

Studien über Optikus- und Retinaleiden.

Von
A. de Kleijn,
Utrecht (Holland).

IV.

Über Optikusverwundungen, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Zusammenhanges von Augen-, Ohren- und Nasenkrankheiten.

Von
A. de Kleijn und A. Nieuwenhuyse.

Mit 11 Figuren im Text.

Allmählich ist von verschiedenen Seiten¹⁾ die Angabe von van der Hoeve²⁾, dass die Vergrößerung des blinden Fleckes als ein Frühsymptom für das Erkennen der Sehnervenabweichungen als Folge von Erkrankung der Nebenhöhlen der Nase zu betrachten sei, bestätigt worden. Die Erklärung des Zusammenhanges bleibt jedoch noch immer eine offene Frage. Durch klinische Beobachtungen hat einer von uns beiden³⁾ zu zeigen versucht, dass höchstwahrscheinlich toxische und cirkulatorische Störungen eine Hauptrolle spielen. Die schnelle Besserung bzw. Heilung nach operativem Eingriff in vielen Fällen machen ein wirkliches Fortschreiten der Entzündung auf den N. opticus auch sehr unwahrscheinlich.

Pathologisch-anatomische Untersuchungen, die später mitgeteilt werden sollen, enthalten eine wesentliche Stütze für diese Annahme.

¹⁾ U. m. de Kleijn, A., Tydschr. v. Geneeskunde 1910. v. Graefe's Arch. f. Ophth. Bd. LXXV u. LXXIX.

Morgan, A., Mac Whinnie Visual Fields in Accessory sinus disease. New York Medical Journal. August 1910.

Onodi. Berl. klin. Wochenschr. August 1911.

Gjessing. v. Graefe's Arch. f. Ophth. Bd. LXXX. Leider ist in dieser Arbeit bei den verschiedenen Fällen nicht mitgeteilt, ob die hinteren oder die vorderen Nebenhöhlen erkrankt waren.

Birch-Hirschfeld, Zum Kapitel der Orbitalentzündungen, besonders ihrer Therapie. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXVII.

²⁾ Arch. f. Augenheilk. Bd. LXIV u. LXVII.

³⁾ de Kleijn, A., loc. cit.

In der folgenden Arbeit hoffen wir einige neue klinische Erfahrungen mitzuteilen, die einerseits den grossen Wert des van der Hoeve'schen Symptoms zeigen, anderseits auch für die theoretische Seite unserer Frage von Interesse sein dürften. Ist es wahr, dass bei Erkrankung der Nebenhöhlen der Nase mitunter cirkulatorische Einwirkungen die Ursache der ophthalmologischen Abweichungen [Vergrösserung des blinden Fleckes (van der Hoeve¹⁾; Zentralskotom (u. m. Fuchs²⁾ und Birch-Hirschfeld³), Kombination von beiden Skotomen mit oder ohne Verschmelzung, vielleicht Ringskotom (Whinnie⁴), Russ Wood⁵), Ham. v. Gilse⁶), Gjessing⁷)] sind, dann können wir erwarten, dass auch bei Prozessen um das Foramen opticum ohne Erkrankung der Nebenhöhlen dieselben Erscheinungen hervorbringen können. Dass bei Tumoren des Sinus sphen. ein Zentralskotom auftreten kann, braucht uns nicht zu wundern und wurde auch schon von Birch-Hirschfeld⁸) nachgewiesen. Aber auch Tumoren um das Foramen opticum ohne Erkrankung des Sinus sphen. können ein Zentralskotom hervorbringen, wie aus der folgenden, von einem⁹) von uns beiden schon im Verein der Nederl. Nasenärzte teilweise mitgeteilten Krankengeschichte hervorgeht.

Patientin V., 31 Jahre.

Anamnese: 3. IX. 1909. Die Patientin fing an, in der Gravidität mit dem linken Auge schlechter zu sehen. Bald darauf Kopfschmerzen, besonders links auf der Stirn. Erbrechen, meistens ungefähr jeden dritten Tag. Gedächtnis seit dieser Zeit schlechter. Unangenehmes Gefühl im linken Arm und Hand. Patientin weiss dieses Gefühl nicht näher zu spezifizieren. Sie ist verheiratet, hat 4 gesunde Kinder, das jüngste ist 3 Monate alt. Ein Kind starb jung an Pneumonie, einmal Abortus. Ihr Mann ist ganz gesund.

Wegen ihren Augenbeschwerden kommt sie in die ophthalmologische Poliklinik.

Status. Ophthalmologischer Status: V.O.D. $\frac{6}{6}$ E. Keine Abweichungen. V.O.S. $\frac{3}{300}$. Papille temporal blässer wie im übrigen Teil.

¹⁾ Loc. cit.

²⁾ Lehrb. d. Augenheilk.

³⁾ v. Graefe's Arch. f. Ophth. Bd. LXV.

⁴⁾ Loc. cit.

⁵⁾ Lancet 24. IX. 1910. A case of bilateral papilloedema and ring skotoma due to sphenoidal sinusitis.

⁶⁾ Nederl. Tydschr. v. Geneeskunde 1911. Verein d. Nederl. Augenärzte und Verein d. Nederl. Nasenärzte.

⁷⁾ Loc. cit.

⁸⁾ Loc. cit.

⁹⁾ de Kleijn, A., Nederl. Tydschr. v. Geneeskunde. 1910. S. 1056.

Zentralskotom für Weiss und Farben. Peripheres Gesichtsfeld ungefähr normal. T O. S. = n. Augenbewegungen +, Pupillenreaktionen +, wiewohl direkt auf Licht träge Pupille l. > r. Corneareflex l. = r. = +.

Die Patientin kam zurück am 12. IX. Zustand ophthalmologisch unverändert.

Rhinologisch: Rechts keine Abweichungen. Links bei Rhinosc. anter. et post. Eiter med. von der Concha media. (Einmal gesehen, später bei wiederholter Untersuchung kein oder sehr wenig Eiter.)

Intern (Dr. Bosscha): Keine Abweichungen. Harn ohne Eiweiss und Zucker. Patientin ist sehr geschwätzig.

Neurologisch (Prof. Heilbronner): Keine Abweichung nach sehr genauer allgemeiner neurologischer Untersuchung. Keine Klopfempfindlichkeit des Schädels.

Nach diesen Befunden wurde die Indikation zur Eröffnung der linken hinteren Nebenhöhlen gestellt. Bei derselben stellte sich heraus, dass der Sinus sphen. nicht erkrankt sei, in den hinteren Ethmoidalzellen wurden polypöse Verdickungen der Schleimhaut gefunden.

Die Patientin ging nach ein paar Tagen nach Hause.

2. XI. kam die Patientin zurück. Der Zustand hatte sich jetzt ganz geändert.

Ophthalmologisch: V. O. D. $\frac{6}{8}$. Deutliche Stauungspapille. Prominenz 4 D. Papille unscharf begrenzt. Venen sehr stark erweitert und geschlängelt. Viele kleine Blutungen.

Ausserdem ophthalmologisch keine Abweichungen.

V. O. S. $\frac{3}{300}$. Papille scharf begrenzt. Hyperämisch. Temporaler Teil der Papille noch immer deutlich blässer. Keine deutliche Prominenz. Nur einzelne Venen erweitert und geschlängelt. Arterien dünn. Zentralskotom und weiterer Status wie am 3. IX. Das periphere Gesichtsfeld beiderseits wenig eingeengt.

Die Patientin wurde wieder in die rhinologische Klinik aufgenommen. Wieder konnten bei sorgfältigster Untersuchung von spezialistischer Seite keine rhinologischen internen oder neurologischen Abweichungen gefunden werden. Auch otologisch waren keine Abweichungen vorhanden. Die Stauungspapille und das noch immer fortdauernde Kopfweh mit Erbrechen liessen auf einen Tumor cerebri schliessen. Da die Eingriffe bei einem Gehirntumor viel ernster sein müssen, wurde beschlossen, jedenfalls zuerst die rechten hinteren Nebenhöhlen zu eröffnen, um Gewissheit zu bekommen, dass die Abweichungen nicht allenfalls infolge einer Erkrankung derselben aufgetreten seien.

16. XI. wurden die rechten hinteren Nebenhöhlen eröffnet, wobei aber überhaupt keine Abweichungen gefunden wurden.

Es gab nun zwei Möglichkeiten.

a) Die Patientin hatte zuerst eine Neuritis axialis im Anschluss an die Erkrankung der linken hinteren Nebenhöhlen und später einen Tumor cerebri mit darauffolgender Stauungspapille. Die Stauungspapille war rechts deutlich ausgeprägt, links aber nicht, wegen der schon bestehenden Neuritis axialis.

b) Die Patientin hat nur einen Tumor, der links zuerst eine Neuritis axialis und später, als er sich vergrösserte, eine Stauungspapille verursacht hat. Diese Stauungspapille konnte wegen der an der linken Seite schon bestehenden Neuritis axialis nur rechts deutlich zur Ausbildung gelangen.

Ein Tumor in der Nähe des Foramen opticum links periphrwärts vom Chiasma könnte nicht nur die ophthalmologischen Erscheinungen erklären, sondern zu gleicher Zeit auch die Granulationen in den hinteren Ethmoidalzellen, als Folgen der Stauung in diesem Gebiete. Die zweite Annahme (b) erschien uns darum von rein ophthalmologischem Standpunkte aus die wahrscheinlichste, leider stellte sich bald bei der Obduktion die Richtigkeit dieser Diagnose heraus.

6. IV. Obduktion: Grosses Fibroendotheliom links von der Dura auf das Os sphenoidale übergehend und den N. opticus um das Foramen opticum ganz umgebend. Der Sinus sphen. ist frei. (Das Foramen opticum wird nur vom Sin. sphenoid., nicht von den hinteren Ethmoidalzellen begrenzt.) Die hinteren Ethmoidalzellen gut eröffnet, mit einzelnen Granulationen.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen am N. opticus usw. wird einer von uns beiden in einer folgenden Mitteilung, gleichzeitig mit Abweichungen, welche bei einigen andern Patienten gefunden worden sind, genauer mitteilen.

Aus dieser Wahrnehmung folgt also, dass auch Tumoren, die von der Dura aus das Os sphenoidale ergreifen und den N. opticus umgeben, Erscheinungen darbieten können, welche man sonst im Anschluss an Entzündungen der hinteren Nebenhöhlen der Nase findet.

Wahrscheinlich wird man darum dieselben Erscheinungen auch bei Schädelbasisfrakturen der vorderen Schädelgrube finden können, wenn als deren Folge die Foramina optica frakturiert sind und nun z. B. durch Callusformung usw. eine Verengerung des Canalis opticus auftritt. Bei vorläufigen Untersuchungen, welche durch die freundliche Hilfe von Prof. Lameris in seiner Klinik stattfinden konnten, ergab sich, dass diese Kombination tatsächlich in einigen Fällen zutraf. Es blieb aber sehr wünschenswert, diese Erscheinung genauer an einer grossen Anzahl von Patienten mit geheilten Schädelbasisfrakturen zu untersuchen, da diese Frage für die Unfallversicherung von grösster Wichtigkeit ist. Bei Richtigkeit unserer Annahme können auf diese Weise noch einige Jahre nach einem Unfall Augenerscheinungen auftreten, welche als zusammenhängend mit dem Unfall zu betrachten sind und in zweifelhaften Fällen für die objektive Beurteilung der Beschwerden massgebend sein können.

Unten folgt nun eine derartige Untersuchung. Bei derselben wurden auch einige andere Erscheinungen bei Optikusverwundungen gefunden, die wir ebenfalls genauer besprechen werden. Zum Schlusse mögen einige kasuistische Mitteilungen über seltene Verwundungen folgen.

Wie schon oben gesagt, war durch die Untersuchung von einigen Patienten der chirurgischen Klinik die Richtigkeit der obenstehenden Überlegungen bewiesen worden. Eine grosse Anzahl von Patienten mit geheilten Schädelbasisfrakturen zur Untersuchung zu bekommen, war aber nicht leicht. Durch die Freundlichkeit von Dr. van Herwerden und Dr. van Wely aus Rotterdam und Dr. Baart de la Faille und Dr. Popta aus Utrecht, kontrollierenden Ärzten der Ryks-Verzekeringsbank, konnten an Patienten dieser Bank auf glücklichste Weise Untersuchungen gemacht werden. Ein Nachteil war nur, dass man bei diesen Patienten immer auf Betrug gefasst sein und sich vor Verwechslungen mit traumatischer Neurose hüten musste. Darum sind von ungefähr 50 Patienten nur wenige angeführt. Nur wenn bei wiederholter perimetrischer Untersuchung die Abweichungen konstant gefunden und auch auf andere Weise keine funktionellen Störungen angetroffen wurden, haben wir die Fälle als für unsere Untersuchung brauchbar betrachtet.

Die Bestimmungen des Gesichtsfeldes und des blinden Fleckes geschahen auf die gewöhnliche Weise¹⁾.

I. Das Auftreten von Vergrösserung des blinden Fleckes und von Zentralskotom bei Schädelbasisfrakturen.

Fünf Patienten mit geheilten Schädelbasisfrakturen bzw. Fraktur des Orbitaldaches aus der Klinik von Prof. Lameris konnten wir näher untersuchen.

Es sind die folgenden Fälle²⁾.

Fall I. Patient G., 39 Jahre, Kutscher.

24. I. 1906. Fall von einem Wagen. Schädelbasisfraktur (Blutung aus beiden Nasenlöchern und aus dem rechten Ohre).

¹⁾ Siehe v. Graefe's Arch. f. Ophth. Mitteilung I.

²⁾ Bei allen folgenden Fällen wurden untersucht: Fundus, Augenbewegungen, Pupillenreaktionen (auf Licht direkt und konsensuell und auf Konvergenz), peripheres Gesichtsfeld und blinder Fleck für Weiss und Farben und Tension. Wenn in den Krankengeschichten nichts näheres mitgeteilt wird, wurden hierbei keine Abweichungen gefunden. Dasselbe gilt für die Untersuchung auf Zentralskotom für Weiss und Farben.

13. III. 1910. Keine ophthalmologischen Abweichungen.

Fall II. Patient B., 49 Jahre¹⁾, Erdarbeiter.

4. I. 1907. Patient bekommt einen Trog mit Steinen auf den Kopf. Trepanation am rechten Parietale zur Entfernung der Sequester. Sofort Taubheit links.

13. II. 1910. Keine ophthalmologischen Abweichungen wie beim vorigen Fall²⁾.

Otologische Untersuchung: rechts normale Verhältnisse, links totale Taubheit.

Fall III. Patient v. W., 19 Jahre, Bleidecker.

9. IV. 1907. Patient fällt bei seiner Arbeit vom Dach \pm 10 m. Starke Blutung aus dem Munde und der Nase. Fractura ossis front. dextr. et orbitae. (Laterales Stück des Orbitaldaches ist niedriger wie das med., die Fraktur läuft im med. Teil des Orbitaldaches.) Contusio sterni.

Ophthalmologischer Status. 13. III. 1910: V. O. D. S. $\frac{6}{6}$. (Gleich nach dem Unfall war die Pupille r. $>$ l. jetzt r. $=$ l.)

Bl. Fleck: O. S. Weiss = Farben und von normaler Ausdehnung.

O. D. Für Weiss ungefähr $=$ links. Für Rot und Blau ist die Ausdehnung viel grösser wie für Weiss.

Die alte Fraktur im Orbitaldach ist noch sehr gut palpabel, starke Callusformung so weit man nach innen die Orbita abtasten kann.

Intern: nicht untersucht worden. In 1907 beim Verlassen der Klinik, aber keine internen Abweichungen. Der Patient fühlt sich auch jetzt vollkommen gesund.

Fall IV. Patient L., 35 Jahre, Gläserwascher.

28. XI. 1905: Fall von einer Leiter (20 Sprossen). Zufällig war einer von uns beiden in der Klinik, als der Patient eingebracht wurde. Eine genaue Untersuchung durch Prof. Narath ergab das folgende:

Fractura baseos cranii (Blut aus beiden Nasenlöchern und beiden Ohren, \pm Blindheit O. S.).

Am linken Schläfenbein eine Hautwunde. Fractura pelvis sinistra. Fractura humeri complicata sinistra.

Der Verlauf der Gesichtsstörungen war folgender: Der Patient sah in den ersten Tagen nur den Unterschied zwischen Hell und Dunkel.

20. I. Genaue ophthalmologische Untersuchung durch den Assistenten der Augenklinik. V. O. S. O. Pupillenreaktionen $+$, nur direkt auf Licht —. Atrophia papillae. Gefässe normal. In der Retina und Media keine Abweichungen.

13. II. 1910. V. O. S. $\frac{0.4}{300}$ (Handbewegungen auf 0,4 m). Nur excentrisch, direkt nasal vom Fixationspunkt wird dieses penetriert. Pupille O. S. $>$ O. D., Pupillenreaktionen $+$, direkt auf Licht aber zweifelhaft. Papilla alba. Gefässe normal, nur die Venen etwas weiter, wie rechts. V. O. D. mit $+ 0,5 \frac{6}{6}$. Keine ophthalmologischen Abweichungen mit Ausnahme von:

¹⁾ Das Alter bezieht sich bei allen Fällen auf den letzten Status.

²⁾ Fraktur wahrscheinlich auch nicht durch die Foramina optica.

Bl. Fleck stark vergrössert. Ausbreitung horizontal $\pm 10^\circ$, vertikal $\pm 14^\circ$. Weiss = Farben.

Kein Zentralskotom für Weiss oder Farben.

Geringer spontaner Nystagmus, bei Augenbewegungen sich verschlimmernd.

Rhinologisch: Totale Anosmie links.

Otologisch: Keine Abweichungen. Der Patient schreckt aber besonders links bei starkem Läuten auf.

Neurologisch: Korsakowerscheinungen, übrigens in Motilität, Sensibilität, Reflexen usw. keine Abweichungen (Klinik Prof. Heilbronner).

Intern: Keine Abweichungen (Klinik Prof. Talma).

Fall V. Patient W., 23 Jahre, Gärtner.

Patient kommt wegen einer andern Verwundung in die chirurgische Klinik. Bei einer Schlägerei hat er vor zwei Tagen verschiedene Sehnen seiner linken Hand durchgeschnitten bekommen. Zu gleicher Zeit stellt sich heraus, dass er mit einem Messer eine penetrierende Wunde vorn auf der Stirn bekommen hat. Ein grosses Stück des Messers, welches 1,4 cm tief ins Gehirn eingedrungen war, wird entfernt. Patient wusste nichts von dieser Wunde, nur hatte es auf der Stirn stark gejackt! Er erzählt, dass er vor ungefähr 6 Monaten einen Schlag gegen das linke Auge bekommen habe. Die Wunde am lat. Orbitalrande wurde durch den Hausarzt genäht. Auf das Auge hat der Patient weiter nicht geachtet, besuchte auch den Arzt nach der Entfernung der Nähte nicht mehr.

Status. Ophthalmologisch: O. D. Keine Abweichungen.

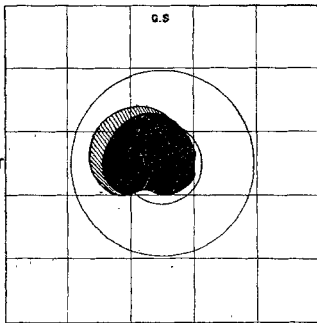


Fig. 1.

O. S. V. O. S. $\frac{2}{60}$ Finger. Peripheres Gesichtsfeld für Weiss, Rot und Grün normal, für Blau deutlich eingeschränkt.

Grosses Zentralskotom. (Siehe Fig.) Für Farben $>$ Weiss¹⁾, den bl. Fleck in sich aufnehmend. Im Fundus deutliche Pigmentanhäufungen in der Gegend zwischen der Papille und der Macula.

Auf diese Pigmentanhäufungen, welche man auch bei Neuritis axialis im Anschluss an eine Erkrankung der Nebenhöhlen der Nase antreffen kann, hat u. m. Snellen²⁾ bei einer Untersuchung derartiger Erkrankungen aus-

drücklich hingewiesen. Gelegentlich der Erwähnung von van der Hoeves Symptom schreibt er: „Niet onwaarschynlyk hangt dit samen met de door vele schrijvers medegedeelde en ook door mij waargenomen pigmentveranderingen aan de peripherie van de papil.“

Die Papille ist normal, nur ist der temporale Sektor deutlich weisser wie der übrige Teil der Papille und wie rechts.

¹⁾ In der Figur ist das Skotom für Weiss ganz schwarz, dasjenige für Farben = Weiss + arcierter Teil.

²⁾ Snellen, Het verband tusschen Aandoeningen van den oogzenuwen van de achterste byholten van den neus. XII. Nederl. Natuur- en Geneeskundig Congres 17. April 1909.

Diese Augenabweichungen bei unserm Patienten sind gewiss Folgen seiner früheren Verwundung und nicht der jetzigen Stirnwunde. Als Beweis für diese Annahme dienen nicht nur die Pigmentanhäufungen, sondern auch eine (bei genauerer Untersuchung fühlbare) alte Fraktur mit Callusformung an der lateralen Orbitalwand des Patienten, welche, so weit man in die Orbita tasten konnte, palpabel war und welche als ursprüngliche Ursache der ophthalmologischen Erscheinungen zu betrachten ist. Auch gab der Patient während der Untersuchung spontan an, dass das linke Auge seit seiner Augenverwundung viel weniger sehe wie das rechte.

Das Auge zeigte weiter keine Abweichungen.

Neurologisch: Keine Abweichungen (Prof. Heilbronner).

Intern: Keine Abweichungen.

Bei den Patienten III—V ist eine Fraktur durch das Foramen opticum höchstwahrscheinlich. Die gefundenen Abweichungen, ganz ähnlich denen, welche man auch bei Sinuserkrankungen finden kann, das sind Vergrößerung des blinden Fleckes nur für Farben (Pat. III); für Weiss und Farben (Pat. IV) und Kombination vom Zentralskotom und Vergrößerung des blinden Fleckes (Pat. V) sind eine wesentliche Stütze der oben ausgeführten theoretischen Überlegungen.

Wie sich weiter unten herausstellen wird, haben wir dieselben bei den Patienten der Ryks-Verzekeringsbank auch bestätigt gefunden. Da in diesen Fällen auch das periphere Gesichtsfeld nicht intakt war, sind diese Pat. unter III beschrieben worden. Reine Fälle, bei welchen nur eine Vergrößerung des blinden Fleckes bzw. ein Zentralskotom vorliegt, wird man bei wirklichen Schädelbasisfrakturen nur selten begegnen. (Auch Fall IV ist kein reiner Fall, bei diesem Pat. besteht links Papilla alba mit minimalem Gesichtsfeld.) Für solche Bestimmungen eignen sich am besten Patienten mit Orbitalfrakturen (Fall III und V).

Wir waren nicht im stande, die Pat. III—V gleich nach dem Unfall zu untersuchen. Die Frage bleibt also offen, ob die ophthalmologischen Abweichungen sofort nach dem Unfall aufgetreten sind, oder sich später entwickelt haben. Dass letzteres z. B. durch Callusformung möglich sei, ist, wie schon oben gesagt wurde, theoretisch sehr wahrscheinlich¹⁾.

Aber auch unmittelbar nach dem Unfall können diese Augenabweichungen infolge Verengerung des Canalis opticus z. B. durch Blutung usw. auftreten. Die Fälle von Schädelbasisfrakturen, bei

¹⁾ Wir werden nächstens versuchen, einige Fälle mehrere Jahre hindurch genau zu verfolgen.

welchen ein Zentralskotom¹⁾ gefunden wurde, finden so eine einfache Erklärung. Ja es ist sogar sehr gut möglich, dass bei einer Schädelbasisfraktur ohne Fraktur der Foramina optica, oder bei einem einfachen Fall auf den Kopf, eine kleine Blutung in der Nähe des Foramen opticum eine Vergrößerung des blinden Fleckes bzw. ein Zentralskotom verursachen kann. Die unten zu besprechenden Fälle stützen diese Voraussetzung.

II. Papilla alba nach Schädelbasisfrakturen.

Dass bei Schädelbasisfrakturen eine Schädigung des N. opticus vorkommen kann und dass diese Schädigung meistens auf einer Fraktur der Foramina optica beruht, ist eine so bekannte Tatsache, dass die Mitteilung von derartigen Fällen im allgemeinen gewiss keinen Nutzen mehr hat. In dergleichen Fällen tritt nach kurzer Zeit eine Papilla alba auf, wie z.B. auch bei Fall IV zu sehen ist. Nur eine Krankengeschichte wollen wir genauer mitteilen, weil derselben besonderes Interesse zukommt. Dieser Fall zeigt, dass, wie zu erwarten war, auch bei Atrophia papillae solchen Ursprungs die Gesichtsfelder inselförmig gestaltet sein können. Weil derselbe verschiedenen Kollegen demonstriert werden konnte, ist er ein neuer objektiver Beweis für die Richtigkeit einer früher in diesem Archiv mitgeteilten Behauptung²⁾.

Fall VI. Patient A. v. Sch., 44 Jahre, Eisendreher.

Anamnese: 23. VIII. 1910 bekam der Patient ein Stück Eisen, das aus einer Höhe von 8 m hinuntergeworfen wurde, auf den Kopf. Mit einer blutenden Kopfwunde wurde er bewusstlos nach dem Krankenhaus gebracht. Hier hat er verschiedene Male erbrochen; nach ein paar Tagen wich die Bewusstlosigkeit.

Nach 6 Wochen wurde er aus dem Krankenhaus entlassen und schon 27. XII., als auch die Schwindelanfälle, an welchen er bei seiner Entlassung noch gelitten hatte, verschwunden waren, konnte er seine frühere Arbeit wieder aufnehmen. Ausser seinen Gesichtsstörungen, welche die Arbeit wesentlich erschwerten, hatte er keine Beschwerden.

27. IX. wurde er zum ersten Male durch einen Ophthalmologen ge-

¹⁾ Siehe u. m. Wagenmann, Verletzungen des Auges mit Berücksichtigung der Unfallversicherung. Graefe-Saemisch. Willbrand u. Saenger. Handbuch usw.

Auch der Fall von Pichler (Sturz auf die rechte Schädelhälfte. Zentrales Skotom des linken Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August 1911) findet so eine einfache Erklärung.

²⁾ Fr. J. W. Kooy u. A. de Kleijn, Über einige Fälle von Optikusleiden und die inselförmige Gestaltung des Gesichtsfeldes bei diesen Erkrankungen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. Bd. LXXVII.

nauer untersucht. Aus der Krankengeschichte geht u. a. hervor, dass die Fundi links und rechts noch ganz normal waren (V. O. D. $\frac{1}{\infty}$).

8. XII. Erneute Untersuchung. Der Zustand hat sich wesentlich geändert.

V. O. D. $0,2\frac{2}{60}$. (Fingerzählen) excentrisch, nur im oberen Teil des Gesichtsfeldes. Die Papille ist jetzt deutlich weiss geworden. Die Gefässe sind ziemlich eng. Links: Fundus normal.

V. O. S. mit $+ 5,5 \frac{5}{10} - 5\frac{1}{15}$.

31. XII. 1910 haben wir den Patienten genauer untersucht.

Rechts eine Narbe über dem Os frontale, ungefähr parallel mit der Coronarnah, nicht adhären, nicht schmerzhaft. Impression (0,5—1 cm) vom Angulus sphenoidalis des rechten Os parietale.

V. O. D. $2\frac{2}{60}$. Incorr. Augenbewegungen und Tension normal. Pupillenreaktionen auf Licht direkt, träge; normal auf Konvergenz und konsensual. Rechte Pupille weiter als die linke. Kein spontaner Nystagmus. Gesichtsfeld (siehe Fig.).

Bei wiederholter Untersuchung werden die beiden Inseln an denselben Stellen gefunden. Die Papille ist weiss, scharf begrenzt, die Arterien sind dünn, die Venen erweitert.

V. O. S. $3\frac{3}{60}$ mit $+ 5,5 \frac{5}{15}$. Keine Abweichungen.

Intern: Keine Abweichungen. Harn ohne Zucker und Eiweiss. Puls 64, regelmässig.

Neurologisch: In Motilität, Sensibilität und Reflexen: Keine Abweichungen. Keine Ataxie. Kein Romberg.

Otologisch und Rhinologisch: Keine Abweichungen, ausser einer geringen Septumdeviation nach rechts und einer Crista septi nasi links. Conchae med. beiderseits wenig vergrössert.

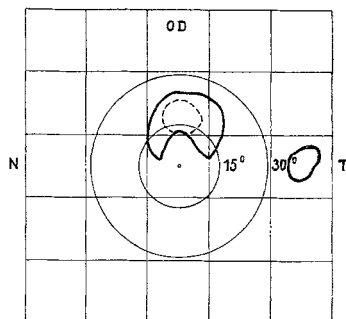


Fig. 2 1/2).

III. Einengung des peripheren Gesichtsfeldes bei Schädelbasisfrakturen ohne Fundusabweichungen.

Bei einigen Fällen von Schädelverletzungen fanden wir eine Einengung des peripheren Gesichtsfeldes ohne Fundusabweichungen. Auf die Erklärung dieses Befundes kommen wir unten zu sprechen. Wir wollen anfangen mit der Mitteilung der Krankengeschichten. Nur sei bemerkt, dass bei den Gesichtsfelduntersuchungen immer genau darauf geachtet wurde, dass keine funktionellen Störungen uns irreführten. Durch wiederholte Bestimmungen in den verschiedenen Meridianen und Wiederholung der Bestimmungen am Ende der Untersuchung haben wir getrachtet, dieses anzuschliessen. Auch wurden

¹⁾ In allen Figuren: ---- = Blau oder Rot und Blau (wenn Rot \pm = Blau), -.-.- = Rot.

Pat. mit andern funktionellen Störungen, wie schon oben mitgeteilt, als für die Untersuchungen nicht geeignet betrachtet.

Fall VII. Patient F., 39 Jahre, Zimmermann.

Anamnese: 20. X. 1903 fiel der Patient aus einer Höhe von 12 m auf den Kopf. Er wurde in die chirurgische Universitätsklinik gebracht und war anfangs bewusstlos. Die Bewusstlosigkeit wich schnell, der Patient war aber noch einige Tage lang somnolent.

Damals wurde gefunden: Hämatom in der Umgebung des linken Auges mit Protusio bulbi (Blutung hinten in der Orbita?) und Nystagmus horizontal nach links. Periphere Facialisparesie links. Auch spast. Paresie der linken Extremitäten. Keine Blutung aus der Nase und den Ohren. Jetzt klagt Patient über Kopfschmerzen und Schwindelanfälle. Das Gehör ist links sehr schlecht, auch soll er auf dieser Seite schlecht sehen. Vor dem Unfall war er vollkommen gesund, er ist verheiratet und hat 5 gesunde Kinder.

Status. Ophthalmologisch: 20. IV. 1911. V. O. D. $\frac{6}{24}$ à $\frac{6}{18}$. Incorr. V. O. S. $\frac{6}{24}$. Incorr. O. D. S. Maculae corneae.

Pupille l. = r. Kein spontaner Nystagmus.

Peripheres Gesichtsfeld. Siehe Fig.

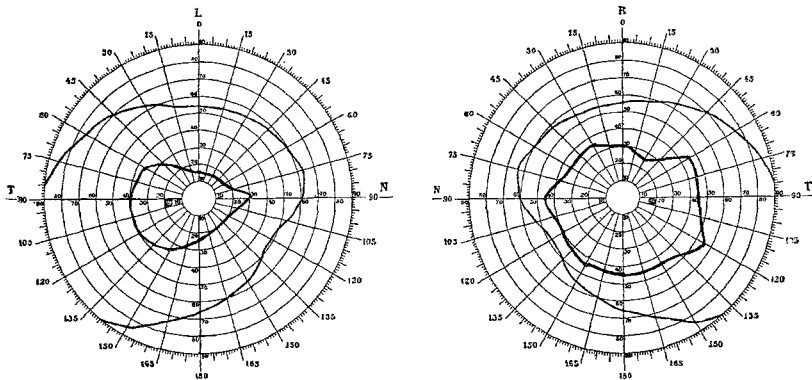


Fig. 3.

Bl. Fleck rechts normal. Weiss = Farben. Links deutliche Vergrößerung für Weiss und Farben.

Otologisch: A. D. Normale Verhältnisse.

A. S.¹⁾ Totale Taubheit. Doch beim Ausspritzen mit kaltem Wasser, wobei der Patient schwindlig wird, deutlicher normaler Nystagmus.

Alte Perforation in der Membrana Shrapnelli.

Rhinologisch und Laryngologisch: Starke Septumdeviation nach rechts. Links die Mucosa der Concha infer. verdickt und geschwollen.

Intern: Keine Abweichung. Harn ohne Eiweiss und Zucker.

Neurologisch: Keine genaue Untersuchung.

Fall VIII. Patient v. V., 35 Jahre, Eisenbahnarbeiter.

Anamnese: 8. IV. 1911. Vor 5 Jahren bekam der Patient einen

¹⁾ A. D. = rechtes Ohr. A. S. = linkes Ohr.

Schlag gegen den Kopf. Er arbeitete nach einigen Tagen wieder weiter, klagte nach dem Unfall nur über leichte Kopfschmerzen.

Während der letzten Zeit haben sich die Kopfschmerzen gesteigert, auch klagt er jetzt über Schwindelanfälle. Abgesehen davon fühlt sich der Patient vollkommen gesund. Keine Augenbeschwerden.

Status. Ophthalmologisch: V. O. D. $\frac{6}{18}$ mit — 0,75 $\frac{6}{12}$ à $\frac{6}{8}$. V. O. S. $\frac{6}{8}$. Pupille l. = r. Kein spontaner Nystagmus.

Peripheres Gesichtsfeld siehe Fig.

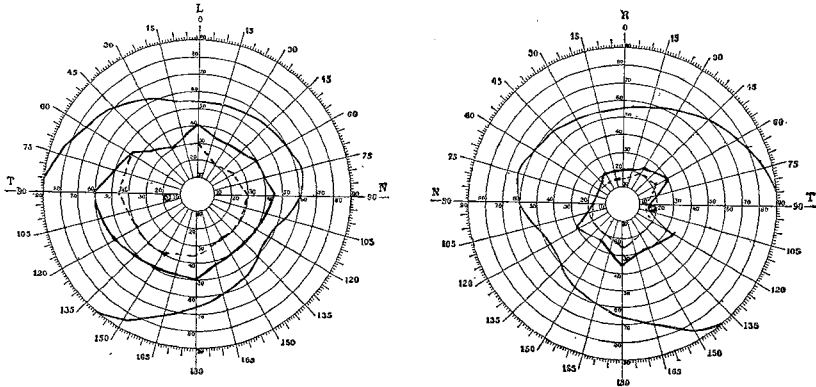


Fig. 4.

Bl. Fleck links normal. Weiss = Farben, rechts wegen der starken Einengung des Gesichtsfeldes nicht möglich, denselben aufzunehmen.

Otologisch: Weber links lokalisiert, auch beim Schliessen des äusseren Gehörganges rechts.

A. S. Keine Abweichungen.

A. D. Nur c^2 und c^3 werden per aera und diese sogar kaum mehr gehört, per os wird C (64 Schw.) gehört. Trommelfell: grosse Perforation mit Cholesteatommasse im vorderen, unteren Quadrant.

Calorischer Nystagmus beim Ausspritzen mit kaltem Wasser normal.

Rhinologisch und Laryngologisch: Keine Abweichungen, nur eine starke Devatio septi nach links.

Intern: Keine Abweichungen. Harn ohne Eiweiss und Zucker.

Neurologisch: Von spezialistischer Seite werden keine Abweichungen gefunden.

Fall IX. Patient B., 31 Jahre, Schiffsarbeiter.

Anamnese: 13. IV. 1909 fiel der Patient in einen Schiffsraum hinunter und wurde nach der chirurgischen Klinik gebracht, wo er längere Zeit bewusstlos blieb. Er hatte eine blutende Wunde hinter dem rechten Ohr, ausserdem keine Symptome von Fractura cranii.

Nach der Entlassung aus dem Krankenhause behält der Patient Kopfschmerzen und klagt über Schwindelanfälle. Die Kopfschmerzen steigern sich bei Hitze und Druck. Er kann dann keinen Hut mehr auf dem Kopf ertragen und trägt immer eine Mütze.

Die Schwindelanfälle kommen unerwartet, meistens beim Vornüber-

bücken, aber auch öfters, wenn Patient ruhig im Bett liegt, und ihre Intensität wechselt sehr. Der Patient kann jetzt nur sehr leichte Arbeit verrichten. Vor seinem Unfall war er ganz gesund und ein sehr tüchtiger Arbeiter.

Status: 26. XI. 1910.

Ophthalmologisch: V. O. D. S. mit $S - 1 \frac{6}{8}$. Spontaner Nystagmus, beim Schauen nach unten, besonders stark beim Schauen nach rechts unten und mit leicht vornübergebeugtem Kopfe; es ist ein horizontaler labyrinthärer Nystagmus.

Pupillen l. = r.

Bl. Fleck beiderseits für Farben vergrössert.

Peripheres Gesichtsfeld siehe Fig.

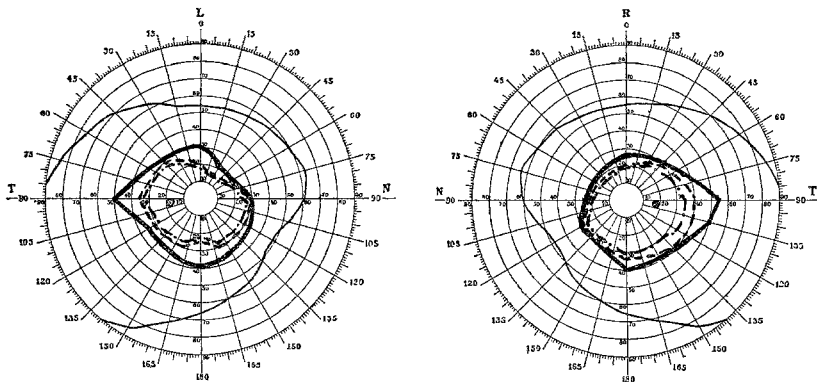


Fig. 5.

Otologisch: Weber lokalisiert nach links, beim Schliessen des linken Gehörganges verstärkt, beim Schliessen rechts doch Perzeption links.

A. D. Untergrenze c. (64 Schw.) Obergrenze c^7 . Alle Töne stark verkürzt gehört. Rinne +.

A. S. Untergrenze 20 Schw., Obergrenze c^7 . Auch sonst keine Abweichungen.

Trommelfell. A. D. S. normal, ebenso der calorische Nystagmus.

Hinter dem rechten Ohre sieht man eine Narbe, welche so wie auch die ganze Umgebung sehr druckempfindlich ist.

Rhinologisch und Laryngologisch: Der Patient erzählt, dass er öfters ohne weitere Symptome eine Menge klarer Flüssigkeit aus der Nase verliere. Objektiv keine Abweichungen.

Intern: Keine Abweichungen. Harn ohne Zucker und Eiweiss. Puls, wenn der Patient liegt, 54, regelmässig.

Wenn er ausgestreckt auf dem Rücken liegt, bekommt er ein kongestives Gesicht und wird dann bei schnellem Aufrichten schwindlig.

Neurologisch: Keine Abweichungen. Vasomot. Reaktion erhöht. Keine Pharynxanästhesie.

Fall X. Patient de K., 60 Jahre, Schiffsarbeiter.

Anamnese: 24. V. 1905 bekam der Patient ein Stück Erz, welches beim Hinaufziehen herunterfiel, auf den Kopf. Er wurde ins Krankenhaus

gebracht, wo er 24 Stunden lang bewusstlos blieb, erbrach und aus dem rechten Nasenloch blutete. Nach 6 wöchentlicher Bettruhe wurde er entlassen, klagte aber fortwährend noch über Kopfschmerzen, Sausen in beiden Ohren, Augenschwäche, Abnahme des Gedächtnisses, Schwindel, Schlaflosigkeit und Anfälle von Bewusstlosigkeit. Vor dem Unfall war der Patient vollkommen gesund.

30. XI. 1905. Genauere Untersuchung durch einen Augenarzt, wobei eine Hypermetropie von 4 D (nach Korrektion visus $\frac{5}{10}$) gefunden wurde. Die Gesichtsfelder waren für Weiss und Blau normal.

Eine genaue neurologische Untersuchung von spezialistischer Seite ergab folgendes: Patellar- und Achillesreflexe fehlen, ausserdem keine Abweichungen in Motilität, Sensibilität usw. Keine Ataxie. Geringer Romberg.

Intern: Keine Abweichungen. Urin ohne Eiweiss und Zucker.

9. XII. 1910 konnten wir den Patienten genauer untersuchen.

Ophthalmologisch: Keine Abweichungen. Nur das periphere Gesichtsfeld stark eingengt (siehe Fig.) (der Visus ist leider nicht in der Krankengeschichte notiert worden).

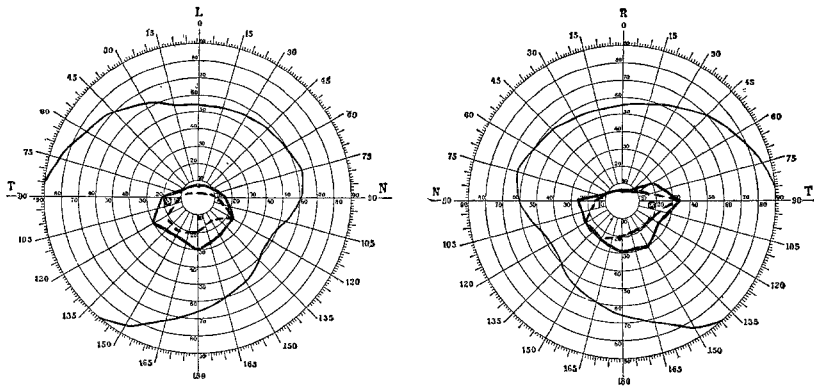


Fig. 6.

Bl. Fleck: O.D. für Weiss normal, für Farben nicht genau zu bestimmen wegen der starken Einengung des peripheren Gesichtsfeldes. Nur medial genau angegeben, hier Weiss = Farben. O. S. idem, nur medial genaue Begrenzung, hier auch Weiss = Farben.

Otologisch: Starkes Ohrensausen beiderseits (Patient gibt an, dass das Sausen wie die Stimmgabel c klinge).

A.D.S. Untergrenze 20 Schw. Obere Grenze f^6 . Alle Töne, besonders die höheren, werden beiderseits stark verkürzt gehört. Beide Trommelfelle leicht eingezogen.

Calorischer Nystagmus normal.

Intern und Neurologisch: Siehe oben. Puls, wenn Patient liegt, 78, regelmässig. Keine Kongestion beim Liegen. Kein Schwindel beim plötzlichen Aufrichten.

Als Folgen einiger Anfälle zeigt Patient einige Exkoriationen auf der Nase und auf dem rechten Zeigefinger.

Fall XI. Patient S., 34 Jahre, Maurer.

Anamnese: 30. V. 1910 fiel der Patient von einer Mauer herab (Höhe unbekannt). Bewusstlos wurde er in die chirurgische Klinik gebracht. Er blutete aus dem linken Ohr, hörte gar nichts darauf, erbrach öfters und hatte eine periphere Facialisparese.

11. VI. aus der Klinik entlassen, klagte er über Schwindelanfälle, Kopfschmerzen (besonders ober dem linken Auge und im Hinterhaupt), Sausen im linken Ohre.

12. VIII. bat er wieder arbeiten zu dürfen, war aber unfähig dazu. Besonders beim Vornüberbeugen bekam er stechende Kopfschmerzen. Der Zustand blieb von dieser Zeit an stationär. Vor dem Unfall war der Patient vollkommen gesund. Nach demselben ist er auch vergesslich geworden.

Status. 24. XI. 1910.

Ophthalmologisch: V. O. S. $\frac{6}{12}$ f. Incorr. Linke Pupille ist weit, reagiert weder direkt noch konsensuell auf Licht, wohl aber auf Konvergenz.

Bl. Fleck für Weiss und Farben stark vergrössert.

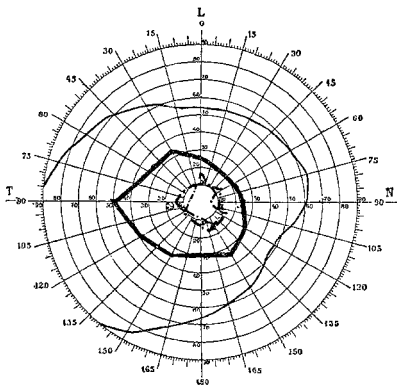


Fig. 7.

Peripheres Gesichtsfeld siehe

Fig. 7.

V. O. D. $\frac{6}{6}$ f. Pupillenreaktionen: Alle intakt. Überhaupt keine Abweichungen. Nur Gesichtsfeld für Rot teilweise grösser als für Blau.

Kein spontaner Nystagmus.

Otologisch: Weber rechts lokalisiert.

A. D. Keine Abweichungen.

A. S. Untere Grenze c, obere Grenze f $\frac{5}{5}$. Alle Töne werden nur einen Augenblick lang gehört. Rinne +.

Im vorderen oberen Quadrant des Trommelfells eine grosse Perforation, im Gehörgang etwas Eiter. Trommelfell übrigens sehr unregelmässig.

Beim Ausspritzen mit kaltem Wasser sofort heftiger Nystagmus, der sehr lange andauert, wobei Patient sehr schwindlig wird.

Rhinologisch und Laryngologisch: Ausser einer geringen Schwellung der Nasenmucosa keine Abweichungen.

Intern: Keine Abweichungen. Harn ohne Eiweiss und Zucker.

Neurologisch: Von spezialistischer Seite wurden keine Abweichungen gefunden.

Von dem ursprünglichen Trauma sind noch Reste zu sehen, das Os occipitale ragt zwischen den beiden Ossa parietalia stark hervor.

Fall XII. Patient L., 48 Jahre, Schiffsarbeiter.

Anamnese: 20. VIII. 1906 bekam der Patient ein Stück Holz auf den Kopf. Er war einige Minuten bewusstlos, erbrach aber nicht, blutete auch nicht aus der Nase oder dem Mund. Er lag 3 Wochen lang im Bett

und klagte seit dieser Zeit über Kopfschmerzen, Übelkeit (besonders morgens beim Aufstehen) und Schlaflosigkeit. Vor dem Unfall war er ganz gesund.

Status. 24. XII. 1910.

Ophthalmologisch: V. O. D. S. $\frac{6}{12}$. Incorr. Beiderseits leichte Obscuratio lentis, links auch Obscuratio corporis vitrei in geringem Grade. Kein spontaner Nystagmus.

Peripheres Gesichtsfeld siehe Fig.

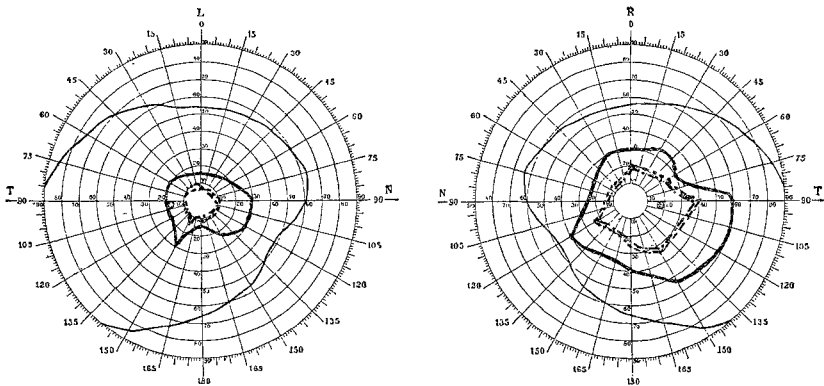


Fig. 8.

Blinder Fleck links normal für Weiss und Farben. Rechts stark vergrössert für Weiss und Farben. Die Grenzen temporalis schwer zu bestimmen (nur mit Papierstückchen von 15×15 mm).

Otologisch: Weber rechts lokalisiert, beim Schliessen des rechten Gehörganges verstärkt, beim Schliessen des linken Gehörganges links lokalisiert.

A. D. Untere Grenze 20 Schw. Obere Grenze f^6 .

A. S. „ „ 40 „ „ „ „ h^5 .

Luft- und Beingleitung für alle Töne, besonders links, deutlich verkürzt. Rinne + beiderseits.

Trommelfelle keine Abweichungen. Calorischer Nystagmus normal.

Rhinologisch und Laryngologisch: Keine Abweichungen.

Intern: Keine Abweichungen. Harn ohne Zucker und Eiweiss. Puls 76, regelmässig.

Neurologisch: Von spezialistischer Seite keine Abweichungen, nur Patellarreflex lebhaft, vasomotorische Reaktion erhöht.

Fall XIII. Patient P. G., 35 Jahre, Schiffsarbeiter.

Anamnese: Während Patient auf einem Schiff gearbeitet hat, fiel eine Falltüre auf ihn (8. VIII. 1910). Er wurde bewusstlos nach dem Krankenhaus gebracht. Die Bewusstlosigkeit wich sehr schnell und der Patient hatte auch keine Amnesie für den Zeitpunkt seines Unfalles.

Er klagte über Schmerzen im Abdomen, die Musc. recti waren gespannt. Puls 120. Die Erscheinungen im Abdomen wichen sehr schnell.

27. X. wurde er entlassen, klagt aber seither über Kopfschmerzen, Schwindelanfälle und Ohrensausen. Die Schwindelanfälle kommen unerwartet.

Alles fängt dann an sich vor dem Patienten von links nach rechts zu drehen, und öfters muss er sich festhalten oder setzen, um nicht zu fallen.

Status. 23. II. 1911.

Ophthalmologisch: V. O. D. mit c — $2\frac{5}{20}$. V. O. S. mit c — $0,75\frac{5}{10}$. Pupille rechts etwas > links. Geringer Strabismus divergens. O. D. Kein spontaner Nystagmus. Rechte Papille etwas röter gefärbt wie die linke.

Peripheres Gesichtsfeld siehe Fig.

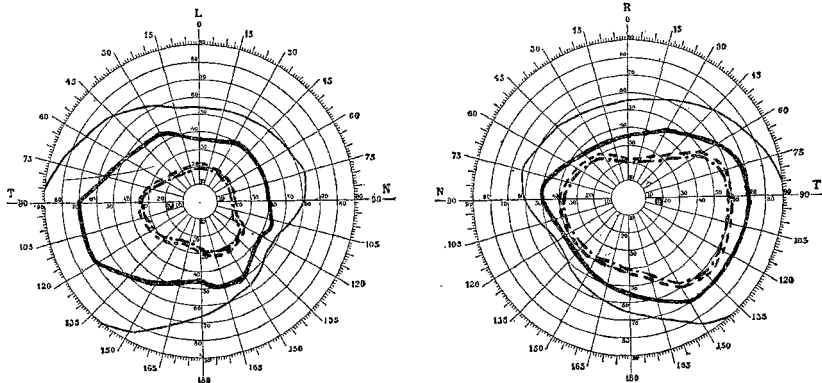


Fig. 9..

Blinder Fleck rechts vergrößert für Weiss und Farben. Weiss == Farben; links für Weiss normal, für Farben stark vergrößert.

Otologisch: Weber lokalisiert nach rechts.

A. D. Ungefähr normale Verhältnisse.

A. S. Untere Grenze normal. Obere Grenze mit König 4,2. Rinne +. Alle Töne werden stark verkürzt gehört.

Trommelfell ein wenig eingezogen.

Beim Ausspritzen mit kaltem Wasser kein Nystagmus hervorzurufen. Der Patient gibt aber an, dass es ihm unangenehm sei und er schwindlig werde.

Rhinologisch und Laryngologisch: Keine Abweichungen.

Intern: Keine Abweichungen. Harn ohne Eiweiss und Zucker. Puls, wenn der Patient liegt, 56 regelmässig.

Neurologisch: Keine Abweichungen in Motilität, Sensibilität und Reflexen. Keine Ataxie. Kein Romberg. Keine Dermatographie. Keine Pharynxanästhesie.

Praktisch von grosser Bedeutung ist also, dass sich bei den obigen Untersuchungen herausgestellt hat, dass nach Schädeltraumata Gesichtsfeldeinengungen ohne Fundus Abweichungen nicht funktioneller Natur für Weiss und Farben auftreten können. Bei verschiedenen unserer Patienten war infolge der starken Einengung des Gesichtsfeldes ohne Fundusabweichungen und des Fehlens organischer Abweichungen die Diagnose von anderer Seite auf funktionelles Leiden gestellt worden.

Das scheint uns gewiss nicht richtig zu sein. Wenn man auch bei wiederholter Kontrolle die perimetrischen¹⁾ Grenzen des Gesichtsfeldes immer gleich findet, kann man bei solchen schweren Traumata doch nicht ohne weiteres von funktionellem Leiden sprechen, nur weil man mit dem Augenspiegel keine organischen Abweichungen finden kann. In zweifelhaften Fällen spricht gerade das Auftreten solcher Störungen für das Vorhandensein ernsterer organischer Verletzungen. Es fragt sich nun, ob auch eine Erklärung für diese Befunde möglich sei. Auffallend ist, dass bei allen Patienten auch Labyrinthstörungen vorlagen. Gesichtsfeldeinengungen mit normalem Fundus bei intakten Labyrinthen haben wir in keinem Fall gefunden. In vier Fällen hatte das Gehör wohl nur wenig, aber immerhin doch deutlich erkennbar erlitten. In seinem vor einem Jahre erschienenen Buch behauptet v. Stein²⁾ nach Mitteilung einer diesbezüglichen Krankengeschichte: „Also ist es zuerst v. Stein gelungen, auf rein experimentell-klinischem Wege den Beweis zu erbringen, dass auch ein erkranktes Labyrinth Einengung der Farbenfelder bedingen kann,“ und weiter: „Jetzt denke ich, kann man einen Schritt weiter machen: dass die Einengung der Farbenfelder bei Hysterie und bei der sogenannten „traumatischen Neurose“ als Schneckenleiden betrachtet werden müsse, wenn der Augengrund nichts anormales aufweist. Jedes Trauma muss in erster Linie auf die leicht bewegten Bestandteile des Vestibularapparates (Lösung der Otolithen, der Cupula) und des Cortischen Organs wirken, da mit seltenen Ausnahmen gleichzeitig auch noch eine Gehörverminderung auf einem oder beiden Ohren stattfindet.“

Demzufolge schien es uns sehr erwünscht, bei unsern Patienten mit Schädeltraumata auch das Gehörorgan genauer zu untersuchen. Wegen der grossen Anzahl der Patienten war es unmöglich, eine genaue, vollständige Labyrinthuntersuchung im Sinne von Steins zu machen, wir mussten uns mit der Diagnose: Labyrinthschädigung begnügen. Ob es berechtigt ist, in unsern Fällen die Gesichtsfeldeinengungen den Labyrinthschädigungen zuzuschreiben, bleibt eine offene

¹⁾ Campimetrische Untersuchungen haben geringen Wert, weil hierbei die Patienten bei der Kontrolle die vorher angegebenen Grenzen auf dem Brett direkt sehen können. Dass sich die Patienten bei einer perimetrischen Untersuchung für die verschiedenen Meridiane der vorher angegebenen Grenzen noch erinnern können, wenn man, nachdem die Patienten ausgeruht haben, das Gesichtsfeld nochmals aufnimmt, ist jedoch kaum möglich.

²⁾ v. Stein, Schwindel. Autokinesis externa et interna. Neue Funktion der Schnecken. Oskar Leiner, Leipzig 1910.

Frage. Bei solchen schweren Traumata kann das Gehirn auf so vielerlei Weise geschädigt werden, dass möglicherweise auch ganz andere Erkrankungen die wirkliche Ursache der ophthalmologischen Abweichungen sein können¹⁾. Nur Fälle von reinen Labyrinthkrankungen werden sich eignen für eine Untersuchung nach dem Zusammenhang von Labyrinth- und Gesichtsfeldabweichungen, in deren Verlauf es vielleicht auch möglich sein wird festzustellen, welcher Teil des Labyrinthes ev. den Zusammenhang mit den Augen vermittelt. Wir haben begonnen, solche Untersuchungen zu machen. Die Zahl der bisher verfolgten Fälle ist aber noch zu gering, um Schlüsse daraus ziehen zu können. Die Untersuchung wird dadurch wesentlich erschwert, dass öfters die Ursache des Labyrinthleidens zu gleicher Zeit auch Augenstörungen zur Folge haben kann, wie z. B. bei Lues, so dass man die Gesichtsfeldeinengungen in solchen Fällen nicht ohne weiteres dem Labyrinthleiden zuschreiben kann.

Dass aber Labyrinthschädigungen auch bestehen können, ohne Einengung des peripheren Gesichtsfeldes als Begleiterscheinung mit sich zu bringen, beweisen die zwei folgenden Krankengeschichten.

Fall XIV. Patient v. F., 30 Jahre, Bleidecker.

Anamnese: 2. XI. 1904 fiel der Patient aus einer Höhe von $2\frac{1}{2}$ m auf das Hinterhaupt. Er war nicht bewusstlos, blutete aber aus dem rechten Ohr. Später verlor er aus diesem Ohre Liquor cerebrospinalis. Nach dem Unfall klagte er immer über Kopfschmerzen, Schwindelanfälle und Taubheit rechts. Die Schwindelanfälle sind allmählich weniger frequent geworden. Auch die Kopfschmerzen haben sich gelindert. Patient hat guten Appetit und Schlaf. Vor dem Unfall war er ganz gesund.

Status Nov. 1909.

Ophthalmologisch: V. O. D. S. $\frac{6}{6}$. Pupillen gleich. Kein spontaner Nystagmus. Peripheres Gesichtsfeld normal. Blinder Fleck beiderseits für Weiss normal, l. = r., für Farben stark vergrössert.

Otologisch: A. D. Totale Taubheit. Calorischer Nystagmus nicht zu erwecken. In dem Trommelfell sieht man hinter dem Hammerstiel eine Narbe.

A. S. Keine Abweichungen. Trommelfell leicht eingezogen.

Rhinologisch und Laryngologisch: Keine Abweichungen.

Intern: Keine Abweichungen. Harn ohne Eiweiss und Zucker. Der Puls ist regelmässig.

Neurologisch: Keine Abweichungen in Motilität, Sensibilität und Reflexen. Keine Ataxie. Romberg zweifelhaft.

Fall XV. Patient A. J. M., 43 Jahre.

Anamnese: 4. XI. 1909 fiel der Patient infolge eines Schläges, welchen er von einem herunterfallenden Stück Holz bekam, von einem grossen

¹⁾ Auch Blutungen usw. in der Nähe des Foramen opticum könnten eventuell die Gesichtsfeldabweichungen erklären. Siehe A. de Kleijn loc. cit.

Schiff in ein danebenliegendes kleines. Er war einige Stunden lang bewusstlos, erbrach aber nicht, blutete auch nicht aus der Nase oder den Ohren.

Ende Dezember wurde er aus dem Krankenhaus entlassen, klagt aber seit dem Unfall andauernd über Kopfschmerzen und Schwindel mit Neigung zu Erbrechen. Vor dem Unfall war er gesund, ist verheiratet und Vater von drei gesunden Kindern.

Ophthalmologisch: Keine Abweichungen. Pupille l. = r.

Otologisch: Weber lokalisiert nach rechts, nach links beim Schliessen des linken äusseren Gehörganges. Rinne beiderseits +.

Beiderseits Luft- und Beingleitung stark verkürzt für alle Töne.

Obere Grenze 3 mit der Pfeife von König.

Trommelfelle normal.

Beim Ausspritzen des Gehörganges mit kaltem Wasser tritt sofort ein heftiger rotatorischer und horizont. Nystagmus ein, der lange andauert und mit starkem Schwindelgefühl verbunden ist, so dass der Patient Gefahr läuft, in der Richtung der ausgespritzten Seite zu fallen.

Rhinologisch und Laryngologisch: Keine Abweichungen.

Intern: Keine Abweichungen. Puls 80, regelmässig. Harn ohne Eiweiss und Zucker.

Neurologisch: Keine Abweichungen in Motilität, Sensibilität und Reflexen. Keine Ataxie. Keine Pharynxanästhesie. Kein Romberg. Vasomotorische Reaktion leicht erhöht.

Ob Labyrinthleiden auch auf die Grösse des blinden Fleckes einen Einfluss ausüben kann, wollen wir ganz dahingestellt sein lassen. Bis jetzt haben wir noch keinen einzigen Fall von reinem Labyrinthleiden mit Vergrösserung des blinden Fleckes gesehen. Dass bei unsern Patienten mit Schädeltraumata oft eine Vergrösserung auf der einen oder auf beiden Seiten angetroffen wurde, braucht uns nicht zu wundern, denn wie schon auseinandergesetzt, kann man für diese Tatsache eine andere Ursache verantwortlich machen.

Zusammenfassung.

1. Nach Schädeltraumata kann man in vielen Fällen eine Vergrösserung des blinden Fleckes antreffen.

2. Desgleichen findet man oft Einengungen des peripheren Gesichtsfeldes bei normalem Augenspiegelbefund, nicht funktioneller Natur.

3. Ob diese Einengungen in Zusammenhang zu bringen sind mit Labyrinthleiden, muss noch näher an reinen Labyrinthfällen untersucht werden.

4. Die genaue Bestimmung der Grösse des blinden Fleckes und des peripheren Gesichtsfeldes für Weiss und Farben bei vorhergegangenen Schädeltraumata ist in zweifelhaften Fällen jedenfalls nie zu unterlassen.

Kasuistische Mitteilungen.

a) Optikusverwundung bei normaler Geburt und normalem Becken.

Fall XVII. Patient v. d. B., 9jähriger Schulknabe, wurde am 17. VI. 1910 wegen adenoiden Vegetationen von seinen Eltern in die rhinologische Poliklinik gebracht.

Rhino-Oto-Laryngologisch waren ausser diesen Vegetationen keine andern Abweichungen zu finden. Gleich fiel aber auf, dass der Patient eine tiefe Einsenkung auf dem linken Os frontale hatte. Diese Einsenkung betrug an den tiefsten Stellen ungefähr $1\frac{1}{2}$ cm und breitete sich auf dem ganzen lateralen Teil des Os frontale aus; die tiefste Stelle befand sich gerade über dem Arcus supraorbitalis, die Haargrenze bildete gleichzeitig ungefähr die obere Begrenzung der Einsenkung.

Die Mutter erzählte, dass diese Deformation schon bei der Geburt vorhanden gewesen sei, und dass der Hausarzt schon damals sein Erstaunen darüber ausgesprochen habe. Der Partus hatte einen normalen Verlauf, dauerte nur kurz, ebenso wie das vorige Mal. Das andere Kind, ein Mädchen, welches wir auch untersuchen konnten, hat keine Kopfanomalie, auch keine Augenstörungen wie der Knabe. Die Augenabweichungen bei dem Knaben bestanden im folgenden:

O. S.: V. O. S. $\frac{3}{60}$ Hm 3 = Ash. 1 (skiaskopisch). Incurrig. Die Papille ist stark hyperämisch unscharf begrenzt. Die Venen sehr stark erweitert und geschlängelt.

Das Gesichtsfeld für Weiss und Farben eingeengt. (Für Weiss siehe Figur.)

Übrigens keine ophthalmologischen Abweichungen. Der blinde Fleck auch normal l. = r. Das Orbitaldach steht links tiefer wie rechts; es macht den Eindruck, als ob dasselbe von der Einsenkung aus eingedrückt wäre.

O. D.: V. O. D. $\frac{6}{6}$ Hm 3. Keine Abweichungen. Nur die Venen sind etwas erweitert, jedoch viel weniger wie links. Papille scharf begrenzt.

Es besteht kein Strabismus.

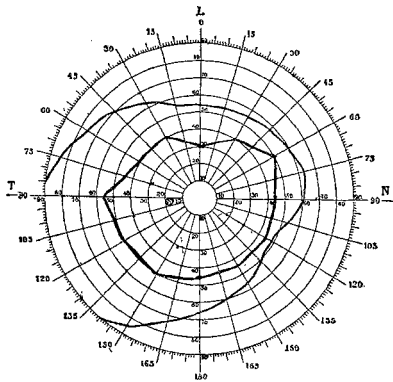


Fig. 10.

Es ist wohl nicht zweifelhaft, dass die Einsenkung des Os frontale und des Orbitaldaches und die Abweichungen des N. opticus an derselben Seite auf eine Ursache zurückgeführt werden müssen. Die Abweichung ist schon beim Partus konstatiert worden, die Ursache muss also schon intrauterin oder während des Partus eingewirkt haben.

Was den Partus anbetrifft, so hatte dieser einen sehr schnellen Verlauf; von einer Zangengeburt, wodurch die Einsenkung sehr leicht

zu erklären wäre, war absolut nicht die Rede. Nach der Anamnese zu urteilen, war eine Verengerung des Beckens auch nicht wahrscheinlich; es wäre nur noch möglich, dass eine scharfe Exostose bei übrigens normalem Becken die Einsenkung verursacht hätte. Prof. Kouwer war darum so freundlich, die Mutter genau zu untersuchen, und fand das Becken ganz normal, sogar weit, und bei der internen Untersuchung auch von einer Exostose keine Spur.

Die Ursache wird also wahrscheinlich eine intrauterine gewesen sein, dieselbe genau zu definieren fiel uns jedoch sehr schwer. Eine Wahrnehmung von Prof. Kouwer¹⁾ bringt aber vielleicht auch für diese Abweichung eine Erklärung.

„Kind, Nr. 95, 1906. Die Mutter dieses Kindes war im dritten Monat der Schwangerschaft gefallen und hatte seit dieser Zeit viel Flüssigkeit verloren. Beim Partus kam wirklich sehr wenig Fruchtwasser. Ihre drei andern Kinder waren normal. Der Partus verlief auch gut (erster Zeitraum 8, zweiter 2 Stunden). Der kleine Knabe (2450 g) hat beiderseits einen Pes equino-varus, an den Armen keine Abweichungen. Der Kopf ist stark nach der linken Schulter geneigt: der linke M. sterno-cleido-mastoideus ist verkürzt, strangförmig. Zwischen diesem und dem M. cucullaris ist eine Einsenkung, die rechts fehlt. Man braucht den Kopf nur ein wenig nach der linken Schulter zu bewegen, um zu erkennen, dass die Schulterspitze im Utero, gegen die linke Regio mastoidea gedrückt, doch eine Einsenkung hinterlassen und noch andern Schaden angerichtet hat. Die linke Ohrmuschel ist nml. missbildet; dieselbe ist nach vorn und unten umgeschlagen und in der Entwicklung zurückgeblieben. Die andere Ohrmuschel liegt flach an den Schädel, sonst ist dieselbe gut geformt. Doch nicht allein die Ohrmuschel hat gelitten, sondern auch die ganze linke Gesichtshälfte ist weniger entwickelt als die rechte, und links besteht eine Facialisparese; die linke Lidspalte ist weiter als die andere, die linke Naso-labialfalte weniger tief und der linke Mundwinkel wird beim Schreien weniger weit aufwärts gezogen. Der linke Gehörgang scheint einigermassen plattgedrückt.

Die Zunge und die Uvula zeigen keine Abweichungen, der harte Gaumen ist aber gespalten.

Das Kind ist, nachdem es ein paar Mal erbrochen hatte, schon am folgenden Tag gestorben, die Obduktion konnte nicht gemacht werden.

¹⁾ De Verloskundige Kliniek en Polikliniek der Ryks-Universiteit te Utrecht. Vierde integraal overzicht (1905 en 1906).

Dass es möglich ist, dass bloss infolge Raumbeschränkung, bei sehr geringer Menge von Fruchtwasser, alle die beschriebenen Abweichungen entstehen (Pes equino-varus, Missbildung der Ohrmuschel, Eindrücken des Schläfenbeins, Facialispapese, teilweise Hypoplasie der einen Gesichtshälfte), kann nicht bezweifelt werden.

Auch das Caput obstipum darf diesem Umstand zugeschrieben werden: die Muskel, deren Insertionspunkte vom dritten Monate an dichter beieinander gehalten wurden als normal, werden sich ziemlich gewiss auch nicht weiter entwickeln, als mit dieser Distanz übereinstimmt. Zum Schluss lässt sich auch die Spaltung des Gaumens mit dieser ätiologischen Auffassung vereinigen, da der nachteilige Faktor zu einer Zeit einzuwirken angefangen hat, als das Palatum sich noch nicht geschlossen hatte.

So scheint uns also gerade dieser Fall von „angeborener Missbildung“ für die mechanische Erklärung besonders gut geeignet.“

Weiter beschreibt Kouwer einen zweiten Fall.

„Ein Zwilling, dessen Brustkasten durch den Kopf seines Mitgenossen bedeutend eingedrückt war. Die Menge des Fruchtwassers war hier gering, die Kinder waren ganz gesund (3020 und 2250 g).“

Wenn man aus diesen Fällen ersieht, welche schweren Störungen nur zu geringe Menge Fruchtwassers verursachen kann (auch im zweiten Fall von Kouwer war das Becken normal), dann hält man es gewiss auch für möglich, dass in unserm Falle sich das Kind z. B. mit auf den Kopf gedrückten Armen und sehr wenig Fruchtwasser im Uterus befunden und der Arm die Einsenkung im Os frontale verursacht habe.

Leider wusste die Mutter über die Menge des Fruchtwassers nichts mehr, und auch vom Arzte war es nicht möglich, Auskunft darüber zu erhalten.

b) Doppelseitiger Exophthalmus pulsans nach Trauma.

Fall XVIII. Patient v. T., 40jähriger Schiffsarbeiter.

Bis zu seinem Unfall war der Patient vollkommen gesund, er konnte seine sehr schwere Arbeit ausgezeichnet verrichten. Er ist verheiratet und hat drei gesunde Kinder.

14. VI. 1907 wurde ein grosser Trog mit Steinen von einem grossen Schiff in ein kleineres umgeladen. Hierbei wurde Patient zwischen den herunterkommenden Trog und das Schiff eingeklemmt und verlor sofort das Bewusstsein. Er blutete aus Ohren, Nase und Mund, wie Augenzeugen erzählten. Auch auf der Angabeformel des behandelnden Chirurgen finden wir: *Fractura baseos cranii et Vulnura lacerata capitis*. Nach ein paar Tagen wich die Bewusstlosigkeit, jedoch konnte der Patient nichts sehen und nichts

hören. Genauere Notizen liegen leider aus dieser Periode nicht vor. Das Gehör besserte sich bald, in beiden Ohren trat aber starkes Ohrensausen auf. Auch der Visus besserte sich, blieb aber doch noch immer schlecht, besonders am rechten Auge.

14. VIII. 1907 wurde er aus der chirurgischen Klinik entlassen; er klagte noch immer über Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrensausen und schlechten Visus.

Aus den ärztlichen Rapporten dieser Zeit ist nur zu entnehmen, dass der Visus besonders des rechten Auges herabgesetzt, die rechte Pupille enger wie die linke, und rechts eine Facialisparesie aufgetreten war bei beschleunigtem Puls und erhöhten Sehnenreflexen.

25. X. 1907. Untersuchung durch einen Augenarzt.

Beiderseits deutliche Protusio bulbi. Leichte Parese des M. rect. intern. rechts. Die Pupillen sind ungleich, träge oder mit Hippus reagierend auf Licht (direkt und indirekt) und auf Konvergenz. V. O. D. S. $\frac{1}{4}$. Incorr. Gesichtsfelder beiderseits eingeengt. Media klar. Die Papillen beiderseits temporalwärts grauartig mit weissem Rande. Excavation tief und gross. Die Farbe der N. optici ist aber noch nicht mit Sicherheit als pathologisch zu betrachten.

8. XI. 1907. Untersuchung durch denselben Augenarzt.

Zustand stationär. Nur hat sich rechts eine deutliche Ptosis und eine Anästhesie der Cornea und Conjunctiva entwickelt.

9. V. 1908. Die Ptosis wird immer schlimmer. Die rechte Pupille viel grösser wie die linke. Puls, wenn der Patient sitzt, 112.

10. XI. 1908. Die Protusion der Bulbi nimmt ebenfalls zu. V. O. D. O.

6. V. 1909. O. D.: Starke Protusio bulbi. Die Augenbewegungen nach allen Richtungen eingeschränkt. Pupille weit, Pupillenreaktion auf Licht direkt: —, konsensuell +. Anästhesie der Cornea und Conjunctiva. Media klar. Papille: das Bild einer totalen neuritischen Atrophie.

V. O. D. $\frac{1}{\infty}$. Zweifelhaft. Vielleicht V. O. D. O.

O. S.: Protusio bulbi. Augenbewegungen nach allen Richtungen eingeschränkt. Die Pupille ist mittelweit. Pupillenreaktion auf Licht direkt +, konsensuell —. Anästhesie der Cornea und der Conjunctiva. Media klar. Die Papille zeigt das Bild einer neuritischen Atrophie, besonders temporal. Die Retinalvenen erweitert und geschlängelt.

Gesichtsfeld stark eingeengt. Ausbreitung desselben u. m.

| | für Weiss | Blau | Rot |
|---------------|-----------|------|-----|
| nach oben | 20° | 10° | 5° |
| nach unten | 40° | 10° | 5° |
| temporalwärts | 35° | 10° | 5° |
| nasalwärts | 25° | 10° | 5°. |

Eine Erklärung für die Protusio bulbi wurde nicht gefunden, man dachte ev. an Morbus Basedowi, Atonie der Augenmuskeln usw.

20. IV. 1910. Es entwickelt sich ein pulsierendes Gefässsystem auf der Stirn, besonders links. Puls noch immer frequent.

24. III. 1911 konnten wir selbst den Patienten genau untersuchen. Er kommt in Begleitung seines Sohnes, da er, besonders wenn die

Sonne scheint, wegen seiner Gesichtsstörungen nicht allein auf der Strasse gehen kann.

Intern: Keine Abweichungen. Urin ohne Eiweiss und Zucker. Der Puls des liegenden Patienten zählt 64, ist regelmässig, gut gefüllt, mässige Arteriosclerosis.

Neurologisch in Motilität, Sensibilität und Reflexen: keine Abweichungen. Nur rechts eine periphere Facialisparesie. Psychisch macht der Patient auch einen ganz normalen Eindruck.

Ophthalmologisch: Doppelseitiger Exophthalmus. Die Augen können leicht in die Orbita zurück gedrückt werden, wobei man aber deutliche Pulsationen spürt. Auf der Conjunctiva sclerae verschiedene erweiterte Gefässe. Auf dem linken Auge laufen dieselben über die ganze Conjunctiva sclerae und formen einen breiten, mehr oder weniger violett gefärbten Ring um die Cornea, in welcher sich hier und da einige kleine Gefässe befinden.

Am rechten Auge sind die Gefässe nur bei den Übergangsfalten erweitert und sind auch mehr rein rot gefärbt.

Beide Sclerae und Conjunctivae sind anästhetisch, Ciliar- und Corneareflex aber positiv, der Conjunctivalreflex ist verschwunden. Die Corneae sind klar. Die Pupillen sind mittelweit l. = r. Die rechte Pupille reagiert nicht direkt, wohl konsensuell, die linke Pupille wohl direkt, nicht konsensuell auf Licht. Beide reagieren wenig auf Konvergenz. Dieselbe ist aber ebenso wie alle andern Augenbewegungen stark eingeschränkt. Kein Nystagmus. Starke Tränensekretion, besonders links.

V. O. D. O. V. O. S. $\frac{6}{24}$. Incorr. Gesichtsfeld siehe Figur. Blinder Fleck Weiss = Farben = normal.

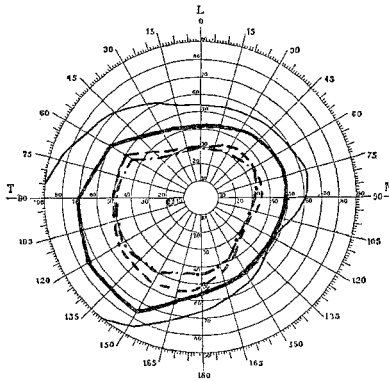


Fig. 11.

Die Media sind beiderseits klar. Die rechte Papille ist scharf begrenzt, graublauartig verfärbt. Tiefe Excavation mit deutlich zu sehender Lamina cribrosa. Gefässe nichts Abnormes. Links Papille wie rechts, die Verfärbung ist hier aber nur temporalwärts deutlich. Die Venen sind erweitert und stark geschlängelt, mit breiten, glänzenden Reflexen. Keine deutlichen Pulsationen, beim Druck auf den Bulbus treten dieselben aber am Rande der Papille sofort auf. Keine Blutungen in beiden Fundi.

Rhinologisch und Laryngologisch: Keine Abweichungen. Keine erweiterten Venen auf der Mucosa. Geruch und Geschmack normal.

Otologisch: Weber lokalisiert nach links, bleibt beim Schliessen des rechten Ohres. Links zeigt das Trommelfell eine Perforation in dem hinteren Quadranten, der Reflex ist verschwunden. Das Gehör, auch mit Stimmgabeln bestimmt, ungefähr normal. Rechts besteht eine Labyrinthtaubheit, die obere Grenze deutlich herabgesetzt (mit der Flöte von König 3,9,

links 2), die höheren Töne werden alle stark verkürzt gehört, die tiefen nur wenig.

Infolge der erweiterten Gefäße ist die ganze Stirn beinahe bis zur Haargrenze und die ganze Nase blaurot verfärbt. Auf der Stirn sieht man stark erweiterte, pulsierende Venen, besonders links auf der Grenze vom medialen und oberen Orbitalrande, und temporalwärts in der Fortsetzung der linken Augenbraue.

Auch auf dem rechten oberen Augenlid und in der rechten Ethmoidal-region sieht man stark erweiterte Venen.

Man kann fühlen, wie die Venen sich ins Os frontale eingegraben haben. Der Knochen weist verschiedene Vertiefungen auf. Zu gleicher Zeit bemerkt man ein Fremissement.

Man hört ein systolisches Geräusch über dem ganzen Kopf, auch ausserhalb des erweiterten Gefäßgebiets. Die Intensität desselben wird geringer, wenn man sich mit dem Stethoskop von der Stirn entfernt, und es verstummt ganz am Halse bei der Haargrenze.

An einigen Stellen ist das Geräusch sehr intensiv, so klingt es über dem rechten Augenlid wie dumpfes Klopfen in einem hohlen geschlossenen Raum. Hier hört man auch deutlich ein kurzes, diastolisches Geräusch.

Die Geräusche stimmen in ihrer Art und Zeit überein mit denjenigen, welche Patient in seinen beiden Ohren, besonders im rechten zu hören angibt. Das systolische Fremissement fühlt man besonders deutlich in der Ecke zwischen Nasenwurzel und dem linken oberen Augenlid. Hier findet man eine starke Prominenz, die man ebenso wie die beiden Bulbi leicht wegdrücken kann.

Drückt man eine Carotis am Halse zu, so bleiben die Geräusche bestehen, nur wenn man beide Carotiden zudrückt (was der Patient nur einen Augenblick aushält), hören die Geräusche sofort auf.
