkt op, dat wanneer door ziekelijke toestanden het netvlies naar voren wordt gedrongen,

---

1) HAPPE. *Die Bestimmungen des Schbereichs und dessen Correction.* Braunschweig, 1860.

2) SOELBERG WELLS. *On long, short, and weak sight and their treatment.* London, 1862.

3) ASCHENDORF. *Die Krankheiten der Augen, ihre Pflege und deren Schutz durch vorsichtige Wahl passender Brillen.* Münster, 1862.

4) STEFFAN. *Das Auge und der Gebrauch von Brillen.* Erlangen, 1862.

5) *Ueber die Einstellungen des dioptrischen Apparates im menschlichen Auge.* Wien, 1861.

hypermetropie daarvan het gevolg moet zijn, wat zeker niet aan twijfel onderhevig is, maar bij de belangrijke stoornis of het volkomen verlies van gezigtsvermogen geene groote beteekenis heeft 1). Wanneer evenwel VON JAEGER ons verder verzekerd, dat bij velerlei aandoeningen van het centrale zenuwstelsel en van de gezigtszenuw hypermetropie ontstaan, weder verdwijnen en op nieuw zich ontwikkelen kan, dan rijst de vraag bij ons op, of daarbij niet veeleer verlies van het accommodatie-vermogen in het spel was; dikwijls toch komt eerst bij paralyse eene tot dusverre latente hypermetropie te voorschijn, die later bij het herstel der accommodatie op nieuw latent worden kan 2). Bij die aandoeningen zou volgens VON JAEGER verhoogde intraoculaire drukking door spanning van de zonula Zinnii en afplatting der lens oorzaak zijn der hypermetropie. Het is eene hypothese, die verder onderzoek verdient. Geeft ook glaucoma tot hypermetropie aanleiding, dan zou dezelfde verklaring hierop kunnen toepasselijk zijn. Maar HAFFMANS 3) was van oordeel, dat het feit niet bewezen was, en bragt dus ook de verklaring er van niet ter sprake. Lezen wij verder bij VON JAEGER, dat het onthouden van accommoderen of uitsluiting van het eene oog op jeugdigen en kinderlijken leeftijd dikwijls tot hypermetropie aanleiding geeft, dan beschouwen wij dit als eene losse bewering, die nog wacht op haar bewijs. Zoo veel is zeker, dat de hypermetropie van een door strabismus afgeweken oog hiermede ten onregte eenigszins wordt in verband gebragt, want

---

1) Professor DONDERS heeft een geval medegedeeld, waarin eene myopie van $\frac{1}{3}$ ten gevolge van solutio retinae ongeveer voor emmetropie plaats maakte. Het was een kortstondig geluk: 24 uren later was het oog blind.

2) Vergelijk: F. C. DONDERS, *Paralytische verschijnselen na diphtheritis faucium*, in *Nederlandsch tijdschrift voor Geneesk.* Jaarg. 1860, bl. 657.

DE BRIEDER, *de stoornissen der accommodatie van het oog.* Utrecht, 1861.

3) *Bijdrage tot de kennis van het glaucoma.* Utrecht, 1861.

juist het oorspronkelijk meest hypermetropische oog wordt het afwijkende. Wanneer VON JAEGER geringe graden van hypermetropie inzonderheid toeschrijft aan eene dunnere lens, dan weten wij niet, of deze bewering op een naauwkeurig onderzoek berust, en schroomen te meer zijne uitspraak aan te nemen, omdat hij, zeker ten onregte, insgelijks verzekert, dat eene geringere welving der cornea tot de gewone oorzaken behoort der aangeboren hypermetropie. Dat eene verkregene ziekelijke afplatting der cornea hypermetropie kan ten gevolge hebben, is weêr aan geen' twijfel onderhevig. Intusschen zijn de gevallen, dat hierbij het gezigtsvermogen eenigszins voldoende blijft, buitengewoon zeldzaam. Ziekelijke vormveranderingen der cornea leiden veeleer tot astigmatism dan tot hypermetropie.

VON JAEGER heeft evenwel de verdienste, het eerst eene poging te hebben gedaan, om in betrekking tot de veranderingen van den refractie-toestand der oogen bij de normale ontwikkeling tot in de kinderjaren op te klimmen. Minder beteekenis meenen wij in dit opzigt te moeten hechten aan zijne metingen van den oogbol en van de kristallens na den dood, dan aan zijne bepalingen van den refractie-toestand der oogen op verschillenden leeftijd met behulp van den oogspiegel, vooral wanneer hij vóór het onderzoek den accommodatie-toestel door atropine paralyseerde. VON JAEGER heeft reeds vroegtijdig, op het voorbeeld van HELMHOLTZ 1), den oogspiegel tot bepaling der refractie van het oog aanbevolen 2), en hij heeft hierin ongetwijfeld eene groote oefening verkregen. De waarnemingen loopen over meer dan 1600 oogen. De door hem opgeteekende resultaten zijn de volgende. Van 100 oogen van

---

1) HELMHOLTZ. *Beschreibung eines Augen-Spiegels zur Untermehung der Netzhaut im lebenden Auge*, S. 38. Berlin, 1851.

2) *Oesterreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde*, No. 10, März 1856.

	HYPERME-TROPISCH.	EMMETRO-PISCH.	MYOPISCH.
pasgeborenen van 9 tot 16 dagen oud, zijn.	17	5	78
kinderen van eene bewaarschool tusschen 2 en 6 jaar	8	30	62
jongens op het land tusschen 6 en 11 jaar	11	46	43
meisjes op het land tusschen 5 en 11 jaar.	10	34	56
jongens in een weeshuis tusschen 7 en 14 jaar	12	33	55
leerlingen van eene kostschool van 9 tot 16 jaar	2	18	80
soldaten (Italiaansche) van 20 tot 25 jaar	1	57	42

In VON JAEGER's tabel vindt men ook de graden van ametropie vermeld. Gevolgtrekkingen zijn er nog weinig uit te maken.

II.

Asthenopie.

De asthenopie uit zich als een onvermogen, om nabijgelegene voorwerpen lang achtereen scherp te zien. Lezen, schrijven, handwerken, die accommodatie voor de nabijheid vorderen, kunnen niet worden volgehouden. *De grond daarvan is te zoeken in hypermetropie.*

Wil men een duidelijk bewijs, dat men, trots vele pogingen, noch de natuur, noch de oorzaken dier verschijnselen doorgrondde, men vindt dit in het heir van namen, waarmede deze toestand door verschillende schrijvers werd aangeduid. Zij zijn bijna ontelbaar: *debilitas visus* van TAYLOR, *amblyopia a topica retinae atonia* van PLENCK, *affaiblissement de la vue* van WENZEL, *Gesichtsschwäche of hebetudo visus* van JÜNGKEN, *dulness of sight* van STEVENSON, *debollezza di vista per stanchezza di nervi* van SCARPA, *dimness of vision* van MIDDLEMORE, *visus evanidus* van WALTHER, *impaired vision* van TYRREL, *amaurosis muscularis* van J. J. ADAMS, *affection of the retina from excessive employment* van LAWRENCE, *lassitudo ocularis* of *disposition à la fatigue des yeux* van BONNET, *kopiopie* of *ophthalmokopie* van PÉTREQUIN,

Schwäche der Augen van CHELIUS, *amblyopie par presbytie ou presbytique* van SICHEL, *languor oculi* van ARLT, *impaired vision from overwork* van COOPER en misschien nog vele andere.

Onze kennis der asthenopie is aangevangen met die van het ziektebeeld. Allengs is de beschrijving daarvan getrouwer en naauwkeuriger geworden, en werd er van afgescheiden, wat er niet toe behoorde. Uit den aard der zaak moest het bij een' toestand als deze, die een deel uitmaakt van het zwevende begrip van gezigtszwakte, met velerlei complicatiën optreedt, naar gelang van den leeftijd en van het gebruik der oogen talrijke verscheidenheden aanbiedt, schier niet mogelijk zijn, een typisch ziektebeeld te schetsen, alvorens men den grond van het hoofdverschijnsel en daarmede de natuur der aandoening had leeren kennen.

Wanneer men de asthenopie als een eenvoudig verschijnsel opvat, en niet als een ziektebeeld, wanneer onvermogen, om duurzaam in de nabijheid te zien, genoeg is om van asthenopie te spreken, dan moeten zeer uiteenloopende toestanden als oorzaken worden aangenomen. In vele gevallen van beginnende amblyopie, bij aandoeningen van conjunctiva en cornea, bij verschillende anomaliën der spieren, bij kleine vreemde ligchaampjes in de cornea of in den conjunctivazak, bij aandoening zelfs der hersenen kan dit verschijnsel bestaan. Men vindt tot in onze dagen schrijvers, die zich tot een dergelijke symptomatische behandeling bepalen. In het algemeen echter verkreeg de athenopie eene engere beteekenis, en zij heeft die ook voor ons. Het ziektebeeld werd reeds door TAYLOR 1) vrij naauwkeurig geschetst, met de volgende woorden: „dantur „exempla, ubi statim ab initio lectionis, et post eam, litterae „confuse permixtae videantur, et hinc legentes a lectione „prohibeantur, quod etiam acu subtili nentibus, vel aliud

1) TAYLOR. *Nova Nosographia Ophthalmica*, § 189, p. 151. Hamburgi et Lipsiae, 1766.

„quodcunque negotium, ejusmodi longam axeos directionem „certum versus objectum quoddam requirens, tractantibus, „accidere solet." Bij MACKENZIE, bij RUETE en bij vele anderen is het volkomen gekarakteriseerd. Professor DONDERS beschrijft het aldus 1): „Het oog heeft een volkomen normaal „aanzien; de bewegingen zijn ongestoord; de convergentie „der gezigtslijnen biedt geen zwarigheid; het gezigtsvermogen „is doorgaans volkomen scherp, en desniettemin treedt, bij „'t lezen, bij 't schrijven en bij 't verrigten van anderen „arbeid in de nabijheid, spoedig een toestand van vermoeid- „heid in; de voorwerpen worden onduidelijk en verward, en „er ontstaat een gevoel van spanning vooral boven de oogen, „waardoor men zich gedrongen ziet, den arbeid te staken. „Na eenige oogenblikken van rust, ziet men weder duidelijk, „maar spoediger nog dan te voren ontwikkelen zich dezelfde „verschijnselen. Hoe langer de rust geduurd heeft, des te „langer kan men den arbeid volhouden. Houdt men zich „niet met de beschouwing van nabij gelegen voorwerpen bezig, „dan schijnt het gezigtsvermogen normaal, en elk onaangenaam „gevoel blijft volkomen uit. Tracht men daarentegen, in „weêrwil der ontstaande belemmering, door krachtige inspan- „ning, den arbeid in de nabijheid vol te houden, dan stijgen „de verschijnselen meer en meer: de pijn boven de oogen „neemt toe; er volgt zelfs roodheid en tranenvloed, maar in „de oogen zelve ontwaart men toch zelden pijn. Bij het „klimmen der verschijnselen gevoelt men zich onwillekeurig „gedrongen, de oogen te sluiten en met de hand over de „oogen en het voorhoofd te strijken. Na te lang voortgezette „inspanning, is men genoodzaakt, geruimen tijd zich van „elken arbeid in de nabijheid te onthouden."

Willen wij nu historisch nagaan, hoe onze kennis van dezen toestand zich ontwikkelde, dan blijkt terstond, dat hij niet altijd scherp van andere toestanden werd gescheiden.

---

1) DONDERS. *Ametropie en hare gevolgen*, bl. 30.

Wat dus gezegd en aangenomen werd, had dikwijls eene nog ruimere strekking. Maar dit belet niet, dat de asthenopie toch al spoedig voldoende werd gekarakteriseerd, en dat men geen' twijfel te voeden heeft, of de geuite meeningen hebben althans mede betrekking tot hetgeen wij thans als asthenopie door scherpe grenzen hebben afgebakend.

Bij de oude schrijvers is van asthenopie niets te vinden. Merkwaardig zijn wel de woorden van G. ADAMS 1), die hij ten opzigte der presbyopie bezigt, maar die zeker meer nog gelden voor asthenopie: „wij begrijpen dan hier ook ten „klaarsten uit, waarom onze oogen zoo schielijk vermoeid „worden, als wij op nabij geleegene voorwerpen tuuren: want „in dit geval moeten de spieren van het oog, en de hair-„wijze band, een groot vermogen uitoeffenen, om het oog de „vereischte gedaante te geven, welk vermogen van inspanning, „dat in reede van de nabijheid der voorwerpen aan moet „groeijen, lastig en pijnlijk zal worden, als de voorwerpen „zeer nabij zijn." Maar overigens moge bij de oude schrijvers hier en daar een verschijnsel der beschrevene amblyopie met asthenopie kunnen worden in verband gebragt, gekarakteriseerd is er niets. Allengs evenwel komt het ziektebeeld met eigene attributen uit de amblyopie te voorschijn, en gold nu als eene varieteit er van. De grond werd dus in het netvlies of in de chorioidea gezocht. Dat PLENCK 2) dit gevoelen was toegedaan, blijkt reeds uit de benaming van *amblyopia a topica retinae atonia.* SCARPA 3) schrijft de aandoening toe aan eene vermoeidheid der zenuwen, vooral van die, welke onmiddellijk tot het zien betrekking hebben;

---

1) G. ADAMS. *Verhandeling over het zien, uit het Engelsch door* H. AENEAS, bl. 90. Amsterdam, 1792.

2) PLENCK. *Doctrina de morbis oculorum*, p. 188. Viennae, 1792.

3) SCARPA. *Trattato delle principale Malattie degli Occhi*, vol. II, p. 241. Pavia, 1816.

en was het door BEER 1) geschetste ziektebeeld als kenmerkend genoeg te beschouwen, dan zouden wij ook van dezen moeten zeggen, dat hij de stoornis aan eene zwakte van het netvlies of aan eene verandering zijner structuur toeschrijft. Zonder den aard der aandoening te bepalen, verklaart ook LAWRENCE 2), dat deze in het netvlies, misschien primitief in de chorioidea, te zoeken is, maar hij doet toch duidelijk uitkomen, dat, terwijl de gezigtsscherpte volkomen is, men ze ten onregte met de amblyopie heeft zamengeworpen, en TYRREL 3) tracht, meer door tal dan door kracht van argumenten, te betoogen, dat aan de asthenopie eene voorbijgaande congestie der chorioidea ten gronde ligt, die zelfs in eene chorioiditis zou kunnen overgaan. Aanvankelijk is SICHEL 4) verder nog van de waarheid verwijderd; hij beschouwt de aandoening als een begin der amblyopie, „le premier degré „d'amblyopie où le malade voit parfaitement ou *presque* par„faitement bien, mais où la vue ne supporte pas la moindre „fatigue et se trouble, dès que le malade applique les yeux „pendant quelque temps ou même pendant quelques minutes." JÜNGKEN 5) scheidt, wel is waar, zijne hebetudo visus, waarvan hij niet minder dan tien verscheidenheden aanneemt, van de eigenlijke amblyopie, en zegt zeer juist, dat zij zich van de amblyopiën daardoor onderscheidt, dat bij dezen „das „Sehvermögen bereits gelitten hat, dass der Kranke überhaupt „die Gegenstände nicht mehr deutlich zu erkennen vermag, „was bei der Gesichtsschwäche (de asthenopie) keines Weges „der Fall ist." Maar hij laat hierop volgen: „es kann aber „diese letztere in eine Amblyopie übergehen, und dies pflegt

1) J. G. BEER. *Lehre von den Augenkrankheiten*, Theil II, S. 17. Wien 1817.

2) LAWRENCE. *Treatise on the Diseases of the Eye*, p. 566. London 1841.

3) TYRREL. *Practical work on the Diseases of the Eye*, vol. II, p. 25. London 1840.

4) SICHEL. *Traité de l'ophthalmie, la cataracte et l'amaurose*, p. 646. Paris 1837.

5) JÜNGKEN. *Die Lehre von den Augenkrankheiten*, S. 780. Berlin, 1832.

„immer der Fall zu sein, wenn ihre Ursachen nicht gehoben „werden."

Een keerpunt vinden wij in de verhandeling van MACKENZIE 1). Wel twijfelt hij niet, dat de zitplaats mede in het netvlies is, maar hij komt tot het besluit, „que ce sont „les organes ou l'organe d'ajustement, qui sont affectés dans „cette maladie, et qui en sont probablement le siége princi„pal." Welligt zou hij het gewaagd hebben, het netvlies geheel buiten te sluiten; maar hij meende, te hebben opgemerkt, dat ook myopen aan asthenopie onderhevig zijn, en dat convexe glazen niet voor aanvallen van asthenopie vrijwaren. Het was dus volkomen logisch, niet enkel in de accommodatie de zitplaats der aandoening te zoeken. De waarneming evenwel was onjuist. De bezwaren, die myopen soms ondervinden, stellen een ander ziektebeeld daar, en het is ook zeer wel mogelijk, dat MACKENZIE ten onregte bij sommige zijner lijders myopie heeft voorondersteld. Wij gelooven dit te eer, omdat wij in de algemeene beschrijving lezen: „alors ils per„dent la vue des objets rapprochés et deviennent presbytes." En wat de aanvallen betreft ook bij het gebruik van convexe glazen, MACKENZIE was zeker te huiverig, glazen van voldoende sterkte te geven, en bij het gebruik van te zwakke is de asthenopie natuurlijk niet opgeheven.

Van nu af aan vinden wij vermoeidheid der accommodatie bij verschillende schrijvers als medeoorzaak der asthenopie vermeld. SICHEL 2) had wel geene juiste voorstelling van accommodatie, maar hij was toch tot de overtuiging gekomen, dat zijne *amaurose presbytique*, die hij nu zelf met de asthenopie vereenzelvigde, alleen in presbyopische oogen voorkwam, en bestrijdt in dat opzigt MACKENZIE met volle regt. Maar, van de andere zijde, laat hij het verband niet los tot am-

---

1) *Mémoire sur l'asthenopie ou affaiblissement de la vue. Annales d'Ocul.* Tome X, p. 97, 155.

2) *Leçons cliniques des lunettes et les états pathologiques, consécutifs à leur usage irrationnel.* Bruxelles, 1848.

blyopie, en meent nog altijd, dat deze aandoening zeer ligt in ongeneeslijke amaurose kan overgaan.

Met goed gevolg wordt de beteekenis van het netvlies in de asthenopie door Böhm 1) nog meer op den achtergrond gedrongen. Bepaaldelijk schijnt hij zich tegen Scarpa te kanten, wanneer hij zegt: „Die Ermüdung des optischen Nerves „würde ganz vereinzelt dastehen, und keiner der übrigen „Nerven bietet darin etwas Aehnliches dar, dass seine anfangs „tadellose ungetrübte Function mit einer solchen Schnelligkeit erlösche und schwinde, wie es hier angenommen worden." En verder; „Ein Erschlaffen und Ermüden ist dagegen in den Bewegungsnerven eine der alltäglichsten Erscheinungen, und kommt auch häufig, krankhafter Weise erhöht, „ganz örtlich in bedeutendem Grade vor." Daarom zocht hij den grond in de beweegzenuwen van het oog. Wel blijft Böhm's voorstelling nog eenigzins duister en onbepaald door het aandeel, dat hij aan de uitwendige oogspieren toeschrijft, en door zijne niet geheel heldere begrippen van bijziendheid en verziendheid; ook meent hij, dat „die Bewegungen der inneren Adaption des Auges" in zoo verre onwillekeurig te noemen zijn, „als sie von dem Einflusse „des Sinnesnerves abhängen", en zoekt hieruit een gewaand verschil der asthenopie van scheelzienden en niet scheelzienden te verklaren; maar bij niet scheelziende asthenopen erkent hij als oorzaak het gemis aan blijvende kracht der accommodatie voor de nabijheid, en met groote voldoening mag hij er op wijzen, dat hij vele asthenopen door convexe glazen van al hunne bezwaren onthief. Böhm is dus de eerste, die het gebruik van convexe glazen onvoorwaardelijk aanbeval. Hij miste echter alle gronden voor de bepaling van de vereischte sterkte dezer glazen, en schreef in 't algemeen veel te zwakke glazen voor. Glazen toch van 80 tot 40 duim brandpuntsafstand, van welke in de medegedeelde ziekte-

1) L. Böhm. *Das Schielen*, S. 117.

gevallen alleen sprake is, zijn doorgaans ontoereikend. Waar zij voldoen, zijn de verschijnselen van asthenopie zeker hoogst gering. Ook wachtte Böhm nog herstel bij 't gebruik dier glazen. — De leer van Böhm wordt door Ruete 1), die, onder den titel van *onwerkdadigheid der oogen bij het accommoderen voor en bij het rigten der gezigtsassen op nabijgelegene voorwerpen*, eene meesterlijke beschrijving geeft der asthenopie, schier onvoorwaardelijk overgenomen. De vraag, waarom de accommodatie voor de nabijheid niet mogelijk was, werd evenwel nog niet opgeworpen; en hoezeer Ruete uitdrukkelijk verklaart, dat de verwijderde oorzaken niet bekend zijn, en dat de ziekte aangeboren en soms erfelijk zijn kan, komt hij tot de conclusie: „de naaste oorzaak, zooals Böhm „bewezen heeft, is eene zwakte der bewegingszenuwen van „het oog." Van daar dan ook altijd de hoop op genezing.

Anderen waren minder omzigtig geweest in het aannemen van gelegenheidgevende oorzaken. Daaronder wordt vooral overmatige inspanning der accommodatie voor de nabijheid genoemd. Reeds de benamingen, door sommigen aan de asthenopie toegekend, *affection of the retina from excessive employment* van Lawrence, *impaired vision from overwork* van Cooper 2), bewijzen, hoeveel beteekenis men daaraan hechtte. Door Carron du Villards 3) vinden wij de asthenopie zelfs beschreven als een' *eigenaardigen* ziektevorm, waaraan de borduursters van Nancy vooral zouden te lijden hebben, en spoedig daarna werd dezelfde aandoening onder de kantwerksters van Brussel gevonden. Zoo gold de omstandigheid, waaronder de bestaande anomalie zich door eigenlijke ziekteverschijnselen kon openbaren, voor de werkelijke oorzaak.

---

1) Ruete. *Leerboek der ophthalmologie, in het Nederduitsch bewerkt en met aanteekeningen voorzien door Professor* Donders, bl. 713. Utrecht, 1847.

2) White Cooper. *On near sight, etc.*, p. 124.

3) *Annales d'Oculistique*, Tome III supplém., p. 256.

Bovendien werden nog verschillende andere oorzaken ligtvaardig aangenomen in omstandigheden, die toevallig met de ontwikkeling der verschijnselen zamenvielen. Wat den invloed van verzwakking der constitutie in het algemeen aangaat, deze is volkomen helder geworden, nadat de grond der aandoening in hypermetropie erkend is.

Werpen wij een' blik op het bovenstaande terug, dan blijkt, dat de asthenopie aanvankelijk in de amblyopie verborgen lag, dat zij vervolgens, hoezeer nog tot de amblyopie gerekend, hetzij als voorbeschiktheid, hetzij als aanvang, hetzij eindelijk als een bijzondere vorm der amblyopie te voorschijn kwam, dat daarna, zonder dat het aandeel van het netvlies nog werd ontkend, de zitplaats meer en meer in de organen der accommodatie werd gezocht, totdat eindelijk door Böhm het netvlies zoo goed als volkomen werd uitgesloten, en de toestand werd opgevat als eene ziekte der bewegingszenuwen van het oog.

In deze periode was de grond van het accomodatie-vermogen nog niet gevonden, veel minder het mechanisme aangetoond. Schier met gelijk regt scheen men aan de uitwendige oogspieren de hoofdrol daarbij toe te kennen als aan den spiertoestel, in het oog gelegen. Dit voerde tot het vermoeden, dat de asthenopie te zoeken was in eene krampachtige zamentrekking van sommige uitwendige oogspieren, en men had den moed, in de hoop de asthenopie te herstellen, deze spieren te doorklieven. Het is eene treurige bladzijde in de geschiedenis der operatieve oogheelkunde. Zij is te treuriger, omdat daarbij in 't algemeen eene onkunde wordt aan den dag gelegd, zoo groot, dat myopie, presbyopie en asthenopie niet eens werden onderscheiden, en omdat men, van de andere zijde, resultaten vindt medegedeeld, waarop wij, om geene hardere uitdrukking te gebruiken, slechts met Mackenzie de woorden van Scarpa zullen toepassen: „istorie „di guarigioni sorprendenti, e poco dissimili dai prodigi."

Veel kan intusschen ter verontschuldiging worden bijge-

bragt. Vooreerst leert de geschiedenis, dat elke ontdekking, en zeker ook elke nieuwe kunstbewerking, tot overdrijving pleegt te leiden. Dit is het gevolg eener geestdrift, die in 's menschen natuur gegrond is, en die ook wel hare goede zijde heeft. Zonder haar schijnt ook op het gebied der wetenschap geene zege te behalen. Snel maakt zij hare veroveringen, en men mag er zich niet over beklagen, dat men in den behaalden buit nog het kaf van het koorn te schiften heeft. Vooral schijnen velen aan de aandrift tot het doen van kunstbewerkingsn niet te kunnen weêrstaan. Bij de operatie, tegen het scheelzien aangewend, zag men werkelijk verbetering van het gezigtsvermogen. Velen meenden daarin eene verandering der refractie te erkennen, en op het toenmalig standpunt der wetenschap was die zeker veeleer te wachten dan eene ook nu nog niet verklaarde verbetering der gezigtsscherpte. Bij de geringe kennis der refractie- en accommodatie-anomaliën was daarenboven de verwarring te vergeeflijker, wijl de operateurs bij uitnemendheid, waaraan men geene te hooge eischen van wetenschappelijke ontwikkeling stellen mag, zich daaraan schuldig maakten.

De aandoening, waartegen de operatie werd verrigt, was zeker, bijna zonder uitzondering, asthenopie. Wel wordt zij door Bonnet 1), wien door Phillips en Guérin 2) de prioriteit der toepassing van spierdoorsnijding in deze gevallen betwist wordt, alsmede door Cunier 3) met den naam van myopie bestempeld, maar de door hen medegedeelde gevallen laten toch geen' twijfel over omtrent den aard der aandoening. Zij vooronderstelden myopie, wanneer iemand zeker drukschrift nabij het oog beter kon ontcijferen dan op een voet afstand, en meenden, dat de myopie geweken was, wanneer hij later hetzelfde schrift op een' grooteren afstand kon onderscheiden, of zijn werk langer kon volhouden. Van dezelfde

1) *Annales, d'Oeul.*, Tome VI, p. 73.

2) *Ibid.*, Tome V, p. 31.

3) *Ibid.*, Tome V, p. 139, 173.

dwaling was zelfs LUDWIG BÖHM niet geheel vrij, wien men grondige kennis overigens niet ontzeggen zal.

Wij zullen ons niet verdiepen in de vraag, of er bij de doorsnijding der spieren werkelijk eenige verbetering werd verkregen. De voorstelling, die men had, dat drukking op den oogbol de oorzaak was der bestaande asthenopie, en dat, om deze op te heffen, het geheel onverschillig was, of men de schuinsche dan wel de regte oogspieren doorsneed, behoeft thans wel geene weêrlegging meer; en de bewering, dat telkens, welke spieren men ook doorkliefde, goede resultaten verkregen werden, wordt door de vergetelheid, waaraan de operatie werd prijs gegeven, gelogenstraft. Hoogstens kan men aannemen, dat de rust, waaraan de lijders zich na de operatie eenigen tijd te houden hadden, bij eene poging om te lezen de vermoeidheid daarna minder spoedig deed intreden. Voorts zou men nog kunnen aannemen, dat doorsnijding van den musculus rectus internus sterkere inspanning der accommodatie bij convergentie der gezigtlijnen naar een zeker punt mogelijk maakte, even als een met den brekenden kant naar binnen gerigt prismatisch glas dit vermag te doen. Maar wij kunnen veilig van deze poging afstappen, die wij alleen te vermelden hadden, omdat zij het bewijs levert, dat velen een tijd lang den grond der asthenopie in de uitwendige oogspieren zochten, en in de bij doorsnijding verkregene uitkomsten daarvoor een nieuw bewijs meenden te vinden. Ter loops zij nog vermeld, dat PÉTREQUIN 1) in de verschijnselen van asthenopie een tot dusverre onbekend ziektebeeld meende aan te treffen, en daarom hiervoor den nieuwen naam van *kopiopie* of *ophthalmokopie* voorstelde.

Nadat de grond der accommodatie gevonden was, is verder geen sprake meer van eene abnormale drukking der oogspieren. STELLWAG VON CARION 2) brengt de asthenopie uitslui-

1) *Annales*, Tome V, p. 250.

2) STELLWAG VON CARION. *Die Ophthalmologie vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus.* Bd. II. Erlangen, 1855.

tend in verband met eene vermindering der accommodatie. Zelfs bij myopen neemt hij ze aan, en verklaart ze uit hetzelfde, hier niet wel houdbare, gezigtspunt. Bij voorkeur citeren wij zijne eigene woorden: „Eine Verminderung des „Accommodationsdruckes findet ihre Erklärung aber nicht „allein in der bisher betrachteten relativen, sondern auch in „der absoluten Kraftabnahme des Accommodationsmuskels, „welche letztere begründet wird in Zuständen, welche ge„wöhnlich der Weitsichtigkeit zu Grunde liegen, und dort „ihre specielle Erörterung finden. Wo immer bei Gegebensein „einer Myopie solche Verhältnisse eintreten, machen sie „sich auch alsbald geltend durch mehr weniger rasche, unter „gewissen von selbst verständlichen Umständen selbst plötz„liche und grösstmöglichste Annäherung des Nahepunktes an „den Fernpunkt und es spiegelt sich das allmähliche Nach„lassen der Accommodationskraft in den Erscheinungen der „sogenannten Asthenopie oder Kopiopie ab (S. 357)."

Intusschen brengt hij de asthenopie vooral in verbinding met presbyopie. Het zij ons geoorloofd, ook hier zijne woorden aan te halen: „Andererseits aber spricht sich das allmählige „Nachlassen des Accommodationsmuskels in der Involutions„periode und während der Entwickelung der Presbyopie zu „deutlich symptomatisch aus, als dass man auch nur einen „Augenblick an der Betheiligung des genannten Organes bei „der Erzeugung der Fernsichtigkeit im Greisenauge zweifeln „dürfte. Es geht nämlich in den meisten Fällen die Normal„sichtigkeit unter den Erscheinungen der Asthenopie in die „Presbyopie über, und die Kopiopie tritt nirgends so eclatant „in die Wahrnehmung, als in dem Auge älterer Individuen. „Sie gehört ganz vornehmlich der späteren Lebensepochen an, „und wenn sie bisweilen in der Jugend als Vorläufer der „Presbyopie beobachtet wird, so sind die begleitenden Umstände „der Regel nach von den Art, dass ein der Involution analoger „Zustand des Muskels in hohem Grade wahrscheinlich wird; „denn es findet sich dann der fragliche Gesichtsfehler ent-

„weder in Individuen, welche durch Krankheiten oder andere „Verhältnisse körperlich stark herabgekommen sind, oder „neben geringeren Graden von Irisatrophie, oder endlich „neben Paresen der betreffenden Nerven und neben Strabismus „mit davon abhängiger Inanition des Auges (S. 369)." Verder lezen wij nog: „Es ist klar, dass Forcirungen, wie sie bis„weilen durch die Lebensverhältnisse der betreffenden Indivi„duen nothwendig gemacht werden, zu Hyperämiën und in „Folge deren selbst zu krankhaften Processen im Auge führen „können, welche Fnnktionsuntüchtigkeit der lichtempfindenden „Theile nothwendig im Gefolge haben." Hij voegt er echter bij: „Ueberdiess ist der Uebergang der Asthenopia presbyopica „in Amblyopie keineswegs Regel, im Gegentheile Aus„nahme."

Gaarne staan wij nog een oogenblik stil bij de belangrijke opmerkingen over asthenopie, die von Graefe 1), al te bescheiden in den vorm eener noot, ons ten beste geeft. Hij vat het begrip eenigzins ruimer op, door er slechts eene symptomatische beteekenis aan te geven: „Unserer Sprachweise „gemäss," zoo lezen wij, „bezeichnet hebetudo visus *keine* „*bestimmte Krankheit* sondern nur ein *Symptom*, dasjenige „nämlich, dass bei normaler Sehschärfe und normalem Ge„sichtsfelde der Schakt nach kürzerem oder längerem Inter„vall durch ein Schwanken im Accommodationszustande oder „in der Einstellung der Sehaxen unterbrochen wird."

Zeer gewigtig is ongetwijfeld, wat hij ons leert omtrent den invloed eener onvoldoende kracht van de musculi recti interni. Maar, zooals uit het bovenstaande blijkt, hebben wij gemeend, om de asthenopie als een zuiver ziektebeeld te kunnen opvatten, daarvan te moeten scheiden, al wat niet onmiddellijk met den refractie-toestand van het oog en met de accommodatie-spieren in verband staat. Uit dit oogpunt

1) *Archiv für Ophthalm.*, Bd. II, Abth. I, S. 169.

evenwel zijn de opmerkingen van VON GRAEFE ook van wezenlijke beteekenis.

Voorcerst brengt hij de asthenopie in verband met geringe graden van presbyopie. Zeer aanschouwelijk beschrijft hij het ontstaan der vermoeidheid. Maar dat tevens het oog in die gevallen aan een' geringen graad van hypermetropie pleegt te lijden, is hem ontgaan.

In de tweede plaats merkte hij de verschijnselen van asthenopie op, „wo der Nahepunkt nur um weniges abgerückt, „aber doch das *Gebiet der ausdauernden Accommodation* „nahmhaft weiter vom Auge liegt als in der Norm." Klaarblijkelijk is in deze gevallen hypermetropie aanwezig, en wij zien VON GRAEFE als op het punt, dit uit te spreken. Overigens hecht hij aan den invloed van het netvlies meer beteekenis, dan wij meenen te moeten doen, wanneer hij laat volgen: „Bei derartigen Kranken ist der Mangel an Ausdauer der „Accommodation für die Nähe allerdings der Kern des Symp„toms, es bleibt aber immerhin, wie oben angeführt, zu be„merken, dass die sich bildenden Zerstreuungskreise die „Netzhautthätigkeit so bald aufheben, während bei anderen „Kranken viel grössere Zerstreuungskreise es nicht thun, „ferner dass Blendungserscheinungen bei Einleitung des „Symptoms, wesentlich betheiligt sind." Hij meent eerstens door rust van den vermoeiden accommodatie-toestel en tweedens door stelselmatige oefening genezing te kunnen verkrijgen.

Ten derde nam hij asthenopie waar, ten gevolge van „wirkliche Accommodationsparese", en in waarheid kan het ziektebeeld daarbij, zooals wij later zien zullen, schier volkomen met dat der asthenopie, ten gevolge van hypermetropie, overeenstemmen.

Op dit standpunt bevond zich onze kennis, toen Professor

DONDERS 1) den grond der asthenopie erkende in den hypermetropischen bouw van het oog.

De asthenopie, die tot verre als eene accommodatie-anomalie was beschouwd, bleek eene anomalie der refractie te zijn. Op eens was het hiermede duidelijk geworden, dat de asthenopie zich slechts voordoet bij het accommoderen voor de nabijheid; dat zij, naar gelang van den graad der hypermetropie, reeds vroegtijdig, of eerst op lateren leeftijd, wanneer de accommodatie-breedte reeds begint af te nemen, zich vertoont; dat verzwakkende invloeden het ontstaan kunnen vervroegen; dat het netvlies welligt secundair eenigzins kan worden aangedaan, maar dat men aan zijne functie naauwelijks eenige beteekenis op het ontstaan van asthenopie kan toeschrijven; dat aan een herstel van den graad der asthenopie niet te denken valt; dat het éénige middel bestaan moet in het neutraliseren der hypermetropie; dat, in verband met het latente deel der hypermetropie en met de eigenaardige ligging van het relatieve accommodatie-gebied bij hypermetropen, die neutralisatie aanvankelijk onvolkomen, allengs volkomener moet zijn, enz., enz. Deze beschouwingen en gevolgtrekkingen behooren echter tot het tegenwoordig standpunt onzer kennis, en in ons doel lag het slechts te onderzoeken, wat aan deze ontdekking was voorafgegaan, en waardoor zij werd voorbereid. Wij meenen dus hiermede dit onderwerp te kunnen besluiten.

Slechts een punt verdient nog kortelijk te worden vermeld. Ik bedoel den invloed van parese der accommodatie-spieren op het ontstaan van asthenopie. VON GRAEFE had, zooals wij boven zagen, hierover gehandeld, en vooral na angina diphtherina nam Professor DONDERS hetzelfde waar. Deze

---

1) *Nederlandsch Tijdschrift voor Geneesk.*, Jaarg. 1858, bl. 473.
Archiv f. Ophthalmol., Bd. IV, Abth. I, S. 329.
Ametropie, enz., bl. 30, 47, 49, 53.
Archiv, Bd. VI, Abth. I, S. 78, 95, 97, 101.

parese der accommodatie-spieren brengt ook bij jeugdige emmetropen verschijnselen voort, die naauwelijks van het bovengeschetste beeld der asthenopie afwijken. De oorzaak ligt daarin, dat paretische spieren in het algemeen nog wel voor eene kortstondige inspanning in staat zijn, maar zeer spoedig vermoeid worden en geheel verslappen. Intusschen bestaat er toch nog één punt van verschil. De emmetroop, lijdende aan parese der accommodatie, zal zonder inspanning, en dus ook lang achtereen, verwijderde voorwerpen scherp kunnen zien: daarbij treedt geene vermoeidheid in, omdat er geene werking der accommodatie wordt vereischt. Daarentegen de hypermetroop moet ook bij het zien van verwijderde voorwerpen zijne accommodatie inspannen, en werd het van hem geëischt, die voorwerpen lang achtereen waar te nemen, zoo zou ook daarbij de asthenopie niet achterwege blijven.

De vraag rijst hier op, waarom het ontstaan van presbyopie in het emmetropische oog ons zoo weinig herinnert aan de eigenlijke asthenopie. Daarbij toch ook is, even als bij parese, de accommodatie-breedte afgenomen. Het antwoord ligt voor de hand. Bij parese is de kracht der accommodatie-spier verminderd; bij het begin van presbyopie daarentegen is de weêrstand der kristallens, bij onveranderde kracht der accommodatie-spier, toegenomen. In het laatste geval heeft dus de inspanning der accommodatie-spieren te weinig effect, maar kan lang worden voortgezet, wanneer men, bijv. met halve kracht der accomodatie-spieren, het voorwerp tot op 12 tot 20 duim verwijdert. Bij parese is het eigenaardige, dat nog voor korte oogenblikken eene krachtsinspanning mogelijk is, die dan evenwel spoedig daarna voor geheele verslapping plaats maakt. Duidelijk komt dit ook voor den dag bij parese der bovenste ledematen.

Op het verschil van den invloed van presbyopie en van hypermetropie op het ontstaan der asthenopie behoeft wel naauwelijks te worden gewezen. Immers, zoo als reeds dui-

delijk werd uitgesproken 1): bij verminderde accommodatie van het emmetropische oog worden voorwerpen, die slechts eenige duimen verder van het oog liggen dan het digtste punt van duidelijk zien, met veel minder dan het maximum van inspanning der accommodatie scherp waargenomen; maar bestaat er hypermetropie, dan moet die inspanning schier gelijk blijven, al wordt het voorwerp eenige duimen meer verwijderd.

---

1) *Ametropie enz.*, bl. 47.
Archiv, Bd. VI, Abth. I, S. 95.

III.

Strabismus Convergens.

Vóór bijna drie jaren merkte professor DONDERS 1) op, dat bij strabismus convergens in den regel hypermetropie bestaat, en hoewel het aantal der door hem uit dit oogpunt onderzochte gevallen hem nog te gering toescheen, om eene zekere uitspraak te doen, verklaarde hij: „ik herinner mij niet, een geval van *periodisch* binnenwaartsch scheelzien, hetzij bij het fixeren in 't algemeen, hetzij alleen bij het fixeren in de nabijheid, te hebben waargenomen, zonder dat tevens hypermetropie op het niet afwijkende oog bestond." Spoedig daarna achtte dezelfde schrijver, op grond van voortgezet onderzoek, zich geregtigd te verklaren, dat, schier zonder uitzondering, de gewone vorm van strabismus convergens (beginnende met tijdelijke afwijking bij 't fixeren) van hypermetropie afhankelijk is. Het verband werd mede, uit het wetenschappelijk oogpunt, door hem in 't licht gesteld.

Schijnbaar zijn de waarnemingen van PAGENSTECHER en

1) *Ametropie*, bl. 45.

Saemisch 1) hiermede in strijd. Op 62 gevallen van strabismus convergens concomitans werd door hen slechts 29 maal hypermetropie gevonden, dat is in minder dan de helft der gevallen. Zij voegen echter er toe: „Zur genauere Con„statirung der Refractions-anomalie ist jedoch eine Prüfung „der Patienten bei Atropinwirkung erforderlich, die leider „nicht in genügender Zahl der Fälle angestellt werden konnte. „Geringere Grade der Hypermetropie sind daher sicherlich „übersehen und stärkere unterschätzt worden." En hiermede is over hunne statistiek het vonnis uitgesproken. Er is geen twijfel aan, of in zeer vele gevallen was latente hypermetropie aanwezig.

Het feit der coincidentie van strabismus convergens, in zijn' gewonen vorm, met hypermetropie staat vast. Een naauwkeurig onderzoek van meer dan 200 gevallen laat daaromtrent geen' twijfel over. Mogt elders, bij naauwkeurig onderzoek, eene andere uitkomst worden verkregen, dan besluite men zonder aarzeling, dat in verschillende landen gelijke oorzaken geen gelijke gevolgen hebben. Het oorzakelijk verband van hypermetropie tot strabismus convergens springt daarenboven zoo zeer in het oog, dat van het feit der coincidentie tevens de ratio gegeven is.

Wat ik wenschte, hier te onderzoeken, is in zonderheid: door welke waarnemingen en door welke voorstellingen onze thans verkregen kennis werd voorbereid.

Dit moge worden voorafgegaan door eenige beschouwingen over strabismus in 't algemeen, ontleend aan de lessen van Professor Donders, in verband met hetgeen de onder hem berustende registers van de in den laatsten tijd hier voorgekomen gevallen van strabismus opleveren 2).

---

1) *Klinische Beobachtungen aus der Augenheilanstalt zu Wiesbaden*, Heft I, S. 64. Wiesbaden, 1861.

2) Deze registers loopen over 240 gevallen, waarbij, in 't algemeen, zoo ver dit bij den leeftijd der lijders en bij het nog bestaande gezigtsver-

Door strabismus verstaat men dien toestand der oogen, waarin de beide gezigtslijnen elkander niet snijden in het punt, dat wij wenschen te zien.

Op deze wijze bepaald, is strabisme slechts een verschijnsel. Vraagt men nu naar de verschillende oorzaken van dit verschijnsel, dan plaatst men zich op een zuiver semeiotisch standpunt. Geheel zonder praktische waarde is een zoodanig standpunt niet. Op het klinisch gebied kan men dit verschijnsel als het eerste en het meest in het oog loopende waarnemen, en zich dan, in elk bijzonder geval, de vraag voorleggen: waarvan hangt het af? waarmede staat het in verband? Men kan, in eene wetenschappelijke verhandeling over strabisme, ook beginnen, met het naar de verschillende oorzaken, die er aan ten gronde liggen, te verdeelen, om daarna bij elk van die oorzaken, die zelve eene pathologische beteekenis hebben, over het daarbij behoorend of daardoor voortgebragt strabisme uitvoeriger te handelen. Maar dáárvan moet men zich toch vooral doordringen, dat, naar gelang der oorzaken, het strabisme met geheel andere verschijnselen optreedt, en telkens een eigenaardig ziektebeeld oplevert, dat afzonderlijk te beschrijven is, — een ziektebeeld, waarin het verschijnsel van strabisme doorgaans tot één geheel ver-

---

mogen mogelijk was, behalve naam, leeftijd en geslacht, werden opgeteekend: 1º de rigting en de hoeveelheid van het scheelzien; 2º de bewegingen; 3º de gezigtsscherpte; 4º de brekingstoestand van ieder oog in 't bijzonder; 5º in vele gevallen, waar dit gewigtig scheen, de accommodatie-breedte; 6º de erfelijkheid; 7º bewezene of vermoede bijzondere oorzaken; 8º tijd en wijze van ontstaan; 9º therapeutische of operatieve behandeling, terwijl 10º allerlei bijzonderheden, zooals hoornvlies-vlekken, het al of niet bestaan van dubbelzien, bijzonderheden der projectie, enz., werden toegevoegd. 't Ligt geheel buiten ons bestek, den rijken inhoud dezer statistiek hier op te nemen. Hierover zal, zoo ik meen, op eene andere wijze worden beschikt. Slechts de voornaamste algemeene gezigtspunten worden hier vermeld, en naar aanleiding vooral der gevallen van strabismus convergens over dezen vorm wat uitvoeriger gehandeld.

bonden is met zijne oorzaak en wat verder uit die oorzaak voortvloeit.

Vooreerst hebben wij te onderscheiden tusschen het schijnbare en het ware strabisme. Het schijnbare strabisme is in werkelijkheid geen strabisme; het valt ook niet binnen de grenzen der boven gegevene bepaling. Wij noemen, namelijk, het strabisme schijnbaar, wanneer, ten gevolge eener abnormale ligging van de gezigtslijn, in betrekking tot de gezigtsas, de beide gezigtslijnen, hoewel in werkelijkheid gerigt op het punt, dat men wenscht te zien, zich daarin *niet schijnen* te snijden. In 't normale oog vormen de gezigtslijnen een' hoek van ongeveer 5 graden met de gezigtsas, en wel zoo, dat zij aan de binnenzijde van deze door de cornea gaan. Zullen die gezigtslijnen nu evenwijdig gesteld zijn, dan moeten natuurlijkerwijze de gezigtsassen divergeren. Zoo geschiedt het in 't normale oog, en een dergelijke stand schijnt ons toe de natuurlijke te zijn. Bij sterke myopie daarentegen kan de gezigtslijn met de gezigtsas zamenvallen of zelfs de cornea aan de buitenzijde der gezigtsas snijden, en zoodanige oogen geven ons een' indruk, alsof er strabismus convergens bestond: wij zijn, namelijk, zoo zeer gewoon, eene zekere divergentie der gezigtsassen, bij 't zien op afstand, voor het normale te houden, dat evenwijdige rigting ons toeschijnt convergentie te zijn. Het omgekeerde heeft plaats in vele oogen, die in hoogen graad door hypermetropie zijn aangedaan. Hier vormt de gezigtslijn soms een' hoek van 8, ja van 9 graden met de hoornvliesas, en worden nu van een zoodanig oog de gezigtslijnen, bij 't zien op afstand, evenwijdig gesteld, dan divergeren de hoornvliesassen zoo sterk, dat het oog 't voorkomen heeft, aan strabismus divergens te lijden. Eveneens schijnt ons nu ook voor sterk myopische oogen de convergentie, bij 't zien van naderbijgelegene voorwerpen, te sterk, voor sterk hypermetropische te gering. Intusschen merkt men op, dat, welk der beide oogen, bij 't fixeren van een gegeven punt, bedekt worde, het niet bedekte oog onveranderd zijne rigting be-

houdt. Er bestaat dus geen strabisme. 't Verschijnsel is intusschen ook in zoo verre nog van gewigt, dat de eigenaardige physionomie van myopische en hypermetropische oogen hierin voor een deel hare verklaring vindt, en zelfs in den stand der gezigtsassen ons een wenk gegeven wordt, om den refractie-toestand der oogen nader te onderzoeken. Ook voor de pathogenie van waar scheelzien is de hoek tusschen gezigtsas en gezigtslijn, zoo als later blijken zal, niet zonder beteekenis.

Het ware strabisme hangt van zeer verschillende oorzaken af. In de *eerste* plaats kunnen *primaire aandoeningen der spieren* in 't spel zijn. — Hieronder staat paralyse der oogspieren, met hare gevolgen, op den voorgrond. Deze uit zich, zooals VON GRAEFE zoo duidelijk formuleerde, sterker en sterker, naarmate de paretische spier meer in werking moet treden. Maar ook na volkomen genezing der parese kan de inmiddels ontstane verkorting der antagonistische spier een blijvend concomiterend scheelzien voortbrengen. — Krampen der spieren liggen veel zeldzamer ten gronde. Zij komen intusschen voor, schijnen aan sommige vormen van aangeboren of kort na de geboorte verkregen strabisme ten gronde te liggen, geven enkele malen, bij poging om te zien, tot de zonderlingste bewegingen aanleiding en vertoonen zich ook wel als clonische krampen (een merkwaardig geval, door genezing gevolgd, nam Professor DONDERS waar): eindelijk zijn hier twee gevallen voorgekomen van intermitterend krampachtig strabisme, één, waarbij de afwijking telkens en regelmatig het gevolg was van voortgezette krachtsinspanning, zelfs ook van eene groote wandeling, zoodra hierbij slechts transspiratie ontstond. — Dat voorts subconjunctivale ontsteking, die zich tot aan de spieren uitstrekt, en dikwijls met keratits gepaard gaat, regtstreeks kan aanleiding geven tot verkorting der spier en alzoo tot strabisme, is genoegzaam bekend. In één geval van dien aard, door Professor DONDERS waargenomen, bleef de verkorting met hevige pijnen voortduren,

en week eerst, drie maanden na het ontstaan, bij doorklieving van de pees der verkorte spier. — Eindelijk, kunnen zoowel traumata (vooral chirurgische) als aangeborene anomaliën der spieren aan strabisme ten gronde liggen. Wanneer gebreken van den oogbol, bijv. een geringe graad van microphthalmos met cataracta congenita, met een' valschen stand der gezigtslijnen (doorgaans een' hoogen graad van strabismus convergens) gepaard gaan, dan schijnt men veeleer aan eene aangeborene morphologische anomalie dan aan kramp te moeten denken.

In de *tweede* plaats kan *de vorm van den oogbol* oorzaak zijn van strabisme. Bepaaldelijk geldt dit van hooge graden van myopie, met staphyloma posticum. Niet zelden is hierbij de beweging der oogen zoo zeer beperkt, dat bij het zien op afstand strabismus convergens, bij het zien in de nabijheid strabismus divergens bestaat. Over 't geheel, ook bij minder hooge graden van myopie, is toch doorgaans de beweging der oogen reeds beperkt, zooals uit alhier verrigte bepalingen van Doctor Donder gebleken is. Eensdeels de grootte van den oogbol met zijne lange gezigtsas, anderdeels de ligging van het draaipunt, op veel grooteren afstand van het achterste uiteinde, waardoor de gezigtszenuw bij eene gegevene draaijing eene veel grootere excursie hebben moet, liggen aan die beperkte bewegingen ten gronde. Dat bij buphthalmos hetzelfde voorkomt, en dat voorts gezwellen in de orbita de rigting der gezigtsas kunnen veranderen en de bewegelijkheid van 't oog beperken, schijnt op deze plaats, met één woord, te kunnen worden aangestipt.

In de *derde* plaats komt *verlies of belangrijke stoornis van 't gezigtsvermogen*, vooral van een der beide oogen, in aanmerking. De regel hierbij is, dat het blinde oog naar buiten afwijkt, wat zich gemakkelijk verklaren laat. Slechts wanneer hypermetropie van het nog ziende oog of andere bijzondere oorzaken in het spel zijn, komt daarbij afwijking naar binnen voor. Eén geval werd waargenomen, waarbij primitieve afwijking naar buiten, bij de vermindering der ac-

commodatie-breedte, op ongeveer dertig-jarigen leeftijd, voor afwijking naar binnen plaats maakte.

In de *vierde* plaats ligt de oorzaak van het strabisme in *den refractie-toestand der oogen.* Deze oorzaak is verreweg de menigvuldigste. Op 240 gevallen kwamen er slechts 57 voor, waarin geene refractie-anomalie werd opgeteekend. Onder dezen waren er nog verscheidene, waarbij wegens ziekte der cornea of andere oorzaken de refractie niet te bepalen was, voorts 17 met eene insufficientie der musculi recti interni, gedeeltelijk van paralytischen oorsprong, 4 van paralyse van den m. rectus externus, 4 het gevolg van ontsteking en 7 van cataracta congenita, gedeeltelijk met nystagmos gepaard.

De gevallen van strabismus divergens, gepaard met afwijking der refractie, bedroegen niet minder dan 69. Dit hooge getal vindt dáárin zijne verklaring, dat ook die myopen daaronder werden geteld, die, bij 't zien op betrekkelijk geringen afstand, reeds strabismus divergens vertoonden, al waren zij ook naauwelijks in staat, hunne gezigtslijnen, bij het zien op grooten afstand, den evenwijdigen stand te doen aannemen. Overigens, ook in 't algemeen springt de groote invloed der myopie op strabismus divergens voldoende in 't oog, wanneer wij zeggen, dat slechts in 5 gevallen van de 69 de myopie ontbrak. Wij kunnen hier niet in eene analyse treden van deze gevallen, maar willen toch wijzen op twee oorzaken, waardoor vooral myopie tot strabismus divergens aanleiding geeft. De eene werd reeds zoo even genoemd: zij ligt in de belemmerde beweging dezer oogen, waardoor eene voldoende convergentie al spoedig belemmering ondervindt. De andere is gelegen in de boven reeds vermelde ligging der gezigtslijnen, in betrekking tot de gezigtsas. Dientengevolge moeten myopen in waarheid sterker convergeren dan normale oogen, om hunne gezigtslijnen op een' gegeven afstand te doen kruisen. Daartegen moet zich dus bij dezen ligter belemmering opdoen. En wordt eens bij het zien op den duidelijkheidsafstand onvoldoende geconvergeerd, dan zal dit des te eer tot

gewoonte en daardoor organisch worden, omdat op afstand niet scherp wordt gezien, en in de nabijheid eene sterke convergentie, die ook door den vorm van den oogbol belemmerd wordt, tot inspanning der accommodatie aanleiding geeft, en 't verste punt van duidelijk zien aldus tot het oog doet naderen. — Voorts komt strabismus divergens ook dikwijls voor, wanneer het eene oog in vrij hoogen graad bijziende, het andere daarentegen nagenoeg emmetropisch is. Het bijziende oog wijkt dan in den regel naar buiten af. Die afwijking kan in hoogen graad bestaan en constant wezen. Twee gevallen nogthans kwamen voor, waarin die afwijking, hoewel zeer aanzienlijk, voor een' korten tijd door den wil geheel kon worden overwonnen. In een derde geval bestond de afwijking niet ten allen tijde, en was ook betrekkelijk gering. — In 5 gevallen, waarin strabismus divergens met hypermetropie verbonden was, waren bijzondere oorzaken in 't spel, waarop wij hier niet nader kunnen ingaan. 't Spreekt van zelf, dat de in de *eerste* plaats opgesomde oorzaken van strabisme ook in hypermetropische oogen kunnen voorkomen. De hypermetropie, als zoodanig, heeft echter nooit strabismus divergens ten gevolge.

Van strabismus convergens werden 134 gevallen opgeteekend. Bij 7 bestond myopie, waaronder 5 in zoo sterken graad, dat de vorm van den oogbol als oorzaak moest worden aangenomen; bij 10 werd verschil in refractie op beide oogen opgeteekend; bij 5 lag ontsteking ten gronde; bij 4 paralyse, in 3 gevallen bestond cataracta congenita, 2 maal met nystagmos verbonden. In 101 gevallen was hypermetropie aanwezig, zonder dat aan eenige andere oorzaak kon worden gedacht. Wij moeten er bijvoegen, dat de verhouding van hypermetropie hierbij nog op verre na niet sterk genoeg uitkomt. Vooreerst geldt het hier de gewone gevallen, en juist deze werden, vooral in de laatste maanden, meermalen niet in de registers opgeteekend. 't Was vooral te doen, om alle mogelijke omstandigheden, waaronder strabismus voorkomt en

als een eigenaardig ziektebeeld optreedt, te leeren kennen; en van alle buitengewone gevallen werd daarom, zonder uitzondering, uitvoerige aanteekening gehouden. Ten anderen, is het in Nederland nog niet tot gewoonte geworden, dat gewone scheelzienden zich bij den oogarts aanmelden, terwijl daarentegen, wanneer onder buitengewone omstandigheden (ontsteking, paralyse enz.) zich daarmede grootere bezwaren verbinden, bepaaldelijk hulp gezocht wordt. Eindelijk is het begrip van strabismus zoo ruim genomen, dat vele der opgeteekende buitengewone gevallen daartoe in den regel niet gerekend worden, terwijl de eigenlijke type juist daar erkend wordt en algemeen als strabisme geldt, waar het van hypermetropie afhankelijk is.

In verreweg de meeste gevallen bedroeg de hypermetropie van 1/20 tot 1/8. Slechts een paar gevallen komen voor van 1/7 en 1/6, één van 1/5. Waar minder dan 1/20 is opgeteekend, had meestal de gelegenheid ontbroken, door aanwending van een mydriaticum, de totale hypermetropie te bepalen, die, bij jeugdige individuën, waarop deze gevallen betrekking hebben, de manifeste ver overtreft.

Eene volledige leer van strabismus, die intusschen de meest uiteenloopende ziektetoestanden zou omvatten, zou de aan eene bepaalde pathogenie kenmerkend beantwoordende ziektebeelden te beschrijven hebben. Daaruit zou kunnen blijken, dat het ziektebeeld op zich zelf, in 't algemeen, naar gelang der ten gronde liggende oorzaak, zoo zeer verschilt, dat het op zich zelf dikwijls reeds genoeg is, om de oorzaak aan te wijzen. Dit nader aan te toonen, ligt ten eenenmale buiten hetgeen wij ons hadden voorgesteld. Wij hebben slechts te handelen over een' enkelen vorm, die intusschen zeker de gewigtigste en de meest voorkomende is, namelijk over strabismus convergens, ten gevolge van hypermetropie. Het meest kenmerkende nu van dezen vorm is: dat hij in den regel ontstaat van het vierde tot het zesde jaar; dat hij aanvangt als zooge-

noemd strabismus intermittens, en wel bij 't fixeren, dat is, bij eene poging, om eenig voorwerp (aanvankelijk doorgaans een nabijgelegen) scherp te zien; dat daarbij geen dubbelzien wordt opgemerkt, hetgeen is toe te schrijven aan de omstandigheid, dat bij 't ontstaan der afwijking op een bepaald voorwerp de aandacht is gevestigd, en dus zoowel van het op het afwijkende oog zeer excentrisch gelegene dubbelbeeld, als van het op de gele vlek gevormde beeld van het niet met opzet beschouwde voorwerp gemakkelijk wordt geabstraheerd; dat bijna altijd hetzelfde oog afwijkt en dus geen zoogenoemd strabismus duplex of alternans voorkomt; dat het strabisme schier volkomen concomiterend is; dat op beide oogen, maar vooral op het afgewekene, de mogelijke draaijing naar binnen te ruim, die naar buiten eenigzins beperkt is, met overigens onverminderde excursie der bewegingen; dat, zoolang het strabisme slechts tijdelijk voorkomt, de ontwikkeling door het dragen van de hypermetropie neutraliserende glazen wordt tegengehouden; dat aanvankelijk, bij sluiting van het goed gerigte oog, het afgewekene zich behoorlijk op het voorwerp rigt; dat de gezigtsscherpte alsdan wel reeds is afgenomen, maar desniettemin nog vrij langen tijd voldoende blijft, en, zoowel bij oefening als bij herstel der afwijking door operatie, voor verbetering vatbaar is; dat later het afgeweken oog, bij sluiting van het goed gerigte, eene afwijking behoudt, en wel de gezigtslijn aan de binnenzijde voorbij het voorwerp rigt; dat alsdan de gezigtsscherpte én in de gezigtsas én voorts in het gemeenschappelijk gezigtsveld der beide oogen, op het afwijkende oog zeer is afgenomen, terwijl daarentegen de gezigtsscherpte van het indirecte zien op het binnenste gedeelte van het netvlies, 't welk niet tot het gemeenschappelijk gezigtsveld behoort, hier onverminderd is blijven bestaan; dat, hoezeer geene organische veranderingen van het netvlies zijn waar te nemen, noch door oefening, noch door operatie het directe zien aanzienlijke verbetering ondergaat, enz.

Het hier geschetste beeld, 't welk bepaaldelijk en uitsluitend tot het strabisme, ten gevolge van hypermetropie, behoort, is in zijne hoofdtrekken doorgaans, minder juist, beschreven als strabismus in het algemeen, waarvan het slechts de voornaamste typus is. Niemand heeft overigens deze verschijnselen zoo naauwkeurig waargenomen en gewaardeerd als VON GRAEFE.

't Is eene gewigtige vraag, onder welke omstandigheden hypermetropie tot strabisme aanleiding geeft. Die omstandigheden behooren te worden opgespoord. Verreweg de meeste hypermetropen blijven vrij van strabisme, en er moet dus eene bijkomende oorzaak zijn, waarom in sommige gevallen strabisme ontstaat. Immers, 't is er verre van af, dat strabisme een noodwendig gevolg der hypermetropie zijn zou.

Als eerste omstandigheid komt in aanmerking: verschil in gezigtsscherpte der beide oogen. Wanneer het eene oog meer hypermetropisch is dan het andere, of wel aan astigmatisme lijdt, door hoornvliesvlekken of anderzins zijne volkomene gezigtsscherpte verloren heeft, dan is dit meer geneigd af te wijken. De oorzaak hiervan laat zich gemakkelijk bevroeden: bij 't binoculaire zien is een zoodanig oog van minder beteekenis, en men offert dus minder op door het buiten te sluiten, terwijl, van de andere zijde, het onder afwijking op de gele vlek gevormde beeld van een ander voorwerp gemakkelijker zal worden onderdrukt. Na deze opmerking zal het niet bevreemden, dat PAGENSTECHER en SAEMISCH betrekkelijk zoo dikwijls strabisme met vlekken van het hoornvlies gepaard vonden, te minder, wanneer men zich herinnert, dat dezelfde ontsteking, die ook regtstreeks strabisme kan veroorzaken, doorgaans met keratitis gepaard gaat en vlekken nalaat. Ook in de hier gehouden registers van strabisme vindt men hoornvliesvlekken als complicatie dikwijls vermeld.

In de tweede plaats kan oorspronkelijk in de spieren meer of minder aanleg tot strabisme gegeven zijn. Zoo als insuffi-

cientie der musculi recti interni menigvuldig voorkomt en de convergentie bemoeijelijkt, mag men ook aannemen, dat in andere gevallen deze buitengewoon gemakkelijk is. In 't algemeen ook merkt men op, dat zelfs bij emmetropen het vermogen tot convergentie zeer uiteenloopt. Waar dit nu zeer gemakkelijk geschiedt, mag men wel aannemen, dat de hypermetropie meer dan gewoonlijk tot strabisme voorbeschikt. Men weet, dat in sommige familiën hypermetropie te huis behoort. Wanneer van de leden van zulk eene familie nu de een of de ander aan strabisme lijdt, dan vindt men er niet zelden meerderen. Hypermetropie niet alleen, ook eene meer bijzondere neiging tot strabisme schijnt dus te kunnen worden aangeboren, en vragen wij naar de oorzaak, dan worden wij geleid tot de vooronderstelling, dat zoodanige hypermetropen hetzij iets kortere, hetzij krachtigere inwendige regte oogspieren hebben overgeërfd. — Hierbij nu voegt zich nog eene andere omstandigheid, de verhouding, namelijk, tusschen gezigtsas en gezigtslijn. Wanneer, zoo als bij vele hypermetropen 't geval is, de gezigtslijn een' grooten hoek met de gezigtsas maakt, en dus, om enkel te zien, de gezigtsassen vrij sterk moeten divergeren, dan is het duidelijk, dat de musculi recti externi daarbij ligtelijk zullen te kort schieten, dat aldus de musculi recti interni soms een zeker overwigt verkrijgen, waarbij het binoculaire zien wordt afgebroken; en is dit eenmaal geschied, dan bestaat er geene reden, waarom niet de accommodatie zich met zooveel convergentie zou verbinden, als haar gemakkelijk is. 't Schijnt dus, dat een groote hoek tusschen gezigtsas en gezigtslijn tot het ontstaan van strabismus convergens bij hypermetropen moet voorbeschikken.

In de derde plaats komen welligt gelegenheid gevende oorzaken in aanmerking. Men weet, hoe een wrat op den neus, een pluimpje op de slaapmuts, speelgoed, wat digt vóór 't oog gehouden, ten allen tijde als oorzaken zijn aangeklaagd. Daarbij zag men over het hoofd, wat eigenlijk de voorbeschikkende grond was, de conditio sine qua non voor het

ontstaan. Maar men kan toch geenszins ontkennen, dat het fixeren van nabijgelegene voorwerpen, vooral wanneer zij zijdelings gelegen zijn, en slechts tot het gezigtsveld van één oog behooren, door sterke zamentrekking der musculi recti interni eene bijzondere ontwikkeling van deze, en voorts door uitsluiting van het éene gezigtsveld eene te groote convergentie kan ten gevolge hebben. Vroegtijdige ontwikkeling van den zin tot waarnemen en daarvan afhankelijke poging, om regt scherp te zien, moet op zich zelf reeds de ontwikkeling van strabismus convergens bevorderen, waarmede de leeftijd, waarop deze vorm van strabisme pleegt aan te vangen, dan ook volkomen in overeenstemming is. Intusschen zijn al deze gelegenheidgevende oorzaken, waaronder ook nog de zucht tot imitatie kan gerangschikt worden, zonder eenige uitwerking op niet hypermetropische oogen.

Wij gaan thans over tot het historische. Wilden wij eene geschiedenis schrijven, die den geheelen ontwikkelingsgang onzer kennis van het strabisme zou schetsen, wij zouden eene zeer uitvoerige taak te vervullen hebben. Dit ligt evenwel geheel buiten onze bedoeling. Vooreerst hebben wij slechts over strabismus convergens te handelen, en dan ook daarvan alléén te onderzoeken, hoe men er toe geleid werd, in hypermetropie den grond daarvan te herkennen. Wanneer wij ons herinneren, dat de geringere graden van hypermetropie, juist die, welke 't meest tot strabisme aanleiding geven, eerst vóór weinige jaren zijn herkend geworden, dan kan men reeds voorspellen, dat onze taak zeer wordt ingekrompen.

Vooreerst moeten wij opmerken, dat vóór Professor Donders niemand de oorzaak van strabisme gezocht heeft in den hypermetropischen bouw der oogen. Wel blijkt zeer dikwijls uit de beschrijving der verschijnselen, dat hypermetropie niet ontbrak, al werd deze ook niet herkend. Zoo deelt Phillips 1)

---

1) Phillips. *Du Strabisme*. Paris.

verscheidene gevallen mede van strabismus convergens, waarbij van scheelzien alléén bij inspanning, vooral des avonds, wordt gewag gemaakt, zoodat bij ons geen twijfel ten opzigte van 't bestaan van hypermetropie kan overblijven. — Dikwijls genoeg werd zeker de toestand met myopie verward. VERHAEGE 1) verhaalt van zich zelf, dat hij op 5- tot 6-jarigen leeftijd begon scheel te zien, zoodra hij iets naauwkeurig wenschte te beschouwen. Op 19-jarigen leeftijd was zijne gezigtsscherpte verminderd, en kon hij slechts in de nabijheid tamelijk onderscheiden. Hij achtte zich myopisch, en schreef dit toe aan sterke inspanning zijner oogen. Wanneer wij echter lezen, dat hij glazen van 1/10 gebruikte, die hij, na tenotomie ondergaan te hebben, voor glazen van 1/14 verruilde, dan ligt daarin voor ons wel 't bewijs van hypermetropie. — Eene merkwaardige waarneming levert ons STOEBER 2) uit Straatsburg. 't Geldt een meisje van 18 jaren, dat, om scherp te onderscheiden, van de jeugd af aan heeft moeten scheelzien. Wanneer ook het eene oog bedekt werd, bleef de afwijking bestaan, om met het geopende goed te kunnen waarnemen. Bedient zij zich van glazen van 1/6, die zij reeds lang gebruikte, dan ziet ze volkomen goed zonder scheelzien Bij dit alles is slechts sprake van het zien in de nabijheid, bij lezen, borduren enz. Al blijkt dus niet met volkomene zekerheid, dat er hypermetropie bestond, wij twijfelen daaraan geenszins. In plaats echter van in te zien, dat convergentie der gezigtsassen en accommodatie voor nabijgelegene voorwerpen geassociëerde bewegingen zijn, uit STOEBER de zonderlinge meening, dat zamentrekking van de inwendige regte spier van het eene oog door sympathie zamentrekking der oogspieren van het andere oog zou te weeg brengen, en dat deze zamentrekking de bolheid der cornea zou vermeerderen.

Men heeft wel aan BÖHM de eer willen toekennen van ver-

---

1) VERHAEGE. *Mémoire sur le strabisme*, p. 62. Bruges, 1841.

2) *Annales d'Oculistique*, Tome XXXIII, p. 177.

ziendheid der oogen als oorzaak van strabisme te hebben herkend. Wáár is het, dat Böhm 1) heeft opgemerkt, dat scheelzienden een zeker drukschrift met behulp van convexe glazen op grooteren afstand konden onderscheiden dan met het ongewapend oog. Maar even waar is het, dat hij hierbij niet alleen niet aan hypermetropie heeft gedacht, maar veeleer eene raadselachtige verbinding van „physische presbyopie" met „vitale myopie" heeft aangenomen. En in elk geval was hij er ver van af, hierin de oorzaak van het scheelzien te zoeken. Bij 't onderzoek naar het ontstaan en de oorzaken vervalt hij in dezelfde fout als al zijne voorgangers. Hij spoort ze op, niet voor een' bepaalden vorm van strabisme, voor een waarachtig ziektebeeld, maar voor een verschijnsel: strabisme in 't algemeen. Van geheel uiteenloopende toestanden werden dus de gezamenlijke oorzaken in bonte vereeniging gezocht en nagespoord. Dat langs dien weg de pathogenie van het scheelzien hare raadselen niet onthullen zou, kon men wel voorspellen. Maar er is meer. Waar Böhm „die Entste-„hung des Schielens vom Auge aus (S. 5)" behandelt, en verder „die Aetiologie des Schielens, welches vom Auge aus „entstand (S. 16)", ter sprake brengt, is en blijft voor hem de toestand van het afwijkende oog *hoofdzaak*. Hij spreekt hier van „Kurzsichtigkeit des *einen* Auges bei normalem „Verhalten des Anderen", van „Hebetudo des *einen* Auges", van „Schwachsichtigkeit *eines* Auges", en laat altijd het door de anomalie aangedane oog afwijken. In die afwijking ziet hij het streven, om dit oog uit te sluiten, geenszins eene poging, om de scherpte der netvliesbeelden op het niet afwijkende oog te verbeteren. Wat wij boven aannamen als eene der omstandigheden, waaronder het oog zich gemakkelijker aan het binoculaire zien onttrekken laat, is voor hem eene alles afdoende oorzaak, voor ons slechts eene vermindering van het weêrstreven: want bestaat er geen refractie-anomalie, dan

1) Böhm. *Das Schielen*. Berlin, 1845.

blijft ook het minder ziende oog, zoo als Ruete teregt heeft opgemerkt, het scherpst ziende, bij 't binoculaire zien, ondersteunen. Böhm was er dus evenver van verwijderd als ieder ander, den grond van het convergerend scheelzien te bevroeden. Voor den denkenden lezer kon evenwel de opmerking, door velen gemaakt, maar door Böhm vooral op den voorgrond gesteld, dat door convexe glazen het gezigtsvermogen wordt verbeterd, later het vermoeden van hypermetropie doen rijzen. Daarom, toen von Graefe 1) zich te regt verwonderde, hoe Böhm zeggen kon: „Jeder weiss dass Convexgläser „nur Weitsichtigen dienlich sind", waardeerde hij toch te weinig de uitdrukkelijke verklaring van Böhm, dat scheelzienden met convexe glazen een drukschrift op grooteren afstand onderscheiden.

Von Graefe zelf was later 2) veeleer op het punt, in de hypermetropie de oorzaak te herkennen van het scheelzien. Hij heeft in zijn' meesterlijken arbeid niet gehandeld over de pathogenie van het scheelzien. Zelfs vraagt hij verschooning, wanneer in 't voorbijgaan eenige opmerkingen daaromtrent aan zijne pen ontvallen. Maar wij zijn hem dankbaar voor die opmerkingen, en hebben de scherpzinnige pogingen, om de pathogenie der verschillende gevallen te begrijpen, bewonderd, hoezeer die pogingen, terwijl het hem niet inviel, de hypermetropie als element daarbij op te nemen, grootendeels vruchteloos moesten blijven.

Von Graefe stelt als bekend op den voorgrond, dat het blijvende scheelzien zeer dikwijls, ja in den regel, door een „intercurrentes oder periodisches Schielen" wordt voorafgegaan. Vervolgens merkt hij op, dat niet alle gevallen van intercurrerend scheelzien in het stabiele concomiterende overgaan. Zoo lang dit niet geschied is, moesten deze gevallen, uit het oogpunt der operatieve hulp, tot bijzondere opmerkingen

1) *Archiv für Ophthalmologie*, Bd. I, Abth. I, S. 17.

2) *Beiträge zur Lehre vom Schielen und von der Schiel-Operation in Archiv*, Bd. III, Abth. I, S. 177—386.

aanleiding geven. Daarom brengt VON GRAEFE ze ter sprake. Maar klaarblijkelijk heeft hij ook gevoeld, dat de verschijnselen, aan die gevallen eigen, voor het navorschen der pathogenie eene bijzondere beteekenis hadden: uit het pathogenetisch oogpunt toch vooral beschouwt hij de drie categoriën, door hem onderscheiden:

1º Lijders, die bij gedachteloozen blik geene in het oog loopende afwijking vertoonen, maar wel, zoodra zij een bepaald voorwerp, hetzij nabij hetzij veraf gelegen, scherp fixeren. VON GRAEFE denkt er aan, dat van het scheelziende oog eene stoornis voor het binoculaire zien zou kunnen uitgaan, en dat daarom dit beeld willekeurig ter zijde wordt gebragt. Dat hierdoor dan blijvend scheelzien zou kunnen geboren worden, ligt voor de hand. Maar daarmede acht hij niet alles verklaard. „Wenn unter bestimmten Verhältnissen des Sehaktes, nämlich „beim scharfen Auffassen der Netzhautbilder", zoo lezen wij, „eine Ablenkung stattfindet, im Uebrigen aber nicht, „so muss immer noch ein jedesmal wirksames Mittelglied „zwischen dem Sehakt und zwischen den Augenmuskeln „aufgesucht werden (S. 281)." En: „Wenn es nicht die „Störung der doppelseitigen Netzhautbilder ist, so bieten „sich zunächst die Verhältnisse der Accommodation dar." In betrekking tot het eerste gezegde merkt VON GRAEFE echter op, dat op elken afstand, ook achter de bedekkende hand, bij 't fixeren het eene oog afwijkt, en, terwijl hij, in betrekking tot het laatst gezegde, niet begreep, dat hypermetropie zou kunnen ten gronde liggen, weet hij geene andere als deze duistere verklaring te geven: „Eine jede auf die Ver„arbeitung der Gesichtswahrnehmung zielende Thätigkeit des „Organs wirft den Reiz zur normwidrigen Contraction auf den „kranken Muskel zurück."

2º. Gevallen, bij welke de gezigtsassen tot op een' bepaalden afstand (8 duim, 1 voet, 4 voet) juist gerigt zijn, maar op grooteren afstand eene afwijking ontstaat. Deze hebben meestal tot bijziendheid betrekking.

3°. Gevallen, waarvan hij zegt: „die pathologische Conver-„genz tritt nur bei Accommodation für die Nähe ein." 't Verschijnsel treedt evenzeer op bij het bedekken van het scheelziende oog, en moet, bij gevolg, zegt VON GRAEFE, op den accommodatie-toestand, „wahrscheinlich auf Zunahme der „Muskelresistenzen bei wachsendem Brechzustand," berusten. „Die Zunahme der Muskelspannungen," zoo gaat hij voort, „weckt den in dem afficirten Muskel schlummernden Impuls „zur normwidrigen Contraction." Hij wijst verder op de zonderlinge gevallen, waarin, zoowel bij het zien in de nabijheid als op grooten afstand, strabismus convergens ontstaat, maar op een' gemiddelden afstand binoculair zien wordt waargenomen. Gedeeltelijk verklaart hij die uit myopie, maar dikwijls ook, zegt hij, bevinden zich „Hyperbresbyopischen" en „Presbyopischen" in deze groep; somtijds scheen myopia in distans te bestaan enz., enz. Hij formuleert zijne beschouwingen ten slotte op de volgende wijze: „Für alle „Distanzen des Gesichtsobjects existirt, den natürlichen „Spannungstendenzen gemäss, ein geringer Grad von patho-„logischer Convergenz, wird ein hoher Brechzustand ange-„nommen, sei es durch Annäherung des Gesichtsobjects, „oder durch Vorhalten eines Concavglases, so ensteht die „krankhaft gesteigerte Contraction; für mittleren oder nie-„drigen Accommodationszustand und verhältnissmässig grosse „Netzhautbilder wird im Dienste des Einfachsehens den „obwaltenden Muskeltendenzen entgegen gearbeitet; für „grössere Entfernung, bei abnehmender Grösse der Netzhaut-„bilder, kann dies nicht mehr geschehen, es entstehen Dop-„pelbilder, welche wiederum durch eine krankhafte Muskel-„contraction von einander entfernt werden."

Eindelijk, ALFRED GRAEFE 1) legt zich in een geval van intermitterend scheelzien, ten onregte door hem krampachtig

1) ALFRED GRAEFE. *Klinische Analyse der Motilitätsstörungen des Auges*, S. 214. Berlin, 1858.

genoemd, de vraag voor, of het „die Verhältnisse der Accom-„modation" zijn, welke „die Abweichung des rechten Auges „veranlassen." En, wanneer hij antwoordt: „Gewiss nicht, „denn es ist zu Eingang dieses Capitels ausdrücklich ge-„schildert worden, dass die Ablenkung immer eintritt, sobald „ein Gegenstand fixirt wurde, und dass dieselbe von dem „grade herrschenden Zustande der Accommodation mithin völ-„lig unabhängig ist," zoo blijkt overtuigend, dat hij niet gedacht heeft aan hypermetropie, die ook reeds eene inspanning der accommodatie op afstand vorderde.

Uit dit alles besluiten wij, dat de hymermetropie vroeger niet als grond van het scheelzien is herkend. Intusschen, toen eenmaal de geringe graden van hypermetropie en vooral de hypermetropia latens door Professor Donders waren ontdekt en het menigvuldig voorkomen daarvan was bewezen, kon in het bovenstaande een wenk gelegen zijn, om de aanwezigheid van hypermetropie bij strabismus convergens, en tevens het oorzakelijk verband, te vooronderstellen.

Daarom scheen het van ons gevorderd te worden, de onmiddellijk voorafgegane waarnemingen en beschouwingen als inleiding tot deze gewigtige ontdekking te vermelden.

Door vele oogartsen is het verband tusschen strabisme en hypermetropie inmiddels onderzocht en erkend, hoezeer tot dusverre in geschriften daarvan nog niets te vinden is. Ook de praktische beteekenis er van is reeds door velen begrepen, en te regt heeft men ingezien, dat niet alleen bij intermitterend scheelzien, door het neutraliseren der hypermetropie, de ontwikkeling van het blijvende scheelzien kan worden belet, maar dat ook, om hypermetropen na de strabotomie voor recidief te vrijwaren, in het algemeen het neutraliseren der hypermetropie door convexe glazen noodig is.

STELLINGEN.

I.

Het doel der geneeskunde is typische ziektevormen te ontwerpen, en de daarbij te volgen geneeswijze, vooral langs den empirischen weg, vast te stellen.

II.

Om het verloop van een acuut ziekteproces naauwkeurig te beoordeelen, worden regelmatige temperatuursbepalingen van den lijder vereischt.

III.

Ten onregte beweert MOLESCHOTT, dat de nervus vagus de bewegingszenuw is van het hart.

IV.

Zonder tusschenkomst der zenuwen kunnen spieren, onder den invloed van prikkels, zich zamentrekken.

V.

Het zoogenaamde nerveus worden van vele zieken hangt af van de verhooging der eigene warmte van het ligchaam.

VI.

De hardhoorendheid van typhus-lijders is niet enkel toe te schrijven aan eene voortplanting der ontsteking van het slijmvlies van mond- en keelholte op de tuba Eustachii.

VII.

Wij kunnen ons niet vereenigen met de bewering van NIEMEYER, dat de algemeene verschijnselen, aan apoplexie eigen, van anaemie der hersenen zouden afhankelijk zijn.

VII.

Strabismus mag evenmin met helminthiasis in oorzakelijk verband gebragt worden als mydriasis.

IX.

FÖRSTER's verklaring voor het naderbijzien van het voorwerp met een oog, waarvan de musculus obliquus superior verlamd is, komt mij zeer aannemelijk voor.

X.

De differentieel-stethoskoop van ALISON biedt geene voordeelen aan boven den gewonen.

XI.

Van de faecale stoffen van cholera-lijders kan besmetting uitgaan.

XII.

Bij typhus abdominalis verdient het gebruik van digitalis aanbeveling, wanneer de eigene warmte boven 40,5° steigt.

XIII.

Men zende phthisici liever naar de kusten van Gascone dan naar zuid-oostelijk gelegen streken.

XIV.

Drooge koude verdient bij ontsteking in oppervlakkige deelen de voorkeur boven bloedonttrekkingen.

XV.

Bij aandoening der membrana tympani zijn bloedonttrekkingen aan de oorschelp het werkzaamst.

XVI.

In vele gevallen is de traagheid van den partus, bij natuurlijken gang, afhankelijk van de hindernis, welke de symphysis pubis bij elke contractie van den uterus aan het voorliggend deel in den weg stelt.