Ueber Lähmung der Convergenz- und Divergenz- fähigkeit.

Von

Dr. Stölting und Dr. Bruns
in Hannover.

Wenn wir es heute unternehmen, Krankheits-Erscheinungen zu schildern, von denen die eine sich im Verlaufe eines schweren Cerebrospinalleidens einstellte, die andere sich aus einer Insufficienz heraus bei im Uebrigen völlig intactem Gesundheitszustande entwickelte, so geschieht das trotz des Mangels einer sicheren Diagnose des Gesamtkrankheitsbildes in der Ueberzeugung, den Ophthalmologen etwas relativ Neues zu bringen. Unseres Wissens ist nämlich bisher kein Referat der dies Thema zuerst behandelnden Parinaud'schen Arbeit*) in ophthalmologischen Blättern gegeben, auch keine darauf bezügliche Originalabhandlung veröffentlicht.

Wir werden des Näheren auf die genannte Abhandlung am Schlusse zurückkommen und vorerst mit der Schilderung unserer Kranken beginnen.

Die erste derselben, eine 30jährige unverheirathete Dame, giebt an, vor 7 Jahren, nachdem sie schon 8 Jahre krank

---

*) Parinaud, Uebersetzung im Brain. Vol. IX. p. 330.

gewesen, doppelt gesehen zu haben. Seither bemerkt sie bei Fortbestehen der Diplopie eine allmähliche Abnahme der Sehschärfe stärker links als rechts. Die Doppelbilder zeigen sich als ungleichnamig, sie sind im ganzen Blickfelde vorhanden und werden nur dann verschmolzen, wenn man das Object ganz nach oben der Patientin über den Kopf hält. (Patientin verlässt das Bett nicht mehr.) Sie erweisen sich überall als ziemlich gleich weit von Distanz und entfernen sich nur dann weiter von einander, wenn man das Object annähert. Um sie zur Vereinigung zu bringen, bedarf man in der Entfernung von 30 cm Prisma 21°.

Eine directe Beobachtung der Augen giebt sofort die Erklärung der Erscheinung. Dieselben bewegen sich völlig ausgiebig, so lange die Sehaxen parallel gestellt sind, es functioniren dann in specie die Interni gut und stellen das linke wie rechte Auge ganz in den nasalen Winkel, falls ihre Action gemeinsam mit dem Rect. ext. des anderen Auges verlangt wird; sobald man dann aber das Object in der Mittellinie annähert, so ist keine Bewegung mehr zu constatiren. Die Augen bleiben ruhig in ihrer Stellung mit parallelen oder annähernd parallelen Sehaxen.

Nystagmus besteht nicht.

Die Pupillarbewegung zeigt ein Verhalten umgekehrt zu demjenigen, welches so oft bei der tabischen Erkrankung beobachtet wird (Robertson), d. h. gute Reaction auf Licht, mangelhafte Contraction bei Annäherung fixirter Gegenstände, dabei ist die Accommodation selbst erhalten und beträgt beiderseits 4—5 D.

Die Sehschärfe, welche nur für die Nähe geprüft wurde, beträgt rechts 0,3:0,8, links 0,3:1,25, und zwar nach Correction einer leichten, objectiv festgestellten Hypermetropie.

Das Ophthalmoskop lässt beide Optici als sehr blass, besonders in ihrer temporalen Hälfte, erkennen, auch die Gefässe sind etwas verengert, jedoch ist im aufrechten Bilde kein Schwund, kein Einsinken der Opticusscheibe zu erkennen und würde man nicht mit Sicherheit Atrophie diagnosticiren können, wenn nicht die sehr herabgesetzte Sehschärfe (bei der Angabe der Patientin, früher vorzüglich gesehen zu haben), die mangelhafte Farbenempfindung (Patientin legt bei der Holmgreen'schen Probe Grau und Roth zusammen), sowie ein Gesichtsfelddefect am linken Auge jeden Zweifel aufhoben.

Bezüglich des letzteren wollen wir übrigens bemerken, dass auf denselben nur nach den subjectiven Beschwerden der Kranken, welche eine Behinderung des Sehens am linken Auge durch graue Schleier nach gewissen Richtungen angiebt, geschlossen wurde. Brechende Medien völlig klar.

Der übrige Krankheitszustand soll in Folgendem kurz skizzirt werden. Patientin liegt lang ausgestreckt im Bett und vermag sich selber nicht aufzurichten. Versuche, sich durch Andere aufsetzen zu lassen, sind ihr so schmerzlich, dass davon abgesehen wird. Die Brust- und Lendenwirbelsäule ist überall auf Berührung sehr empfindlich, besonders die Gegend der unteren Brustwirbel (Fontanellenwunden), doch besteht eine tiefe Schmerzhaftigkeit und eine Difformität, so weit ersichtlich, nicht. Gehör, Geruch, Geschmack bieten keinen pathologischen Befund. Die Bewegungen des Gesichts, der Zunge und des Gaumens intact. Keine Schluckstörungen, Sprache frei.

An den Armen ist eine eigentliche Lähmung nicht zu constatiren, feinere Bewegungen der Finger gelingen ganz gut. Die grobe Kraft ist sehr gering, wird nur ruckweise etwas vermehrt. Sehr heftiges, durch die Stellung der Arme, der Hand, der Finger an Paralysis agitans erinnerndes Zittern. *) Doch zittern nur die Arme, nicht die Finger. Dieser Tremor hört bei Bewegungen auf, doch glaubt man bei diesen manchmal leichtes Intentionszittern zu sehen.

An den Beinen gelingt nur ein ganz leichtes Anziehen der Oberschenkel, Spuren von Zehen- und Fussbewegungen, sonst sind die Unterextremitäten ganz gelähmt. Die Lähmung ist eine vollständig schlaffe.

Der Tastsinn ist von den Füßen bis ungefähr in die Höhe des Nabels vollständig aufgehoben, in demselben Gebiete ist die Schmerzempfindung (Nadelstiche und schmerzhaft elektrische Reize) eine sehr geringe und der Temperatursinn unvollkommen (kalt und warm verwechselt.) An den oberen Parthieen des Rumpfes, den oberen Extremitäten und dem Kopfe ist die Sensibilität in den ebenerwähnten Qualitäten intact.

Normaler Patellarreflex; kein Achillesclonus.

Ober- und Unterextremitäten sehr abgemagert. Die Exten-

---

*) Ziehen, Myoclonus und Myoclonie. Archiv f. Psychiatrie XIX. 2. p. 478.

sores cruris links kaum noch zu fühlen. Faradische Erregbarkeit der Nerven und Muskeln intakt.

Blasenfunctionen normal, früher manchmal Incontinenz. Hartnäckige Obstipation. Nie Decubitus, häufig Schwindelfälle und Migräne, nie Erbrechen.

Psychisch ist Patientin sehr erregbar, ihre Sprache ist hastig. die Ausschmückung des Zimmers eigenthümlich. Sie klagt selbst über Gedächtnisschwäche, doch ist im Allgemeinen wohl die Intelligenz intakt.

Die Anamnese ergab über hereditäre Momente nichts. Alcoholmissbrauch und Lues sind ausgeschlossen. Die Krankheit datirt, wie bemerkt, 15 Jahre zurück, soll unmittelbar nach einer anstrengenden Krankenpflege entstanden sein und hat sehr häufig Schwankungen gemacht. Die Schmerzen sind manchmal fast ganz wieder zurückgegangen. Jetzt liegt Patientin seit mehreren Jahren fest. Ein Contracturstadium der Unterextremitäten soll nie bestanden haben.

Von einer bestimmten Diagnose glauben wir in diesem Falle absehen zu müssen. Die Sehnervenatrophie hindert uns, die Diagnose Hysterie zu stellen, die sonst wohl begründet werden könnte. Für eine multiple Sclerose, zu deren Annahme wir noch am meisten neigen, wäre jedenfalls die Art der Sensibilitätsstörung, die an Myelitis denken lässt, ziemlich unerhört (obgleich auf das Vorkommen von ausgeprägten Sensibilitätsstörungen bei multipler Sclerose in neuester Zeit von Oppenheim und dem einen von uns (Br.) Berl. klin. Wochenschr. 1887 und 1888 besonders hingewiesen ist). Gegen die Myelitis spricht wieder der Mangel an trophischen und Blasenstörungen. So müssen wir uns mit der Annahme einer organischen Erkrankung des Cerebrospinalsystems begnügen.

Der zweite Fall, das Gegenstück des ersten, dürfte eine willkommene Ergänzung bilden. Er bietet um so grösseres Interesse, als hier die Affection sich unter unseren Augen aus einer Insufficienz der Externi entwickelte, sie also als Endziel einer Kette auch sonst bekannter Symptome erscheint.

Im December vorigen Jahres stellte sich in der Sprechstunde ein gesund und kräftig aussehender Oberförster von 48 Jahren vor, welcher angab, von Jugend auf kurzsichtig gewesen zu sein und seit Jahren Beschwerden bei der Arbeit, besonders Abends bei Licht zu haben. Von einem hiesigen Augenarzte wurden Convexgläser verordnet, die Patient jedoch als nicht entsprechend bei Seite legte.

Die Untersuchung ergab beiderseits 2,5 D. M. bei normalem Sehvermögen. Die Accomodation betrug 2,0 D, der Farbensinn war intakt.

Ophthalmoskopisch erwiesen sich die brechenden Medien als völlig klar, die Chorioidea als nicht erkrankt, der Opticus gut gefärbt. Bei diesem negativen Befunde schritt ich zur Prüfung der Muskelenergie*) und constatirte dabei folgende Werthe:

Für die Ferne (4 m) überwinden		
die Externi im Interesse des Einfachsehens	}	
Prisma 5°		
die Interni Prisma 36°—39°		= 1:7,4.
Für die Nähe (30 cm)		
die Externi Prisma 22°	}	
die Interni Prisma 47°—53°		= 1:2,2.

Beim Graefe'schen Versuch ergibt sich für die Nähe eine Insufficienz der Externi von 14°, für die Ferne eine solche von 4°.

Wurden diese Werthe in der Weise gefunden, dass durch allmähliges Vorsetzen von Prismen der Patient im Interesse des Einfachsehens das höchste Maass der Muskelenergie in Thätigkeit setzte, so gingen wir bei weiterer Prüfung dazu über, festzustellen, wie sich die obigen Zahlen gestalten würden, wenn man statt vom Einfachsehen vom Doppelsehen aus prüfte, also ohne jede Willenseinmischung von Seiten des Patienten untersuchte. Wir subtrahirten also von stärkeren, von Anfang an Doppelsehen bedingenden Prismen allmählig und so lange

---

*) Zu allen Prüfungen der Muskelenergie bedienen wir uns stets des Apparates von Noyes, welchen der Erfinder auf dem Internationalen med. Congress in Kopenhagen 1884 demonstirte und in seinem Vortrage „On the tests for muscular asthenopia and on insufficiency of the external rect muscles (pag. 8 des Separat-
abdrucks) beschreibt. S.

Werthe, bis der Patient angab, einfach zu sehen und gelangten zu folgenden Resultaten:

$$\begin{array}{lcl} \text{Externi für die Ferne (4 m)} & = & 2^{\circ} \\ \text{Interni „ „ „} & = & 16^{\circ} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Externi für die Ferne (4 m)} \\ \text{Interni „ „ „} \end{array}} \right\} = 1:8.$$

$$\begin{array}{lcl} \text{Externi für die Nähe (30 cm)} & = & 16^{\circ} \\ \text{Interni „ „ „} & = & 30^{\circ} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Externi für die Nähe (30 cm)} \\ \text{Interni „ „ „} \end{array}} \right\} = 1:1,9.$$

Die Verhältnisszahlen stimmen also bei grosser Differenz der absoluten Werthe mit den oben gefundenen fast überein, dürfen demnach wohl als richtig angenommen werden. Wichen dieselben nun auch nicht weit vom Normalen*) ab, so bewog uns doch die grosse Insufficienz der Externi beim Graefe'schen Versuch, sowohl für die Nähe als für die Ferne eine Probe mit adducirenden Prismen zu machen, und wir verordneten beiderseits Prisma 3° Basis nach aussen.

Das Resultat war günstiger, als wir selbst erwartet hatten und Patient schrieb, eine entschiedene Erleichterung bei der Arbeit zu fühlen, nur sehe er „ebene Flächen (mit der Brille), besonders in verticaler Richtung, stark ausgebogen.“**) Zugleich ersuchte er, ihm ein mit Prismen combinirtes Concavglas für die Ferne zu verschreiben. Diesem letzten Wunsche glaubten wir damals nicht entsprechen zu sollen, da die Beschwerden eigentlich nur bei der Nahearbeit auftraten.

Fast vier Monate später zeigt sich Patient wieder, giebt an, dass er mit seiner Brille alle Arbeiten zu leisten in der Lage gewesen sei, aber doch um ein Prisma auch für die Ferne bitte. Die angestellte Untersuchung hatte nun folgendes höchst überraschendes Resultat.

Gleichnamige Diplopie (das Bild des rechten Auges steht etwas tiefer) mit und ohne Concavgläser, mit und ohne farbige Differenzirung der Bilder in 2 m Entfernung vom Auge beginnend, sich völlig gleich bleibend wie das Object, auch nach links, nach rechts, nach oben, nach unten bewegt werde. Dabei ist Patient im Stande, die Cornea bei parallelen Sehaxen völlig in den äusseren Winkel einzustellen, ohne dass sich

*) Ich finde für Abduction (in der Nähe auf 30 cm geprüft) stets viel höhere Werthe als die, welche im Handbuch von Gräfe und Sämisch Bd. VI pag. 41 aufgestellt sind.

**) Eine Klage, die ich öfter nach Verordnung von Prismen gehört habe.

durch zitternde Contractur die geringste Schwäche geltend machte. Eine Prüfung der Muskelkräfte ergab jetzt

für die Ferne (4 m)	{ Externi =	— 8
	{ Interni =	49,
für die Nähe (30 cm)	{ Externi =	1
	{ Interni =	54.

Beim Gräfe'schen Versuch für die Nähe Insufficienz der Externi 38°, für die Ferne 12°. Sehschärfe, Pupillarreaction, Farben gleich gut wie früher. Ueber Schwindel und Mangel an Distanzschätzung wurde Seitens des Patienten nicht geklagt.

Eine allgemeine Untersuchung auf nervöse Anomalien ergab ein negatives Resultat. Keine Parästhesien in den Beinen, Tastsinn, Localisation, Schmerzempfindung intact, grobe Kraft sehr gut, keine Spasmen. Gang völlig normal, auch bei geschlossenen Augen, kein Romberg'sches Symptom, Patellarreflex erhalten, kein Achillesclonus. In den Armen grobe Kraft gut, keine Ataxie. Von Seiten der Hirnnerven keine Abnormitäten.

Symptomencomplexe wie die vorliegenden sind bisher allein von Parinaud und de Watteville*) beschrieben. Es sei uns gestattet, auf diese Arbeiten jetzt näher einzugehen.

Nach Erwähnung einiger Einwürfe, welche eine Gruppe von Symptomen, wie die oben beschriebenen auf Insufficienz der Interni oder auf angeborene musculäre Insufficienz zurückführen möchte, sowie nach Erwähnung einer Beobachtung von Möbius, die uns leider nicht zugänglich war, welcher eine wirkliche Convergenzlähmung bei beginnendem Morbus Basedowii beobachtete, aber selbst dabei die Protrusion der Bulbi als Ursache anschuldigt, kommt Parinaud auf sein eigentliches Thema, die Paralyse der Convergenz aus centralen Ursachen.

Bei typischen Fällen dieses Uebels sind die Convergenz, die Accommodation und die Pupillarreaction nicht normal. Der Mangel an Convergenz zeigt sich für den

---

*) de Watteville, Neurolog. Centralblatt 1887, No. 10.

Beobachter in dem charakteristischen Bewegungsdefect, für die Kranken in der Diplopie. Entweder bleibt jede Bewegung der Augen bei Annäherung der Finger aus oder die gemachten Bewegungen sind unvollständig. Dagegen ist bei gemeinsamer Seitwärtswendung und Parallelismus der Sehaxen die Leistung der Interni völlig normal.

Die Diplopie erscheint als eine ungleichnamige, mit mässiger, sich fast gleichbleibender Distance der Doppelbilder in allen Blickrichtungen. Zuweilen aber vermindert sich ihr Abstand bei Seitwärtswendungen des Objects, was alsdann einen charakteristischen Unterschied gegenüber allen gewöhnlichen Internusparalysen bildet. Hier und da, jedoch nicht immer tritt auf 4 bis 5 m Verschmelzung der Doppelbilder ein.

Die Accommodation kann in der verschiedensten Weise mit betroffen sein. Entweder ist sie völlig gelähmt oder reducirt oder normal. Sie bleibt dann in den ersten Fällen beim monocularen wie auch beim binocularen Sehen defect, sodass man nicht daran denken kann, sie nur als Begleitsymptom der Convergenzlähmung anzusehen, bedingt allein durch den innigen Zusammenhang zwischen Convergenz und Accommodation. Wenn nun aber auch bei dieser Form der Paralyse keine paralytische Mydriasis vorhanden ist, so sind nichtsdestoweniger die Pupillarreflexe modificirt und zwar in sehr charakteristischer Weise. Der Reflex ist bei Convergenz aufgehoben, bei Lichteinfall erhalten, eine Umkehrung des gewöhnlichen Verhaltens bei der Tabes. Der Reflex ist auch dann unvollkommen, wenn der Patient mit einem Auge ein nahes Object fixirt. In gewissen Fällen reagirt die nicht dilatirte Pupille überhaupt auf keinen Einfluss hin.

Wie eine Lähmung der Convergenz, so kommt in ganz ähnlicher Weise auch eine Lähmung der Divergenz vor. Diese Kranken können Convergenzbewegungen für nahe Gegenstände machen, sind aber unfähig, die Sehaxen in Parallelstellung zurückzubringen oder selbst auf eine Ent-

fernung von 1—2 m einzustellen. Wie Parinaud hervorhebt, dürfte es schwierig sein, die Paralyse der Divergenz ohne die Doppelbilder zu erkennen, welche in der Medianebene nur auf eine bestimmte Entfernung erscheinen (ein Satz, dem wir uns vollkommen anschliessen). Sie sind bei geringem Abstand der Bilder gleichnamig und bleiben ohne merkbare Aenderung in analoger Weise wie bei der Convergenzlähmung in allen Blickrichtungen bestehen. Auch kommt es vor, dass Lähmung der Divergenz sich mit Lähmung der Convergenz combinirt. Es kreuzen sich dann die Sehaxen in einer bestimmten Distance, während die Convergenzbreite gleich Null ist.

Unter den Symptomen, welche die Convergenzlähmung begleiten, müssen zwei, die Schwierigkeit, Distanzen zu schätzen und das Schwindelgefühl erwähnt werden. Das erstere erklärt sich hinreichend durch die Convergenz- und Accommodationslähmung und ist am meisten ausgesprochen, wenn die Störung sich schnell entwickelte. Das Schwindelgefühl dagegen ist nur zum Theil durch die falsche Projection und die Diplopie erklärt. Die Mehrzahl der Patienten nämlich, bei welchen diese Art der Lähmung existirt, leidet an Schwindel, unabhängig von der Augenstörung. Sie haben das Gefühl von Bewegung des eigenen Körpers im Raum, ähnlich dem bei der Menière'schen Krankheit beobachteten. Ausserdem ist bemerkenswerth, dass Gehörstörungen zuweilen zugleich mit beobachtet wurden. Wegen der letzterwähnten Umstände ist der Verfasser geneigt, den Sitz des Leidens im Cerebellum zu suchen, verweist auch noch auf experimentelle Untersuchungen von Duval und Laborde, die ergeben haben, dass Läsionen des Cerebellum, speciell des Unterwurms, Störungen in der Augenstellung hervorrufen, die diese Autoren im Gegensatz zu den associirten Lähmungen bei Läsionen des Pons dissociirte Deviationen nennen, weil

in diesen Fällen das Verhältniss der beiden Augenaxen zu einander gestört ist.

Die zweite oben erwähnte Arbeit über das gleiche Thema stammt von de Watteville (London), welcher die gleiche Affection bei beginnender Tabes gesehen haben will. Hier bestand aber erstens Strabismus divergens des linken Auges, „vielleicht angeboren“, sodann verhielt sich zweitens die Pupillarreaction umgekehrt wie bei den Fällen Parinauds, entsprach also der tabischen Erkrankung, und war endlich drittens keine Diplopie vorhanden, auch nicht mit farbigen Gläsern hervorzurufen. Es ist deshalb ein Zweifel an der Zugehörigkeit des Falles zu dem von Parinaud und uns beschriebenen wohl erlaubt.

Wir möchten noch besonders darauf hinweisen, dass auch in unserem ersten Falle häufige Schwindelanfälle constatirt sind, während der zweite Patient frei davon blieb. Dennoch bringt auch er natürlich keinen Beweis für die Hypothese Parinauds, von der die Convergenzlähmung bedingenden Affection im Kleinhirn. Auch möchten wir nochmals die Aufmerksamkeit darauf lenken, wie diese dissociirten Lähmungen im stricten Gegensatz zu der associirten Lähmung bei Ponsaffectionen steht. Letztere zeigen eine Lähmung des Blickes nach einer oder beiden Seiten, niemals Doppelbilder. In classischen Fällen ist sowohl die Convergenz wie die isolirte Wirkung beider Recti interni erhalten. Doch sind die beiden letzteren Erscheinungen nur bei einem Theil der betreffenden Ponsaffectionen erwähnt, und auch der eine von uns (Br.) konnte in einem von ihm früher publicirten Falle*) von Pons tuberkel das Erhaltenbleiben der Convergenz nicht constatiren. In allerletzter Zeit haben wir aber einen zur Section gekommenen Fall von Glioma pontis praecipue lateris dextri beobachtet, in dem der Blick nach rechts ganz gelähmt, nach links

---

*) Neurolog. Centralblatt 1886.

nur eine Spur beschränkt war. Die Convergenz war hier vollständig erhalten. Der linke Rectus internus wirkte isolirt bei Verdecken des rechten Auges, wenn auch nicht in normaler Ausgiebigkeit, so doch bei Weitem besser als bei associirter Blickrichtung nach rechts, der rechte Rectus externus isolirt fast ganz normal. Der Fall wird genauer an anderer Stelle publicirt werden. *)

Dass in unserem ersten Falle von einer eigentlichen Therapie nicht die Rede sein konnte, brauchen wir wohl nicht zu erwähnen, immerhin sei bemerkt, dass wir auf den Wunsch der Patientin ihr einen Apparat anfertigen liessen, in welchem Prismen je 11° , combinirt mit schwachen Convexgläsern, eingesetzt wurden, womit sie im Stande ist, einfach zu sehen. Die Kranke braucht das Glas beim Betrachten von Bildern und ist damit zufrieden.

---

*) Sitzung des Vereins der Irrenärzte Niedersachsens und Westphalens 1. Mai 1888. Ref. Neurolog. Centralbl. 1888, 15. Mai.