Über eigenartige Unterschiede im Pupillenbefund bei progressiver Paralyse der Erwachsenen und der juvenilen Form.

Von

Wilhelm Stöcker,

Assistent an der Kgl. psychiatrischen und Nervenlinik zu Breslau.

(Eingegangen am 14. Juli 1914.)

Wenn ich hier von der progressiven Paralyse der Erwachsenen und der juvenilen Form spreche, so tue ich dies natürlich in dem jetzt allgemein gültigen Sinne, nämlich, daß man unter der sog. „juvenilen Paralyse“ jene Formen zusammenfaßt, die sich auf dem Boden einer hereditären Lues entwickeln, während man unter progressiver Paralyse der Erwachsenen die Form der Paralyse versteht, die auf dem Boden einer akquirierten Lues entsteht. Das Alter des Kranken ist hierbei nicht maßgebend, darum ist vielleicht auch die Bezeichnung nicht ganz richtig gewählt, obwohl sie den Verhältnissen entsprechend natürlich zumeist zutrifft. Doch gibt es auch, wie die Erfahrung gelehrt hat, Formen der juvenilen Paralyse, die sich erst im 4. resp. im 5. Dezennium entwickelten (vgl. Müller, zitiert nach Spielmeyer, Paralyse, Tabes, Schlafkrankheit. Erg. der Neurol. u. Psych. 1) und umgekehrt im adolescenten Alter schon auftretende Paralysefälle, die auf dem Boden selbst akquirierter Lues entstanden.

Im Verhältnis zu der progressiven Paralyse der Erwachsenen stellten die jugendlichen Formen der Paralyse zunächst weiter nichts dar, wie Seltenheiten, die man als solche registrierte; allmählich zeigte es sich jedoch, daß diese jugendlichen Formen durchaus nicht so selten sind, wie man zuerst annahm, obwohl sie immerhin eine seltene Erkrankung darstellen. Gleichzeitig damit lehrte die Erfahrung, daß der juvenilen Form gewisse Eigentümlichkeiten sowohl im klinischen wie im anatomischen Bilde zukommen. Durch diese Besonderheiten in ätiologischer, klinischer und anatomischer Beziehung rechtfertigt sich die Sonderstellung des Krankheitsbildes der juvenilen Paralyse als besonderer Abart der progressiven Paralyse der Irren.

Wenn ich kurz zunächst auf die bisher für die juvenile Form charakteristisch angeführten Eigentümlichkeiten, die sie in mehr oder minder großem Gegensatz zu der progressiven Paralyse der Erwachsenen auszeichnen, eingehen darf, so ist es einmal zunächst, wie schon erwähnt,

das Alter der Kranken; während die progressive Paralyse der Erwachsenen eine Krankheit des 4. und 5. Dezenniums vorwiegend ist, ist die juvenile Form in erster Linie dem zweiten Dezennium eigen.

Neben dem Alter ist es, wie ebenfalls schon erwähnt, die Ätiologie, die die beiden Formen unterscheidet; für die juvenile Form stellt die hereditäre, für die progressive Form der Erwachsenen die erworbene Lues die *conditio sine qua non* dar.

Bereits in der Anamnese der juvenilen Paralytiker findet sich nicht selten ein Unterschied insofern, als es sich bei den juvenilen Paralytikern häufig um von Haus aus intellektuell schlecht veranlagte Kinder handelt, die erkranken. Im klinischen Verlauf zeichnet sich die juvenile Paralyse vor allem aus durch einen langsameren Verlauf; sie setzt stets schleichend ein; dabei überwiegen im Anfang meist die körperlichen Symptome über die psychischen; ein plötzlicher akuter Ausbruch ist hierbei meines Wissens bis jetzt noch nicht beobachtet worden; sie schreitet nur in langsamer Progredienz, oft sich über viele Jahre erstreckend, fort; Neigung zur Bildung von Remissionen besteht dabei nicht, es handelt sich vielmehr meist um einen stetig fortschreitenden einfachen, allerdings charakteristisch paralytischen Verblödungsproceß. Ebenso zeigt die juvenile Paralyse keine Neigung zur Bildung psychotischer Zustände wie manische Erregungen mit Größenideen, depressiven oder katatonen Zustandsbildern, obwohl in seltenen Fällen auch solche beobachtet wurden. Größenideen sind so selten, daß ihr Vorkommen lange überhaupt bestritten wurde, doch ist ihr Vorkommen jetzt sicher bewiesen; auch unter meinem Material findet sich ein solcher Fall, der bis jetzt nicht veröffentlicht wurde. Diese Größenideen tragen neben dem Stempel des Schwachsinn und der mangelnden Kritik zum Teil noch einen deutlich kindlichen Charakter. Noch erwähnen möchte ich, daß es gegen Ende der Erkrankung sehr häufig zur Bildung von Spasmen und schweren Contracturen, meist Beugecontracturen der Extremitäten kommt, wie man sie in dieser Häufigkeit und Stärke bei der progressiven Paralyse der Erwachsenen meist nicht sieht.

Weiterhin findet sich bei juvenilen Paralytikern nicht selten eine kindliche Stufe der körperlichen Entwicklung; diese Tatsache erklärt sich daraus, daß es bei dem früheren Einsetzen der Erkrankung, nämlich noch vor der Pubertät häufig zu einem Stillstand der körperlichen Entwicklung kommt. Die Kranken fallen dann auf durch ihre Kleinheit, ihren auffallend kindlichen Habitus und den Mangel der Geschlechtsentwicklung mit ihren sekundären Folgeerscheinungen, wie Nichtmutieren der Sprache, fehlende Behaarung an Genitalien und Achselhöhlen, beim weiblichen Geschlecht Menstruationsstörungen usw. Häufig findet man natürlich auch bei juvenilen Paralytikern die Zeichen hereditärer Lues. Im neurologischen Befund herrschen häufiger spa-

stische Erscheinungen vor als ausgesprochen tabische Symptome. Ferner werden gelegentlich bei juvenilen Paralytikern eigenartige Gleichgewichtsstörungen und Gangstörungen beschrieben, die an eine Beteiligung des Kleinhirns denken lassen müssen. Auch wurde von Arsimoles und Halberstadt auf das Vorkommen von choreiformen Bewegungen hingewiesen. (Zitiert nach Rosenfeld, Medizinische Klinik 1912, S. 1784.)

Eine weitere Verschiedenheit der beiden Formen liegt in der Verteilung der juvenilen Paralyse für die beiden Geschlechter; überall findet sich in der Literatur betont, daß der Prozentsatz der Beteiligung der beiden Geschlechter ziemlich gleich ist im Gegensatz zu der progressiven Paralyse der Erwachsenen, bei der doch die Beteiligung des männlichen Geschlechtes weit höher ist. Man bringt diese Tatsache mit dem Umstand in Zusammenhang, daß bei der hereditären Lues die Ansteckungsmöglichkeit für beide Geschlechter gleiche Bedingungen zeigt.

Weitere Unterschiede zwischen der juvenilen Form und der progressiven Paralyse der Erwachsenen finden sich im anatomischen Befund abgesehen von dem typisch paralytischen Befund, der für beide Arten der gleiche ist. Nicht selten finden sich Entwicklungsstörungen im Zentralnervensystem, wie Anomalien des Zentralkanals des Rückenmarks, Heterotopien und andere Entwicklungsstörungen; so wurde an der hiesigen Klinik ein Fall beobachtet, der verbunden war mit angeborenem Balkenmangel.

Besonders zu erwähnen ist aber hierbei noch das Vorkommen der sog. doppelkernigen Purkinjeschen Zellen und Aufblähungen der Zellfortsätze, das man eine Zeitlang als charakteristisch für juvenile Paralyse ansah, bis man schließlich dieselben gelegentlich auch bei Paralyse der Erwachsenen fand, während sie wiederum bei juveniler Paralyse in einzelnen Fällen vermißt wurden. Ein Teil der Autoren faßt auch diesen Befund als Zeichen einer Entwicklungsstörung auf, doch sind die Meinungen über diese Frage noch sehr geteilt. Näher soll darauf hier nicht eingegangen werden.

Des weiteren konnte Alzheimer, ein Befund, der bisher noch nicht veröffentlicht ist, konstatieren, daß im Gegensatz zu der progressiven Paralyse der Erwachsenen sich bei der juvenilen Form nicht selten die stärksten paralytischen Veränderungen in Stammganglien, Thalamus oder Brücke finden. Ich mache besonders auf diesen Befund aufmerksam, weil ich später noch einmal hierauf zurückkommen werde.

Im folgenden möchte ich nun die Aufmerksamkeit auf einen anderen neurologischen Befund lenken, der nach meinen Erfahrungen einen auffallenden Unterschied zwischen beiden Formen erkennen läßt; es ist dies der Pupillenbefund.

Soweit ich aus der Literatur erkennen konnte, ist dieses im folgenden zu beschreibende Verhalten bis jetzt noch nicht beschrieben. Rosenfeld bemerkt noch in seiner Arbeit „Über juvenile Paralyse“ (Medizinische Klinik 1912, S. 1785): „Die Veränderungen der Pupillenreaktion sind die gleichen wie bei der Paralyse der Erwachsenen; häufig findet sich noch Spontannystagmus, Strabismus und Sehnervenatrophie.“ Besonders das häufige Vorkommen der letzteren bei juveniler Paralyse wird betont; eine Tatsache, die auch aus meinem Material erhellt.

Meine Beobachtung, die ich im folgenden beschreiben will, stützt sich auf ein Material von 18 Fällen; wie ich genau weiß, zu klein, um sichere Schlüsse, aber groß genug, um doch mit Wahrscheinlichkeit solche ziehen zu können.

Es fiel mir an einer Reihe von juvenilen Paralytikern auf, daß sie im Vergleiche zu den erwachsenen Paralytikern meist nicht enge oder relativ enge lichtstarre Pupillen zeigten, sondern auffällig oft übermittelweite, sogar auffallend weite Pupillen, die entweder total starr waren oder wenigstens neben Herabsetzung der Lichtreaktion auch eine starke Herabsetzung der Konvergenzreaktion zeigten. Diese Beobachtung veranlaßte mich, unser Krankengeschichtenmaterial von juvenilen Paralytischen durchzusehen und Vergleiche in dieser Richtung anzustellen.

Zum Vergleichsmaterial bediente ich mich der in der Arbeit von Weiler (Zeitschr. f. d. ges. Psych. u. Neurol. Orig.-Bd.2) angegebenen von diesem Autor, durch eingehende Untersuchungen selbst gewonnenen Prozentzahlen. Nach Weiler finden sich bei Paralytikern, — ein Unterschied zwischen progressiver Paralyse der Erwachsenen und juveniler Form wird dabei nicht gemacht — folgende Prozentzahlen der hier interessierenden Pupillenveränderungen.

Mydriasis in 21,6%. Lichtstarre der Pupillen ohne Veränderung der Konvergenzreaktion in 57%. Totale Starre in 34%, keine Veränderungen der Pupillenreaktion in 9% der Fälle. Hierzu möchte ich bemerken, daß diese Befunde Weilers, was die totale Lichtstarre anbetrifft stark abweichen von den Angaben anderer Autoren, bei denen ein weit niedrigerer Prozentsatz für Paralyse angegeben wird; so als höchster Prozentsatz nach Weiler von Joffroy nur 22%. Weiler legt seiner Statistik folgenden Maßstab zugrunde, indem er schreibt: „Um ein anähernd genaues Urteil über die Häufigkeit der reinen reflektorischen Lichtstarre zu bekommen, unterzog ich meine Beobachtungen einer kritischen Sichtung, indem ich eine Trennung in dem Sinne vornahm, daß alle Fälle, die bei völlig intakter Konvergenzreaktion ein Fehlen oder eine starke Einschränkung der Lichtreaktion erkennen ließen, als solche mit reflektorischer Lichtstarre zusammengefaßt wurden. Diejenigen, bei denen beide Reaktionen fehlten, oder sich stark eingeschränkt erwiesen, wurden zur Gruppe der absoluten

Verhalten der Pupillen.

Nr.	Lichtreaktion	Konvergenzreaktion	Weite	Ungleichheit	Entrundung	Augenhintergrund
1	fehlt	r —, l eine Spur	über mittelweit	r. > l.	rechte stark verzogen	links temporale Abblassung
2	nur eine Spur	sehr schwach, doch etwas besser	beide weit	r. > l.	—	—
3	fehlt	nur spurweise	weit	—	—	—
4	fehlt	gut	nicht angegeben	r. > l.	beide verzogen	—
5	fehlt	spurweise	weit	—	—	beiderseits weiße Papillen
6	träge, wenig ausgiebig	ebenso wie auf Licht	weit	l. > r.	—	—
7	fehlt	fehlt	über mittelweit	ungleich	etwas verzogen	—
8	fehlt	sehr schwach	eng	—	verzogen	genuine Atrophie
9	sehr gering	gut	auffallend weit	—	—	—
10	fehlt	fehlt	über mittelweit	r. > l.	—	—
11	wenig ausgiebig	nur unbedeutend besser	nicht angegeben	l. > r.	—	temp. Hälfte etwas blaß, wohl noch nicht pathologisch
12	gut	gut	nicht angegeben	r. < l.	—	—
13	l. träge, wenig ausgiebig	gut	rechte erweitert	r. > l.	—	—
14	fehlt	fehlt	weit	r. < l.	—	—
15	fehlt	nicht zu prüfen	nicht angegeben	—	beide entrundet	beiders. totale Sehnerv- atrophie
16	fehlt	fehlt	über mittelweit	r. > l.	leicht entrundet	porzellanweiße Papillen
17	gut	gut	über mittelweit	—	—	—
18	fehlt	fehlt	weit	l. > r.	entrundet	genuine Atrophie

Starre genommen, so daß als gut reagierend nur die Pupillen bezeichnet wurden, die ganz normale Licht- und Konvergenzreaktion darboten.“

Dieselben Grundzüge, wie sie Weiler vertritt, legte ich natürlich auch meinen Ausführungen zugrunde. Um sich ein genaues Bild meiner Statistik machen zu können, lasse ich zunächst eine Übersichtstabelle folgen. Bemerken möchte ich noch, daß es sich in allen Fällen um sichere juvenile Paralysen handelt; jedenfalls ist die Diagnose „Progressive Paralyse“ in allen Fällen durch den entsprechenden Lumbalbefund, in mehreren Fällen durch den anatomischen Befund erhärtet.

Ein einfacher Strich in der Tabelle bedeutet, daß sich die entsprechende Rubrik normal verhält; in der Rubrik über Weite der Pupillen finden sich viermal in den Krankengeschichten keine Angaben, ich habe dies ausdrücklich notiert.

Betrachten wir uns nun die Tabelle im einzelnen näher, so ergibt sich folgendes:

Zunächst fällt daran auf — um die für meine Ausführungen unwesentlichen Resultate vorwegzunehmen — die relative Häufigkeit von Augenhintergrundsveränderungen. Lassen wir den Fall 12, in dem zwar die temporalen Papillenhälften als etwas blaß, aber wohl nicht pathologisch bezeichnet werden, außer Betracht, so finden sich in 6 Fällen, 1, 5, 8, 15, 16 und 18 Augenhintergrundsveränderungen verzeichnet, und zwar handelt es sich immer um teils partielle, teils totale Sehnervenatrophien. In Prozentzahlen umgerechnet entsprechen diese 6 Fälle einem Prozentsatz von 33%, während für die Paralyse der Erwachsenen der Prozentsatz an Sehnervenatrophien weit niedriger bezeichnet wird, nämlich von Gudden auf 4,9 und von Mendel auf 12%. (Gudden: Zur Ätiologie und Symptomatologie der progressiven Paralyse. Archiv f. Psych. 26, 1894, und Mendel: Die progressive Paralyse der Irren. Berlin 1880.) Es entspricht also diese Berechnung der schon von anderer Seite erwähnten relativen Häufigkeit von Sehnervenatrophien bei der juvenilen Paralyse im Gegensatz zu der progressiven Paralyse der Erwachsenen.

Sogenannte Anisokorie findet sich in 12 Fällen: 1, 2, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16 und 18; also in 67%. Weiler fand Anisokorie der Pupillen bei progressiver Paralyse in etwa 26% der genau untersuchten Fälle; in 42% seines eigenen Materials. Von anderen Autoren wird das Vorkommen von Anisokorie auf 40—85% angegeben. Aus dieser Zusammenstellung erhellt, daß Pupillenungleichheit (Anisokorie) bei juveniler Paralyse vielleicht etwas häufiger zur Beobachtung kommen dürfte als sonst; doch läßt sich hierüber schwer etwas sagen, da die entsprechenden Angaben bei den einzelnen Autoren stark schwanken.

Entrundung oder Verengung der Pupillen findet sich in unserer Tabelle in 7 Fällen: 1, 4, 7, 8, 15, 16 und 18; also in 39% der Gesamt-

zahl. Bei anderen Autoren wechseln die Angaben hierüber ebenfalls stark. Die höchste Prozentzahl wird von Joffroy (zitiert nach Kraepelin, Lehrbuch der Psychiatrie. 8. Auflage) mit 74% angegeben. Ich muß darauf aufmerksam machen, daß meine Statistik in dieser Beziehung starke Fehlerquellen aufweist, da sich über diesen Punkt häufig gar keine Angaben in den Krankengeschichten finden, so daß es leicht möglich ist, daß der Prozentsatz auch in dieser Statistik höher ist als nach den eben angestellten Berechnungen.

Recht interessant aber ist in dieser Tabelle das Verhalten der Weite der Pupillen und das Verhalten der Licht- und Konvergenzreaktion. Wir finden unter unseren 18 Fällen in 12 Fällen: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 14, 16, 17 und 18 beide Pupillen als weit, über mittelweit, oder auffallend weit angegeben; in einem Falle (12) wird die rechte Pupille als erweitert bezeichnet, so daß wir Mydriasis unter 18 Fällen 13 mal finden; dieses Verhalten entspricht einem Prozentsatz von 72% der Gesamtheit der Fälle, während wir enge Pupillen nur in einem Fall (8) ausdrücklich angeführt finden; in den übrigen 4 Fällen finden sich über Pupillenweite keinerlei Angaben in der Krankengeschichte. Es dürfte sich somit unser Prozentsatz, wenn sich auch hierbei Angaben fänden, eher höher als niedriger stellen.

Lichtstarre der Pupillen im Sinne Weilers ohne Veränderung der Konvergenzreaktion findet sich in 17% der Fälle, nämlich in 3 Fällen: 4, 9, 13.

Totale Starre nach Weiler läßt sich in 67% der Fälle konstatieren; es sind dies die 12 Fälle 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 16 und 18; in einem Fall (15) war die Prüfung der Konvergenzreaktion nicht möglich wegen des Strabismus divergens; in 5 Fällen war dieselbe normal.

Totale Pupillenstarre in Verbindung mit weiten Pupillen findet sich in 10 Fällen, nämlich Fall 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 14, 16, 18; in einem Fall ist sie verbunden mit engen Pupillen, in einem anderen Fall (11) finden sich keine Angaben über die Weite der Pupillen.

Man könnte nun die Anschauung vertreten, daß diese Häufigkeit der Weite und totalen Starre der Pupillen abhängig sei von der Häufigkeit der Sehnervenatrophien. Bis zu einem gewissen Grade mag dies vielleicht auch zutreffen; doch finden wir, wenn wir die Fälle, wo Weite, totale Starre und Sehnervenatrophie vergesellschaftet sind, immer noch Weite und totale Starre ohne Augenhintergrundsveränderungen in 6 Fällen; also kann hier nicht die Sehnervenatrophie für das Pupillenverhalten verantwortlich gemacht werden; in einem anderen Falle (12) findet sich Sehnervenatrophie mit engen Pupillen verbunden; im Falle 1 schließlich, wo eine linksseitige nasale Abblassung der Papille besteht, findet sich die weitere Pupille nicht, wie zu erwarten wäre, links, sondern rechts, wo keine Augenhintergrundsveränderungen vor-

liegen. Es blieben somit, da Fall 1 nach dem oben Ausgeführten noch in Abzug zu bringen wäre, 7 Fälle übrig, in denen sich kein ursächlicher Zusammenhang zwischen Weite und totaler Starre der Pupillen einerseits und Sehnervenatrophie andererseits sich erweisen ließe; dabei habe ich angenommen, daß in allen anderen Fällen dieser ursächliche Zusammenhang bestände; auch bei dieser sicher zugunsten eines solchen postulierten Zusammenhanges angestellten Berechnung fällt der Unterschied in den Prozentverhältnissen zwischen juveniler und progressiver Paralyse noch zugunsten der ersteren Erkrankung aus. Aus dem eben Gesagten läßt sich wohl unschwer der Schluß ziehen, daß der Sehnervenatrophie ursächlich kein erheblicher Einfluß zukommen kann, der an den eben angeführten Prozentzahlen etwas Wesentliches zu ändern vermöchte.

Keinerlei Pupillenveränderungen schließlich finden sich in meinem Material in 11% der Fälle, nämlich in 2 Fällen 12 und 17; davon zeigt Fall 2 gleichfalls über mittelweite Pupillen, während sich im Fall 12 leider über Weite der Pupillen nichts angegeben findet.

Vergleichen wir nun die aus unserer Tabelle gewonnenen Prozentzahlen, die hier interessieren, mit den Weilerschen Angaben, so gestalten sich die Verhältnisse folgendermaßen:

	Weilersche Berechnung für die progressive Paralyse	Prozentzahlen bei juveniler Paralyse
Mydriasis	in 21,6%	in 72%
Lichtstarre	in 57 %	in 17%
Totale Starre	in 34 %	in 67%
Keine Veränderungen in der Pupillenreaktion in	9 %	in 11%

Ein bloßer Vergleich der so gewonnenen Prozentzahlen zeigt sofort den großen Unterschied zwischen beiden Formen der Paralyse. Angenommen, es fänden sich unter den von Weiler für seine Statistik untersuchten Fällen von progressiver Paralyse auch einige Fälle von juveniler Paralyse, so könnten diese die Statistik nur zuungunsten des Unterschiedes beeinflussen nach den hier gemachten Erfahrungen.

Es zeigt sich bei einem näheren Vergleich zwischen beiden Tabellen einmal, daß die Prozentzahl von normal reagierenden Pupillen in beiden Tabellen annähernd die gleiche ist, nämlich 9 und 11%, dagegen ändert sich das Verhältnis in den Veränderungen bei der Lichtreaktion; während bei progressiver Paralyse der Erwachsenen die Lichtstarre der Pupillen gegenüber der totalen Starre mit 57% gegen 24% überwiegt, dominiert bei juvenilen Paralysen die totale Starre mit 67% gegen 17% Lichtstarre. Ein ähnlich auffälliger Unterschied in der Weite der Pupillen zugunsten der Mydriasis zeigt sich mit 72% bei juveniler Paralyse gegen 21,6% bei Paralyse der Erwachsenen.

Dieser Befund in dem Pupillenverhalten der juvenilen Paralyse nähert sich also abweichend von dem Pupillenbefund der progressiven Paralyse der Erwachsenen dem Pupillenbefund bei Hirnlues, wo die absolute Pupillenstarre ebenfalls weit dominiert über die reflektorische Starre.

In der Abhandlung über progressive Paralyse in dem Lewandowskyschen Handbuch der Neurologie bemerkt Spielmeyer: „Abnorm weite Pupillen deuten oft von vornherein darauf hin, daß auch die Konvergenzreaktion in solchen Fällen nicht in Ordnung ist, daß sich überhaupt Störungen in der Sphincterinnervation finden.“ Es vergesellschaftet also nach der Auffassung dieses Autors Mydriasis sich anscheinend häufig mit totaler Starre der Pupillen. Auch Oppenheim (Lehrbuch der Nervenkrankheiten, 6. Auflage) bemerkt, daß totale Starre oft mit Mydriasis zusammen vorkommt. Aus diesem häufigen Vorkommen beider Erscheinungen zusammen läßt sich unschwer der Schluß ziehen, daß die Bedingungen für das Zustandekommen beider Erscheinungen wohl annähernd die gleichen sein dürften. Nach Spielmeyer aber weist die totale Starre auf eine Erkrankung im Kerngebiet und überhaupt im zentrifugalen Abschnitt des Pupillenreflexes hin, während die reflektorische Starre auf einer Läsion des zentripetalen Übergangsteils des Reflexbogens beruht. Auch Weiler vertritt die Anschauung, daß die absolute Starre der Pupillen veranlaßt werde durch eine Schädigung der zentrifugalen Pupillenfasern, in den meisten Fällen der Kerngegend in den Vierhügeln, während die reflektorische Starre beruhe auf einer Schädigung der zentripetalen Reflexbahn. Beide Annahmen stützen sich hierbei auf das von Liepmann entworfene Pupillenbahnschema.

Legen wir unserer Betrachtung ebenfalls diese Annahme der beiden Autoren zugrunde, so müssen wir annehmen, daß die totale Starre der Pupillen in den weitaus meisten Fällen auf eine Kernschädigung in den Vierhügeln zurückzuführen ist, nur höchst selten auf eine Schädigung der peripheren zentrifugalen Bahn, während die reflektorische Starre in einer Schädigung des letzten Teils der zentripetalen Bahn zu suchen ist. Es sind also Lokalisationsunterschiede, die diese Differenz des Pupillenverhaltens bedingen.

Wir müssen also auf Grund unserer klinischen Erfahrung zunächst annehmen, daß zwischen beiden Formen der progressiven Paralyse lokalisatorische Verschiedenheiten bestehen, und zwar in der Weise, daß es bei juveniler Paralyse weit häufiger zu einer Schädigung der Kerngegend in den Vierhügeln kommt als bei der progressiven Paralyse der Erwachsenen. Diese aus den zurzeit geltenden Anschauungen über anatomischen Sitz der verschiedenen Pupillenstörungen rein theoretisch gewonnene Postulierung einer häufigeren Kernschädigung

in der Vierhügelgegend bei juveniler Paralyse als bei progressiver Paralyse der Erwachsenen findet eine Stütze in der oben angeführten Beobachtung von Alzheimer, daß bei juveniler Paralyse im Gegensatz zu progressiver Paralyse der Erwachsenen sehr häufig auffällig stark von paralytischen Veränderungen die zentralen Teile des Gehirns, zentrale Ganglien und Brücke, betroffen werden.

Nebenbei möchte ich hier darauf aufmerksam machen, obwohl es aus dem eigentlichen Rahmen dieser Arbeit hinausfällt, daß mit dieser Eigenart der juvenilen Paralyse häufiger ausgedehnte Veränderungen in den zentralen Ganglien und Brücke zu setzen, auch der Umstand zusammenhängen dürfte, daß man nicht selten in den Endstadien ausgedehnte Spasmen und Contracturen findet, sowie die Beobachtung einzelner Autoren, daß gelegentlich bei juveniler Paralyse eigenartige choreatiforme Bewegungsstörungen auftreten.

Es dürfte diesem hier beschriebenen unterschiedlichen Verhalten der Pupillen bei juveniler Paralyse und progressiver Paralyse der Erwachsenen ein praktischer Wert wohl kaum zukommen, es müßte denn sein, daß einmal in einem strittigen Fall dieses Moment mehr zugunsten der einen oder anderen Form angezogen werden könnte. Es bildet die Konstatierung dieser Erscheinung vielmehr nur ein Glied in der Reihe jener Symptome mehr, die uns berechtigen, der juvenilen Paralyse wegen gewisser Besonderheiten eine eigene Sonderstellung im Rahmen der progressiven Paralyse anzuweisen.