

XXX.

Ein Fall von Ponserkrankung.

Von

Dr. C. Wernicke,

Privatdocent und erster Assistenzarzt der Psychiatrischen Klinik zu Berlin.

(Hierzu Tafel X.)



Der vorliegende Fall giebt in mehrfacher Beziehung interessante Aufschlüsse über die Physiologie des Pons.

Stimmel, Tischler, 58 Jahre alt, wurde am 28. August 1875 auf die Nervenklinik der Kgl. Charité aufgenommen.

Die Anamnese ergab, dass er im October und November 74 vorübergehend an Mattigkeit und geschwollenen Füßen, vom März bis Juli 75 an starken Nachtschweissen gelitten hatte, sonst immer gesund gewesen war. Vier Wochen vor seiner Aufnahme trat dumpfer Kopfschmerz und Schwindel auf, zugleich Flimmern vor den Augen und Doppelsehen. Das Sehen besserte sich, als Pat. das linke Auge verband. Seit acht Tagen wurde das Oeffnen des Mundes und das Kauen erschwert, die übrigen Beschwerden nahmen zu und namentlich bemerkte Pat., dass das linke Auge im innern Winkel fixirt stand. Sonst sollen noch hin und wieder Kreuzschmerzen und des Nachts ein Gefühl von Trockenheit im Halse und Munde bestanden haben. Stärkere Kopfschmerzen sind nie aufgetreten. Spezifische Infection wird geleugnet.

Status: Schwächliches, blasses Individuum, von stark senilem Aussehen. Thorax rigide, an den Brustorganen nichts Abnormes nachweisbar bis auf etwas verstärkten zweiten Pulmonalton. Die Arteriae radiales stark geschlängelt und rigide. P. 96. An den Bauchorganen nichts Besonderes. Der Urin, dunkelgelb, spec. Gewicht 1030, ohne Beschwerde gelassen, enthält am ersten Tage eine beträchtliche Menge, am folgenden Spuren von Eiweiss, ist frei von Zucker. Cylinder sind in dem am zweiten Tage gelassenen Harn nicht enthalten. Am 31. August auch keine Spuren von Eiweiss mehr. Keine Spuren früherer Infection.

Klagen über Kopfschmerzen; in den ersten Tagen einige Male Erbrechen nach der Mahlzeit. Sensorium ist frei, Anschlagen an den Schädel nirgends empfindlich.

Es besteht linksseitige Facialislähmung. Die Querfalten der Stirn sind links nur schwach, rechts dagegen sehr stark ausgeprägt; die linke Augenbraue steht tiefer, die rechte erscheint in die Höhe gezogen. Die Nasolabialfalte ist links verstrichen, die linke Wange glatt und verbreitert, der linke Mundwinkel steht etwas tiefer. Bei Bewegungen bleiben alle Parteen der linken Gesichtshälfte sehr bedeutend zurück, namentlich ist links der Lidschluss unmöglich. Die Verbreiterung des Gesichts beruht auf brettharter Anspannung des linken Masseter, welcher zugleich auf Druck etwas empfindlich ist. Die Zahnreihen können nur 2—3 Cm. von einander entfernt werden. Die Zunge wird gerade herausgestreckt, ist frei beweglich, nicht atrophisch, die Sprache ist etwas näselnd, sonst normal. Am Gaumen ist nichts Abnormes. Es bestehen keine objectiven, jedoch subjective Deglutitionsbeschwerden, indem Pat. das Gefühl hat, als ob ihm die Speisen im Schlunde stecken blieben.

Die oberen Augenlider decken jederseits die Cornea bis zum oberen Pupillenrande, sie hängen stark nach dem äusseren Winkel zu herab. Das linke Auge theiligt sich fast gar nicht am Lidschlage. Beide Bulbi stehen dauernd nach rechts gewendet, der linke noch mehr im innern, als der rechte im äussern Winkel. Beim Blick nach links folgt das linke Auge gar nicht, das rechte nur bis zur Mittellinie. Wird jedes Auge einzeln untersucht, so kann ebenfalls das rechte Auge nur bis zur Mittellinie, das linke nur so weit nach links bewegt werden, dass sich der innere Cornealrand höchstens 3 Mm. von der Carunkel entfernt. Die anderen Bewegungen gehen rechts und links gut von Statten. Ohne besondere Vorrichtungen hat Pat. keine Doppelbilder.

Die Pupillen sind beide ziemlich eng, die linke enger als die rechte.

In der Sensibilität des Gesichtes besteht rechts subjective Herabsetzung (Taubheitsgefühl). Nadelstiche werden zeitweilig als Kopf angegeben (links nicht), und sind regelmässig weniger empfindlich als links. Dasselbe gilt für Kälte-Empfindung: rechts erscheint an der Backe und Stirn ein angehaltener Löffel weniger kalt als links. Pat. hört gut, auf dem linken Ohr vielleicht etwas weniger; Geruch und Geschmack angeblich gut, nur Gefühl von Trockenheit im Halse und Munde.

Der Kopf ist frei beweglich, ohne Deviation, Rumpf und Extremitäten zeigen gut erhaltene Sensibilität und keinerlei Lähmungserscheinungen.

Im Laufe des September nahm die Lähmung des linken Facialis noch zu, ebenso die Mundklemme; Pat. brachte die Kiefer kaum 1. Cm. weit auseinander. Von Allgemeinerscheinungen sind starker Schwindel zu erwähnen, so dass Pat. meist bettlägerig war, so wie öfter Uebelkeit und hin und wieder Erbrechen. Es wurde constatirt, dass keine groben Störungen bestanden, das rechte atropinisirte Auge zeigte normales Verhalten der Papille, jedoch Trübungen der hinteren Linsenkapsel. Die Differenz in der Sensibilität blieb constant, sie erstreckte sich über die behaarte Haut des Hinterkopfes bis in die Nackengegend. Der Geruchssinn schien beiderseits herabgesetzt, jedoch rechts besser als links. Die faradische Erregbarkeit des linken Facialisgebietes blieb normal wie in den ersten Tagen nach der Aufnahme, die gal-

vanische der Muskeln zeigte Andeutung von Steigerung (die Kathodenschliessungszuckung trat z. B. links bei 10, rechts bei 12 El. auf).

Am 10. October ergab die elektrische Untersuchung folgendes Resultat: Der Facialisstamm zeigt sowohl für den faradischen als constanten Strom etwas herabgesetzte Erregbarkeit. Bei Prüfung der Musculatur direct ergab sich, dass links schon bei schwachen Strömen (6 El.) Kathodenschliessungs- und Oeffnungszuckungen von langsamem Verlauf auftraten, und dass bei Application der Elektrode rechts am Kinn bei einer Stromstärke, die rechts noch gar keine Wirkung hatte, durch Stromschleifen auf der linken Seite Kathodenschliessungs- und Oeffnungszuckungen entstanden. Ein ähnliches Resultat ergab die Reizung der Musculi frontales bei etwas grösserer Elementenzahl.

Am 11. October wurde ein pleuritisches Exsudat constatirt.

Am 12. October wurde eine genauere Augenuntersuchung vorgenommen. Auf beiden Augen zeigten sich leichte Linsentrübungen (Cataracta senilis). Die Sehschärfe betrug rechts mindestens $\frac{2}{3}$, links mindestens $\frac{1}{3}$. Absolute Presbyopie.

Das Gesichtsfeld des rechten Auges ergab bei grober Prüfung keine wesentliche Beschränkung, das des linken Auges zeigte sich nach aussen frei, auf der Nasalseite konnte es wegen der Fixirung des Auges nach innen nicht untersucht werden. Die rechte Pupille, $1\frac{3}{4}$ L. weit, zeigt deutliche Reaction auf Licht, die linke, $1''$ weit, ebenfalls. Dies gilt für jedes Auge einzeln untersucht; wenn jedoch das linke Auge geöffnet ist, ist die gewöhnliche Weite der rechten Pupille viel geringer, etwa $1\frac{1}{4}''$. Die Lichtreaction tritt dann am rechten Auge ebenso wie vorhin ein. Bei Annäherung des fixirten Fingers tritt, obwohl mit dem rechten Auge keine Convergenzstellung erreicht wird, dennoch eine leichte Zusammenziehung der rechten Pupille ein, die linke zeigt keine Veränderung.

Am 14. October wurde noch einmal das Fehlen jeder Lähmung oder Sensibilitätsstörung an den Extremitäten constatirt. Am äusseren Cornealrande des linken Auges, an welchem schon lange Conjunctival-Katarrh bestanden hatte, zeigte sich ein flacher Substanzverlust, übrigens ohne jede Reactionserscheinung, der allmählich tiefer wurde und sich sichelförmig nach oben und unten ausbreitete.

Die Pleuritis verursachte fast gar keine subjectiven Beschwerden, ging mit bedeutender Respirations- und Pulsfrequenz einher (erstere 40–48, letztere 90–132) und mit sehr geringen abendlichen Temperatursteigerungen (38–38,4 C.). Sonst wurde keine Veränderung bemerkt, nur dass bei zunehmender Schwäche des Pat. das Herabhängen beider Augenlider noch auffälliger wurde — jedoch konnten beide Augen weit geöffnet werden.

Am 19. October wurde Pat. benommen und fing an zu deliriren, am 20. erfolgte der Tod.

Obductionsbefund.

Auf dem Boden des IV. Ventrikels wölbt sich in der Mitte seiner Höhe, links von der Mittellinie, eine geschwulstartige Masse hervor, $1\frac{1}{2}$ Cm. lang und fast 2 Cm. breit. Sie erscheint aus 3 kleinen Hügeln zusammengesetzt.

Ihre hintere Grenze liegt nicht ganz $1\frac{1}{2}$ Cm. entfernt von der Spitze des Calamus scriptorius, ihre vordere 1 Cm. von den Vierhügeln. Die Oberfläche der Geschwulst ist von grösseren und kleineren Gefässen durchzogen, die ziemlich mit Blut gefüllt sind. Die Geschwulst reicht fast $\frac{1}{2}$ Cm. in den IV. Ventrikel hinein, fühlt sich ziemlich derb an und hat an ihrer Oberfläche eine grauröthliche Farbe. Striae acusticae fehlen auf beiden Seiten. Die Geschwulst reicht nicht bis in das Crus cerebelli ad pontem, dagegen ist das linke Corpus restiforme in seinem inneren Theile offenbar von Geschwulstmasse erfüllt. Auf dem Querschnitt des abgetrennten Kleinhirnschenkels sieht man keine Geschwulstmasse. Auf dem Querschnitt der Geschwulst durch ihre Mitte reicht sie nach vorn nicht in die vordere Brückenabtheilung, nach rechts geht sie kaum etwas über die Mittellinie, nach links überschreitet sie nicht die seitliche Grenze des Pons. Ein Schnitt in der Gegend der Pyramidenkreuzung liess keine deutliche Geschwulstmasse sehen. Im Uebrigen fand sich, bis auf mässige Erweiterung der Ventrikel, am Gehirn nichts Besonderes. Im Rückenmark zeigte sich eine centrale Geschwulst- und Höhlenbildung.

Anatomische Diagnose: Induratio pigmentosa pulmonum, Pleuritis dextra serofibrinosa haemorrhagica tuberculosa, Tubercula hepatis, renum et lienis(?). Tumor medullae spinalis et medullae oblongatae.

Die Nerven der Basis boten mit blossen Auge nichts Besonderes. Die frische Untersuchung der beiden Faciales, Abducentes und Oculomotorii ergab im linken N. facialis starke fettige Degeneration, kleine Fetttropfchen und feine Fettkörnchen, aber noch eine Anzahl wohlerhaltener markhaltiger Fasern. Der linke Abducens zeigte noch stärkere Fettentartung wie der Facialis, nicht sicher normale Fasern mehr beigemischt, das Fett auch zu grösseren Tropfen zusammengefloßen. Der rechte Facialis, rechte Abducens, der rechte wie der linke Oculomotorius vollständig normal. Die später vorgenommene Untersuchung der in Müller'scher Flüssigkeit gehärteten Nervenstämmen ergab dasselbe Resultat. Auch die Nn. trigemini wurden gehärtet untersucht und ergaben auf dem Querschnitt nichts Abnormes; die kleine Quintuswurzel ging beiderseits verloren.

Die Geschwulstmasse im Pons, frisch untersucht, zeigte sich aus einem feinfaserigen Zwischengewebe und überwiegenden kleinen Rundzellen zusammengesetzt, letztere namentlich am Rande zu isoliren, sonst dicht zusammengeballt. Nach Erhärtung in Müller'scher Flüssigkeit stellte sie sich als confluirter Tuberkel heraus: Ausser einer diffusen Anhäufung von Granulationszellen zusammengeballte Nester solcher Zellen mit käsigem Zerfall der Mitte; dazwischen vereinzelte Riesenzellen. Bei schwächerer (Lupen-) Vergrösserung zeigte sich die Geschwulstmasse allseitig scharf abgegrenzt. Bei mikroskopischer Betrachtung dagegen wurden die Grenzen durch eine allmählich in's gesunde Gewebe übergehende Infiltration der Umgegend mit Rundzellen verwischt. Zwischen dieser zerstreuten Formation fanden sich überall zahlreiche intacte Markfasern. Im Gebiete der dichten Geschwulst-

masse fand sich keine Spur von Nervengewebe mehr. Die Umgegend der Geschwulst zeigte weder Fettkörnchenzellen, noch fettigen Zerfall von Nervenfasern.

Um den Sitz der Geschwulst genau zu bestimmen, wurden Pons und Oblongata nach sorgfältiger Härtung in doppeltchromsaurem Kali in aufeinander folgende Schnitte zerlegt, welche in Carmin gefärbt, entwässert und in Nelkenöl aufgehellt wurden. Schon vorher, nach der einfachen Härtung, hob sich die Geschwulst auf jedem neuen Querschnitt durch die hellere, gelbbraunliche Färbung scharf begrenzt von der Umgebung ab. Da es nicht nöthig und wegen des erforderlichen Zeitaufwandes unthunlich erschien, jeden einzelnen Schnitt aufzubreiten, so wurde nur jeder dritte Schnitt etwa in der oben beschriebenen Weise weiter behandelt und aufgebreitet, nachdem an dem makroskopischen Verhalten die Uebereinstimmung des aufzubewahrenden mit den ausfallenden Schnitten constatirt war. Am oberen und unteren Ende der Geschwulst, sowie an dem Uebergange des Pons in die Oblongata wurde von diesem Verfahren abgesehen und Schnitt für Schnitt untersucht. Zu erwähnen ist noch, dass an der Stelle des frisch angelegten Schnittes mehrere Schnitte verloren gehen mussten, wo die oberflächlichen Schichten unter dem Schneiden (mit dem Gudden'schen Mikrotom) abbröckelten.

Seine grösste Ausdehnung erreicht der Tumor auf Schnitten, welche, entsprechend der Grenze von Pons und Oblongata, rechts noch Querfasern des Pons und des Brückenarmes, links das obere Ende der Oblongata zeigen. (Die beigegegebene Fig. 3 Taf. X ist etwas unterhalb der grössten Ausdehnung des Tumors gezeichnet.) Er nimmt hier das ganze rückwärts von der grossen Olive gelegene Gebiet der linken Hälfte der Oblongata bis zum grauen Boden ein, indem er an Stelle desselben sich selbst in den Ventrikel emporwölbt, ersetzt die hintere Hälfte der Raphe, welche hier deutlich aus senkrecht aufsteigenden Fibræ rectae zusammengesetzt ist, verdrängt sogar (oder ersetzt?) den nach rechts davon zwischen Raphe und Abducensbündeln gelegenen Theil der Längsfasern der Oblongata (innere Abtheilung des gemischten motorischen Feldes nach Meynert). Nach links reicht der Tumor bis an den Aussenrand des Schnittes, lässt aber eine der aufsteigenden Quintuswurzel entsprechende Randpartie frei. Auf einigen Schnitten reicht er hier bis in das hintere Blatt der Olive und in die graue Substanz, welche der aufsteigenden Quintuswurzel von innen anliegt, hinein. Rechts sind die unteren Verlaufsstücke von wohl erhaltenen Abducenswürzeln sichtbar, von dem erhaltenen, in nächst höheren Schnittebenen sichtbaren gemeinschaftlichen Abducens-Facialiskern entspringend. Die rechts gelegene, ebenfalls zerstörte Partie des grauen Bodens gehört somit der Eminentia teres an.

Nach oben nimmt der Umfang des Tumors rasch ab. An Schnitten, welche rechts den Stamm des Facialis und Abducens, links den des Acusticus treffen — sämmtlich in ihrem Brückenverlauf — ist die Raphe wieder sichtbar, nur in ihrem hintersten Abschnitt noch von Häufchen der Geschwulstmasse durchsetzt. Nach vorn wird die Schleifenschicht vollständig frei gelassen, nach aussen hin bleibt nicht nur die aufsteigende Quintuswurzel, sondern auch die zugehörige gelatinöse Substanz frei, dagegen wird der graue Boden von der Raphe bis an die äussere Ecke desselben (Gegend des Acusticuskernes) von dicht geballter Geschwulstmasse eingenommen und ebenso

die ganze hintere Hälfte des Querschnittsfeldes der Haube bis auf die bezeichneten seitlichen Partien. Von dem Brückenarm bleibt die Geschwulst durch die aufsteigende Quintus- und die Acusticuswurzel getrennt. Wurzelfasern des Abducens sind durch schwache der Raphe etwa parallele Streifen vor der Tumormasse angedeutet, der Stamm des Facialis besteht ebenfalls aus schwachen Längszügen, welche an Mächtigkeit mit denen des r. Facialis gar nicht zu vergleichen sind. In Fig. 2, welche die Verhältnisse etwas weiter oberhalb darstellt, beginnt ausser der Schleifenschicht auch das Gebiet der oberen Olive frei zu werden, nach rechts wird das obere Ende der Raphe, nach links die seitliche Ecke des grauen Bodens (äusserer Acustiscuskern) von Geschwulstmasse frei gelassen. Die Wurzelbündel des Facialis und Abducens sind links viel zu stark gezeichnet.

Je weiter man aufwärts geht, desto mehr beschränkt sich der Tumor auf die Gegend des Ependym's dicht unter dem grauen Boden. Auf einem Schnitte, welcher dem oberen Ende der Geschwulst nahe liegt, trifft man folgende Verhältnisse (s. Fig. 1): Rechts erhebt sich der Bindearm als äussere Wand des IV. Ventrikels. Innen liegt demselben ein halbmondförmiger Querschnitt, die directe absteigende Quintuswurzel Meynert's an (Q. desc.). Nach einwärts von dieser, an dem einspringenden Winkel des Bodens, sieht man einen Haufen pigmentirter Zellen, die Substantia ferruginea oder den Locus coeruleus (L. c.). Ein Bündel zarter Fasern nimmt daselbst seinen Ursprung: die gekreuzte absteigende Quintuswurzel Meynert's (Q. desc.+), welche dicht unter dem grauen Boden und demselben parallel nach einwärts, der Raphe zu, zieht. Der Schnitt fällt also rechts weit oberhalb des Quintusaustrittes. Links ist dagegen gerade der Stamm der kleinen (motorischen) Quintuswurzel getroffen, wie gewöhnlich in Schrägschnitten (Q. m.). Nach innen davon liegt, anscheinend intact, der motorische Quintuskern. Zugleich sind die in der Ebene des Schnittes entspringenden Fasern der grossen sensorischen Quintuswurzel sichtbar; sie ziehen über einen halbmondförmigen Querschnitt von Nervenfasern, ihn fein streifend, hinweg: es ist dies die aufsteigende Quintuswurzel. Die Geschwulstmasse ist flächenartig in der gezeichneten Weise am grauen Boden ausgebreitet, springt jedoch in der Mitte der linken Hälfte des grauen Bodens keilförmig nach vorn vor.

Das oberste Ende der Geschwulst bildete einen ähnlich gestalteten, nur kleineren Keil dicht unter dem Ependym, etwa in der Mitte zwischen Locus coeruleus und Raphe. Der Locus coeruleus, so wie die in der Vierhügelregion angefertigten Schnitte zeigten völlig normales Verhalten, namentlich die Oculomotoriuskerne und Wurzeln und die Ganglien-Substanz der Vierhügel.

Nach abwärts beschränkt sich der Tumor zunächst der Breite nach, indem er nach rechts nur bis an die Raphe, nach links hin bis an das Corpus restiforme heranreicht. Letzteres selbst ist hier zum grössten Theil erhalten, jedoch seine innere Abtheilung (der sogen. äussere Acustiscuskern) noch durch Geschwulstmasse eingenommen. Die Geschwulst gewinnt dadurch eine fast quadratische Gestalt. So verhält es sich noch auf einem Schnitte, der rechts die Olive gerade da, wo ihr Hilus beginnt, links dieselbe etwas oberhalb ihrer grössten Entfaltung getroffen hat. Einzelne streifenförmige Ausläufer des Tumors dringen hier bis in die linke Olive selbst vor. Bei der weiteren Ab-

nahme des Tumors nach abwärts zeigt derselbe wieder die Tendenz, sich mehr und mehr auf den grauen Boden zurückzuziehen. Auf einem Schnitte, der rechts die äussere (in die Striae übergehende) Acusticuswurzel und die Olive im oberen Drittel, links schon Hypoglossus- und Glossopharyngeuswurzeln und die Olive unterhalb ihrer grössten Breitenausdehnung getroffen hat, hat die compacte Tumormasse nur die Ausdehnung von $1\frac{1}{2}$ Lin. im Quadrat und nimmt gerade die Gegend des Glossopharyngeuskernes (die vordere seitliche Ecke des grauen Bodens) und dessen nächstvordere Begrenzung ein. In mehr zerstreuter Formation, aber nirgends erhaltene Nervenfasern zeigend, erstreckt sie sich dann wieder dem grauen Boden entlang flächenförmig bis zur Raphe und infiltrirt auch deren hinteres, in den Ventrikel einmündendes Ende. Der Hypoglossuskern scheint hier noch nicht vorhanden, dagegen sind schon Wurzelfasern desselben, und zwar wohl erhalten, im Schnitte sichtbar. Aeusserer Acusticuskern, das „solitäre Bündel“ (die gemeinsame aufsteigende Wurzel des seitlichen gemischten Systems nach Meynert) und Wurzelbündel des Glossopharyngeus, welche mit diesem runden Querschnitt zusammenhängen, bleiben von der Geschwulst unberührt. In sämtlichen Schnitten dieser Gegend zeigt sich gerade nach aussen der Tumor scharf abgegrenzt. Das untere Ende des Tumors (s. Fig. 4) lässt den übrigen grauen Boden frei und nimmt nur Glossopharyngeuskern (vordere seitliche Ecke des grauen Bodens) ein.

Ueberblicken wir die Gebilde, welche im Bereich des Tumors betroffen sind, so ist links der gemeinschaftliche Abducens-Facialiskern Stilling's vollständig zerstört, die Wurzelbündel beider Nerven sind schmal und atrophisch. Das l. Facialisknie ist auf einzelnen Schnitten noch als Querschnitt deutlich erkennbar, ist aber durch den Tumor von der austretenden Wurzel des l. Facialis vollständig abgetrennt. Zerstört ist ebenso der ganze in diesen Bereich fallende vordere oder untere Facialiskern, die Ursprungsquelle des Facialisknies. Im untersten Brücken- und obersten Oblongatengebiet ist ausserdem die Raphe in ihrer hinteren Hälfte unterbrochen — also *Fibrae rectae*; wo hier der Tumor nach rechts übergreift, bethelligt er nur das hintere Längsbündel und zunächst nach vorn liegende Fasern der hintern Brückenabtheilung, während die Ursprungsmassen der Hirnnerven unberührt bleiben. Vom Ursprungsgebiet des linken Trigeminus kommen folgende Wurzeln in Frage: 1) Die kleine, motorische, Wurzel und deren Kern. Letzterer hat mindestens in seinem untern Drittel stark gelitten, in seiner obern Hälfte ist er sicher erhalten, die dazu gehörigen Wurzelbündel zeigen nichts Auffälliges. 2) Die absteigenden Quintuswurzeln. Diese sind dreierlei Art: a) Die äussere Abtheilung der absteigenden Quintuswurzeln leitet sich von den die äussere

Kante des Aquaeductus Sylvii in Gestalt eines Halbmondes begleitenden Querschnitten her (Stillings und Henle's untere Trochleariswurzel). Diese ist bis zu ihrem Austritt als vom Tumor unberührt zu verfolgen. b) Die mittlere Abtheilung der absteigenden Quintuswurzeln, identisch mit den direct vom grauen Boden hergeleiteten Quintusursprüngen Stillings, entspringt aus der Substantia ferruginea (dem Locus coeruleus) der entgegengesetzten Seite (s. Meynert's Beschreibung der Quintusursprünge in Stricker's Gewebelehre). Ihr oberer Verlaufsabschnitt, jenseits der Kreuzung in der Raphe, ist auf Fig. 1 wohl erhalten sichtbar. In ihrem unteren auf derselben Seite befindlichen Verlaufsstücke sind sie in mehr zerstreuter Anordnung durch die lockere den Tumor umgebende Formation von Rundzellen bis zum Austritt hindurch zu verfolgen. In wie weit hier der Tumor die Function beeinträchtigt haben kann, lässt sich durch die anatomische Untersuchung nicht entscheiden. Dasselbe gilt von c) der inneren Abtheilung der absteigenden Quintuswurzeln.

Das gekreuzte Ursprungsverhältniss des Quintus legt die Frage nahe, ob die links entspringenden Wurzelantheile des rechten Trigemini betroffen sind. Wie schon erwähnt, bildet das obere Ende der Geschwulst einen kleinen in den grauen Boden vorspringenden Keil dicht unterhalb der Höhe des Locus coeruleus in der Mitte zwischen diesem und der Raphe. Die entsprechenden Schnitte zeigten an dieser Stelle einen dem grauen Boden parallel laufenden horizontalen, aber mehr schief getroffenen Faserzug durch eine einspringende Kante soliderer Tumormasse unterbrochen. Diese Fasern können ihrer Lage nach nichts Anderes sein, als die gekreuzte absteigende Wurzel des rechten Quintus (entsprechen also dem Bündel Q. desc. † auf Figur 1).

Von der unteren Hälfte des Tumors ist zerstört: etwa die hintere Hälfte der Raphe des der Brücke angrenzenden Theiles der Oblongata (s. Fig. 3), der ganze untere in der Oblongata selbst gelegene Theil des vorderen Facialiskernes (rechts ist derselbe in Fig. 3 angedeutet Fac. ant.), natürlich auch die von ihm entspringenden Wurzelbündel, das Facialisknie selbst, der grösste Theil des „inneren Acusticuskernes“ (Meynert), das obere Drittel (nach ungefährer Schätzung) des „äusseren Acusticuskernes“ (s. die Querschnitte in Fig. 4 A. ext.) und ein angrenzender Theil des Corpus restiforme, dicht bevor dasselbe die Oblongata verlässt, endlich das obere Ende des dem grauen Boden anliegenden Glossopharyngeuskernes. Verschont geblieben sind: der grösste Theil des Corpus restiforme und

des äusseren Acusticuskernes, das solitäre Bündel (die gemeinschaftl. aufsteigende Wurzel des seith. gemischten Systems), die aufsteigende Quintuswurzel, die grosse Olive, der Hypoglossuskern.

Die vordere Brückenabtheilung und die Pyramiden der Oblongata sind nirgends durch den Tumor betroffen, sondern sind immer durch einen beträchtlichen Raum völlig gesunder Gehirnsubstanz von ihm geschieden.

Zu dem vorstehenden Befunde ist noch zu bemerken, dass selbstverständlich die Enden der Geschwulst selbst nicht gezeichnet werden konnten. Fig. 1 stellt vielmehr einen Schnitt bald unterhalb, Fig. 4 einen solchen dicht oberhalb der Enden der Geschwulst dar. Dass Schnitte weiter oben, durch die Oculomotoriusgegend, sich normal zeigten, ist schon angeführt. Zur grösseren Sicherheit wurden auch weiter abwärts, etwa dem unteren Oblongateneinde entsprechend, einige Querschnitte angelegt. Sie ergaben völlig normales Verhalten. Ein Zusammenhang mit der im Rückenmarke vorgefundenen Geschwulst- u. Höhlenbildung ist also nicht vorhanden.

Erklärung der Bezeichnungen (Fig. 1—4).

Tm., Tum.	= Tumor.
Q. m.	= Motorische Quintuswurzel.
Q. desc.†	= Gekreuzte absteigende Quintuswurzel.
Q. desc.	= Directe absteigende Quintuswurzel.
L. c.	= Locus coeruleus od. Substantia ferruginea.
Q. asc.	= Aufsteigende Quintuswurzel.
Abd.	= Abducens.
O. s.	= Obere Olive.
Fac.	= Facialis.
Q.	= Quintus in der Schnittebene entspringend.
C. r.	= Corpus restiforme.
O. inf.	= Untere Olive.
Fac. ant.	= Vorderer Facialiskern.
Gl.	= Glossopharyngeus.
A. ext.	= Aeusserer Acusticuskern.
H.	= Hypoglossus.

Der weiteren Besprechung des Falles muss eine kurze Betrachtung vorangeschickt werden, welche für die Auffassung desselben von grossem Belang sein dürfte. Die meisten Herderkrankungen des Gehirns machen zwei Reihen von Erscheinungen. Die einen sind durch

den Ausfall einer bestimmten Menge Gehirnssubstanz von einem gewissen Sitze bedingt, es sind bleibende oder wenigstens längere Zeit bestehende Defecte. Man kann für sie den gut gewählten, neuerdings von physiologischer Seite*) vorgeschlagenen Namen der Ausfallsymptome acceptiren, obwohl sie der Sache nach längst bekannt sind. Denn es ist eine klinisch längst gewürdigte Thatsache, dass nur der bleibende, oder für längere Zeit constante Defect für die Localdiagnostik verwerthbar ist. Die andere Erscheinungsreihe umfasst die fast jede Herderkrankung begleitenden Allgemeinsymptome von Seiten des Gehirnes. Dahin gehören die Symptome der bald plötzlichen, bald langsam anwachsenden Drucksteigerung des Schädelinhaltes — die Stauungspapille, der apoplektische Insult und die unter den Namen von Coma, Sopor, Somnolenz und Stupor begriffenen Beeinträchtigungen des Sensoriums — sowie die noch nicht auf bestimmte Vorgänge zurückgeführten, vielleicht hauptsächlich vasomotorischen Erscheinungen des epileptischen Anfalls, von Schwindel, Uebelkeit und Erbrechen, endlich das Symptom des Kopfschmerzes und die Delirien. Die genannten Allgemeinerscheinungen können jede Herderkrankung des Gehirnes, von ganz beliebigem Sitze, sei es mehr oder weniger dauernd, sei es nur in gewissen Stadien des Verlaufes, begleiten. Nur unter besonderen Umständen gewinnt irgend ein Allgemeinsymptom die Bedeutung eines Herdsymptomes, z. B. die Delirien in den nicht seltenen Fällen, in welchen sie das Hauptsymptom der Meningitis bilden, für die Bethheiligung der Convexität; die acquirirte Epilepsie für Erkrankung der Hirnrinde, weil erfahrungsmässig gerade Läsionen der Hirnrinde Epilepsie hervorzubringen pflegen; der Schwindel für Sitz im Kleinhirn, wenn er durch Intensität und Dauer das Krankheitsbild dominirt etc. etc. Bei dieser Verwerthung ist jedoch die grösste Vorsicht anzurathen, wenn man nicht groben Irrthümern ausgesetzt sein will, und dies gilt sogar vom localisirten Kopfschmerz. Im Allgemeinen kann man sich dahin aussprechen, dass die Menge und die Schwere der Allgemeinerscheinungen einen ungefähren Massstab dafür abgibt, inwieweit die Herderscheinungen verlässlich, d. h. durch sichtbare Läsionen des betreffenden Ortes bedingt sind,

*) Goltz, Ueber die Verrichtungen des Grosshirns. 2. Abhandl. Pflüger's Archiv 14. Bd. p. 412 ff. Der Griesinger'sche Ausdruck „Herdsymptome“ bezeichnet im Wesentlichen dasselbe und kann wohl beibehalten werden, wenn man ihm die hier gegebene schärfere Begriffsbestimmung unterlegt.

und inwieweit sie etwa nur Fernwirkungen*) eines beliebig sitzenden Processes darstellen. Herderkrankungen, welche von vielen und starken Allgemeinerscheinungen begleitet sind, erweisen sich sehr gewöhnlich als unbrauchbar für die Localisation von Gehirnfunktionen, so z. B. die meisten grösseren Tumoren, die frischen Hirnblutungen irgend grösseren Umfanges etc. Dagegen giebt es Fälle, in welchen der Ausfall von Functionen fast ganz ungestört von Allgemeinerscheinungen zu Tage tritt und in welchen sich die Pathologie sogar dem Experiment bedeutend überlegen zeigt.

Ein zweites Kriterium dafür, ob die beobachteten Symptome wirklich auf den Sitz der Affection zu beziehen sind, giebt der anatomische Befund. Kleine, circumscripte Herde, ohne secundäre Veränderungen, wie Druckspuren oder Verschiebung benachbarter Gebilde, geben eine gewisse Gewähr für den isolirten Functionsausfall des betreffenden Ortes, besonders wenn sie substituierend in der Gehirnsubstanz liegen und entzündliche Erscheinungen der Umgebung fehlen.

In beiden Beziehungen erweist sich unser Fall als aussergewöhnlich günstiges Vorkommniss. Die Herdsymptome — Lähmung des linken Facialis und Abducens, partielle des rechten Oculomotorius und Parese des rechten Quintus — blieben während der ganzen siebenwöchentlichen Beobachtungszeit des Pat. fast unverändert, sie bestanden wahrscheinlich, in geringerem Grade, schon einige Wochen vorher. Von Allgemeinerscheinungen sind dagegen nur leichtere, und zwar Kopfschmerz, einige Male Erbrechen und starker Schwindel erwähnt. Letzterer ist aber hauptsächlich auf Rechnung der gestörten Augeninnervation zu stellen, so dass nur das immerhin seltene Erbrechen und ein Kopfschmerz von geringerer Intensität, ohne bestimmte Localisation, übrig bleibt. Das Sensorium des Kranken war bis einen Tag vor seinem Tode, wo Delirien auftraten, ungestört, auch epileptische Anfälle sind nie aufgetreten. Mit der Geringfügigkeit dieser Allgemeinerscheinungen stimmt der geringe Umfang des Tumors und die Beschaffenheit seiner

*) Diese Fernwirkungen folgen sicher auch bestimmten Gesetzen, die uns aber noch gänzlich unbekannt sind. Mir ist (im Allerheiligen-Hospital zu Breslau) ein Fall vorgekommen, bei welchem ein grosser subduraler Bluterguss in der rechten mittleren Schädelgrube vorhanden war und sich deutliche Druckstellen am rechten Oculomotorius, da wo er in die Dura eintritt, und an der Basis des linken Grosshirnschenkels, entsprechend der oberen Kante des linken Felsenbeines, vorfanden. Während des Lebens war, trotz tiefen Sopor's, eine Lähmung des rechten Oculomotorius und der rechten Extremitäten zu constatiren gewesen.

Umgebung trefflich überein. Der Tumor ersetzt zum grossen Theil die Gehirnsubstanz, ist von keiner Erweichungs- oder Verhärtungszone umgeben, Pons und Oblongata zeigen nirgends Druckspuren. Nur die Raphe der hinteren (oberen) Brückenabtheilung ist ein wenig nach rechts convex hervorgebauscht. Einen schlagenden Beweis von der Präcision, mit welcher die Functionsstörung sich auf den Ort des Tumors selbst beschränkt, giebt der Umstand, dass die linke Pyramidenbahn, welche dem Druck zunächst ausgesetzt war, nie eine Beeinträchtigung (nämlich rechtsseitige Abschwächung der Motilität) hat erkennen lassen.

Aus den vorangeschickten Bemerkungen geht, da eine anderweitige Gehirnveränderung nicht gefunden wurde, so viel mit Sicherheit hervor, dass die beobachteten Herdsymptome auf den Herd selbst zurückgeführt werden müssen, und dass jede Nebenwirkung desselben ausgeschlossen werden kann. Eine möglichst sorgfältige Feststellung des Ortes, wie sie hier mitgetheilt ist, erscheint deswegen gerechtfertigt. Ich hebe dies hier ausdrücklich hervor, weil ich allerdings — entgegen dem herrschenden Strome — meine, dass auch einzelne Fälle beweisen, sobald nur die gehörige Kritik an ihnen geübt wird. Dagegen führen kritiklose Zusammenstellungen noch so vieler Fälle sicher zu dem Ergebnisse, Alles in Frage zu stellen, indem an ihnen recht augenscheinlich dargethan wird, dass gleiche Symptome bei verschiedenem und verschiedene Symptome bei gleichem Sitze der Affection vorkommen können.

Dem aufmerksamen Leser ist vielleicht aufgefallen, dass ich bei Aufzählung der Herdsymptome der Contractur des linken Msc. rectus internus und des Msc. masseter keine Erwähnung gethan habe. Als Reizzustände scheinen mir beide nicht zu den Herdsymptomen im strengen Sinne des Wortes zu gehören. Sicher weist ja auch die Reizung, eben so gut wie die Lähmung, auf das Betroffensein irgend eines Nervengebietes hin. Aber, wie schon der Reizzustand selbst gerade die erhaltene Leitung einer Nervenbahn beweist, so lehrt auch die tägliche Erfahrung (z. B. im Trismus), dass Convulsionen und Contracturen in den verschiedensten Nervengebieten ohne palpable Läsionen vorkommen können. Daher kann diesen Reizzuständen, ebenso wie den zu den Zwangsbewegungen gehörigen Erscheinungen bei frischen Apoplexien etc. (Kopf-, Augen- und Körperdrehung) nur ausnahmsweise der Rang von Herdsymptomen eingeräumt werden, nämlich wenn die Gruppierung mit anderen, Lähmungssymptomen eine charakteristische ist, wie z. B. bei Rindenerkrankungen. Im vorliegenden Falle

gewinnen die Symptome durch ihr langes Bestehen an Gewicht. Der anatomische Befund (s. oben) rechtfertigt es denn auch, wenn man in einem theilweisen Ergriffensein des linken motorischen Quintuskernes das ursächliche Moment für die Mundsperrre erblickt. Von dem Verhalten des linken Rectus internus wird weiter unten noch die Rede sein.

Gehen wir nun zur Besprechung der genannten eigentlichen Herdsymptome unseres Falles über, so ist vorweg zu bemerken, dass uns nur die Aufgabe zufällt, eben diese, d. h. den Functionsausfall aus dem Befunde zu erklären, dass wir aber in dem Erhaltensein der Function an sich schon einen hinreichenden Beweis für die Integrität der Nervenfasern erblicken. So bedarf die Integrität des linken Quintusursprunges eigentlich nicht erst des anatomischen Nachweises, zumal wir es hier überall schon mit den peripheren Wurzelfasern zu thun haben, bei welchen sicher eine Stellvertretung, wie sie vielleicht bei den centralen Fasermassen stattfindet, ausgeschlossen werden kann. Indessen lässt sich für die Erhaltung der aufsteigenden grossen Quintuswurzel der positive Nachweis führen. Dieselbe erscheint nur zur Seite gedrängt. Ebenso verhält es sich mit den in den Austrittsebenen des Quintus entspringenden Faserantheilen und der directen absteigenden Quintuswurzel. Die gekreuzte absteigende Quintuswurzel aus dem Locus coeruleus und die von Meynert sogenannte innere Abtheilung der absteigenden Quintuswurzeln treten diesseits der Raphe in die lockere Formation der Tumormasse ein und lassen sich durch dieselbe auseinandergedrängt verfolgen; ob aber ein Theil von ihnen zu Grunde gegangen ist, lässt sich durch das Studium der Schnitte nicht eruiren. Jenseits der Raphe — in der rechten Brückenhälfte — lässt sich die Intactheit der dem Locus coeruleus entstammenden Wurzel wieder direct constatiren. (S. Fig. 1 Taf. X Q. desc. †.)

I. Die gekreuzte Quintusparese machte sich subjectiv als Taubheitsgefühl, objectiv als Herabsetzung der Schmerz- und der Temperaturempfindung auf der rechten Gesichtshälfte geltend. Die anderen Qualitäten der Empfindung wurden nicht untersucht, auch über die Betheiligung der Mund- und Zungenschleimhaut nichts festgestellt, sicher aber bestand Gefühlsparese im Gebiet aller drei grossen Aeste des Quintus. Der Geschmack war angeblich ohne Veränderung; nähere Prüfungen desselben wurden durch die Mundsperrre verhindert. Da der Tumor die Raphe nur auf eine kurze Strecke unterhalb des Quintus-

austrittes und nirgends so weit nach rechts überschreitet, dass er die rechts befindlichen Ursprungsmassen des Quintus in seinen Bereich ziehen könnte, so liegt hier unzweifelhaft eine Einwirkung des links befindlichen Tumors auf den rechten Quintus, d. h. eine gekreuzte Quintusparese vor.

Die gekreuzte Lähmung der sensiblen grossen Quintuswurzel ist keineswegs ein so sehr seltenes Vorkommniss. Man trifft sie sowohl bei der hysterischen als auch bei der durch Herde in der inneren Kapsel bedingten cerebralen Hemianaesthesiae.*)

Auch Affectionen des Hirnschenkels bewirken gekreuzte Sensibilitätsstörung des Gesichts, wie aus den Fällen von H. Weber**) und Rosenthal***) hervorgeht.

Im Fall von Weber bestand ein Aortenfehler, die Hirnerscheinungen traten apoplektisch auf. Sie bestanden in linksseitiger Lähmung des Oculomotorius, rechtsseitiger des Facialis und der Extremitäten. Die Sensibilität war rechts an Gesicht und Extremitäten herabgesetzt. Die Hapterscheinungen bestanden fort, nur die Facialislähmung besserte sich bedeutend. Der Tod erfolgte nach mehr als 6 Wochen an Pleuritis. Blutung im unteren Theile des linken Grosshirnschenkels.

Im Falle von Rosenthal fand sich eine erbsengrosse Cyste von gelatinösem Inhalt in der inneren Partie des linken Hirnschenkels, ein über bohnengrosser Tumor von theils fester, theils weicher Beschaffenheit, den rechten Oculomotorius einschliessend, an der Lamina perforata posterior und „seröse“ Erweichung des angrenzenden Theiles des rechten Hirnschenkels. Der klinische Verlauf spricht dafür, dass der rechte Hirnschenkel erst später angegriffen wurde. Die Symptome waren: Linksseitige Lähmung des Oculomotorius, rechtsseitige Parese des Facialis, Hypoglossus und der Extremitäten, so wie Herabsetzung der Sensibilität mit Einschluss der rechten Gesichtshälfte. Die rechtsseitige Oculomotorius-Lähmung trat später hinzu. Es bestand Stauungspapille.

Aus dem Umstande, dass in allen diesen Fällen zugleich die Sensibilität der betr. Körperhälfte beeinträchtigt war, lässt sich der Schluss ziehen, dass die centrale Faserung für den sensiblen Quintus und die übrigen Gefühlsnerven einer Körperhälfte sowohl in der innern Kapsel als im Hirnschenkel zusammen verlaufen. Dasselbe gilt auch noch für einen Theil des Pons, wie aus dem Falle von J. Stein (nach Schmidt's Jahrbüchern 121. Bd. S. 302) hervorzugehen scheint:

*) Man vergleiche die unter Charcot's Leitung gearbeitete These von Veyssière: *Sur Phémianesthésie de cause cérébrale*. Paris 1874.

**) *Med.-chirurgical Transactions* 46. Bd. p. 121. 1863.

***) *Wiener med. Jahrbücher* 1870, 1. Heft.

Unter Kopfschmerzen, Schwindel und Erbrechen entwickelte sich rechtsseitige Parese und Herabsetzung des Gefühls der rechten Körperhälfte mit Einschluss des Gesichts. Das Sprechen und Schlingen wurde im weiteren Verlauf behindert, das rechte Auge stellte sich etwas nach aussen ein. Schliesslich wurde auch Gefühls- und Geschmacksveränderung der linken Zungenhälfte constatirt. Im linken Thalam. opt. fand sich in der Mitte eine gelbe Erweichung, ausserdem aber eine walnussgrosse Geschwulst mitten in die Substanz der rechten Seite des Pons eingelagert. Die linke Hälfte des Pons, sowie die Nerven an der Basis waren intact. Die centrale Erweichung des Sehhügels kann hier wohl mit Recht vernachlässigt werden, da der Sehhügel zu Gefühl und Bewegung keine directen Beziehungen hat.

Brown-Séguard citirt (*Archives de physiologie norm. et path.* 1868 p. 718) mehrere Fälle, welche vielleicht hierher gehören, von halbseitiger Lähmung und Anaesthesie bei Ponsaffectionen, so von Brunnicke, Ollivier, Greuzard und Gendrin. Er thut aber des Gesichtes nicht besondere Erwähnung, sondern spricht nur von Anaesthesie der ganzen rechten oder linken Körperhälfte. Da er jedoch in anderen Fällen nur von den rechten und linken Extremitäten spricht, so ist es vielleicht berechtigt, diese Fälle als Hemianaesthesie aufzufassen. Ebenso verhält es sich mit dem Bericht über 3 Fälle von Da Venezia (in *Canstatt's Jahresber.* 1866).

Aber selbst ohne den casuistischen Nachweis kann man dieses Verhalten als sicher annehmen, indem erst der Pons den im Hirnschenkel enthaltenen centralen Quintusfasern die Gelegenheit giebt, auf die andere Seite überzutreten, um zu den directen Ursprungsmassen des Quintus zu gelangen.

Zu diesem Behufe ist eine Trennung des Quintusantheils der sensiblen Fasermasse von dem für Rumpf und Extremitäten bestimmten Theile erforderlich, welcher letztere noch auf derselben Seite verbleibt. Und aus dieser anatomischen Nothwendigkeit erklärt sich sehr einfach die Thatsache, dass gerade bei Herdaffectationen des Pons isolirte centrale, d. h. gekreuzte, Quintusparesen vorkommen können. Die gekreuzte Quintusaffection in unserem Falle hat also bei näherer Beleuchtung nichts Wunderbares.

Sie ist übrigens auch in dem Leyden'schen Falle, auf welchen weiter unten eingegangen werden soll, vorhanden. Die Faserstränge scheinen sich überhaupt in der Brücke mehr zu sondern. In einem Falle von Stuart Cooper (*Bulletins de la société anatomique de Paris*, I. Série, t. XXI p. 68, citirt in: Larcher, *Pathologie de la protubérance annulaire*, Paris 1868.) bestand Anaesthesie der rechten Extremitäten ohne Hemiplegie. Es fand sich ein nussgrosser Tumor in der linken Seitenhälfte der Brücke, welcher die untersten Bündel verschont hatte. Carré (*Gaz. méd. de Paris* 1834 p. 569) beschreibt eine Induration der linken Brückenhälfte mit Lähmung des rechten Armes und Anaesthesie des rechten Beines.

Die gewöhnliche Form der Quintusaffection bei Ponserkrankungen ist die der gekreuzten Lähmung (analog der Hémiplegie alterne Gubler's). So wie

Facialis und Abducens, so wird auch der Quintusstamm auf der Seite der Affection, die Extremitäten hingegen werden gekreuzt betroffen und zwar mit oder ohne gleichzeitige Gefühlsparese. Ein Fall von Grenet (Gaz. hebdomad. 1856 Nr. 38) kann dafür als Schema dienen. Es wurde zunächst Gefühl und Bewegung der linken Gesichtshälfte gelähmt, erst nach 3 Monaten trat Lähmung und Anaesthesie der rechten Extremitäten hinzu. Die Section stellte mehrere Tumoren, aber nur in der linken Brückenhälfte heraus.

Die einzigen Autoren, bei welchen ich eine Unterscheidung zwischen centraler und peripherer Affection des sensiblen Quintus finde, sind Romberg (Lehrbuch, Berlin 1840—46) und Brown-Séquard (Journal de physiologie t. V p. 307, citirt in Larcher, S. 152). Nach Romberg ist für die centralen Anaesthesien des Quintus die (zum Sitz der Affection) gekreuzte Sensibilitätsstörung charakteristisch. Sie kommt nach ihm vor als Begleiterin frischer Gehirnhamorrhagien, befällt nur den 3. Ast des Quintus und ist mit Lähmung der entsprechenden Portio minor verbunden. Diese Angaben weisen darauf hin, dass Romberg direct von dem apoplektischen Insult abhängige, also vorübergehende, Symptome meint. Brown-Séquard theilt in einem Aufsatz: *Sur l'entrecroisement de quelquesunes des branches des nerfs trijumeaux dans la protubérance annulaire* 3 Fälle ohne Sectionsbefund mit, welche an den unsrigen erinnern. Anaesthesie der rechten Gesichtshälfte, sehr leichte Lähmung des rechten Facialis und Abducens, linksseitige Hemiplegie und Anaesthesie der linken Zungenhälfte. Die Fasern für den Lingualis wurden hier wahrscheinlich gekreuzt betroffen.

Aus dieser Darstellung ergibt sich, dass es möglich sein muss, durch genaue anatomische Untersuchung eines geeigneten Falles den Ort der Faserunterbrechung annähernd zu bestimmen. Dass unser Fall sich im höchsten Grade zur Localisation der Herdsymptome eignet, ist oben ausführlich entwickelt worden.

Es fragt sich zunächst, ob über den Verlauf der centralen Quintusfaserung etwas Näheres bekannt ist. Der einzige anatomische Autor, welcher die Nervenursprünge der Brücke unter diesem Gesichtspunkte abhandelt, Meynert, weiss darüber nichts Verlässliches anzugeben. Nur so viel steht fest, dass die Kreuzung der centralen Faserungen auf dem Wege zu ihren Nervenkerne resp. nächsten Ursprungsstätten sich in der Raphe vollzieht. Es könnte also der Affection der Raphe in unserem Falle Schuld gegeben werden. Indessen sprechen gewichtige Gründe gegen diese Annahme. Einmal zeigt sich die Raphe nur in Schnittebenen, welche schon unterhalb des Quintusaustrittes liegen, von solider Tumormasse unterbrochen (s. Fig. 1—4 Taf. X). Nur unter der durch nichts gerechtfertigten Voraussetzung, dass die centrale Quintusfaserung vom Gehirn aus erst in tiefere Brückenebenen gelangte, um dann wieder rückwärts aufzusteigen, könnte also die Affection der Raphe überhaupt etwas erklären. Dann aber wäre, bei

der symmetrischen Anordnung beider Brückenhälften, völlig unerklärbar, warum eine Läsion der Kreuzungsstelle nicht beiderseitige Quintusparese, sondern nur die der rechten Gesichtshälfte verschuldet haben sollte. Aus diesem Grunde bleibt man auf eine nicht symmetrisch und zwar links gelegene Stelle verwiesen. Nun ist es aber durch Meynert (in Stricker's Gewebelehre S. 775 u. 776) bekannt, dass sich der sensiblen Quintuswurzel direct Fasern beigesellen, welche einen gekreuzten Ursprung aus dem Locus coeruleus der entgegengesetzten Seite nehmen. Eine Unterbrechung dieser Fasern, welche Meynert als „mittlere Abtheilung der absteigenden Quintuswurzeln“ bezeichnet (s. Qu. desc.† auf Fig. 1 Taf. X), könnte ebenfalls die gekreuzte Quintusanaesthesia erklären. Zugleich wäre hier ein Stück des isolirten, d. h. von der anderen sensiblen Faserung getrennten, Quintusverlaufes greifbar vorhanden. Obwohl nun durch einen unglücklichen Zufall die Schnittrichtung möglichst ungünstig zur Entscheidung dieser Frage ausgefallen ist, denn sie entspricht dem schief absteigenden Längsverlauf der gekreuzten Wurzel des linken Quintus, während sie in den des rechten hätte fallen sollen, so geben dennoch Schnitte durch das obere Ende des Tumors (oberhalb Fig. 1) einen dahin zu deutenden positiven Befund. Man erblickt daselbst schief getroffene, dem grauen Boden entlang ziehende Faserzüge, welche sichtlich zu dieser Wurzel gehören, in der Mitte zwischen Locus coeruleus und Raphe durch die vom grauen Boden spitzwinklig einspringende Geschwulstmasse unterbrochen. (Vergl. die anatomische Beschreibung des Tumors.) Dieser Befund macht es höchst wahrscheinlich, dass die gekreuzte absteigende Quintuswurzel aus der Substantia ferruginea oder dem Locus coeruleus die Sensibilitätsstörung der rechten Gesichtshälfte verschuldet.

Wir hätten es also nicht, wie wir erwartet hatten, mit einer centralen, sondern einer peripheren Affection gewisser Wurzelbündel des r. Quintus zu thun, welche sich nur durch ihren gekreuzten Ursprung auszeichnen. Diesen Bündeln muss man aber folgerichtig eine ganz besondere Bedeutung zuerkennen, denn ihre Unterbrechung genügt, um eine Herabsetzung der Sensibilität in allen drei Zweigen und wahrscheinlich in allen Qualitäten zu bewirken, obwohl die Summe ihrer Fasern nur einen kleinen Bruchtheil des ganzen Quintusquerschnittes repräsentirt. Vielleicht geben sie, resp. ihre noch unbekannte centrale Fortsetzung, den einzigen Weg zum Bewusstsein, d. h. in's Grosshirn, ab. Sie müssten sich dann in äusserst feiner Vertheilung der peripheren Quintusausbreitung beimengen, um die bewussten Per-

ceptionen für alle Gebiete übermitteln zu können. Die Hauptmasse des Quintus, unter Anderm die grosse aufsteigende Quintuswurzel, hätte irgend welche andere Functionen (deren es ja genug giebt, z. B. reflectorische, secretorische, vasomotorische, trophische). Auch die uns jetzt geläufige Vorstellung, dass die verschiedenen Ursprungsstätten des Quintus verschiedenen Verbreitungsbezirken oder verschiedenen Empfindungsqualitäten entsprechen könnten, müsste alsdann fallen gelassen werden.

Ich überlasse es dem Leser, alle diese Consequenzen als eben so viele Einwände gegen die Richtigkeit der gegebenen Deutung zu betrachten.

Schliesslich ist noch der aus der Raphe entspringenden „inneren Abtheilung der gekreuzten absteigenden Quintuswurzeln“ zu gedenken. Gegen die Heranziehung dieser der Raphe entstammenden Wurzelbündel zur Erklärung der gekreuzten Anaesthesie lassen sich die schon oben ausführlich geäusserten Bedenken geltend machen.

II. Die Lähmung des linken Facialis erklärt sich aus der Zerstörung seiner beiden Kerne und der Unterbrechung seiner Wurzelfasern. An der Stelle des sogen. Facialisknuies und des gemeinschaftlichen Facialis-Abducenskernes befindet sich solide Tumormasse. Unter diesen Umständen befremdet es, dass der Facialisstamm noch eine Anzahl wohlerhaltener Fasern führte, und lässt daran denken, dass ein Rest des unteren oder vorderen Facialiskernes erhalten geblieben ist. Die Möglichkeit lässt sich nicht in Abrede stellen, da in der lockeren Tumormasse auch zur Seite gedrängte Zellen dieses Kernes enthalten sein können. Ebenso können einzelne zur Seite gedrängte Facialisfasern ihre Verbindung mit solchen Zellen bewahrt haben, ohne dass ein specieller Nachweis dieses Verhaltens möglich wäre.

Die Erregbarkeits-Verhältnisse des linken Facialis-Gebietes entsprachen gegen Ende des Lebens der von Bernhard*) zuerst beobachteten, später von Erb**) bestätigten sogenannten Mittelform der rheumatischen Facialislähmung. Beide Autoren enthalten sich einer Deutung dieser Lähmungsform. Eine solche lässt sich aber nach dem vorliegenden anatomischen Befunde am Nerven meiner Ansicht nach versuchen, trotzdem die Muskeln leider nicht untersucht worden sind.

*) Eigenthümlicher Verlauf einer (schweren) peripheren Lähmung des Nervus facialis. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 14 p. 433.

**) Ueber rheumatische Facialislähmung. Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. 15 p. 6.

Es liegt nämlich auf der Hand, dass bei Erhaltensein einer Anzahl von Nervenfasern die faradische und galvanische Erregbarkeit — besonders für das Zuckungsminimum — nicht erheblich herabgesetzt sein kann, dass nur die Zuckungsgrösse bei stärkeren Strömen eine viel geringere werden muss, indem nur der von den erhaltenen Nervenfasern versorgte Theil der Muskelprimitivbündel erregt wird. Etwas mehr herabgesetzt muss sich die Erregbarkeit des Muskels gegen den faradischen Strom bei directer Reizung zeigen, indem man hierbei die erhaltenen Nervenfasern nur vereinzelt mit der Elektrode trifft. Der bei Weitem grösste Theil der Muskelprimitivbündel, welcher mit den degenerirten Nervenfasern zusammenhängt, erleidet dagegen die bekannten Erregbarkeitsveränderungen, namentlich die Steigerung der directen galvanischen Erregbarkeit und die Modification der Zuckungsformel und des Zuckungsmodus. Bei überwiegender Zahl der degenerirten Fasern wird die veränderte Muskelreaction deutlich hervortreten, bei geringer Zahl derselben dagegen zwar auch vorhanden sein, aber nicht in Erscheinung treten können, weil die zerstreuten erkrankten Primitivbündel keine Locomotion bewirken können. Die sogen. Mittelform der rheumatischen Facialislähmungen unterscheidet sich demzufolge von der schweren Form durch das Verschontbleiben einer gewissen Fasersumme, während bei dieser der ganze Querschnitt erkrankt ist; von dem Zahlenverhältniss beider Faserarten zu einander muss die elektrische Prüfung eine annähernde Vorstellung geben können. Die gegebene Erklärung lässt erwarten, dass besonders Erkrankungen der Nervenkerne, bei welchen einzelne Zellen und Fasern nach einander ergriffen werden, diese Mittelform der Erregbarkeitsveränderungen darbieten werden, und so erwähnt denn auch Erb zwei derartige Beobachtungen, die eine von progressiver Muskelatrophie, die andere von Bleilähmung, bei welcher in letzterer Zeit ebenfalls eine Kernerkrankung wahrscheinlich gemacht ist.*)

III. Die Lähmung des linken Abducens und des rechten Rectus internus verlangen eine gemeinsame Besprechung. Nur die erstere wird sofort durch den anatomischen Befund — Untergang des Kernes und totale Verfettung des Nervenstammes — genügend erklärt. Dagegen erscheint die Lähmung eines Zweiges des rechten Oculomotorius bei dem beschriebenen Sitz des Tumors völlig unverständlich. Der Tumor erreichte noch unterhalb des Locus coeruleus,

*) Vergl. E. Remak, Zur Pathogenese der Bleilähmungen. Dieses Archiv VI p. 1.

also weit entfernt von Kern und Fasern des Oculomotorius, sein oberes Ende. Schnitte durch die Oculomotoriusgegend liessen nirgends etwas Krankhaftes erkennen, auch die Wurzelbündel des rechten Oculomotorius erwiesen sich sowohl frisch als nach der Erhärtung untersucht vollständig normal. Letzterer Umstand musste um so mehr befremden, als die anderen gleich lange gelähmten motorischen Nerven sich stark verfettet fanden. Er wies auf eine centrale, d. h. jenseits des Kernes localisirte, Natur der Lähmung hin.

Es könnte vielleicht Jemand auf den Gedanken kommen, dass die Lähmung des rechten Rectus internus als eine sympathische Erscheinung in Folge der linksseitigen Abducenslähmung aufzufassen sei. Diese Anschauung erweist sich jedoch an der Hand der klinischen Erfahrung als vollständig haltlos. Nie ist ein solcher Einfluss der Lähmung irgend eines Augenmuskels auf den associirten des andern Auges bisher gesehen worden. Im Gegentheil beruhen ja gerade die feinsten Symptome der Augenmuskellähmungen, die Doppelbilder, auf der Unterbrechung der gesetzmässigen Bewegungs-Association.

Die Lähmung des rechten Rectus internus hat also die volle Geltung der anderen Herdsymptome. Sie kann, wie die anderen, nur in der Localisation des Krankheitsherdes ihren Grund haben. In der That ist diese eigenthümliche Combination von Lähmung des einen Abducens mit der des associirten Rectus internus schon wiederholt in Fällen von ähnlichem Sitz des Herdes beobachtet worden.

1. Fall von Foville (*Gazette hebdom.* 1859. Vorher in: *Bulletins de la société anatomique de Paris*, t. III p. 393—405. Paris 1858). Ein schwerer apoplektischer Insult hinterliess totale linksseitige Facialislähmung und Lähmung der rechten Extremitäten nebst combinirter Augenmuskellähmung derart, dass beide Augen nicht über die Mittellinie nach links bewegt werden konnten, also Lähmung des linken Abducens und rechten Rectus internus bestand. Die Extremitätenlähmung besserte sich, die geschilderte Augenmuskellähmung blieb unverändert bestehen. Nach oben, unten und rechts uneingeschränkte Beweglichkeit. Keine Veränderung der Pupillen. Gute Sehkraft und Intelligenz.

Section liegt nicht vor. Die Gruppierung der Symptome jedoch, welche übrigens den unsrigen sehr ähnlich sind, beweist eine ähnliche Localisation wie in unserem Falle.

Foville verlegt das Centrum für die associirte Augenbewegung nach links in die linke Hälfte der Brücke und zwar in die Nähe des Abducenskernes und beruft sich auf einen von Vulpian angegebenen, in der gekreuzten Brückenhälfte aufsteigenden Oculomotoriusursprung.

2. Fall von Hughlings-Jackson. (*Med. times* 1874 Januar.)

Langwieriger Verlauf, etwa dem Tumor entsprechend. Rechtsseitige Hemiplegie. Die Augen konnten nicht frei bewegt werden, sondern gelangten

nur bis etwa in die Mitte zwischen Centrum der Lidspalte und dem linken Augenwinkel. Defect und Bewegung waren beiderseits vollkommen correspondirend. Trotzdem „there was diplopia in certain positions-viz. on looking to the right, and also in the left half of the field of vision on looking straight forwards. One image was always above the other“. Später konnten die Augen nur bis zur Mitte nach links bewegt werden. Die unteren Aeste des Facialis waren rechts paretisch, der Masseter links. Schwäche und Gefühlsverminderung der rechten Extremitäten, welche auch etwas Atrophie erkennen liessen. Später Herabsetzung der Sensibilität der rechten Gesichtshälfte. Die Articulation wurde zeitweilig unverständlich, vorübergehend auch aphasische Symptome. Sectionsbefund: Im oberen Drittel des IV. Ventrikels links prominirend ein Tumor von der Grösse einer halben Lambertsnuss. Er reicht nach vorn 1“ in den Hirnschenkel hinein, das hintere Ende ist $\frac{7}{8}$ “ von der Spitze des Calamus scriptorius entfernt, nach aussen überragt er um $\frac{1}{8}$ “ die Grenze des Pons, nach innen um 1“ die Mittellinie. Er ist oben von einer dünnen Lage Nervensubstanz, unten nur von dem Stratum superficiale bedeckt, indem er bis in die Mitte der oberflächlichsten Längsbündel hineinragt. Rechts findet sich, gegenüber der Mitte des linken, ein Tumor von $\frac{1}{4}$ der Grösse des linken. Ueber diesen nichts Näheres. Lungentuberculose.

Dieser Fall ist nach dem Sectionsbefund (Ausdehnung des Tumors nach vorn bis in die Gegend des Oculomotoriusursprunges, Complication mit einem Tumor der anderen Seite) so gut wie unverwerthbar und wird hier nur mitgetheilt, um seine weitere Verwendung nach unvollständigen Auszügen, welche wegen des grossen Interesses der klinischen Symptome zu erwarten steht, zu verhüten.

3. Ferréol (l'Union méd. 1873 Nr. 47 nach Centralblatt 1873 S. 476).

Rechtss. Hemiplegie, Erbrechen und Kopfschmerzen, langer Verlauf. Intelligenz, Gedächtniss, Sprache intact, also geringe Allgemeinerscheinungen. Lähmung des linken Abducens. Das rechte Auge war für sich frei beweglich, blieb dagegen bedeutend zurück, wenn es mit dem andern gemeinschaftlich nach links sehen sollte. Kirschgrosser Tuberkel im Pons in den oberen Lagen (der hinteren Abtheilung) nahe der Verbindung mit der Med. oblongata gelegen, den Boden des IV. Ventrikels emporwölbend. $\frac{4}{5}$ der Geschwulst sass auf dem Medianschnitt links, nur $\frac{1}{5}$ rechts. Der Fall wird für die Auffassung verworfen, dass die Innervation des rechten Rectus internus nur so weit vom Pons aus geschehe, als er synergisch mit dem linken Abducens zu wirken habe. Der Referent (Bernhardt) bemerkt hierzu, dass er den Brückenschenkel für die beobachteten Symptome verantwortlich mache.

Die Beobachtung von F. soll von mir nicht angezweifelt werden, verlangt aber sicher eine andere Deutung. Es handelte sich jedenfalls um eine Parese des rechten Rectus internus, welche bei angestrenzter Fixation noch überwunden werden konnte, z. B. bei Accomodation auf die Nasenspitze; vielleicht war auch einfach der Nasenrücken daran schuld, dass das rechte Auge schlecht fixirte. Ein Verhalten aber, wie F. es angiebt, dürfte jedem Augenarzte unerhört sein. — In unserem Falle war übrigens ein ähnliches Verhalten angedeutet, indem das linke Auge bei Verdeckung des rechten ebenfalls etwas

bessere Beweglichkeit zeigte, ohne Zweifel, weil es so zu stärkerer Fixation gezwungen wurde.

4. Leyden (Klinik der Rückenmarkskrankheiten II. Th. S. 65. 1875).

49jähr. Kaufmann. Etwa vor einem Jahre nach einem Falle vorübergehende Paresse des rechten Armes und Sprachstörung beobachtet. Am 12. October 1868 ein apoplektischer Anfall, hinterlässt gekreuzte Lähmung, darauf plötzliche Verschlimmerung im November. Status vom 20. November: Totale Lähmung mit erloschener Erregbarkeit des linken Facialis, rechtsseitige Lähmung mit Anaesthesie. Sensibilität der rechten Gesichtshälfte herabgesetzt. Zungenlähmung, erschwertes Schlingen, vollständige Anarthrie, Schluchzen, Stokes'sche Respiration, schliesslich Temperaturerhöhung und Tod am 16. December. Die letzten 6 Tage benommenes Sensorium. Beide Augen waren während der Beobachtungszeit constant nach rechts gewandt; das rechte Auge kann bis zur Mitte, das linke fast gar nicht nach links bewegt werden (genau so wie in unserem Falle).

Die Section ergab ein frisches Blutextravasat im rechten Corpus striatum, ein älteres im linken. Im IV. Ventrikel ein grosses ziemlich altes Blutextravasat, welches die linke Hälfte der Oblongata einnimmt und sich von hier aus in den linken mittleren Kleinhirnschenkel und die untere Hälfte des Pons linkerseits erstreckt. Der älteste Herd war wahrscheinlich der des Pons, später, als Ursache der Verschlimmerung, ist der in's linke Corp. striatum, und als dem Tode kurz vorangehend der in's rechte anzunehmen.

Nach der beigegebenen Abbildung (Taf. I Fig. 3) erscheint die Blutung flächenförmig und auf die linke Hälfte von Pons und Oblongata beschränkt. Die tieferen Schichten der Oblongata waren anscheinend normal, die dem Herd angrenzende Partie des Pons dagegen erweicht.

Bernhardt*) erwähnt neuerdings denselben Fall und erinnert sich, dass, entsprechend dem Magendie'schen Experiment, das eine Auge zugleich nach unten, das andere nach oben gestanden habe. Er hält diese Abweichung in der verticalen Richtung für ein verlässliches Symptom der Verletzung des Brückenarmes, resp. der benachbarten Kleinhirnthefle. In der Beobachtung Leyden's ist von dieser Augenstellung nichts erwähnt. Dennoch macht Leyden ebenfalls den Brückenarm für die beschriebenen Augensymptome verantwortlich.

5. Unter den Fällen von Prévost (De la déviation conjugnée des yeux etc. Thèse de Paris 1868) gehört vielleicht hierher

Beob. 55. Hühnereigrosser Tumor in der rechten Kleinhirnhemisphäre, Lähmung des rechten Facialis in beiden Aesten, Schwäche der rechten Extremitäten, Tod nach 11 Tagen. Die Augen sind nach links eingestellt und können nur bis zur Mittellinie nach rechts bewegt werden. Gerade aus oder links befindliche Objecte werden einfach, rechts befindliche werden doppelt gesehen.

*) Ueber den diagnostischen Werth der Symptome der Déviation conjugnée und der abnormen Kopf- und Rumpfhaltung bei Hirnkrankheiten. Virchow's Archiv Bd. 69 p. 1.

Die totale Facialislähmung ist hier sicher durch Druck auf die Brücke entstanden, ebenso sprechen die Doppelbilder für eine überwiegende Lähmung des rechten Abducens oder des linken Rectus internus.

Die hier aufgeführten Fälle sind von sehr ungleichem Werth, sowohl wenn man den klinischen Werth der Symptome, als wenn man die Sectionsbefunde gegen einander abwägt. In ersterer Hinsicht ist nach den oben entwickelten Gesichtspunkten den Fällen von Foville und Ferréol ein bedeutendes Gewicht beizulegen, denn sie bieten ziemlich rein den Charakter von Ausfallssymptomen. Der Fall von Ferréol gewinnt aber erhöhte Beweiskraft durch den Sectionsbefund, welcher einen kleinen und scharf abgegrenzten Herd ergab. Der Fall von Foville kam leider nicht zur Section. Die beiden anderen Fälle (von Jackson und Leyden) haben, der erste wegen des ausgedehnten Sitzes, der zweite wegen Betheiligung des Brückenarmes, eine untergeordnete Bedeutung und können namentlich zur Localisation ihres interessantesten Symptomes, der combinirten Augenmuskellähmung, nicht herangezogen werden. Der Fall von Prévost endlich (Beob. 55 dieses Autors) ist vielleicht so zu erklären, aber zur Stütze irgend einer die Localisation betreffenden Ansicht absolut unbrauchbar; einmal wegen des grossen Umfanges der Geschwulst, welche, vom festen Tentorium nach oben hin eingezwängt, Nebenwirkungen geradezu machen musste, andererseits wegen der nur 11 Tage bis zum Tode betragenden Beobachtungsdauer. Er ist hier gerade in der Absicht aufgeführt, zu zeigen, wie ein Fall nicht sein soll, um für irgend eine Localisation verwendbar zu sein.

Dass nun Fälle von noch kürzerer Beobachtungsdauer keinerlei Beweiskraft haben können, ist selbstverständlich. Dies trifft aber — mit wenigen Ausnahmen — für die ganze Beobachtungsreihe von Prévost zu. Auch die meisten der von Bernhardt (l. c.) angezogenen Fälle sind aus diesem Grunde unbrauchbar.

Vier davon (die Fälle von Charcot, Ollivier, Vulpian und Nonat) sind Prévost entnommen und entsprechen den Beobachtungen 52, 53, 55 und 54 dieses Autors. Die Fälle von Eichhorst (Charité-Annalen 1874) sind eben so wenig stichhaltig. Der Fall von Lépine (*plongé dans le coma*) starb in 1 Tage.

In den Fällen von Prévost trat der Tod ein:

innerhalb 1 Tages in Beob. 3. 5. 13. 31. 39. 48. 54.

• 3 Tagen in Beob. 1. 12. 17. 18. 19. 20. 22. 23. 28. 29. 44. 51.
52. 53.

• 7 Tagen in Beob. 4. 7. 9. 10. 15. 22. 24. 25. 26. 27. 32. 33. 34.
36. 37. 38. 41. 42. 46.

• 14 Tagen in Beob. 2. 11. 13. 30. 35. 55.

- Beob. 6 dauerte 16 Tage,
 - 21 - 1 Monat,
 - 56 - 18 Tage,
 - 57 u. 58 mehrere Monate (ohne Section).

Von einigen dieser Fälle wird später noch die Rede sein.

Die Zeit der Beobachtung ist noch dazu die möglichst ungünstige, denn sie liegt meist zwischen einem schweren apoplektischen Insult und dem Tode. Wie man daher solche Fälle für irgend eine Localisation verwerthen wollen — oder vielmehr deswegen, weil es eben nicht geht, in Verzweiflung gerathen kann, ist mir unverständlich. Wer Unbilliges verlangt, muss Enttäuschungen erfahren.

Um dem Vorwurf zu begegnen, dass ich hier abschweife, muss ich bemerken, dass die *Déviation conjuguée des yeux* von Prévost einen Reizzustand derselben Muskeln darstellt, von deren Lähmung eben die Rede ist. Dass es sich dabei wirklich um einen Reizzustand — eine Art Zwangsbewegung oder *Contractur* — handelt, geht daraus hervor, dass beide Augen gewöhnlich ganz in die betreffenden rechten oder linken Winkel eingestellt waren — was bei unserem Falle, ebenso wie in dem von Foville, Ferréol und Hughlings-Jackson nicht der Fall war.

Ich habe nun ein Kriterium dafür, ob vielleicht einige dieser Fälle mit Lähmung der Antagonisten — also dem uns hier beschäftigenden Symptom — complicirt waren, darin zu finden gesucht, ob die Augen willkürlich in die entgegengesetzte Stellung gebracht werden konnten, oder nicht. In sehr vielen Fällen findet sich darüber keine Bemerkung.

Z. B. Beob. 2, bei welcher „*l'intelligence n'était pas complètement abolie*“. Tod nach 13 Tagen. Beob. 6 mit „*stupeur und grande agitation*“. Tod nach 16 Tagen. Blutige Imbibition der Pia. Beob. 11. Tod nach 9 Tagen. Der Zustand des Bewusstseins ist hier nicht erwähnt, aber die Zunge weicht erst ab, nachdem man sie aus dem Munde gezogen hat. etc. etc. Die meisten Fälle kommen nicht in Frage, da die Kranken gar nicht aus dem Coma erwachen.

In anderen Fällen ist die Corrigirbarkeit der Augenstellung angegeben.

Z. B. Beob. 34, Tod nach 5 Tagen; Beob. 36, Tod nach 4 Tagen, Beides Fälle von Durchbruch der Blutung in den Ventrikel. Ferner Beob. 46, Tod nach 6 Tagen (*la connaissance reste obtuse*).

Beob. 57 und 58, ohne Section, betrifft zwei blödsinnige und unreinliche Kranke mit Hemiplegie und *Contractur* der linken Extremitäten, die zweite noch dazu blind, welche Kopf und Augen andauernd (im ersten Falle über

ein Jahr) nach rechts gewandt hielten. Die Augen konnten normal weit nach links bewegt werden, wenn man die Kranken dazu aufforderte.

Es bleiben jedoch 2 unter den 58 Beobachtungen Prévost's übrig, in welchen nicht willkürlich die entgegengesetzte Stellung der Augen eingenommen werden konnte.

Beob. 21. Linkss. Hemiplegie und Abstumpfung der Sensibilität nach einem apoplektischen Anfälle. Bedeutende Sehstörung, welcher Art, ist nicht angegeben. Beide Augen stehen im rechten Lid-Winkel und können nicht nach links bewegt werden. Tod nach einmonatl. Beobachtung an Pneumonie. Aus der Krankengeschichte geht nicht hervor, wie weit etwa das Sensorium benommen war. Blutherd von der Grösse eines starken Hühnereies im Mark, Thalamus und Corpus striatum der rechten Hemisphäre.

Beob. 56. Rechtsseitige Hemiparese mit Abstumpfung der Sensibilität. *Tendance à la déviation des yeux du côté gauche. La malade peut cependant les porter à droite, les iris dépassant alors un peu la ligne médiane des ouvertures palpébrales, sans atteindre cependant les commissures palpébrales du côté droit.* Die Kranke ist plongée dans un demi-stupeur. Bei der Entlassung, nach 18 Tagen, war die Kranke blödsinnig und zugleich erregt.

Nur der erste Fall, Beob. 21, kann wirklich in Betracht kommen. Der hier gefundene Herd ist aber von solcher Grösse, dass er sowohl die Annahme eines ungewöhnlich starken Reizzustandes, als auch von allerlei Nebenwirkungen durch Druck auf Theile der Hirnbasis rechtfertigt. Ueberdies ist auch der Zustand des Sensoriums zweifelhaft, und die Sehstörung — vielleicht Hemioptie — beschränkte die Möglichkeit, ein Ziel fest zu fixiren.

Wir werden also auch diesen Fall quoad localisationem vernachlässigen können.

Es bleiben somit zwei unzweifelhafte Fälle, der von Ferréol und der hier mitgetheilte, übrig, welche man berechtigt ist, zur Localisation eines Centrums für die associirte Seitwärtsbewegung der Augen zu verwerthen. Der unsrige ist der einzige, in welchem durch mikroskopische Untersuchung die centrale Beschaffenheit der dem Oculomotoriusgebiet angehörigen Lähmung und zugleich die genaue Localität des sie bedingenden Processes festgestellt ist. Innerhalb der von unserem Tumor eingenommenen Brückenregion muss ein solches Centrum existiren. Dieses Centrum ist doppelseitig vorhanden (da einseitige Erkrankung nur ein Centrum vernichtet) und zwar steht das linke der Seitwärtsbewegung nach links, das rechte der nach rechts vor. Es liegt in der nächsten Umgebung des rechten und linken Abducenskernes.

Durch das Ueberschreiten des Processes auf die rechte Brücken-

hälfte erklärt sich vielleicht die Contractur des linken Rectus internus in ähnlicher Weise wie die des linken Masseter.

In einem in Breslau beobachteten Falle bestand nach vorangegangenem äusserst schweren apoplektischen Insult über 9 Monate unverändert ein fast vollständiger Ausfall der Beweglichkeit beider Augen nach oben und unten hin, bei ganz intacten Seitwärtsbewegungen. Das linke Auge wich ein wenig nach abwärts ab. Die Sehschärfe war zuerst bis auf etwa $\frac{1}{3}$ beiderseits herabgesetzt, wurde später wieder normal. Doppelbilder entsprechend einer Lähmung des linken Rectus superior. Linkss. Hemiplegie mit nur geringer und sehr langsamer Besserung.

Hier ist man vielleicht berechtigt, die Zerstörung von median — etwa in der Raphe der Vierhügelgegend — gelegenen Centren durch kleinere Blutungen oder etwa durch Ausläufer des präsumptiven grossen Bluthernes anzunehmen. Die Fälle von Hensch und Steffen (Berl. klin. Wochenschr. 1864) bieten etwas Analoges bezüglich der Augensymptome. Etwas ausführlicher habe ich meine Beobachtung bei Gelegenheit eines in der Berliner medicinisch-psychologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrages (Berl. klinische Wochenschr. 1876 Nr. 27) mitgetheilt.

IV. Durch das Ergriffensein des Glossopharyngeuskernes (s. Fig. 4 Taf. X) erklären sich in ungezwungener Weise die subjectiven Schlingbeschwerden und das Gefühl von Trockenheit und Rauigkeit im Halse, über welche der Pat. zu klagen hatte.

Für die Ueberlassung des Falles bin ich meinem verehrten Chef, Herrn Prof. Westphal, welcher über die von ihm untersuchte Geschwulst- und Höhlenbildung im Rückenmarke eine anderweitige Mittheilung machen wird, zu Dank verpflichtet.

Berlin, im Januar 1877.

Fig. 1.

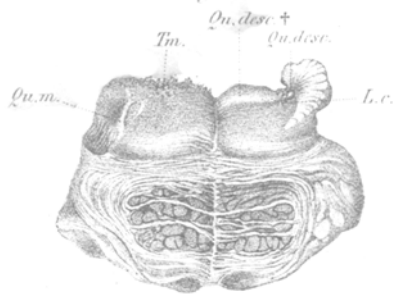


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

