

# I.

## Ueber die Pupillenstarre bei der progressiven Paralyse.

(Nach einem am 13. Juli 1885 in der Berliner Gesellschaft für Psychiatrie  
und Nervenkrankheiten gehaltenen Vortrage.)

Von

Dr. C. Moeli,

Oberarzt der Irren-Anstalt zu Dalldorf, Docent an der Universität Berlin.

(Hierzu Taf. I.)

---

Vor drei Jahren habe ich die Resultate von Beobachtungen der Pupillen-Reaction bei einer grösseren Anzahl von Geisteskranken mitgetheilt\*). Seit dieser Zeit habe ich diesen Gegenstand weiterhin aufmerksam verfolgt und möchte in Folgendem einige Bemerkungen über die Ergebnisse machen.

Was zunächst die Häufigkeit betrifft, in welcher Veränderungen der Lichtreaction bei Paralyse gefunden wurden, so hatte ich im Jahre 1882 unter 110 paralytischen Männern und Frauen in etwa der Hälfte der Fälle Fehlen der Lichtreaction, in 23 pCt. eine Beeinträchtigung und in etwa 28 pCt. vollkommen normales Verhalten wahrgenommen.

Die seit dem neu untersuchten paralytischen Kranken, selbstverständlich nur zweifellose Fälle, haben bis zum Frühjahr 1885 die Zahl von 400 erreicht, darunter 60 Frauen. Diese Kranken wurden ausnahmslos sowohl im dunklen Zimmer, als bei Tageslicht in der früher angegebenen Weise geprüft. Bei einer grossen Anzahl wurde auch das Verhalten der Pupillen bei Reizung der Hautnerven mit dem faradischen Pinsel festgestellt.

---

\*) Dieses Archiv Bd. XIII. S. 602.

Die Prüfung des Sehvermögens und Gesichtsfeldes konnte naturgemäß nur bei einem Theile der Patienten erfolgen. Das Verhalten der Accommodation ist jedoch bei allen, welche durch ungleiche Pupillenweite auffielen, das Verhalten der Pupillen bei Convergenz dagegen ausnahmslos, soweit nicht der tiefe Blödsinn in einzelnen Fällen ein Hinderniss war, untersucht, ebenso der Augenhintergrund\*).

In ca. 10 pCt. erwies sich die Reaction gegen Licht auf beiden Seiten nicht gleich, besonders oft war hier auch eine verschiedene Weite der Pupillen festzustellen. Bei der Einreihung dieser Kranken ist das Verhalten der weniger beeinträchtigten Pupille zu Grunde gelegt worden.

Eine erhebliche Fehlerquelle liegt hierin nicht, denn es ist sehr selten, dass vollkommene Lichtstarre einer Seite mit ganz intactem Verhalten der anderen zusammentrifft, ausgenommen die Fälle, wo Symptome von Erkrankungen auch in anderen Oculomotoriusgebieten auf dem befallenen Auge bestehen oder wenigstens früher vorhanden waren. Die Bedeutung dieser einseitigen Lichtstarre ist natürlich eine ganz andere, worauf ich noch später zurückkommen werde. In der Regel trifft mit guter Reaction eines Auges nur träge, mit aufgehobener einer Seite schlechte des anderen Auges zusammen, wenn das Verhalten als different constatirt wird.

Ueberblicke ich die Gesammtzahl von über 500 paralytischen Kranken, so findet sich eine vollkommene gute Lichtreaction nur in 28 pCt., träge erschien dieselbe in 10 pCt., minimal in 10 pCt. Zweifelhaft blieb das Vorhandensein selbst schwächster Reaction noch in 4 pCt. und aufgehoben zeigte sich die Lichtreaction in 47 pCt. — Es bestätigen sonach diese Resultate durchaus die früheren aus weniger umfangreichem Materiale gewonnenen Zahlen. Ein wesentliches Vorwiegen der Pupillensymptome der Paralyse bei einem oder dem anderen Geschlechte ergiebt sich nicht (die Frauen stehen noch etwas schlechter). Als Gesammtresultat zeigt sich, dass in etwa der Hälfte der Fälle die Lichtreaction aufgehoben oder zweifelhaft ist; sehr erheblich beeinträchtigt ist sie in über 61 pCt.

Was die Veränderung der Pupillenweite auf Reizung sensibler Nerven betrifft, so zeigt sich auch bei den neuerdings geprüften Kranken, dass an lichtstarren Pupillen der Männer meistens durch Hautreize, speciell starke faradische Hauerregung, eine Dilatation nicht hervorgebracht wird, in einzelnen Fällen ist sie doch noch erhalten, aber dann meist nur ganz spurweise nachweisbar. Dagegen ist unter den

---

\*) Fast ausnahmslos unter gütiger Controle des Herrn Coll. Uhthoff.

Frauen wohl ebenfalls bei der Mehrzahl der lichtstarren Pupillen die Dilatationsfähigkeit erloschen, indessen fand sich hier immer noch eine Anzahl, in der — auch nicht myotische Pupillen — auf starke Reize eine Dilatation in zweifeloser Weise wahrnehmen liessen.

Ich muss deshalb dabei bleiben, dass keineswegs ganz ausnahmslos die Dilatationsfähigkeit auf sensible Reize bei lichtstarren Pupillen schwindet. Die dieser Ansicht entgegenstehende Bemerkung Erb's\*), welcher zuerst bei Tabes dies Verhalten prüfte und die Aufhebung der reflectorischen Erweiterung constant mit der reflectorischen Verengerung verbunden fand, scheint nach seiner eigenen Ausdrucksweise keinen ganz definitiven Ausspruch in dieser Hinsicht darzustellen. Ich erwähne diesen Punkt auch deshalb, weil von Seiten eines Autors, welcher der Erforschung der bei der Lichtreaction in Frage kommenden Leitungsbahn seine Aufmerksamkeit gewidmet hat, von Bechterew gesagt wird \*\*): Die Pupillenstarre hinsichtlich schmerzhafter Reize begleite immer die Lichtstarre und es könne deshalb bei Unbeweglichkeit der Pupille auf Lichtreiz mit Gewissheit behauptet werden, dass zugleich auch Pupillenstarre hinsichtlich schmerzhafter Reize bestehe.

Uebrigens hat auch Gowers\*\*\*) bei einzelnen Fällen von Tabes ohne Lichtreaction noch Dilatation erzielt. Buccola hat eine Verlängerung der Zeit, in welcher die Pupillendilatation nach sensiblen Reizen wahrnehmbar wurde, bei Paralytischen gegenüber anderen Geisteskranken und Gesunden erwiesen. Seine Angabe, dass an zwei von sechs gegen sensible Reize starren Pupillen noch eine schwache Lichtreaction zu sehen gewesen sei, steht mit meinem Befunde deshalb nicht im Widerspruch, weil B. sich nur der Nadel bedient zu haben scheint, während ich schon früher bemerkte, dass auf solche Stiche auch bei Gesunden, namentlich Männern, keineswegs ausnahmslos Pupillenerweiterung eintritt.

Möbius†) fand bei Sympathicusaffection nur auf der gesunden Seite eine Erweiterung der Pupille auf faradische Reize oder Nadelstiche.

Nieden††) sah in einem ähnlichen Falle die Dilatation auch der verengerten, aber doch auf Licht noch reagirenden Pupille der

\*) Ueber spinale Myosis und reflectorische Pupillenstarre. Leipzig.

\*\*) Pflüger's Archv Bd. XXXI. S. 811.

\*\*\*) Med. Times 1883. I. 1033.

†) Berl. klin. Wochenschr. 1884. No. 15.

††) Centralbl. für Nervenheilk. 1883. 360.

kranken Seite durch schmerzhafte galvanische Reize sich vollziehen\*).

Die Weite der Pupille ist ausnahmslos beachtet und in einer grossen Anzahl von Fällen in Zahlen notirt worden. Es versteht sich von selbst, dass eine von der Mittelzahl sich erheblich entfernende Weite der Pupille für die Frage nach dem Grunde der reflectorischen Lichtstarre im speciellen Falle sehr wichtig ist. Indess hält sich die über grosse Mehrzahl der Pupillen bei den untersuchten Paralysen in mittleren Durchmessern. Abnorm weite Pupillen sind seltener als verengte. Bis 6 Mm. gehen sehr wenige, noch weitere finden sich nur ganz ausnahmsweise. Viel häufiger ist eine Verengerung unter 3 Mm., unter 2 Mm. finde ich ca. 7 pCt. Die leicht myotischen Pupillen sind besonders häufig eckig. Vermehrter Durchmesser der Pupille gab natürlich stets Anlass zu besonderer Prüfung nicht nur der localen Verhältnisse am Auge und der Sehschärfe, sondern auch zur Prüfung der Accommodation. Eine Differenz im Durchmesser beider Seiten ist häufig, übersteigt jedoch nicht häufig 1 Mm. Hochgradige Myosis habe ich nicht einseitig auftreten sehen. Einseitige Mydriasis findet sich viel häufiger, und in einem Theile der Fälle, meist bei nachweisbar früher Syphilitischen, gelingt es hier bei Fehlen der Convergenzverengerung oder bei Accommodationsschwäche oder Nachweis früherer Oculomotriuslähmungen die Wahrscheinlichkeit einer Affection der

---

\*) Herr Katyschew hat (Notiz wegen einer Differenz mit Dr. Moeli, dieses Archiv Bd. XV., S. 603) nach einigen Bemerkungen über meine Angaben, auf die ich hier nicht eingehen kann, von Neuem gesagt, dass bei bestimmten äusseren Verhältnissen (siehe das Nähere a. a. O.) unter dem Einflusse der Faradisation am Halse mit schwächeren Strömen eine Verengerung der Pupille zu beobachten sei. Unter dieser besonderen Verhältnissen habe ich nicht geprüft und kann sonach hier nur wiederholen, dass bei der von mir ausnahmslos angewandten (meines Erachtens genügend beschriebenen) Untersuchungsmethode stets nur Dilatation beobachtet werden konnte (s. übrigens Haab, Neur. Ctbl. 1886, 212). — Ich habe früher gesagt, dass man gleich nach dem Tode durch locale Reizung mit faradischen Strömen am Hornhautrande quere Erweiterung der Pupille hervorrufen kann. Wenn man bei comatösen Individuen feine stumpfe Elektroden eines ganz schwachen Stromes am Cornealrand ansetzt, so sieht man auch hier die Erweiterung des Pupillendurchmessers zwischen den Ansatzpunkten. Dieser Erweiterung geht unter Umständen jedoch eine Verengerung der Pupille voraus, die, wenn die Pupille über die mittlere Weite erheblich vergrössert ist, sich sehr deutlich bemerkbar machen kann. Diese primäre Verengerung der Pupille lässt sich auch nach dem Tode als der ovalen Verziehung vorausgehend nachweisen, wenn der am Cornealrande applicirte Strom stark genug genommen wird.

motorischen Abschnitte des Reflexbogens festzustellen. Die Veränderungen dieser Art können sich sehr erheblich zurückbilden, so dass öfter eine nur mässige Mydriasis und etwas träge Reaction bleibt.

Was die übrigen Beziehnungen der Pupillenreaction betrifft, so kann ich mich darauf beschränken, zu bemerken, dass auch bei der neuen grossen Serie die Lichtstarre sich relativ viel häufiger bei Kranken mit Westphal'schem Zeichen fand, als bei solchen mit erhaltenem Kniephänomen. Das Kniephänomen fehlte unter den neuen Kranken im Ganzen in 24 pCt. Die geringe Differenz gegenüber der früheren Angabe (von 20 pCt.) ist möglicherweise dadurch zu erklären, dass ein grösserer Theil der Kranken der neuen Beobachtungsreihe vorgeschrittenere Fälle waren, und dass bei einer gewissen Anzahl, die lange Zeit hindurch beobachtet wurden, das Kniephänomen später noch erlosch. Wir können also das Vorhandensein des Westphal'schen Zeichens in den vorgeschrittenen Fällen etwas häufiger erwarten.

Wenn nun die Kranken ohne Kniephänomen in 84 pCt. keine oder minimale Lichtreaction haben, während die Kranken ohne Westphal'sches Zeichen nur in 41 pCt. diese Pupillenveränderung darbieten, so könnte man der Meinung sein, dass die beiden Symptome, weil öfter erst im weiteren Verlaufe der Erkrankung auftretend, ganz naturgemäss bei den vorgeschrittenen Fällen häufiger zusammen gefunden würden.

Indess ist hierbei zu bedenken, einmal, dass noch ausserhalb der Anstalt oder in keineswegs vorgeschrittenen Stadien befindliche Kranken schon häufig diese Coincidenz wahrnehmen lassen\*), und weiter, dass die Häufigkeit in der Zunahme der beiden Symptome gegen das Ende hin keine so sehr erhebliche ist. Eine ganze Anzahl von Paralytischen conservirt ja die intacte Lichtreaction bis zum Tode, und ich werde gleich noch zu erwähnen haben, wie häufig andererseits die Lichtreaction schon in ganz früher Zeit sich erloschen zeigt. Sonach ist die grössere Häufigkeit der Lichtstarre bei den Patienten ohne Kniephänomen aus der längeren Dauer der Krankheit allein doch wohl nicht zu erklären. Die Patienten mit abnorm lebhaftem Kniephänomen zeigen übrigens die Lichtstarre nicht seltener, als die mit mittleren Kniephänomen, sondern eher häufiger; namentlich findet sich hier auch öfter Myosis.

Die Kranken wurden, wie bemerkt, mit sehr wenigen Ausnahmen

---

\*) Erb l. c. fand bei Paralytischen in den frühen Stadien unter 16 Fällen 10 mal Differenz, 7 mal Starre der Pupillen (darunter 4 myotische).

auf das Vorhandensein von Pupillenverengerung bei Convergenz der Sehaxen geprüft. Abgesehen von den Fällen, wo die fehlende Convergenzveränderung mit gleichzeitiger Beeinträchtigung der Accommodation oder — seltener — mit Störungen auch in den äusseren Augenmuskeln einherging, wurde das Ausbleiben der Verengerung relativ selten beobachtet.

Die Zahl dieser Kranken mit Fehlen der Verengerung durch Convergenz bei reflectorischer Starre der Pupillen (ohne Krankheitserscheinungen im übrigen Oculomotoriusgebiete) erreicht lange nicht die Höhe des Procentsatzes, wie er für die Tabes z. B. von Voigt\*): 16 pCt. reflectorische und accommodative (resp. Convergenz) Starre, reflectorische Pupillenstarre allein in 45 pCt. angegeben wird. Gowars giebt neuerdings an, dass unter 75 Tabischen, die Störungen der Binnenmuskeln des Auges hatten, bei 55 nur reflectorische Starre bestand\*\*).

Vincent theilte mit, dass er im ersten Stadium der Tabes nur beeinträchtigte Lichtreaction (in 9 Fällen 6 mal), aber stets gute Convergenzverengerung gesehen habe, dass aber im letzten Stadium von 11 Kranken 7 mal die Pupille bei Lichteinfall und bei Convergenz starr blieb.

Da es sonach den Anschein hat, als ob dieses Symptom bei der Tabes vorzugsweise im späteren Verlaufe erst eintritt, so könnte man daran denken, dass es bei der sehr viel rascher zum Tode führenden progressiven Paralyse gewissermassen an Zeit für seine Entwicklung gebreicht. —

Mit Rücksicht auf die Annahme, dass die Wirkung des Cocain auf die Pupille hauptsächlich durch Erregung des Sympathicus resp. des Dilatator zu Stande komme und mit Rücksicht auf die Erfahrung, dass Atropin die engen Pupillen der Paralytischen öfter ungenügend erweitert, habe ich bei einer grösseren Anzahl Paralytischer, zum Theil mit mehr oder weniger hochgradiger Myose, den Effect von Cocaineinträufelungen festgestellt. Wenn auch bei manchen sehr myotischen Pupillen zweifellos nur eine sehr geringe Erweiterung erzielt wird, so bleibt dieselbe doch, wenn man stärkere, 10 pCt. und darüber enthaltende Lösungen anwendet, nie aus. Die Lichtreaction stellt sich hierbei, wenn sie vorher ganz erloschen war, nicht wieder her.

Wie die Erfahrung jedes Einzelnen und die Geschichte der „Pseudo-

\*) Centralbl. f. Nervenheilkunde etc. 1885.

\*\*) Lancet 1883. Juni 16. (Ref. Neurol. Centralbl. II. 357.)

Paralysen“ zeigt, bietet die Deutung mancher Fälle von Geistesstörung mit oder ohne hypochondrische Ideen oder Grössenvorstellungen im mittleren Mannesalter erhebliche Schwierigkeiten.

Bei grosser Verwirrtheit oder Angstzuständen ist das Vorhandensein einer wirklichen Demenz nicht immer festzustellen. Tremor und eine gewisse zitterige lallende Sprache, die ja vom Neuling oft genug missdeutet werden, können, ebenso wenig wie anamnestische Momente: Lues, Alkoholismus, Trauma, die gerade hier recht oft vorliegen, von denen wir aber wissen, dass diese Schädlichkeiten auch im Vorleben der Paralytiker zweifellos häufig sind, stets in genügender Weise die Entscheidung geben. Der Nachweis einer Betheiligung des Rückenmarkes resp. der Nerven für die Unterextremitäten, wie er durch das Westphal'sche Zeichen geliefert wird, ist, abgesehen von dem, was wir über das Vorkommen dieses Symptomes bei Alkoholismus etc. erfahren haben, doch nur bei einem gewissen Bruchtheile der Paralytiker möglich. Ferner kann das Westphal'sche Zeichen, wie der kürzlich von Westphal mitgetheilte Fall\*) und andere lehren, wohl unter Umständen als allererstes Symptom, gewissermassen als Warnungszeichen, uns entgegentreten. Häufig aber vollzieht sich der Verlust des Kniephänomen erst, wenn das Krankheitsbild vollständig ausgesprochen ist oder nicht so selten gar erst nach längerem Anstaltsaufenthalte, zu einer Zeit also, wo sein Werth für die Diagnose des Gesammtleidens sehr verringert ist. Bei einer grösseren Anzahl von Fällen, welche ich längere Zeit hindurch (mindestens  $1\frac{1}{2}$  Jahre meist durch noch längere Zeit) fortlaufend auf das Westphal'sche Zeichen untersucht habe, ist das Kniephänomen in 9 pCt. erst im Laufe der Anstaltsbeobachtung erloschen.

Die Aufhebung der Lichtreaction wächst nicht in gleichem Grade in ihrer Häufigkeit mit der längeren Krankheitsdauer. Nur in 5 pCt. der oben erwähnten Fälle trat im Verlauf der Beobachtung Starre der Pupillen noch auf. Ich bin weit entfernt, auf diese Zahlen absolutes Gewicht zu legen, das aber lässt sich wohl aus ihnen folgern, dass, weil die Starre der Pupillen bei der Aufnahme annähernd doppelt so häufig vorhanden war als das Westphal'sche Zeichen, im Allgemeinen die Frage nach dem diagnostischen Werthe des ersten Symptoms, namentlich für die frühen Stadien der Krankheit öfter an uns herantreten muss.

Es ist auffallend, wie wenig Manche, namentlich französische Autoren, bei Besprechung ihrer „Pseudoparalyse“ und „Manie con-

---

\*) Dieses Archiv XV. S. 731.

gestive“, dieser Thatsache durch eine Prüfung des Verhaltens der Pupillen gegen Licht Rechnung tragen. Meist wird nur die viel unwichtigeren Differenz der Pupillenweite berücksichtigt. —

Es führen sonach unsere Betrachtungen zu dem Schlusse, dass die Starre der Pupillen nicht nur ein häufiges, ziemlich in der Hälfte der Fälle bei dem Eintritte in die Anstalt nachweisbares, sondern auch ein oft schon früh entwickeltes und darum vielleicht diagnostisch besonders wichtiges Vorkommniss bei Paralyse ist. Demnach musste die Gewinnung eines so umfangreichen, und so genau untersuchten Materials den Wunsch nahe legen, zur Kenntniss der Bedeutung dieses Symptomes in diagnostischer und damit auch prognostischer Hinsicht etwas beizutragen. Grundbedingung hierfür war, dass es gelang, die Krankheit- und Lebensschicksale derjenigen Patienten weiter zu verfolgen, bei welchen eben nur das Fehlen der Lichtreaction bei sonst normalem Augenbefunde, und unter Abwesenheit körperlicher oder für Paralyse sprechender, psychischer Symptome den „Verdacht“ auf Paralyse erweckte.

Die Weiterbeobachtung namentlich auch die continuirliche Weiterbeobachtung solcher Kranken gelang nun trotz Zuhülfenahme von Adressbuch und Meldeamt nicht in allen Fällen in genügender Weise. Lasse ich von vornherein nicht nur diejenigen Fälle ausser Betracht, bei welchen Beeinträchtigung der Pupillenreaction zweifellos von localen Leiden (Verletzungen, Opticusveränderung etc.) abhing, sondern auch die wenigen, wo ein derartiger Zusammenhang immerhin möglich war, so habe ich in den letzten Jahren unter mehr als 1900 Untersuchungen in der Anstalt und in der sonstigen Praxis 56 mal Pupillenstarre bei Kranken angetroffen, die entweder nur nach einer vorläufigen oder selbst nach jahrelanger Beobachtung nicht als Paralytiker mit Sicherheit angesehen werden konnten. Von diesen Fällen habe ich vier überhaupt nur kürzere Zeit beobachten können. Die übrigen sind, soweit sie nicht zur Autopsie kamen, in minimo 3 Jahre, die meisten jedoch länger, viele 5—6 Jahre beobachtet. Die Beobachtungsdauer ist in Folgendem stets angegeben, weil es auf sie ja in erster Linie ankommt, eine einfache Aufzählung wie oft die Lichtstarre im Allgemeinen angetroffen wird, erschien mir nicht genügend.

Bei der Betrachtung dieser Kranken ergeben sich einige natürliche Gruppen. Zunächst findet sich eine ganze Anzahl von Fällen, bei welchen später doch das Bestehen der progressiven Paralyse sicher wurde, wo also die Lichtstarre als ein den gewöhnlichen Symptomen

ungewöhnlich lange isolirt vorausgehendes Zeichen aufgefasst werden muss. Dann sehen wir eine Anzahl von Kranken, bei welchen die Erklärung für das Fehlen der Lichtreaction sich zwanglos aus unserer Kenntniss über das Vorkommen dieses Symptomes bei anderen Affectionen als der Paralyse ergiebt. Im Vordergrunde steht hier die Tabes; dann können hier herangezogen werden grob anatomische Läsionen des Gehirns. Es folgt eine weitere grössere Anzahl von Kranken, die in ihrem Vorleben Syphilis nachweisen lassen, ein Moment, das in ätiologische Beziehung zur Pupillenstarre gebracht werden kann. Bei anderen ist Potatorium constatirt. Eine ganz kleine Gruppe lässt diese Eigenthümlichkeiten vermissen, indess ist bei diesen wenigen Fällen eine Entscheidung darüber, ob sie nicht zum Theil einer der beiden letzterwähnten Gruppen zuzurechnen seien, nach meiner Auffassung nicht mit vollkommener Sicherheit möglich.

Da es sich bei den meisten dieser Gruppen keineswegs um die Aufdeckung neuer, bisher unbekannter Beziehungen handelt, so glaube ich von der Mittheilung ausführlicher Krankengeschichten in der grossen Mehrzahl der Beobachtungen ganz absehen zu können; es wird genügen, wenn ich einzelne Beobachtungen, und dann möglichst kurz gefasst, anführe und mich damit begnügen nachzuweisen, wie häufig uns die Lichtstarre bei einem grösseren Materiale entgegentritt. Dass einzelne der Beobachtungen bei Concurrenz mehrerer der oben angeführten Gesichtspunkte z. B. von Alkoholismus und Syphilis der einen oder der anderen dieser Gruppen zugetheilt werden könnten, werde ich genügend hervorheben; immerhin ist die Zahl dieser Fälle keine grosse.

Die einfachsten Verhältnisse bietet Gruppe I. Tabes bei 12 resp. 14 Fällen:

4 Mal bei langjährig tabischer Demenz (resp. Paralyse), 4 Mal bei chronischer Verrücktheit (in je zwei Fällen Opticusatrophie, die jedoch nicht der Grund der Lichtstarre war).

Fall 9 Tabes und Morphinismus, Fall 10 Epilepsie bei Tabes (Section). Erwähnenswerther ist:

Fall 11. 35jähriger Mann mit circulärer Geistesstörung. 1881 durch die Verwirrtheit und einzelne Grössenvorstellungen des maniakalischen Stadiums mit dem Fehlen der Lichtreaction an den weiten Pupillen und dem Westphal'schen Zeichen unter Abwesenheit anderer tabischer Symptome, Verdacht auf Paralyse. Patient ist jetzt seit über 3 Jahren von psychischen Erscheinungen, speciell Demenz gänzlich frei und ausserhalb der Anstalt thätig, dagegen hat sich inzwischen Blasenschwäche und erhebliche Ataxie entwickelt. Hereditär schwer belastet.

Ganz analog ist Fall 12, der ebenso mahnt bei unklaren Psychosen die Lichtstarre und das Westphal'sche Zeichen allein nicht ohne Weiteres auf Paralyse zu bezichen und an die Möglichkeit einer sich entwickelnden Tabes und sonach einer besseren Prognose in Bezug auf psychischen Zustand und Lebensdauer zu denken.

Fall 13 und 14 sind in Bezug auf die Zugehörigkeit zu dieser Gruppe zweifelhaft. Einmal Lichtstarre und Westphal'sches Zeichen bei Epilepsie ohne Weiterentwicklung spinaler Symptome. Im letzten Falle seit mindestens  $3\frac{1}{2}$  Jahren Lichtstarre bei einem seit langen Jahren Epileptischen. Patient ist, resp. war Trinker. Während der Beobachtung ist das Kniephänomen erloschen und auch bei Anwendung aller durch die neueren Erfahrungen angezeigten Vorsichtsmassregeln nicht hervorzurufen, die mässige Geistesschwäche ist nicht gewachsen, Patient ausserhalb der Anstalt thätig.

Gruppe II.: Deutlichwerden paralytischer Erscheinungen erst längere Zeit, nachdem die isolirte Lichtstarre der Pupillen, zum Theil ohne wesentliche psychische Abweichungen, festgestellt war. (8 Kranke) Fall 1 und 2: keine wichtigen Erkrankungen im Vorleben, speciell keine Lues, kein Potus, kein Westphal'sches Zeichen.

Zwischen dem Auftreten deutlicher paralytischer Erscheinungen und der Constatirung der Lichtstarre, einmal bei Gelegenheit einer nicht durch den Geisteszustand bedingten Untersuchung, liegt etwa ein Jahr. Noch länger war der Zwischenraum bei den Fällen der Untergruppe.

Paralyse bei Vorausgehen von Lues oder Alkoholismus (oder beiden)\*.

Z. B. 3. bei einem früher wiederholt an Syphilis behandelten 46jährigen Manne. Apoplectischer Anfall, der zu vorübergehender, aber Monate merklicher Hemiparese führte, und von dem ab sich Lichtstarre nachweisen liess. Der Patient, in ein Krankenhaus verbracht, war von allen paralytischen Symptomen frei und blieb mit leichter Geistesschwäche ziemlich 2 Jahre in gleicher Verfassung. Alsdann Sprachstörung etc. — sehr langsamer Verlauf.

Im Fall 4—6 ist ebenfalls Lues constatirt, daneben zweifelloser Abusus spirituorum (Delir. trem.) einmal.

Im Fall 7 und 8 besteht Potus ohne Syphilis. Bei 7 war eine Trägheit der Lichtreaction schon bei früheren Anstaltsaufenthalte wegen

---

\*) Vergl. Gruppe IV.: isolirte Lichtstarre bei nachgewiesenem Vorausgehen von Syphilis, ohne Eintreten der progressiven Paralyse. — Die von einer Seite ausgesprochene Ansicht, es verliefe die progressive Paralyse bei früher Syphilitischen besonders rasch, ist nach solchen Beobachtungen in dieser allgemeinen Fassung nicht richtig.

Del. trem. aufgefallen. In den Fällen 4, 5, 6 und 7 sind auch die Kniephänomene, und zwar bei den letzten dreien erst längere Zeit nach dem Beginne der Beobachtung erloschen.

Da es auf die subjective Anschauung ankommt, welche Fälle einem Beobachter zweifelhaft sind, so bemerke ich noch, dass ich keineswegs etwa besonders zurückhaltend mit der Diagnose Paralyse war.

Die psychischen Symptome der acht Fälle zeigen einige Verschiedenheit, sie waren zum Theil höchst unbedeutend — einmal ganz übersehen. Mehrere andere Kranke waren wegen Delirium tremens aufgenommen. Bei einigen anderen allerdings musste nach dem unbestimmten Charakter des Leidens, dem Lebensalter — auch abgesehen von der Lichtstarre — die Entwicklung einer Paralyse vermutet werden. In einem Theile dieser Fälle könnte man einfach von einer ungewöhnlich vollständigen und langen Remission sprechen, nur dass die bis dahin constatirten Krankheitserscheinungen nichts für Paralyse Charakteristisches hatten. Nicht etwa aus der Thatsache des Verbleibs in der Familie, sondern durch eigene Besuche constatirte ich, dass die Kranken, die übrigens zum Theil gar nicht wieder in Anstaltsbehandlung kamen rößp. überhaupt nicht waren, ein Jahr und darüber befriedigend thätig und von anderen körperlichen und groben geistigen Anomalien frei waren. Zu welchen Ueberlegungen die Thatsache Anlass giebt, dass bei Syphilis und seltener bei Alkoholismus Lichtstarre ohne Paralyse vorkommen kann, werde ich später ausführen.

III. Gruppe: 10 Kranke mit Pupillenstarre meist ohne, selten mit Abweichung in den anderen Oculomotoriusgebieten. Hirnerkrankungen nicht paralytischen Charakters oder Senium.

#### a) mit Sectiosbefund:

Fall 1. 45jähriger Mann, verwirrt und benommen, ohne deutliche halbseitige Erscheinungen, Tod nach wenigen Tagen. Grosser Erweichungsherd im Stirnlappen.

2. 80jähriger Mann mit Hemiplegie, Aphasie und Verwirrtheit. Mehrfache Erweichungsherde in den grossen Ganglien.

3. 87jähriger Mann, mässige Myosis, Pupillenreaction zweifelhaft, Verwirrtheit. Atrophie des Gehirns, Oedem; Dilatation und Hydrops der Ventrikel.

4. 73jähriger Mann, Aphasie mit Verwirrtheit, Pupillen mässig eng, reactionslos, Gehirn zeigt hochgradige Anämie und sehr starke Gefässveränderungen, aber keine Herderkrankungen.

5. 65jähriger Mann, verwirrt, etwas aphasisch. Die nur mässig engen Pupillen während dreimonatlicher Beobachtung links spurweise, rechts nicht reagirend, gute Convergenzverengerung. Chronische Pachymeningitis und Leptomeningitis mit erheblichem Hydrops der Ventrikel. Unter dem

Ependym am rechten Schwanzkern ein älterer Herd. Die Hirnsubstanz an einzelnen Stellen etwas verhärtet und verfärbt, chronische Nephritis, deutliche Gefässveränderungen.

Die Fälle 6 und 7 sind von Herrn Geheimrath Westphal in der Jahressversammlung deutscher Irrenärzte 1883 (Allgem. Zeitschr. f. Psych. 40, S. 629) kurz mitgetheilt worden.

Hier war die Pupillenstarre eine Theilerscheinung einer progressiven, allmälig über das ganze Oculomotoriusgebiet verbreiteten, fast totale Unbeweglichkeit der Augen bedingenden Lähmung.

Diese beiden Fälle nehmen sonach klinisch eine Sonderstellung ein.

8. 20jähriger Mann. Anfänglich Angstzustände, Verwirrtheit mit rasch zunehmenden tiefen Blödsinn; möglicherweise die Erkrankung mit einem Trauma zusammenhängend, Syphilis nicht nachweisbar. Pupillen mittelweit, lichtstarr, auch bei Convergenz keine Verengerung. Accommodation jedenfalls nicht hochgradig beeinträchtigt, ebenso Sehen und Gesichtsfeld nicht gestört. Nach drei Monaten leichte atrophische Verfärbung der Optici nachweisbar; Tod nach 5 Monaten unter Convulsionen.

Autopsie: Schädeldach stark verdickt, auch an der Basis die Knochen dick. Ausserordentliche Verdickung der Pia, die durchweg sehr getrübt ist und namentlich auch an der Basis beim Abziehen an vielen Stellen Rinde mitnimmt; besonders auch zwischen Pons und Chiasma ist die Pia stark verdickt. Colossaler Hydrocephalus internus mit mässiger Granulirung des Ependyms. Bei mikroskopischer Untersuchung der Rinde sieht man, dass in den peripherischen Rindenschichten die Fasern durch die neue Weigert'sche Hämatoxylin-Ferricyankali-Methode sich nur in sehr geringem Umfange darstellen lassen. Im Oculomotorius nichts Auffallendes.

9. Tumor im dritten Ventrikel. Auf diesen Fall werde ich später zurückkommen.

#### b) ohne Autopsie.

10. 1877 Schwindelanfälle. Bald nachher heftige Sinnesstörungen, confuse religiöse Wahnvorstellungen. Besserung nach einigen Monaten. 1879 leicht fieberrhafte Erkrankung mit wiederholtem Erbrechen, starkem Kopfschmerze, Benommenheit und längeren lebhaften Delirien. Lähmungsartige Schwäche besonders des rechten Beins, das Patient erst sehr langsam wieder gebrauchen lernte. Musste lange Zeit liegen. 1881 keine Lähmungen mehr. Die Lichtreaction ist rechts nur ganz minimal vorhanden, links sehr gering, die Convergenzverengerung beiderseits gut. Kein Zeichen von Syphilis, kein Westphal'sches Zeichen. Seit 4 Jahren gleichmässig dement, beschäftigt (Meningitis?)

---

Bei den folgenden Gruppen ist der Nachweis einer Paralyse, Tabes oder Herderkrankung des Gehirns nicht zu führen. Die aus 11 Kranken bestehende IV. Gruppe hat als gemeinschaftlichen Cha-

rakter das Vorausgehen der Syphilis aufzuweisen. Sie unterscheidet sich aber von den Patienten dieser Art, die in Gruppe I. (Paralyse) mit 3 Personen vertreten waren, dadurch, dass trotz Jahre lang fortgesetzter Beobachtung bisher bei Keinem eine progressive Paralyse (zum mindesten in dem gewöhnlichen Sinne) sich hat nachweisen lassen. Die Kranken sind nun a) solche, bei denen die Lichtstarre nur einseitig sich fand oder auch die Weite und Convergenzbewegung der Iris alterirt war. Dabei war in einzelnen Fällen die Accommodation beeinträchtigt, in anderen bestanden temporär Lähmungen im Gebiete der Oculomotoriuszweige für die äusseren Augenmuskeln. Wenn diese auch sämmtlich — unter Fortdauer der Lichtstarre — sich zurückbildeten, so ist doch die Differenz dieser Fälle gegenüber der isolirten doppelseitigen Lichtstarre der Paralyse ausdrücklich hervorzuheben.

1. 63 jähriger Mann. Einseitige Licht- und Convergenzstarre nach früher ausgedehnteren III Lähmungen. Anderseitige Lähmungserscheinungen (Facialis, Extremitäten). Ponsaffection, seit 3 Jahren im Siechenhause stabil.

2. 1878. Gaumen und Nasenperforation, von 79—80 wiederholt Zustände schwerer Verwirrtheit bis zu vollständig unbesinnlichem Herumwirthschaften. Seit dieser Zeit linksseitige Accommodationsparese, keine sichere Convergenzverengerung, Lichtstarre. Nach zwei Jahren von Neuem vorübergehend psychisch etwas verschlechtert, doch jetzt schon lange Zeit (4 Jahre) wieder bis auf eine mässige Indolenz psychisch frei und ausser Anstalt und Behandlung. Kniephänomen gut.

3. 30 Jahre alter Mann, vor 6 Jahren inficirt, seitdem einseitig Mydriasis, Lichtstarre, sehr verringerte Convergenzverengerung. Mässige Demenz, kein Fortschreiten.

4. 43 jähriger Mann, machte im Jahre 1877 wegen einer früher (vor 18 Jahren) acquirirten Lues zum zweiten Male eine Schmiercur durch. Bei der Aufnahme im Juni 1881 noch Psoriasis palmaris. Patient litt seit einigen Monaten an Kopfschmerz und entschiedener Gedächtnisschwäche, sowie Schimmern vor den Augen. Deutliche Ptosis und Strabismus divergens linkerseits, Diplopie, S. und Accommodation nicht geschädigt.

Convergenz links nicht möglich, Pupillen beiderseits mittelweit, lichtstarr. Keine Sprachstörung. Kniephänomen vorhanden. Anfangs hochgradig desorientirt, selbst über Wohnung etc. und zwischen durch erheblich verwirrt und unruhig. Patient geht aus dem Bette, weiss nachher von nichts, gesticulirt, dämmert herum, vollzieht complicirte, aber unmotivirte Handlungen, schreibt Recepte ab etc. Nach energischer Spritzcur ganz allmälig klarer. Diplopie verliert sich nach 4 Monaten. Wird dann beschäftigungsfähig. In der nächsten Zeit öfter etwas schwer besinnlich. Jetzt seit über 4 Jahren ohne andere Erscheinungen als Indifferenz und deutliche Gedächtnisschwäche, ganz guter Arbeiter. Bei oft wiederholter Untersuchung Lichtreaction beider-

seits nicht nachweisbar, Convergenzverengerung deutlich, sonst bis auf geringe Hyperopie nicht die mindeste Abweichung, kein Westphal'sches Zeichen.

b) Kranke mit vorausgegangener Syphilis, bei denen im ganzen Krankheitsverlaufe nur Lichtstarre, keine Abweichungen in anderen Oculomotoriusgebieten besteht. Weil für die Absonderung gerade solcher Fälle gegenüber der gewöhnlichen Dementia paralytica bei dem ausserordentlichen Wechsel im Verlauf und Symptomen, den diese Krankheit darbietet, nicht nur der Symptomencomplex, sondern besonders auch die Dauer der Beobachtung in Betracht kommt, werde ich diese stets angeben.

5. 52jähriger Mann, vor 20 Jahren Syphilis, 2 Mal behandelt, wiederholte Aborte der Frau. Seit 1876 Verschlechterung des Gehörs. 1878 erfolglose Operation im Ohr. Seit dieser Zeit angeblich mässig getrunken. Seit Anfang 1881 heftige Sinnestäuschungen des Gehörs und Gesichts, sah Liebhaber, würgte die Frau, beschuldigte sie öffentlich des Ehebruchs, des Diebstahls, Betrugs etc. Anfang 1883 deshalb vier Wochen in der Anstalt. Anfänglich ganz verwirrt, bald beruhigt. Pupillenreaction fehlt beiderseits, Verengerung bei Convergenz gut erhalten. Gebessert entlassen. Nach 6 Wochen von Neuem Anstaltsbehandlung, weil er seine Umgebung, die es mit der Frau halte, mit Messern bedrohte. In der Anstalt ganz geordnet. Noch nach mehr als 3 Jahren keine nachweisbare Gedächtnisschwäche oder stärkerer Intelligenzdefect. An den Ideen gegen die Frau und die Umgebung hält Patient fest, äussert sich darüber erregt, im Uebrigen urtheilt er geläufig und sicher über seine Umgebung, über Lectüre etc. und beschäftigt sich fleissig. Bis auf Fehlen der Lichtstarre nicht das mindeste Abweichende, weder am Auge noch sonst. Kniephänomen gut\*).

6. 49jähriger Gerichtsbeamter, vor 20 Jahren Syphilis. Schon im Sommer 1882 krankhaft verändert, glaubte, dass die Polizei ihn suche, zeigte sich mehr und mehr erregt, reichte u. A. eine Denunciation über eine vorsätzliche Brandstiftung ein, die wegen seiner amtlichen Stellung ernst genommen wurde. Patient musste schliesslich, weil er sich in's Palais drängte, um den Kaiser zu gratuliren, in eine Anstalt gebracht werden. Die rechte weitere (gut 5 Mm.) Pupille ist unregelmässig, reagirt nicht auf Licht, die linke sehr schwach. Convergenzverengerung beiderseits gut. S. und Augenhintergrund nichts Abnormes, keine Accommodationslähmung, keine sonstigen Störungen.

---

\*) Nach dem Abschlusse der Krankengeschichten acquirirt Patient plötzlich eine totale rechtsseitige Oculomotoriuslähmung, welche zu ihrer Zurückbildung etwa 9 Wochen beanspruchte. Patient gehörte also danach in die vorige Gruppe als Hinzukommen einer totalen einseitigen Oculomotoriuslähmung, zu lange bestehender doppelseitiger isolirter Lichtstarre. Dass die neue Oculomotoriuslähmung mit der früheren Lues zusammenhängen müsse, wird sich freilich nicht beweisen lassen.

Aus einer Privatanstalt nach wenigen Wochen entlassen, versieht Patient seit nunmehr über 3 Jahren sein gerichtliches Amt befriedigend. Sprache, Schrift, Kniephänomen intact, vor zwei Monaten ein gesundes Kind. Er ist ein etwas überspannter und launiger, zeitweise sehr misstrauischer Mensch, bedarf zweifellos der Rücksichtnahme und Leitung seiner Umgebung, z. B. in Geldangelegenheiten. In unverhofft vor ihm geäusserte Gedanken findet er sich nur langsam hinein, jedoch fehlt bisher jedes Zeichen fortschreitenden Blödsinns. Lichtreaction rechts fehlend, links zweifelhaft, sonst nicht die geringste Abweichung ausser geringer Hypermetropie (abnorm verlaufende Paralyse??).

7. 40jähriger Mann, früher wegen Lues wiederholt behandelt. Chronische Verrücktheit seit über 4 Jahren (wird mittelst verschiedener Gifte gelähmt, massenhafte Sensationen etc.). Lichtstarre, Pupillen beiderseits, gute Convergenz, sonst keine Veränderung am Auge oder sonst am Körper. Absolut keine Demenz.

8. 37jähriger Mann, von Jugend an schwachsinnig, lernte stets schlecht, wurde jedoch handwerksmässig genügend ausgebildet. Anfang 1879 Ulcus, Schwitz- und Inunctionscur, noch jetzt Drüsenschwellungen. Seit mehr als  $3\frac{1}{2}$  Jahren Pupillenstarre beiderseits, Mittelweite, bei vollständig normaler Convergenzverengerung Accommodation und Sehschärfe. Ophthalmoskopisch kein Befund. Nicht die mindeste körperliche Abweichung, Schwachsinn ohne Erregungen, ohne jede Steigerung. Sehr fleissiger Handwerker.

9. 44jährige Frau, früher Puella. Infection vor 20 Jahren, wiederholte Curen. Mässige Verwirrtheit mit einzelnen Sinnestäuschungen und Wahnvorstellungen, ohne jede fortschreitende tiefe Demenz. Beschäftigt. Vor 5 Jahren (die Psychose besteht schon länger) Nachweis der Lichtstarre auf der rechten, etwas weiteren (gut 5 Mm.) Pupille, links minimale Lichtreaction; Convergenzverengerung, Accommodation erhalten. Keine anderen körperlichen Erscheinungen.

(Zwei andere Frauen habe ich hier nicht mitgerechnet, da die Frauenparalyse so langsam verlaufen kann, dass mir die zwei- bis dreijährige Beobachtungsdauer nicht genügt.)

10. 46jähriger Mann, litt 1881 an Syphilis, wurde wiederholt behandelt, besonders wegen stets wiederkehrender Exantheme. Frau Abortus im 2. Monate. Nie getrunken. Im Jahre 1877 zeitweilig leicht verwirrt, wiederholt Unterbrechung der Geschäftstätigkeit. 1879 Schlaganfall mit 3 tägiger Bewusstseinstrübung. Für einige Zeit Aphasie und Parese des rechten Armes. Kein geistiger Zerfall. Im Beginn des Jahres 1881 wiederum Verwirrtheit, Unorientirtheit, verkehrtes Benehmen. Lichtreaction rechts minimal, links fehlend. Gute Convergenzverengerung. Natürlich Annahme von Paralyse. Nach einigen Monaten Besserung. Noch heute ist eine mässige Geisteschwäche das einzige dauernde Symptom ausser doppelseitiger Pupillenstarre. Kein Westphal'sches Zeichen.

Potus neben Syphilis findet sich bei No. 11.

50jähriger Mann, Lues, specifische Behandlung. Seit 1880 wiederholt am Del. tremens erkrankt. Kein Westphal'sches Zeichen, beide Pupillen,

seit diesem Jahre beobachtet, etwas ungleich, absolut reactionslos, bei guter Convergenzverengerung, ohne andere Abweichungen am Sehorgan. Kein fortschreitender Blödsinn.

Betrachtet man diese 11 Kranken, so zeigt sich, dass sie zum grössten Theile, und zwar auch die Patienten mit isolirter doppelseitiger Lichtstarre, sicherlich mit Paralyse nichts zu thun haben (wie Fall 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 und 11). Bei einigen anderen Fällen, z. B. Fall 6 und 10 bestehen jedenfalls doch so erhebliche Abweichungen vom gewöhnlichen Verlaufe der Paralyse, dass die Zugehörigkeit zu dieser Krankheit ohne Weiteres nicht anerkannt werden kann.

Nachdem ich schon oben auf langsame Entwickelung von Paralyse bei früher Syphilitischen hingewiesen, ist ja die Möglichkeit einer weiteren Entwickelung des Processes in dieser Hinsicht für einen oder den anderen der angeführten Fälle nicht principiell abzustreiten. Aber es erscheint die Thatsache, dass selbst bei diesen vereinzelten Fällen nach solcher Reihe von Jahren keine anderen Symptome der Paralyse nicht nur, sondern überhaupt gar keine dauernden schweren psychischen oder somatischen Schwächesymptome eingetreten sind, durchaus abweichend von dem, was wir gewöhnlich erleben. Die Sonderung der Kranken in solche, bei denen die Pupillenstarre (zum Theil nur einseitig) neben anderen Abweichungen in der Augenbewegung besteht und in solche, wo für die ganze Dauer das Symptom ganz isolirt bleibt, erschien mir absolut nothwendig. Beobachtungen der ersten Art bei Syphilis sind ja allgemein bekannt. Die isolirte doppelseitige Pupillenstarre jedoch scheint mehr die Ausnahme bei Syphilis darzustellen, gerade sie aber, und nicht die einseitige Affection macht die diagnostische Schwierigkeit. Es ist deshalb noch darauf hinzuweisen, dass, wie in dem Falle 4, die doppelseitige Lichtstarre das einzige Residuum einer früheren, auf einer Seite auch in den äusseren Augenbewegungen auftretenden Lähmung sein kann.

Diejenigen Beobachter, welche über die Pupillenstarre bei Lues Angaben gemacht haben, erwähnen, wie z. B. Hutchinson\*), dass die Pupillenweite oft nichts Besonderes zeige. Ueber die von ihm zuerst beobachteten Fälle hat der letztgenannte Autor angegeben, dass sie zum Theil nur Ophthalmoplegia externa darboten, also von unseren Beobachtungen Abweichendes, zum Theil fanden sich übrigens hierbei tabische Symptome. Er nimmt für 9 der 17 Fälle Syphilis als Ursache an, 7 Mal erworben, 2 Mal ererbt.

---

\*) Lancet 1879, 230.

Gowers\*) berichtet über 15 intraoculäre Muskellähmungen ohne spinale Affection, wovon 11 reflectorische Pupillenstarre, 4 ausserdem Accommodationslähmung zeigten. 7 der 15 Kranken hatten an Lues gelitten; Gowers erwähnt hierbei noch ausdrücklich von einem die Frau inficirenden Ehemanne, dass er nur Myosis mit reflectorischer Pupillenstarre ohne irgend welche andere Erscheinungen zeigte.

Alexander\*\*) macht darauf aufmerksam, dass bei Syphilitischen mit (meist einseitiger) Mydriasis und Accommodationslähmung später oft psychische Störungen auftraten, in 6 von 19 Fällen seiner Beobachtung war dies der Fall.

Erb\*\*\*) erwähnt eines vor 12 Jahren syphilitischen Mannes mit rechtsseitiger Mydriasis und Accommodationslähmung und linksseitiger Myosis — doppelseitige reflectorische Pupillenstarre — ohne weitere ausgesprochene nervöse Symptome. Erb hatte bei früher Syphilitischen das Symptom isolirt auftreten sehen und stellte deshalb schon 1880 fest, dass die Lichtstarre bei den früher syphilitischen Tabeskranken nicht häufiger, als bei denen ohne Syphilis sich findet.

Zum Theile stimmen meine Fälle auch überein mit den kürzlich veröffentlichten Beobachtungen Oppenheim's†). Bei einem zweifellos syphilitischen Patienten gingen hier Oculomotoriuslähmungen zum Theil bis auf Lichtstare, zum Theil mit dieser zurück. Dabei war aber der ophthalmoskopische Befund manchmal ein abnormer. Auf einen Fall Oppenheim's, der zur Section kam, werde ich später noch hinzuweisen haben.

Die V. Gruppe hat als gemeinschaftlichen Charakter den Alkoholismus. Die Pupillenreaction war hier öfter auf einer oder der anderen Seite nur ausserordentlich schwach; ich führe diese (3) Fälle hier mit an, wobei ich aber auf das Vorhandensein einer hochgradigen Beeinträchtigung anstatt einer Aufhebung besonders hinweise. Syphilis war nicht nachzuweisen.

1. 50jähriger Mann, Lues geleugnet, kein Abortus, keine Residuen, 1865 in's Feuer gefallen (Feuermann), angeblich durch Dunst betäubt, keine Nachtheile. An den Augen nie etwas Besonderes. Langjähriger schwerer Gewohnheitstrinker, Vomitus, Tremor. Seit 1875 wurde Patient öfter delirös und war oft sehr gedächtnisschwach, so dass er zeitweilig nicht arbeitete; dabei oft reizbar und roh. Isolirte Krampfanfälle. Beschäftigung beschränkt.

\*) Lancet 1883, 12. Juni.

\*\*) Berl. klin. 1878, 302 und Deutsche med. Wochenschr. 1881, 562.

\*\*\*) l. c. p. 8.

†) Charité-Annalen 1885, S. 335 ff.

Anfang 1883 schliesslich dauernd ausser Arbeit. Vielfache Sinnestäuschungen, ängstlich, ganz confuse. Wurde polizeilich sistirt, weil er in einem Parke Pflanzen ausriß. Anfangs ganz unorientirt, sehr unruhig, schimpft sinnlos auf die Frau. Wird dann bald beschäftigungsfähig. Für die Verwirrtheit keine klare Erinnerung. Rechte Pupille weiter; die linke reagirt nicht, die rechte kaum auf Licht. Bei Convergenz die Verengerng deutlich; ophthalmoskopisch nichts. Nach mehreren Monaten gebessert auf unbestimmten Urlaub (November 1883).

Neue Aufnahme Juni 1884 (nach sieben Monaten). Hat wieder getrunken. Wieder ganz desorientirt über Zeit und Ort, schwatzt zusammenhanglos, drängt heraus, nimmt allerhand weg. Baldige Besserung, dann wieder über ein Jahr lang mit Ausfahren beschäftigt. Nach einer neuen Verschlechterung bald wieder gebessert, Zustand der Pupillen unverändert, kein Westphalsches Zeichen.

2. 32jähriger Mann. 1880 Delirium tremens, drei epileptische Anfälle. Lichtreaction rechts fehlend, links schwach. 1883 mässig gedächtnisschwach, aber vollkommen erwerbsfähig. Syphilis nicht nachweisbar. Kniephänomen gut. Jetzt st. id. d. h. arbeitsfähig und ohne andere Abweichungen als die isolirte Lichtstarre.

Ganz analog Fall 3. 37jähriger Mann, starker Trinker. Lichtreaction rechts sehr gering, links fehlend, gute Convergenzverengerung, keine weitere Abweichung.

4. 50jähriger Mann, wiederholtes Delirium tremens. Epilepsie. Seit  $3\frac{1}{2}$  Jahre doppelseitige mässige Myosis und Starre constatirt. Convergenzverengerung gut. Arbeit dauernd und genügend in seiner Profession ausserhalb der Anstalt. Kniephänomen gut.

Die folgenden drei Patienten mit Alkoholismus haben vorübergehend eine sehr schlechte Reaction dargeboten.

Absolut aufgehoben war dieselbe nicht, wenigstens nicht beiderseits, da ein oder der andere Theil des Pupillenumfanges eine Bewegung auf Lichteinfall noch wahrnehmen liess.

5. 46jähriger Mann, rec. 2. Februar 1883. Attest: „Seit längerer Zeit im Revier als geisteskrank bekannt, bedrohte die Umgebung, will sich wegen seines Unglücks an Se. Majestät den Kaiser wenden. Spricht stets von Beziehungen zu hohen Personen etc.“. Der Polizeibeamte setzt hinzu: „ist seit einiger Zeit geisteskrank, hat früher selbstständig Bauten ausgeführt, dann aber das erworbene Geld verloren und sich dem Trunke ergeben“. Patient macht allerhand confuse Angaben, besinnt sich nur schwer. Eine Sprachstörung ist nicht vorhanden. Die Zunge zittert nicht. Nach vielfachen Untersuchungen gelingt es, links ein schwaches Kniephänomen zu erzielen; rechts bleibt dasselbe zweifelhaft\*). Die rechte Pupille = 2, die linke 2,5 Mm. (ohne Narcotica). Rechts Lichtreaction fraglich, links spurweise, Con-

\*) Jendrassik's Verfahren war damals noch nicht bekannt.

vergenz beiderseits vorhanden. Ophthalmoskopisch kein Befund (Uhthoff). Anfangs März 1883: spricht sich etwas mehr aus, giebt Potus zu, keine Infection, weiss, dass er zeitweilig in heftige Erregung gerathen ist. Keine epileptischen Erscheinungen. Bei längerer Unterhaltung wird er immer wieder schwerfällig; ist sonst leidlich klar und beschäftigt sich. Es gelingt nur bei ganz bestimmter, leichter Beugestellung des Knies in Rückenlage, nicht beim herabhängenden Schenkel links ein constantes, schwaches, rechts zeitweise ein spurweises Kniephänomen zu erzielen. Die Pupillen sind jetzt nicht verengert. Reaction ist links minimal, rechts vielleicht im äusseren Theil vorhanden. Bei Entlassung, Anfang April 1883, psychisch ziemlich frei. Kniephänomen beiderseits vorhanden, aber ausserordentlich schwach.

Wiederaufgenommen 5. Juni 1884 (nach 14 Monaten) Attest: „Seit einigen Wochen wieder aufgereggt, hat die Frau geschlagen und mit dem Beil bedroht, verlangt die Hülfe der Polizei gegen einen Zuchthäusler, nennt den Arzt Commerzienrath, Excellenz etc“. Hat nach der Entlassung gearbeitet, aber allmälig auch wieder getrunken. Die letzten 8 Tage fortwährend Excessen. Meint, er könne jetzt nichts vertragen und habe sich allerhand in den Kopf gesetzt; ist höflich, über seine Lage deprimirt, arbeitet gleich. Bei der Aufnahme die Lichtreaction der mittelweiten Pupillen kaum etwas träge. Kniephänomen mittelstark. Am 21. September 1884, nachdem er gleichmässig gut geblieben, entlassen. Lichtreaction beiderseits vorhanden, aber nicht sehr ausgiebig. Kniephänomen normal. Arbeitet jetzt befriedigend (seit 20 Monaten), frei von irgendwelchen Krankheitssymptomen.

6. Starker Trinker. Zum zweiten Male deliröse Verirrtheit, dabei mehrfache Krampfanfälle. Ohne Einführung von Narcoticis ist die Lichtreaction beiderseits ganz ausserordentlich gering, beschränkt sich auf einzelne Theile des Pupillenumfangs. Pupillen mittelweit. S. gut. Nach 3 Wochen: Lichtreaction allmälig besser geworden, jetzt nicht mehr als verändert zu constatiren, psychisch frei.

7. Alkoholismus, bei chronischer Verrücktheit, bei einer Untersuchung durch Dr. Uhthoff: Lichtreaction rechts etwas träge, links sehr gering, keine Narcotica. In der Anstaltsbeobachtung die Lichtreaction besser, Patient seit  $2\frac{3}{4}$  Jahren gleichmässig hallucinatorisch verrückt, stets gute Lichtreaction, kein Westphal'sches Zeichen.

Wie weit etwa Tabaksmissbrauch bei diesen Patienten in Betracht zu ziehen wäre, lässt sich schwer entscheiden, jedenfalls kann bei dem Fall 1 z. B. die Fortdauer dieser Schädlichkeit ausgeschlossen werden, obwohl die Lichtstarre dauernd war.

Beobachtungen über Anomalien der Pupillenweite, schlechte oder aufgehobene Lichtreaction bei Alkoholismus finden sich, wenn auch nur vereinzelt, in der Literatur vor. So sagt Hirschler\*), dass bei Alkoholamblyopie zuweilen eine gewisse Verengerung der Pupille mit

\*) Archiv f. Ophthalm. XVII. 1. 299.

verminderter Beweglichkeit vorkomme. Diese Myosis erwähnt auch Howe\*). Romié\*\*) spricht von einer Herabsetzung und Lähmung der Accommodation bei Alkoholisten, die Pupillen seien öfters weit. Voisin\*\*\*) bezeichnet die Pupillen von Alkoholisten öfter als eng; bei einem Säufer mit heftigen Größenideen sah er mittelweite lichtstarre Pupillen; der Mann wurde nach 5 Monaten entlassen und war nach 3 Jahren noch gesund.

In der aus Nasse's Klinik stammenden Dissertation von Dörr†) ist die schlechte Reaction der theils mittelweiten, theils engeren Pupillen wiederholt erwähnt bei Alkoholisten, deren Krankheitsverlauf von dem einer gewöhnlichen Paralyse abwich.

Bei einer Beobachtung Dreschfeld's††), die eine Neuritis der Extremitätennerven bei einem Potator ergab, war eine Verengerung der engen Pupillen bei Accommodation nur in sehr geringem Grade, bei Lichteinfall nicht vorhanden. (Syphilis?)

Auch bei einem Falle Thomsen's von vorübergehender Pupillenstarre bei einem Epileptischen†††) scheint die vorübergehende Lichtstarre möglicherweise zu dem Alkoholismus in Beziehung zu stehen. Wenn sonach französische Autoren sagen namentlich in Bezug auf Alkoholisten, „ils peuvent présenter pendant un temps variable tous les symptomes de la Paralysie générale sans être réellement des Paralytiques généraux“, so trifft dies in noch weiterem Umfange zu als sie selbst gedacht haben, nämlich nicht bloss für die Pupillenungleichheit, sondern auch für die Pupillenreaction.

Der Rückgang der Anomalie in einzelnen Fällen ist von sehr erheblichem Interesse. Bei den Paralytischen meiner Beobachtung habe ich die Lichtstarre nur zurückgehen sehen, wenn sie die Begleiterscheinung einer einseitigen ausgebreiteten Oculomotoriuslähmung war (Syphilis). Rumpf\*†) hat dagegen schon früher und neuerdings wieder unter dem Einflusse der faradischen Pinselung (neben anderweiter Behandlung) bei Tabes Lichtstarre der Pupillen schwinden

\*) Nagel's Jahresbericht 1882. 101.

\*\*) Ibid. 1881.

\*\*\*) Leçons cliniques p. 225 et 238.

†) Ueber die eigenartige Form der paralytischen Geistesstörung bei Alkoholisten. Inaug.-Diss. Bonn 1883.

††) Brain 1884. Juli.

†††) Charité Annalen 1885. 563.

\*†) Naturforscherversammlung zu Strassburg und Berliner klin. Wochenschrift 1881. 521.

sehen; ob nur bei myotisch-lichtstarren Pupillen diese Aenderung eintrat, ist aus dem Referate nicht sicher zu entnehmen. —

Bei den Patienten der letzten Gruppe VI. ist über das Vorhandensein der bei den bisher angeführten Kranken nachweisbaren Schädlichkeiten nichts Sichereres constatirt worden. Besonders liess sich weder durch Anamnese, noch durch objective Untersuchung eine specifische Infection nachweisen. Alkoholismus ist ausgeschlossen, ein schweres Trauma angeblich nicht vorausgegangen. Dies letztere erwähne ich, weil Oppenheim\*) 3½ Jahre nach schwerer Erschütterung (Eisenbahnunfall) isolirte Lichtstarre fand. — Der zweite Kranke dieser Gruppe ist ca. vier Jahre beobachtet worden und auch jetzt noch in keiner Weise sicher als „Paralytiker“ anzusprechen, obgleich neben der Pupillenstarre psychische Abweichungen zeitweilig sich bemerkbar machten.

Absolut stationär seit 14 Jahren ist der Zustand bei dem Fall 1, nur ist bei diesem gerade die Anamnese höchst mangelhaft, speciell über Infection keine Sicherheit erlangt:

1. 45jähriger Mann überstand 1870/71 die Pocken und erkrankte einige Zeit danach mit Symptomen, die für Paralyse sprachen: Verwirrtheit, Größenideen, die Pupillen waren eng und gegen Lichteinfall reactionslos. Die im Jahre 1872 auf Paralysis progressiva gestellte Diagnose bestätigte sich aber nicht. Patient ist noch jetzt dauernd verwirrt, so dass über sein Vorleben nichts zu eruiren ist. Sprache ganz normal, ebenso Kniephänomen etc.

2. 44jähriger Eisenbahnbeamter ohne besondere Antecedentien wird im Sommer 1882 auffällig, weil er sehr zerstreut ist. Wird bald plötzlich ganz benommen, macht dienstlich allerhand Sonderbarkeiten, muss für Monate den Dienst aufgeben. Die alsdann vorgenommene Untersuchung ergiebt isolirte Pupillenstarre ohne sonstige Abweichungen, psychisch eine ganz leichte Schwerfälligkeit. Da auch diese sich verliert, wird Patient wieder vollkommen in seinen Dienst an der Bahn eingestellt. Zwei Jahre etwa vermag er diesen befriedigend auszufüllen, zeigt sich dann aber von Neuem schwerfällig und vergesslich, so dass es bedenklich erscheint, in der sehr verantwortlichen Stellung ihn zu belassen. Erholt sich rasch, arbeitet zu voller Zufriedenheit der Vorgesetzten im Büro. Ist bisher von Demenz vollkommen frei; bei oft wiederholter, auch ophthalmoskopischer Untersuchung ausser der isolirten Lichtstarre keine Abweichung bemerklich.

---

Werfen wir nun einen Rückblick auf diese Beobachtungen von Lichtstarre bei Geisteskranken, so unterscheiden sich zwei Kategorien.

\*) Dieses Archiv Bd. XVI. S. 754.

Die eine umfasst die Tabischen und Diejenigen, bei welchen später das Bestehen einer progressiven Paralyse zweifellos wurde.

In der zweiten wichtigeren Kategorie, welcher 30 von den 52 der Gesammtzahl angehören, lassen sich zunächst 10 Fälle nachgewiesener Hirnerkrankungen abtrennen. Es bleiben dann 20 Beobachtungen von Lichtstarre bei nicht Paralytischen übrig.

Dass ich diese Fälle als Nichtparalytische bezeichnen darf, wird für die sehr grosse Mehrzahl nicht bestritten werden. Die Entwicklung einer Paralyse nach längerem Bestehen einer Geistesstörung von anderem klinischen Charakter (Höstermann, Voisin) in einzelnen Fällen zu vermuthen liegt wohl, da die Pupillenstarre auch in diesen Fällen viele Jahre besteht, kein Grund vor.

In bei weitem den meisten der Fälle der zweiten Kategorie war Syphilis oder Potus nachweisbar. Gerade die aus der Betrachtung der zweiten Gruppe der ersten Kategorie sich ergebende Thatsache, dass die isolirte Lichtstarre zuweilen bei Paralytischen, besonders bei Trinkern und Syphilitischen, längere Zeit ohne sichere paralytische Symptome bestehen kann, mahnte zur besonderen Vorsicht. Gerade deshalb auch habe ich die Dauer der Beobachtung stets angeführt. Sie ergiebt aber, dass die grosse Mehrzahl theils nicht die mindeste somatische Abweichung und keine Demenz bei jahrelang (bis zu 6 Jahren) bestehender Lichtstarre zeigt, oder mit isolirter Lichtstarre bis über ein Jahrzehnt unverändert geblieben ist (z. B. Gruppe VI. Fall 1).

Wenn man auch noch so sehr überzeugt ist, dass auch bei der „progressiven Paralyse“ abweichende Formen vorkommen und vorkommen müssen und wenn einem die Thatsache eines sehr verschiedenen Verlaufes dieser Krankheitsform durch die Erfahrung noch so deutlich dargelegt wird, so hat man doch andererseits nicht das Recht aus der Übereinstimmung eines einzelnen Symptomes in diesen Fällen mit der Paralyse auf die Analogie des zu Grunde liegenden Prozesses im Ganzen zu schliessen.

Wie sehr aber die übrigen Symptome und noch mehr der Verlauf von dem Bilde der progressiven Paralyse differiren, ergiebt sich aus dem Angeführten zur Genüge.

Weil nicht alle 56 Fälle verfolgt werden konnten, lässt sich aus diesen Beobachtungen in Zahlen nur ein ganz ungefährer Anhalt für die Häufigkeit des Vorkommens der Lichtstarre bei nicht Paralytischen gewinnen. Bleiben die Kranken mit materiellen Hirnerkrankungen, von denen einige ja auch nicht die isolirte doppelseitige Starre darbieten, ausser Berechnung, so wären noch 1,6 pCt. nicht paralytischer Geisteskranker mit Lichtstarre gefunden. Diese Zahl ist für die

dauernde isolirte Lichtstarre aber noch viel zu gross. Abgesehen davon, dass sie die nicht genügend beobachteten Fälle mitzählt, war ja bei mehreren Kranken der Gruppe IV. (Syphilis) die Lichtstarre nur einseitig oder nicht die einzige Abweichung in den Augenbewegungen, also keine isolirte Lichtstarre wie gewöhnlich bei Paralyse. Bei drei Patienten der Gruppe V. ferner war die Lichtreaction nicht dauernd vollkommen aufgehoben. Die doppelseitige isolirte Lichtstarre ist sonach, abgesehen von Herderkrankungen etc. nur bei 12 Kranken unter den Nichtparalytischen (resp. Nichttabischen) constatirt worden in 0,8 pCt. In der Hälfte dieser 12 Fälle bestand nachweisbare Syphilis\*). Die diagnostische Bedeutung des Symptoms für die progressive Paralyse ist also eine sehr erhebliche.

Es liegt nahe, hier noch einmal auf die in der ersten Kategorie angeführten Fälle, wo bei Kranken mit Lichtstarre, zum Theil früher Syphilitischen, schliesslich, im etwas ungewöhnlichen Verlaufe der Krankheit, die Symptome der Paralyse doch noch unzweideutig hervortraten, zurückzublicken. Können wir diese Fälle, bei denen zum Theil auch das psychische Verhalten anfänglich von dem der Paralyse abwich, etwa so auffassen, dass sie sich von der Paralyse gewöhnlichen Verlaufes nicht nur, sondern vielleicht auch von den Fällen, wo bei Syphilitischen oder Alkoholisten mit Geistesstörung und Lichtstarre die Krankheit überhaupt keinen deletären Verlauf nahm, nur durch graduelle Eigenthümlichkeiten in Bezug auf Dauer oder Intensität der Krankheitsursachen oder durch die individuelle Widerstandsfähigkeit unterscheiden? Auf solche Erwägungen, die ja ohne weitere Ausführungen zu einer beschränkten einseitigen Betonung einer einzelnen Krankheitsäusserung führen müssten, will ich nicht eingehen. Ich halte es für richtiger, den Begriff der „progressiven Paralyse“ auch in Verlauf und Prognose klar zu halten und begnüge mich damit zu constatiren, dass die doppelseitige reine Lichtstarre, ein Lähmungssymptom, das für gewöhnlich nur bei dieser Geisteskrankheit gefunden wird, nur ganz ausnahmsweise in anderen Fällen sich zeigt.

Die psychischen Krankheitssymptome solcher Fälle, können in gewisser Hinsicht denen der Paralyse ähnlich, können aber auch total abweichende sein. Diese Fälle verdienen aber besonderes Interesse,

\*) Nach den Mittheilungen Uhthoff's, welche derselbe inzwischen (Berl. klin. Wochenschr. 1886, No. 3) gemacht hat, kommt die gewöhnliche Lichtstarre bei Syphilis auch ohne andere Zeichen von Erkrankung des Nervensystems vor.

einmal weil sie offenbar in der Localisation (nicht alle auch in der Art — siehe die vorübergehende Lichtstarre des Alkoholismus) des Processes in einem speciellen Punkte sich mit der Krankheitsform der progressiven Paralyse, einer anatomisch deutlich ausgeprägten Hirnerkrankung berühren, dann auch, weil sie fast ausnahmslos nach Zuständen vorkommen, welche auch im Vorleben der Kranken, deren Leiden wir dem Sammelbegriffe der progressiven Paralyse zurechnen, sehr häufig sind.

---

Die grosse Verschiedenheit der Pupillenanomalien bei Paralyse zeigt, dass nicht eine, sondern verschiedene Läsionen oder Combinationen solcher bei der Erkrankung vorkommen. Die Erweiterung der Pupillen z. B. mit fehlender oder ungenügender Verengerung bei Licht und Convergenz können wir wohl auf Veränderungen in den centrifugalen Bahnen zurückführen.

Eine auf die centrifugalen Abschnitte des Reflexbogens beschränkte (lähmende) Läsion würden wir eigentlich nur bei erweiterten Pupillen ohne Reflex auf Licht und mit Erhaltung der Verengerung bei Accommodation voraussetzen dürfen.

Die Lichtstarre findet sich aber auch verbunden mit Myosis, — (hier muss ja eine noch vorhandene Lichtreaction, selbst wenn sie den Pupillendurchmesser noch in relativ gleichem Grade verkürzt wie die Lichtreaction bei weiten Pupillen thut, viel weniger auffällig sein) — sie findet sich bei erheblicher Ungleichheit der Pupillen. Sie findet sich auch an Pupillen, an denen eine Erregung der dilatirenden Fasern durch Reizung von den Hautnerven aus nicht mehr sichtbar wird, während doch die locale Wirkung des Cocain als wahrscheinlich annehmen lässt, dass eine vollständige Zerstörung aller bei der Dilatation thätiger Organe nicht vorliegt.

Betrachten wir aber, hiervon absehend, die isolirte Aufhebung des Reflexes auf Licht, die sich also ohne Störung des Sehens und ohne Fehlen der Irisbewegung bei Convergenz der Sehaxen präsentirt, so sind von jeher die Vermuthungen über die Lage der functionsunfähigen Bahn nach einer bestimmten Stelle geleitet worden\*). Da wir wohl annehmen dürfen, dass dieselben Irisnerven bei der Convergenz und beim Lichtreflexe den Impuls übertragen\*\*), und unter der Voraus-

---

\*) Linstow, Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXIV. 436.

\*\*) Dabei wird vorausgesetzt, dass die Pupillenverengerung bei Convergenz auf Miterregung der Irisnerven beruht und nicht aus einer Blutfüllungs-

setzung, dass die beiden Faserarten, die bei der Lichtempfindung und die bei der Pupillenbewegung erregten — wenigstens in der Regel — nicht isolirt erkranken\*), werden wir, für mittelweite Pupillen wenigstens, den Ort der Erkrankung auf dem Reflexbogen zwischen Opticus und Oculomotorius annehmen. Rein anatomisch wissen wir über diese Fasern nichts.

Meynert glaubte in den zwischen Vierhügelgrau und centralem Höhlengrau gelegenen feinen Fibrillen und benachbarten Zellen einen Verbindungsapparat zwischen dem Vierhügelgrau und dem Grau des Aquäductus, in das die Ursprungsmassen der Augennerven eingesenkt sind annehmen zu dürfen\*\*).

Forel\*\*\*) widerspricht diesen Befunden, namentlich hält er es für unmöglich, eine Verbindung derartiger Fasern mit den Zellen direct sicher festzustellen.

Auch die Untersuchungsresultate nach der entwickelungs geschichtlichen Methode führen zu keiner Erkenntniss. Die Untersuchungen Ganser's ergaben, dass auch in den vom röhrenförmigen Grau des Aquäductus umgebenen Faserbündeln, eine Atrophie eintrat, wenn nach Exstirpation an der gleichseitigen Hemisphäre eine Atrophie des mittleren Marks der Vierhügel zu Stande kam. Da wir aber wissen, dass nach derartigen Eingriffen die Lichtreaction vollständig erhalten bleibt, werden wir gerade diese atrophirenden Fasern wohl nicht mit dem Vorgange in Beziehung bringen können. Ganser selbst ist geneigt, sie als eine Verbindung der Grosshirnrinde mit dem Kern der Augenmuskeln anzusehen†). Neuerdings hat Dark schewitsch††) nachgewiesen, dass am frühesten in der hinteren Commissur ventral gelegene Fasern, sowie die hinteren Längsbündel Mark erhalten und sich beim reifen Fötus noch gut abheben. Diese Fasern verlieren sich theils zwischen den hinteren Längsbündeln, theils in einem dem grosszelligen Oculomotoriuskerne anliegenden

---

oder Druckveränderung sich ergiebt; gegen letztere Annahme sprechen die neuropathologischen Erfahrungen.

\*) Die Beobachtungen u. A. von Lesser (Die Pupillenbewegung, Halle 1881, S. 116), und Heddaeus, bei welchen totale Amaurose durch nachweisbare Opticuserkrankung ohne vollkommene Aufhebung der Lichtreaction bestand, erweisen die Möglichkeit eines verschiedenen Grades der Erkrankung beider Faserarten in seltenen Fällen.

\*\*) Vom Gehirn der Säugethiere, 749.

\*\*\*) Dieses Archiv Bd. VII. 457.

†) Dieses Archiv Bd. XIII. 379.

††) Neurolog. Centralbl. 1885. 100.

kleinzelligerem Kerne. (Im Vierhügel erhalten die Fasern des tief-liegenden Marks erst viel später Markumhüllung.) Ob in dem centralen Höhlengrau bestimmte Fasern dann schon ganz ausgebildet sind, ist nicht mitgetheilt. In einem Vortrage Edinger's\*) wird auf Grund von Untersuchungen, welche die Markscheidenentwicklung verfolgen, angegeben, dass die Oculomotoriuskerne in Verbindung mit Fasern aus dem tiefen Vierhügelmark stehen, die seitlich und ventral herantreten. Im Grau um den Aquäductus enthüllt nach Edinger die Weigert'sche Färbung zahlreiche feine, mit den Vierhügeln zusammenhängende Fasern, über deren Beziehung zum Oculomotoriuskerne noch keine Sicherheit zu erlangen war\*\*). Stilling zeichnet Fasern, welche von der Seite her aus dem Opticus in den Oculomotorius direct überreten sollen\*\*\*).

Auch die früheren experimentellen Untersuchungen, die ich im Einzelnen hier nicht anzuführen brauche, vermochten nicht mit Sicherheit die Lage der für die Lichtreaction der Pupille in Frage kommenden Bahn zwischen Opticus und Oculomotorius festzustellen. Die neueren Versuche haben nur bestätigt, dass einfache Schnitte durch die Vierhügel, welche nicht bis an den Aquäductus selbst hineinreichen, zu einer Aufhebung der Lichtreaction nicht zu führen brauchen.

Nun weisen aber wichtigere Untersuchungen von Gudden's†) an jungen Kaninchen nach, dass die Lichtreaction der Pupille nicht, wie früher ziemlich allgemein angenommen wurde, durch eine Wegnahme der Vierhügel aufgehoben werde. Nach Gudden dagegen mit dem oberen Vierhügel beim jungen Kaninchen zugleich einen etwas davor liegenden kleinen „Buckel“ fort, so beobachtete er eine sehr erhebliche Erweiterung der gleichseitigen Pupille, die nur im Sonnenlichte etwas nachliess. Bechterew ††) hat gleichzeitig durch ausgedehnte Experimente an Hunden zu beweisen gesucht, dass die Opticusfasern, auf deren Bahn die Erregung zu dem Oculomotorius geleitet wird, ohne durch den Tractus opticus zu gehen (dessen Durchschneidung grössttentheils keine Veränderungen an den Pupillen hervorrief †††)), an der hinteren und Seitenwand des dritten Ventri-

\*) Edinger, 12 Vorlesungen über den Bau der nerv. Centralorgane. Leipzig, 1885.

\*\*) Dieses Archiv Bd. XVI. 859.

\*\*\*) Edinger, ibid. 62.

†) Tageblatt der Naturforschervers. zu Eisenach 1882. S. 308.

††) Pflüger's Archiv Bd. 31, 61 etc.

†††) Neurolog. Centralblatt 1883. No. 12.

kels verlaufen. Ausser Ablenkung beider Augen sah er Aufhebung der Lichtreaction bei directem Einfall auf dem Auge derselben Seite constant nach Verletzungen der hinteren Seitenwand des dritten Ventrikels eintreten. Wurde auch die unter dem Vierhügel liegende Gegend verletzt, so trat nicht selten vollständiger Reactionsverlust auf directe, wie auf indirecte Lichtreize an der Pupille des gleichseitigen Auges auf. Wie bekannt haben schon vor längerer Zeit Hensen und Völkers auf die Bedeutung dieser resp. naheliegender Gegend für die Irisbewegung hingewiesen\*). Zerstörung der Vierhügel selbst fand auch Bechterew, wenn sie nicht zu tief geht, ohne Einfluss auf die Pupille. Am Kaninchen hat Christiani vor einigen Jahren Beziehungen der Wand des 3. Ventrikels zur Pupille festgestellt\*\*): Verengerung der Pupille (und Herzstillstand) bei elektrischer Reizung des hinteren Abschnittes des Bodens des 3. Ventrikels.

Dies sind, glaube ich, die wichtigsten physiologischen Ergebnisse der letzten Jahre, welche für die Beantwortung der Frage nach dem Verlaufe der Optico-oculomotorius-Verbindungen in Betracht kommen.

Nur ganz vereinzelt weisen pathologisch-anatomische Befunde beim Menschen auf die Lage, in welcher die zur Irisbewegung gehörenden Fasern ungefähr zu suchen sind, hin.

Bei den Erkrankungen der Ventrikelpforte resp. des centralen Höhlengraus, an die wir mit Rücksicht auf die Thierexperimente doch denken müssen, sind Lähmungen im Gebiete des Oculomotorius allerdings öfter beobachtet.

Gerade die Irisfunction scheint jedoch unbeteiligt geblieben zu sein, sowohl in einem Falle von Gayet als in den von Wernicke\*\*\*) als acute hämorrhagische Poliencephalitis superior beschriebenen entzündlichen Erkrankungen des Bodens des vierten und zum Theil auch dritten Ventrikels.

Dass wir aber auch beim Menschen die Centren für die Accommodation und Irisbewegungen im vorderen Abschnitte der Säule des Oculomotoriuskernes, oder, wie wir wohl sagen müssen, der Kerngruppen anzunehmen haben, wie sie das Experiment am Thiere (Hensen und Völkers u. A.) feststellt, ist durchaus wahrscheinlich.

Es fanden Kahler und Pick†) bei einer Unterbrechung der am meisten nach hinten und innen gelegenen Oculomotoriuswurzeln im

\*) Arch. f. Ophthalmol. 24. p. 1.

\*\*) Zur Physiol. des Grosshirns. Berlin 1885. p. 5.

\*\*\*) Gehirnkrankheiten II. 229.

†) Dieses Archiv Bd. X. 334.

intramedullären Abschnitte hauptsächlich den Rectus internus, weniger die übrigen Augenmuskeln betroffen, die Iris aber reagierte vollkommen prompt auf Lichteinwirkung. Dieselben Autoren konnten bei einem zweiten ähnlichen Befunde von Intactheit der vorderen Wurzelbündel, während die übrigen durch einen Erweichungsherd grösstentheils zerstört waren, im Leben die vollständige Erhaltung der Lichtreaction feststellen\*).

Bei Paralyse (resp. Tabes) sind die anatomischen Befunde im Mittelhirne nun recht spärlich. Zwar fehlt es nicht an Nachweisen, dass Veränderungen am Oculomotoriuskerne oder den Zweigen bei Paralyse vorkommen können.

So fand Laufenauer solche im Abducenskerne\*\*), Voisin beschreibt\*\*\*) (und bildet ab) Verfettung der grossen Mehrzahl der Ganglienzellen des III. Hirnnerven an bestimmten Stellen, wobei in einzelnen Fällen die Wurzelfasern normal blieben. In anderen erwies sich der Nervenstamm verändert, selbst in den Lid- und Bulbusmuskeln (Levator palp., internus, etc) fand V. Verfettung. Die Untersuchung des Ciliarmuskels mit Palladiumchlorür ergab kein Resultat.

Das Vorkommen grauer Degeneration in einzelnen Augenmuskelnerven bei Paralyse erwähnte Westphal bereits vor längerer Zeit†). Neuerdings von ihm beobachtete Erkrankungen des Oculomotoriusgebietes, auch der Kerne bei psychisch Erkrankten sind oben erwähnt. Unter den früher bekannt gewordenen Fällen progressiver Augenmuskellähmung sind eine Anzahl ebenfalls von psychischen Erscheinungen begleitet gewesen.

Alle diese Befunde jedoch können, einmal weil sie verhältnismässig nur seltene Vorkommnisse sind, dann weil die übrigen klinischen Erscheinungen im III. Gebiete einen ganz anderen Charakter tragen, für die Erklärung der isolirten Lichtstarre nicht in Betracht kommen. Bei zweifellos auf den Oculomotoriusstamm resp. die Aeste beschränkter Läsion ist meines Wissens eine Aufhebung des Lichtreflexes als alleinige Abweichung noch nicht gesehen worden. Eine Beobachtung Oppenheim's von Lichtstarre bei basaler gummöser Meningitis††) kann, weil über das Verhalten der Pupillen bei Convergenz nichts feststeht und bei der Complicirtheit des anatomischen

\*) Prager Zeitschrift für Heilkunde II. 301.

\*\*) Mendel, Paralyse. Berlin 1880. 76.

\*\*\*) Traité de la paralysée générale 1879, 445, 550.

†) Dieses Archiv I. 59.

††) Charité-Annalen 1885, 350.

Befundes über die Bedeutung peripherischer Läsionen für die isolirte Lichtstarre nicht aufklären.

Ich habe ferner einen schon früher von Thomsen beschriebenen Fall von Oculomotoriuslähmung\*) weiter beobachtet, in welchem die Erscheinungen in ihrer Intensität sehr schwankten. Bei der Section fand sich ein Tumor am rechten Oculomotorius, die Kerne waren gesund. Im Leben wechselte besonders die Ptosis und die Beteiligung der äusseren Bulbusmuskeln sehr. Namentlich die Bewegung nach innen war bei conjugirter Action zeitweilig ganz, bei Convergenz fast ganz frei. Niemals aber so lange eine Starre der mässig erweiterten Pupille bestand, war auch nur eine Spur von Convergenzverengerung an derselben wahrzunehmen\*\*).

Von besonderer Bedeutung für die Frage nach Art und Sitz der anatomischen Veränderungen ist eine bekannte Beobachtung von Kahller\*\*\*): Lichtstarre und Accommodationslähmung, partielle Paralyse der Bulbusbewegungen für einige Zeit, Lähmung im Facialisgebiete sowie des rechten, später auch des linken Stimmbandes, der Schlundmuskeln. — Chronische Ependymitis und subependymäre Sklerose, welche an einzelnen Stellen den nervösen Gebilden z. B. dem rechten hin-

---

\*) Ein Fall von typisch recidivirender Oculomotoriuslähmung *ibid.* 567. Eine genauere Mittheilung wird anderwärts veröffentlicht werden.

\*\*) Bei der Paralyse sehen wir zuweilen eine einseitige fast vollkommene Lichtstarre neben nur mässig beeinträchtigter Reaction des anderen Auges, natürlich habe ich hier nur die wenigen Fälle mit ziemlich gleicher Weite der Pupillen, mit erhaltener Convergenzverengerung und Sehschärfe und mit Abwesenheit anderer Paresen im Sinne. In den drei derartigen Fällen, die ich sah, war auch die indirekte Reaction an der lichtstarren Pupille aufgehoben resp. sehr schwach. Auf der anderen Seite war die indirekte Lichtreaction noch deutlich, wenngleich naturgemäß an dem schon etwas beleuchteten Auge weniger lebhaft als die directe.

Da eine Halbkreuzung der Pupillenfasern wahrscheinlich ist, so sprechen derartige Beobachtungen dagegen, dass eine Verbindung der Ciliarerven mit den Oculomotoriuskernen jeder Seite bestehe, die Aufhebung auch der indirekten Reaction wäre sonst schwer verständlich (v. Gudden hat für das Kaninchen eine Verbindung der III Wurzeln mit dem Kerne jeder Seite angenommen). Dass von einem selbst reactionslosen Auge aus noch eine Pupillenbewegung der anderen Seite eingeleitet werden kann, würde auch gegen die etwaige Annahme einer isolirten Erkrankung der Pupillenfasern schon im Nervus opticus als Ursache der Lichtstarre in diesen Fällen sprechen.

\*\*\*) Beitrag zur pathol. Anatomie des mit cerebralen Symptomen verlaufenden Tabes dorsalis. *Prager Zeitschrift II.* S. 440.

teren Vaguskerne wirkliche Substanzverluste zugefügt hatte. Die Oculomotoriuskerne und Wurzeln sahen normal aus.

In der erheblichen Beteiligung der Ventrikeloberfläche bei der progressiven Paralyse ist nun die Grundlage der Lichtstarre der Pupillen von manchen Autoren vermutet worden. Schon Ripping\*) bemerkte dass die Verdickungen des Ependyms unmittelbar auf den nervösen Gebilden auflägen und meint, dass die Elemente des Acusticus, Oculomotorius, Facialis leicht dadurch beeinflusst werden könnten.

Bei einer Anzahl von Paralytischen mit und ohne Lichtstarre und bei einigen anderen Fällen habe ich, meist mittelst der Weigertschen Methode, und zwar bei verschiedenen Graden der Entfärbung (nur ganz ausnahmsweise mit Osmium-Ammoniak), die etwaige Beteiligung der unter dem Epithel liegenden Fasern an der Erkrankung festzustellen gesucht.

Ich richtete dabei mein Augenmerk auf die Seitenwand des III. Ventrikels vom Chiasma ab nach hinten, sowie auf die Hinterwand unter dem Aquäductus. Untersucht man die letztere Stelle an Sagittalschnitten, so trifft man nicht weit von der Ventrikelfläche eine sehr dichte Faserung. Dieselbe zeigt in der Mittellinie keine regelmässige Anordnung, in den mehr seitlich gelegenen Theilen der Hinterwand ist die Richtung einer grösseren Anzahl der Fasern der Ventrikeloberfläche parallel. Zwischen den Epithelzellen des Ependyms und diesem dichten Netze liegt eine schmale an Nervenfasern ärmere Zone, welche auch an nicht paralytischen Hirnen an verschiedenen Punkten verschieden breit ist. Rundliche, seltener Spindenzellen finden sich hier, — an den breiteren Stellen zahlreicher. Nur ganz vereinzelt färben sich in dieser Schicht Nervenfasern, die sich zum Theil bis zwischen die Epithelien verfolgen lassen. In einigen Fällen von Paralyse liess sich allerdings eine Differenz in der Menge dieser Fasern in der Grenzschicht constatiren. Aber eine Abnahme fand sich nicht gerade am stärksten bei den Paralytischen mit Lichtstarre. Auch kann die Methode trotz aller Vorsicht zu leichten Differenzen in der Menge der dargestellten Fasern wohl Anlass geben und so ziehe ich daraus keine weiteren Schlüsse. Einmal freilich war die Abnahme sehr beträchtlich und ging bis in die tieferen Schichten: bei einer Mischform von Paralyse und multipler Sklerose, wobei an der hinteren Wand des Ventrikels in ziemlicher Ausdehnung erhebliche sklerotische Veränderungen mit Schwund der Fasern und Zellen sich ergaben. Hier war aber die Pupillen-

---

\*) Allgem. Zeitschrift f. Psych. 36. S. 700.

reaction gerade nicht aufgehoben, dagegen die Bulbusbewegung beeinträchtigt.

Was die Veränderungen der Bindegewebeelemente in der hinteren Ventrikelwand betrifft, so findet sich eine Vermehrung der Spindelzellen bei Kranken, die z. B. an chronischer Verrücktheit oder an Epilepsie (ohne Störung der Pupillenbewegung) gelitten haben, ausnahmsweise in noch höherem Grade als bei einzelnen Paralytischen mit Lichtstarre. An der Seitenwand des III. Ventrikels werden durch die Weigert'sche Färbung nur sehr wenige Fasern sichtbar. Auch hier jedoch sind gröbere Veränderungen nicht hervorgetreten. Ebenso waren die dem Tractus opticus benachbarten (von ihm abgehenden?) Fasern und die Ganglienzellen an seiner Dorsalseite stets deutlich wahrnehmbar, ob eine geringe Verminderung der Fasern in einzelnen Fällen bestand, liess sich nicht sicher entscheiden. Die Oculomotoriusstämme und Kerne waren in sämtlichen Fällen normal. An Weigertpräparaten der hinteren Commissur sieht man nirgends Defekte an markhaltigen Fasern. Mit Carmin oder Nigrosin gefärbte Sagittalschnitte derselben zeigen die in ihrem Caliber so sehr verschiedenen Fasern der Commissur fast ausnahmslos in normalen Querschnittsbildern, sowohl die dicken nach der Basis zu dichter stehenden als die feineren Fasern, auch ist eine Verdickung der Septen nicht wahrzunehmen.

---

Bei dem nur geringen Umfange, den wir für die centripetalen Pupillarfasern voraussetzen dürfen, bin ich natürlich weit entfernt in dem Umstande, dass ein erheblicher Faserschwund in der Ventrikelwand Paralytischer bei derartigen Untersuchungen nicht hervortritt, etwa einen Beweis gegen die Annahme zu finden, dass die Starre der Pupillen gegen Licht in der Beteiligung des Ventrikels resp. der ihm nahe liegenden Gebilde an der Erkrankung begründet sei. Um so weniger als ich eine Beobachtung gemacht habe, welche gerade für die Annahme einer derartigen Lage der für die Pupillarreaction in Frage kommenden centripetalen Bahnen ganz ausserordentlich in's Gewicht fällt.

Bei den in Gruppe III.: anatomisch nachweisbare Hirnerkrankungen (zum Theil in sehr hohem Alter) beschriebenen Fällen ist der Befund ein verschiedener, einige Male allerdings ist ein erheblicher, ja sogar ungewöhnlich starker Hydrops der Ventrikel vorhanden. Dass ein solcher sogar auf die Opticusfasern selbst wirken, dass durch seine Vermittelung z. B. Kleinhirntumoren zur Opticusatrophie Anlass geben können, ist bekannt.

In einem Falle jedoch war durch eine locale Veränderung eine reine Starre der Pupillen gegen Licht erzeugt worden, ohne dass im Leben oder durch die anatomische Untersuchung eine Erkrankung des Sehnerven selbst nachgewiesen werden konnte. Es ist dies der Fall 9 in der III. Gruppe: Tumor im vorderen Abschnitte des dritten Ventrikels.

Der 57jährige, früher angeblich stets gesunde (keine Syphilis, kein Traumä) Patient hatte in den letzten Wochen vor der Aufnahme sich confuse und vergesslich gezeigt, nachdem er schon seit einiger Zeit durch Arbeitsscheu und eine Neigung zum Trunk als verändert aufgefallen war. Er kam zunächst nach dem Friedrichshain und „wegen Schwachsinn und dauernder Verwirrtheit“ zur Anstalt. Hier war er apathisch, deutlich dement und besonders über die letzte Zeit unorientirt. Es fand sich Lichtstarre an beiden gleich grossen, knapp 5 Mm. weiten Pupillen, die sich bei Convergenz sehr deutlich verengerten. Ophthalmoskopisch keine sichere Veränderung (Uhthoff). Ebenso waren Sehschärfe, Gesichtsfeld, Farbenempfindung sowie die Bulbusbewegungen bei oft wiederholter Untersuchung stets normal. Während einer 4½ monatlichen Beobachtung dauernde Abwesenheit von Sprachstörung, von irgend welchen Lähmungserscheinungen, gutes Kniephänomen. Die Section ergab ausser mässiger Nephritis eine leichte chronische Pachymeningitis externa und im III. Ventrikel eine Neubildung von der Grösse eines kleinen Apfels.

Die Thalami sind stark auseinander gedrängt, der ganze Zwischenraum ist von einem unebenen, kleinhöckerigen Tumor erfüllt. Die Commissura media ist nicht sichtbar, wenn sie nicht in einer an der oberen hinteren Grenze des Tumors lose aufliegenden dünnen Schicht zu suchen ist. Beim Einblick von oben reicht der Tumor bis 1½, Ctm. vor die Commissura posterior, der Eingang zum Aquaeductus Sylvii ist vollkommen sichtbar, auch liegt die hintere seitliche Ventrikelseite auf einer Stärke von 6 Mm. Höhe vom oberen Rande des Ventrikels ab frei. Die Vierhügel sind vollständig frei, jedoch, da der ganze Ventrikel stärker klafft, erscheinen auch die vorderen Vierhügel ganz leicht in die Breite gezogen. Die Geschwulstmassen gehen ohne deutliche Grenze in die Ventrikelseite über. Die Trichterregion ist leicht prominent.

Der IV. Ventrikel ist unbedeutend granulirt. Die Nerven an der Basis des Gehirns bieten nichts Auffälliges, die Pia ist hier nicht verdickt, nur unbedeutend getrübt. Nach der Härtung beträgt die Breite des Tumors, soweit er zwischen den Seitenwänden des Ventrikels frei liegt etwa 38 Mm. Ein Sagittalschnitt durch die Mitte des

Ventrikels gelegt, lässt die Dimensionen des Tumors besser erkennen. Der grösste Durchmesser beträgt ca. 40 Mm. (Tafel I. Figur 1). Das Corp. mammillare tritt nicht deutlich hervor. Es zeigt sich, dass die Ausdehnung des Ventrikels hauptsächlich nach unten hin erfolgt ist. Die Distanz zwischen dem Opticusrecessus und der Gegend des Corp. mammillare, welche an einem normalen (gehärteten) Mittelhirn circa 18 Mm. beträgt, ist auf 35—40 Mm. gesteigert. Die ganze Trichterregion ist prall ausgestopft. Dagegen liegt der Aquäductus und entsprechend die Vierhügel vollkommen entfernt von der Neubildung und auch der obere Theil der hinteren Wand des III. Ventrikels ist weit ausgezogen und verschoben, doch nicht von der Neubildung ergriffen, sondern auf gut 10 Mm. unter dem Eingang des Aquaed. Sylvii frei. Taf. I. Fig. 2 giebt das Bild eines horizontal durch die rechte Hälfte des Tumors gelegten Schnittes ziemlich an der Stelle der grössten Ausdehnung wieder.

Die mikroskopische Untersuchung des Opticus — dicht am Bulbus — und des Oculomotoriusstammes lässt nichts Abnormes wahrnehmen.

Die Aufhebung der Pupillenreaction auf Licht war in diesem Falle eine dauernde, ganz gleichmässige. Sie war vorhanden bei guter Sehschärfe, bei vollkommener Erhaltung der Pupillenverengerung auf Convergenz. Der Opticus und der Oculomotorius waren intact. Für die Annahme einer Reizung der Dilatation dienender Fasern war kein Grund vorhanden. Unter diesen Umständen liegt es nahe, in einer Schädigung dem Ventrikels benachbarter Pupillarfasern des Opticus durch die Geschwulst den Grund für die Starre der Pupillen in diesem Falle zu suchen.

---

### Erklärung der Abbildungen. (Taf. I.)

Fig. 1. Sagittalschnitt durch die Geschwulst im 3. Ventrikel in der Mittellinie.

Fig. 2. Horizontalschnitt durch die rechte Hälfte des Mittelhirns.

---

Fig. 1.

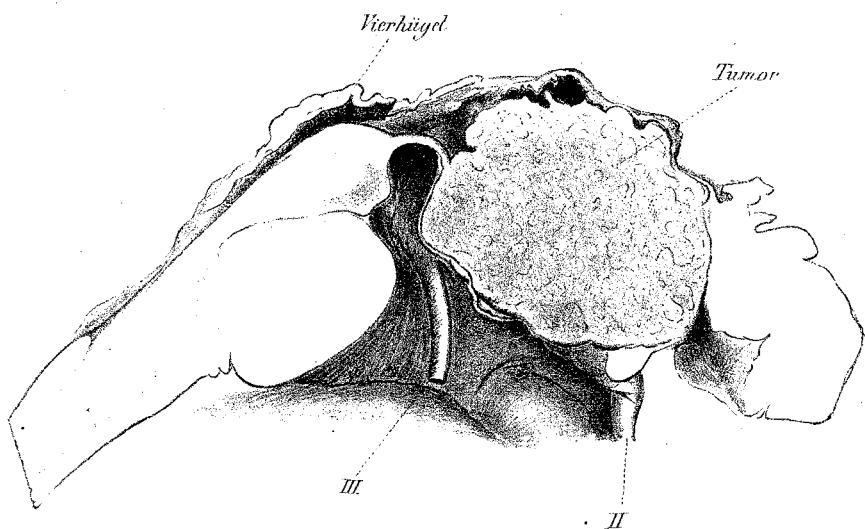


Fig. 2.

