

## XXIX.

# Zur Physiologie der Schleife. (Ein Fall von Gliomatose eines Hinterhorns des Rückenmarks.)

Von

**G. Rossolimo,**

Privatdocent an der Universität Moskau.

(Hierzu Taf. XVII.)

~~~~~

Elisabeth L..., 18 Jahre alt, virgo, aufgenommen in die Nervenklinik des Herrn Prof. J. Koschewnikoff den 20. October, gestorben am 27. October 1887. Patientin stammt aus einer nicht ganz gesunden Familie; ihre Mutter und Geschwister sind sämmtlich schwach und anämisch. Vor 5 Jahren erkrankte Patientin an Rheumatismus, wobei die Schmerzen hauptsächlich in der Hüfte und den Kniegelenken des rechten Beines localisirt waren. Das Leiden hielt 2 Monate an und ging spurlos vorbei. Zu gleicher Zeit bekam Patientin Herzklagen, das bis dato anhält. Vor etwa 6 Monaten bemerkte Patientin eines Morgens während des Waschens, dass ihr das Temperaturgefühl in der linken Hand verloren gegangen ist. Der curirende Arzt fand nun eine Anästhesie des Temperatur- und Schmerzgefühls am linken Arme, an der linken Halsseite und nur theilweise an der Oberhälfte des linken Beines. An der entsprechenden Gesichtshälfte waren sämmtliche Empfindungsarten erhalten. Sichtbare Bewegungsstörungen wurden nicht beobachtet, obgleich Patientin während der letzten Zeit bemerkte, dass sie das linke Bein nicht mehr mit der Sicherheit wie das rechte aufsetzt. An der linken Hand und höher hielt längere Zeit nach Beginn der Krankheit ein Oedem an, das in der letzten Zeit bedeutend kleiner wurde. Patientin hat sich einige Male die linke Hand verbrannt.

*Status praesens.* In den Bauch- und Beckenorganen sowie in den Lungen ist nichts Abnormes zu verzeichnen. Das Herz ist vergrössert, der Herzstoss verstärkt und diffus; an der Herzspitze ist ein lautes systolisches Geräusch zu hören.

**Nervensystem.** Der Gang bietet nichts Abnormes dar. — Patientin tritt auf das linke Bein etwas unsicher. Die Kraft ist in beiden Beinen ganz genügend und gleich; die Bewegungen vollkommen befriedigend, die Muskelnährung ausgezeichnet; weder Rigidität, noch Contracturen; Coordination der Bewegungen normal. Die Muskulatur beider Oberextremitäten ist in vollständig befriedigendem Zustande; weder Rigidität, noch Contracturen. Die willkürlichen Bewegungen der Oberextremitäten sind normal, nur lässt sich eine geringe Ungeschicklichkeit in den Bewegungen der linken Finger bemerken, Dynamometermessung zeigt in der rechten Hand 25 Kilo, in der linken 22 Kilo.

Die Sehnenreflexe sind auf der linken Seite etwas erhöht, die Plantarreflexe dagegen etwas herabgesetzt. Reflexe und Breite der Pupillen sind normal; Abdominalreflex vollständig normal.

**Sensibilität.** Die Schmerzempfindung ist vollständig verloren in der ganzen linken Oberextremität, fast vollständig an der linken Halsseite und linken Hälfte des Thorax und Abdomens und stark herabgesetzt im oberen Abschnitte der linken Unterextremität. Am linken Unterschenkel und Fuss ist sie fast ganz erhalten; am ganzen Gesichte und Kopfe und an der ganzen Körperhälfte ist sie vollständig normal. Dasselbe gilt für das Temperaturgefühl: die linke Oberextremität empfindet nicht im Geringsten sogar die extremsten und stärksten Temperaturgrade und ist eine ganz geringe Empfindlichkeit für Eis- und Kochwasser nur an der linken Hals-, Thorax- und Abdomenhälfte erhalten, in bedeutend stärkerem Grade im linken Beine (wo bei im Unterschenkel und Fusse das Temperaturgefühl bis zur Hälfte erhalten ist). Was das Tastgefühl betrifft, so lässt sich sagen, dass Patientin es überall erhalten hat, obgleich etwas schwächer an den erwähnten Stellen der linken Körperhälfte, wo auch der Ort- und Drucksinn bis zur Hälfte herabgesetzt ist.

Sämmtliche höheren Sinnesorgane sind vollkommen normal, sowie auch das Muskelgefühl.

Wirbelsäule und Nervenstämme sind auf Druck nicht schmerhaft. Vasomotorische Störungen sind nirgends zu verzeichnen. Trophische Störungen: ein rundes  $\frac{1}{2}$  Ctm. im Durchmesser breites Geschwür am linken Vorderarme, das lange (3 Wochen) nicht verheilt; ein wenig weiter von dieser Stelle längs dem Ulnarrande eine röthliche Schwellung; nahe dem linken Handgelenke ein länglicher Schorf, welcher, nach Angabe der Patientin, von einer stattgehabten Verbrennung herröhrt.

Psychische Sphäre vollständig normal; Patientin brachte 7 Tage in der Klinik zu und starb an Erscheinungen eines septischen Zustandes, der zwei Tage nach Aufnahme der Patientin sich einstellte; zu gleicher Zeit öffnete sich ein Abscess am Orte der am oberen Abschnitte des Vorderarmes sich befindenden Schwellung.

**Autopsie:** Endocarditis acuta des linken Vorhofes. Endocarditis valvulae mitralis et aortae chronica. Hypertrophia cordis. Hämorrhagische Infarcte in den Lungen mit Tendenz zur Necrose. Abscesse in der Leber und

Nieren. Tumor lienis acutus. Im linken Ellenbogengelenke — Synovitis fibrinosa sicca.

**Nervensystem: Gehirn.** Im Sinus longitudinalis der Dura mater — ein fibrinöses Gerinnsel. Dura zeigt keine Veränderungen. In der Pia cerebralis — starke venöse Stauung. Marksubstanz ödematos. Im vorderen Abschnitte des rechten Temporallappens ganz nahe dessen Spitze ein frisches Blutgerinnsel von der Grösse etwa einer Wallnuss.

Im vordersten Abschnitte des linken Frontallappens ein eben solches Gerinnsel etwa hühnereigross. In der Pia cerebralis eine geringe Zahl ganz kleiner Abscesse. Die grossen Hirnarterien sind normal. Das Cerebellum, Medulla oblongata und Pons Varolii bieten nichts Abnormes dar.

Das Rückenmark erscheint bedeutend verdickt, besonders im Cervicaltheile (16" : 11"). In den Rückenmarkshäuten starke venöse Stauung. Auf dem Durchschnitte erscheint die Rückenmarkssubstanz ödematos.

Im Cervical- und Dorsaltheile macht sich in der linken Hälfte der grauen Substanz ein Feld entarteter Substanz bemerkbar, das durchsichtig, von graurother Farbe und gelatinöser Consistenz ist, und das Gebiet des linken Hinterhorns nicht überschreitet. Dieses Gewebe ist weicher als das angrenzende Rückenmarksgewebe, so dass auf Schnitten durch das frische Organ, an dessen Stelle eine Vertiefung entsteht, welche besonders dort zu Tage tritt, wo die Entartung eine grössere Stelle einnimmt. Nirgends sind weder Spalten, noch Höhlen wahrzunehmen.

Behufs genauer mikroskopischer Untersuchung wurden das Grosshirn und Rückenmark in Müller'sche Flüssigkeit gelegt. Nach zwei Tagen, wo von einer Erhärtung des Rückenmarkes nicht einmal die Rede sein konnte, wurden aus dem Rückenmark behufs Anfertigung von Zupfpräparaten Stückchen pathologischer Substanz entnommen (aus dem linken Hinterhorne auf verschiedenen Höhen). Zur Tinction bedienten wir uns des Picrocarmins (Weigert), Hämatoxylin, Wasserblaulösung u. s. w.

Auf Grund des Studiums einer ganzen Reihe solcher frischer Präparate gelangten wir zu der Ueberzeugung, dass das im Rückenmarksgrau neugebildete Gewebe eine grosse Anzahl ganz feiner Fasern enthält, welche sich nach allen Richtungen durchflechten und in deren Zwischenräumen eine mehr minder grosse Menge zerstreuter oder gruppenweise angeordneter rundzelliger Elemente eingelagert ist, welche einen ziemlich grossen, stark tingirbaren Kern enthalten. Ausser diesen hauptsächlichen Bestandtheilen sahen wir auf Zupfpräparaten hin und wieder feine Blutgefäße, die prall mit Blutkörperchen gefüllt sind.

Eine genauere mikroskopische Untersuchung des Centralnervensystems unseres Falles wurde nach dessen vollständiger Erhärtung in Müller'scher Flüssigkeit und nachfolgender Behandlung in Alkohol ausgeführt.

Es soll hier hervorgehoben werden, dass entsprechend der fortschreitenden Erhärtung des Rückenmarkes, in dessen Cervicaltheile sich in der Mitte des neugebildeten Gewebes mehr und mehr eine Höhle, mit unregelmässigen Contouren bemerkbar machte; ausserdem konnte man fast längs der ganzen

Neubildung der grauen Substanz, in der Mitte des linken Hinterhorns eine schmale längliche Spalte verfolgen, welche im Cervicaltheile mittelst ihres centralen Endes mit der erwähnten Höhle communicirte.

In Folge des grossen Interesses, welches das Verhalten der Veränderungen im Centralnervensystem unserer Patientin sowie deren topographische Vertheilung darbot, unternahmen wir eine eingehende systematische Untersuchung von Serienschnitten durch das ganze gehärtete Organ. Behufs sorgfältigerer Pünktlichkeit wurden die in Alkohol bereits erhärteten Theile in Celloidin eingebettet. Zur Tinction kamen in Anwendung Picrocarmin, einfaches Hämatoxylin, Carmin mit Hämatoxylin, Wasserblau, Eosin mit Hämatoxylin, Safranin (nach Adamkiewicz), Hämatoxylin nach Weigert und die Goldchlorid-methode nach Freud-Meynert.

Beim Studium der Rückenmarkspräparate, welche nach einer oder anderer Methode hergestellt worden sind, lenkten wir unsere Aufmerksamkeit zuerst auf die Eigenschaften des histologischen Befundes, welchen das neugebildete Gewebe in der grauen Substanz darbot. Die Structur dieses Gewebes zeichnete sich nur wenig von derjenigen, welche wir an Zupfpräparaten gewonnen hatten, aus. Auch hier sehen wir, dass ihre Hauptmasse aus dichten Bündeln feinster Fasern besteht, welche sich mit Eosin, Carmin, Safranin und Anilinblau tingiren. An mit Gold tingirten Präparaten konnte man keine einzige violetgefärbte Faser auffinden, woraus wir den Schluss ziehen möchten, dass in dem neugebildeten Gewebe gar keine Nervenfasern vorhanden sind.

Zwischen den Bündeln dieser Faserchen sind hin und wieder kleine Spalten zu sehen. Auf der ganzen Schnittfläche finden wir zerstreute oder angehäuften rundzellige Elemente bald in geringer, bald in grösserer Anzahl, ohne irgend welche Regelmässigkeit. Zuweilen sind kleine venöse, Blutkörperchen enthaltende Gefäße zu sehen. Im Allgemeinen erscheint dieses Gewebe bei kleiner Vergrösserung ziemlich structurlos. Die oben erwähnte Spalte und Höhle, welche im Laufe des Erhärtungsprocesses zum Vorschein kamen, zeigen keine Wandungen von bestimmter Structur, sondern sind vom Rande der Neubildung umsäumt; es wird dieses leicht begreiflich, wenn man nun berücksichtigt, dass diese Höhle keinen präformirten Canal darstellt, sondern entstanden ist in dem Masse als die Nachbartheile unter dem Einflusse der Erhärtungsflüssigkeit der Schrumpfung anheimgefallen sind.

Auf Grund der Untersuchung von Zupf- wie Schnittpräparaten liegt es auf der Hand, dass wir es in unserem Falle mit einer Neubildung im Rückenmark zu thun haben, welche in der grauen Substanz und hauptsächlich im linken Hinterhorn ihren Ausgang nimmt, und dass diese Neubildung nichts anderes als ein an dieser Stelle ziemlich oft vorkommendes Gliom ist.

Das Hauptinteresse unseres Falles vom pathologisch-anatomischen Standpunkte liegt einerseits in der topographischen Eigenthümlichkeit der Neubildung, andererseits in den Veränderungen hauptsächlich der grauen Substanz des Rückenmarks und Grosshirns, welche zu den secundären, consecutiven gehören. Die Schilderung der einen und der anderen Veränderungen wird am

meisten verständlich sein, wenn wir eine Reihe ganz typischer Präparate durchmustern (vorzugsweise von den Weigert'schen), welche an verschiedenen Höhen der Cerebrospinalaxe entnommen sind.

Was die ganze Lendenanschwellung und den untersten Abschnitt des Dorsalmarks (auf der Höhe der XII. Dorsalwurzel) betrifft, so bieten hier die sämmtlichen Rückenmarkstheile keine Abnormitäten; das Lumen des Centralcanals ist frei, besitzt regelmässige, mit vollkommen normalen Cylinderepithelien ausgekleidete Wandungen. Die graue Substanz um den Centralcanal sowie in den Vorder- und Hinterhörnern lässt sich in ihrer Structur durch nichts von der normalen unterscheiden. Die Blutgefässen sind blutreich. Die Pia spinalis und die im Querschnitt sichtbaren Wurzeln sind unverändert.

Die ersten Abweichungen von der normalen Structur finden wir auf der Höhe der X.—XI. Dorsalwurzel (Fig. 1); sie bestehen darin, dass die gliomatöse Affection die Spitze des linken Hinterhorns, ohne nach vorne bis zu seiner weitesten Breite zu reichen und ausserdem noch ein kleines Feld in der linken Hälfte der periependymären grauen Substanz einnimmt.

Der Centralcanal ist erheblich zusammengedrückt und erscheint als eine halbmondförmige Spalte, deren Concavität nach vorn gerichtet ist. Seine Epithelialauskleidung ist unversehrt; sein Lumen fehlt fast ganz. Die Zellen beider Vorderhörner sowie beider Clarke'scher Säulen sind der Zahl und dem äusseren Aussehen nach ganz normal. Die Hinterwurzeln, welche in geringer Anzahl direct in die Spitze der Hinterhörner eintreten, sind an der linken Seite verschwunden; die Hauptmasse aber der Hinterwurzelfasern, welche in die Hinterhörner von deren Innenseite eintreten, sind beiderseits vollständig intact. Das die graue Substanz, namentlich das das Gebiet der Vorderhörner durchsetzende Fasernetz ist links nicht so dicht als rechts und hauptsächlich auf Kosten derjenigen Fasern, welche vom Hinterhorne zum Vorderhorne verlaufen. Was die weisse Substanz anlangt, so ist in deren sämmtlichen Abschnitten nichts Abnormes zu verzeichnen.

Auf der Höhe der IX. Nervenwurzel (Fig. 2) unterscheidet sich das Bild von dem oben geschilderten nur dadurch, dass das Gliom des linken Hinterhorns sich auf dessen ganzen äusseren Rand in Form eines Streifens ausdehnt; im Uebrigen ist Alles ganz dasselbe.

Beträchtlich stärkere Veränderungen finden wir auf der Höhe der VIII. Dorsalwurzel (Fig. 3), wo die gliomatöse Affection in dichter Masse das ganze linke Hinterhorn in Form eines scharf markirten Streifens einnimmt, das hart an der Peripherie des Rückenmarkes sich ein wenig verschmälert. Die Clarke'sche Säule auf der linken sowohl wie auf der rechten Seite zeigt ein vollkommen normales Aussehen. Die Neubildung geht in der Richtung zum Vorderhorn ohne scharfe Grenzen in die graue Substanz über; vereinigt sich aber gleichzeitig unmittelbar mit einem eben solchen gliomatosen Gewebe, welches auf dieser Höhe in Form eines Ringes den ganzen Centralcanal umfasst. Der Zellen- und Fasergehalt ist im linken Vorderhorn etwas geringer als im rechten. Die Vorderwurzeln sind vollständig normal. Die hinteren Wurzeln sind rechts vollkommen intact, links dagegen sind sie fast alle atro-

phisch, abgesehen von einer ganz kleinen Anzahl, welche von Innen hart an der Basis des Hinterhorns in die graue Substanz eindringen. Ausser den geschilderten Veränderungen finden wir auf der Höhe der VIII. Dorsalwurzel noch andere Läsionen, aber schon in der weissen Substanz eine ziemlich beträchtliche Abnahme der markhaltigen Nervenfasern in Form eines die Basis und Spalte des linken Hinterhorns umsäumenden Streifens — von Aussen, folglich im intermedialen Endtheile des Seitenstranges und in Form eines eben solchen Streifens im Burdach'schen Strange am inneren Hornrande (Zone radiculaire); endlich zeigt der linke Seitenstrang überhaupt einen geringeren Fasergehalt als der rechte, und namentlich in seiner linken Hälfte.

Noch ein wenig höher, auf der Höhe der IV.—VII. Dorsalwurzel, ist eine weitere Ausdehnung der pathologischen Neubildung zu verzeichnen (Fig. 4); hier ist vom Gliom ausser den erwähnten Stellen noch die hintere Commissur und nicht allein in ihrer linken Hälfte, sondern auch theilweise in der rechten ergriffen. Die Betheiligung des linken Hinterhorns ist ganz dieselbe wie auf den Präparaten der vorigen Seite. Die Zellen der linken Clarke'schen Säule sind von ihrer Stelle in der Richtung zum linken Vorderhorne vorgeschoben, ein wenig zerstreut; in ihrem äusseren Aussehen und Anzahl scheinen keine Veränderungen vorhanden zu sein. Die linken Hinterwurzeln sind fast vollständig vernichtet: es ist schwer ein mehr minder bemerkbares Bündel aufzufinden. Die Veränderungen in der weissen Substanz sind fast dieselben, wie an den soeben geschilderten Präparaten. Außerdem finden wir hinter der Commissura posterior, in der Spalte der Hinterstränge ein kleines Feld sklerosirter weisser Substanz, welches mehr den linken als den rechten Hinterstrang einnimmt; hier enthält das Nervengewebe sehr wenige markhaltige Nervenfasern und wird von ziemlich starken Bündeln alten Bindegewebes durchsetzt.

Die auf der Höhe der I.—IV. Dorsalwurzeln (Fig. 5) entnommen Präparate unterscheiden sich in Bezug auf die pathologisch-anatomischen Veränderungen von den bereits geschilderten dadurch, dass das gliomatös entartete Hinterhorn eine wurstförmige Gestalt mit einem abgerundeten, ziemlich dicken peripheren Ende besitzt; ferner dadurch, dass längs diesem Horne, an dessen Innenseite ein langes und ziemlich dünnes Wurzelfaserbündel verläuft, welches nun im Innern des Gliomgewebes zum Centralcanal zieht und von da hart nach aussen in der Richtung zum Vorderhorn umbiegt; endlich noch dadurch, dass es hier, abgesehen von den bereits geschilderten Stellen entarteter weisser Substanz, noch eine Stelle gibt, die an der Mitte des inneren Randes des kranken linken Hinterhorns in Form eines feinen, aber scharf markirten Streifens ihren Ursprung nimmt und fast parallel der Fissura posterior zur Peripherie zieht und beinahe den Rand des Rückenmarks erreicht.

Einige Nervenwurzeln höher und zwar auf der Höhe der V. Halswurzel im Bereich der grössten Dicke der Halsanschwellung, finden wir die Neubildung am schärfsten ausgesprochen; hier (Fig. 6) eben befindet sich jene Höhle in der Geschwulst, wovon oben die Rede war. In diesem Rückenmarksabschnitte durchsetzt das Gliom, welches überdies dieselben Stellen, wie in den

tiefer gelegenen Marktheilen einnimmt, in Form eines schmalen, wellenformig gekrümmten Streifens in querer Richtung den linken und fast den ganzen rechten Hinterstrang und durchtrennt somit das vordere Drittel des Goll'schen Stranges. In der Mitte dieses ganzen Streifens verläuft eine enge Spalte, welche ähnlich einer solchen im Hinterhorne unmittelbar mit der im Centrum der Neubildung während der Conservirung entstandenen Höhle communicirt. Dieser zwar prägnant contourirte gliomatöse Streifen zeigt dennoch keine besonders scharf markirte Grenzen: er giebt kleine Bindegewebszüge an die angrenzenden Theile weisser Substanz (besonders des linken Hinterstranges) ab, wodurch man den Eindruck eines allmälichen Ueberganges der kranken Substanz in die gesunde gewinnt; eine derartige Sklerosirung mit Abnahme der markhaltigen Nervenfasern ist besonders scharf im abgetrennten vorderen Drittel des linken Goll'schen Stranges ausgesprochen. Ausser diesen Veränderungen der weissen Substanz finden wir an den in Rede stehenden Präparaten noch andere, fast dieselben, welche bei Besprechung der übrigen Rückenmarksabschnitte bereits geschildert worden sind: diffuse, schwach ausgeprägte Gesammtnahme des Fasergehaltes im linken Seitenstrange, stärkere Atrophie der Fasern am äusseren und inneren Rande des linken Hinterhörnes und endlich ganz schmale Bindegewebsstreifchen längs der Fissura posterior und beiden Sulci intermedii posteriores, welche zwar schärfer in der linken Rückenmarkshälfte ausgesprochen sind. Der Centralcanal ist nach beiden Seiten ausgedehnt, gleichsam wie entzwei gerissen, wobei die Epithelauskleidung überall normal geblieben ist. Von den hinteren Wurzelfasern ist am Kopfe des linken Hornes nur eine geringe Anzahl jener erhalten geblieben, welche in's Rückenmark eintretend, eine fast quere Richtung zur Medianlinie einnehmen. Im linken Vorderhorne ist der Fasern- und Zellengehalt etwas herabgesetzt, obgleich keine Form- und Größenveränderung dieser Zellen vorliegt. — Noch höher, entsprechend den II.—III. Halswurzeln, sehen wir das histologische Bild wieder etwas variiren (Fig. 7), wobei doch die charakteristischen Hauptzüge der pathologischen Veränderungen, welche die ganze Ausdehnung des Rückenmarks einnehmen, erhalten sind: das Gliom nimmt das Hinterhorn, die linke Hälfte der hinteren commissuralen grauen Substanz ein und geht in geringem Masse auf die rechte Hälfte über. In der weissen Substanz des linken Seitenstranges sind dieselben Veränderungen, wie auf den geschilderten Präparaten vorhanden; dasselbe gilt auch für die innere Wurzelzone der linken Seite; ausser diesen sind noch andere zu verzeichnen, welche ausschliesslich die Hinterstränge betreffen: ein scharf markiertes Streifchen stark entarteter weisser Substanz, das von der Innenseite der Basis des linken Hinterhörnes beginnt und fast bis zur Peripherie zieht, längs dem äusseren Rande des Sulcus intermedius posterior; demselben Streifchen entsprechend, an derselben Stelle der anderen Seite ein analoges, aber schwach ausgeprägtes Streifchen und endlich an der Spitze beider Goll'scher Stränge je ein kleines keilförmiges, sklerosirtes, mit der Basis zum Centralcanal gerichtetes Streifchen. Von den Wurzelfasern ist keine Spur nachgeblieben. Der Centralcanal ist ein wenig nach rechts geschoben.

Höher, näher der Oblongata, nehmen die Dimensionen des Glioms rasch ab, so dass es auf der Höhe der ersten Halswurzel nur ein ganz schmales Streifchen (auch mit einer Längsspalte), welches längs der Mitte fast des ganzen Hinterhorns verläuft (Fig. 8).

Die Entartung der weissen Substanz ist am Kopfe des linken Hinterhorns und etwas schärfer in den Hintersträngen ausgesprochen: hier sind vier Streifchen zu sehen, die ihre markhaltigen Fasern eingebüsst haben und radiär vom Centralende der Fissura longit. post. ausstrahlen. Das grösste von diesen verläuft längs der Aussenseite fast des ganzen Sulcus intermedius posterior sinister; das zweite zieht fast parallel der linken Seite der Fissura posterior; das dritte der Grösse nach nimmt die entsprechende Stelle auf der rechten Seite ein und endlich das vierte, das sehr schwach ausgesprochene, befindet sich in der rechten Rückenmarkhälfte, eine dem grössten Streifchen entsprechende Stelle einnehmend. Noch höher nach oben ist vom Gliom nur ein kleines Inselchen im Kopfe des Hinterhorns übrig geblieben.

Leider ist durch einen unglücklichen Zufall und zu unserem grössten Bedauern ein Theil der Oblongata der ganzen Decussatio pyramidum entsprechend verloren worden, so dass wir nichts über das Verhalten der Kerne der zarten und Keilstränge und der übrigen sehr wichtigen Theile wissen können.

Im nachgebliebenen Theile der Oblongata sind folgende pathologische Abweichungen zu verzeichnen (Fig. 9): eine scharf ausgesprochene Abnahme der markhaltigen Längsfasern in der ganzen Verbreitung der Olivenzwischen-schicht der rechten Seite vom hinteren Längsbündel nach unten hart bis zur entsprechenden Pyramide und auswärts in Form eines den Olivenkern von der darunter liegenden Pyramide abgrenzenden Streifens. Eine Ausnahme bildet ein kleines Dreieck auf der Höhe des offenen Olivenendes, mit der Basis zur Raphe gerichtet, indem die Bündel feiner Längsfasern fast unverändert geblieben sind. Ausser dieser Stelle ist auch noch die rechte Pyramide anscheinend nicht unverändert geblieben: die Faserzahl ist hier sichtbar geringer, als in der Pyramide der anderen Seite.

Alle übrigen Theile der Oblongata (die Hirnnervenkerne und die übrigen Herde grauer Substanz, die übrigen Systeme weisser Längsfasern, die Fibrae arcuatae internae et externae, Nervenwurzeln u. s. w.) bieten durchaus keine Veränderungen dar.

In der Brücke (Fig. 10) und in den Hirnschenkeln (Fig. 11) sind sämmtliche Theile vollständig normal mit Ausnahme jenes ziemlich starken Bündels markhaltiger Längsfasern, welches in der Brücke im untersten Theile der Haube, im Schenkel in der Haube selbst liegt, auswärts und unterhalb vom rothen Kerne, also desjenigen Bündels, welches als „Schleife“ bezeichnet wird. Hier, ganz wie in der Oblongata, ist die Affection, welche sich durch degenerative Atrophie der markhaltigen Nervenfasern äusserst, ausschliesslich in der rechten Hälfte des Hirnstammes localisiert.

Die Capsula interna und die Grosshirnrinde (Gyrus central. ant. et post. und einige Windungen des Hinterhauptlappens) sind vollständig normal.

Zur anschaulicheren Uebersicht des Gesammtbefundes im Centralnervensystem bei Elisabeth L... haben wir die nachgewiesene Strukturveränderungen in zwei Categorien einzutheilen. Zur ersten gehört die Neubildung, das Gliom, welches ausschliesslich in der Rolandischen Substanz des linken Hinterhernes des ganzen Hals- und Brustmarkes ihren Ursprung nimmt; je höher die Halsanschwellung von oben, sowohl wie von unten, desto mehr zum Centrum verbreitet sich die Neubildung durch die graue Substanz des Hinterhernes, so dass sie im oberen Brustmark und in der Halsanschwellung theilweise die periependymäre Substanz einnimmt. Das Gliom, welches sich in seinem ganzen Verlaufe auf die graue Substanz beschränkt, greift nur an einer Stelle, und zwar auf der Höhe der V.—VI. Halswurzeln etwas mit einem Fortsatze auf die Hinterstränge über.

In die zweite Categorie bringen wir die degenerativen Veränderungen in der weissen Substanz des Rückenmarks sowohl des Grosshirns, welche in ersterem fast ausschliesslich auf die linke Hälfte, theilweise im Seitenstrange und mehr im Hinterstrange beschränkt sind; im Grosshirn aber sind diese Veränderungen in der rechten Hälfte localisiert, und zwar in der Olivenzwischenschicht und in geringem Masse in der Pyramide der Oblongata, in der Schleife der Brücke und des Hirnschenkels.

---

Bei der Aufnahme unserer Patientin in die Klinik lenkten wir unsere Aufmerksamkeit auf den seltenen Symptomencomplex, der uns viel über die Frage, mit welcher Krankheitsform wir zu thun haben, nachdenken und keinen endgültigen Entschluss fassen liess. Von Hysterie konnte auch nicht einmal die Rede sein, erstens wegen Fehlen irgend anderer Symptome dieser Krankheit, und zweitens dadurch, dass die Hemianästhesie bei unserer Patientin durch ihre Verbreitungsart und charakteristisches Verhalten sich scharf von derjenigen, welche bei Hysterie vorkommt, unterscheidet: bei letzterer verbreitet sie sich in mehr oder weniger gleichem Masse für alle Sensibilitätsarten auf eine ganze Körperhälfte, bei unserer Patientin dagegen nimmt die Hemianästhesie auf der linken Seite nur den unteren Halsteil, die obere Extremität, den Rumpf und den oberen Abschnitt der Unterextremität ein, und zwar hauptsächlich in Form von Analgesie und Thermanästhesie. Noch viel wahrscheinlicher konnte die Annahme einer Herdläsion in der rechten Hemisphäre erscheinen, einerseits in Anbetracht des schnellen Auftretens der Anästhesie, andererseits angesichts des bei unserer Patientin vorhandenen

Herzfehlers, was den Verdacht auf eine Embolie wahrscheinlich erscheinen liess; aber gegen diese Annahme war Vieles einzuwenden, und zwar die Differenzirung der Anästhesie, ihre Stabilität, die absolute Intactheit des Gesichtes, das Vorhandensein von trophischen Störungen der Haut u. s. w.

Es blieb nun übrig eine scharf markirte, einseitige Rückenmarks-läsion, und zwar in der grauen Substanz zu vermuten, da nur in diesem Falle ein Prävaliren der Thermanästhesie und Analgesie\*) mit Verschonung des Kopfes und Halses und nur dabei das Zustandekommen trophischer Läsionen in der anästhetischen Extremität zu erklären wäre.

Auch diese Diagnose konnten wir in Anbetracht vieler Daten (rasche Entstehung, Fehlen von Motilitätsstörungen und Muskelatrophien u. a.) bei unserer klinischen Visitation bloss als eine Vermuthung stellen, weshalb wir vor der Autopsie nicht überzeugt waren, dass wir im Centralnervensystem Veränderungen, welche wir oben eingehend beschrieben haben, finden werden.

Entsprechend dem interessanten klinischen Bilde bietet auch dessen anatomisches Substrat ein nicht minder hohes Interesse; von den pathologisch-anatomischen Veränderungen müssen manche als primäre, andere als secundäre betrachtet werden; und diese letzteren sind vom wissenschaftlichen Standpunkt die wichtigsten.

Die secundären Veränderungen im Rückenmark ergeben sich, wie dies aus der Beschreibung erhellt, hauptsächlich als degenerative Atrophie der markhaltigen Nervenfasern, welche am linken Hinterhorn von dessen äusseren und hauptsächlich inneren Seite gelegen sind, also jener Fasern, welche, bevor sie definitiv in die graue Substanz gelangen, noch ein wenig nach oben längs den Rändern des Hinterhorns verlaufen; diese Fasern bilden selbstverständlich nicht die Gesammtmasse der Wurzelbündel, weil letztere, wie bekannt, in ziemlich grosser Anzahl direct in den Kopf des Hinterhorns eintreten. Ausser diesen Veränderungen finden wir im obersten Rückenmarksabschnitte eine kleine Degeneration in den Hintersträngen, ganz besonders im linken, welche sich wahrscheinlich in Folge der Zerstörung der Nervenfasern durch die Neubildung entwickelt hatte. Wir erwähnen noch eine gewissermassen diffuse Abnahme markhaltiger Fasern im linken Seitenstrange — woher dies kam, können wir mit Bestimmt-

---

\*) Wladimir Roth (aus Moskau), Contribution à l'étude symptomatologique de la gliomatose medullaire. — Archive de Neurologie. Vol. XIV., XV., XVI.

heit nicht sagen — möchten nur die Vermuthung aussprechen, dass diese atrophischen Nervenfasern den kurzen Commissurfasern gehören, welche in besonders grosser Anzahl im Grubündel des Seitenstrangs vorhanden sind.

Eine besonders wichtige Bedeutung besitzt jene negative Eigenthümlichkeit des pathologisch-anatomischen Bildes, die darin besteht, dass sämmtliche lange centripetale Bahnen, die directen Kleinhirnseitenstrangbahnen und die Goll'schen Stränge vollkommen intact geblieben sind. Nach der angenommenen Theorie degenerirt die directe Kleinhirnbahn nur dann, wenn der trophische Einfluss der Clarke'schen Zellen aufgehoben ist; deshalb nun sind wahrscheinlich in unserem Falle diese Bahnen unversehrt geblieben, weil die Columna vesicularis fast ganz intact ist (wenn wir von einer Dislocation der Zellen absehen). Was nun den Umstand anlangt, dass bei unserer Patientin eine so tiefe Sensibilitätsstörung und hauptsächlich im Gebiete der Temperatur- und Schmerzempfindung sich darbot und deren linke Hinterwurzeln im ganzen Hals- und Dorsaltheile fast ganz vernichtet erschienen, nichts desto weniger die Goll'schen Stränge vollständig normal blieben, so bestätigt dies in vollem Maasse unsere frühere Annahme\*), dass die Goll'schen Stränge, entgegen der Behauptung mancher Autoren, keine directe unmittelbare Fortsetzung der Hinterwurzeln bilden.

Die von uns gefundenen Veränderungen in der weissen Substanz der Medulla oblongata, des Pons und der Hirnschenkel müssen gewiss als secundäre Degenerationen angesehen werden; dafür spricht auch der Charakter derselben, und dass solche Veränderungen in den entsprechenden Gebieten in einigen Fällen von Hirnaffection constatirt wurden. In der grössten Mehrzahl der Fälle wurde eine absteigende, von einer Herderkrankung der Brücke bedingte Degeneration der Schleife beobachtet (Homén\*\*), P. Meyer\*\*\*), Spitzka†), Witt-

\*) G. Rossolymmo, Zur Frage über den weiteren Verlauf der Hinterwurzelfasern im Rückenmark. *Neurol. Centralbl.* 1886. No. 17.

\*\*) Homén, Ueber secundäre Degeneration im verlängerten Mark und Rückenmark. *Virchow's Archiv* Bd. 88. 1882. S. 61.

\*\*\*) P. Meyer, Ueber einen Fall von Ponshämorrhagie mit secundären Degenerationen der Schleife. *Dieses Archiv* Bd. XIII. 1882. Heft 1.

†) Spitzka, Contribution to the anatomy of the lemniscus. *The medical Record*, 1884. — (Refer. im *Neurologischen Centralblatt* 1885. No. 2. pag. 33.)

kowsky\*), Gebhard\*\*), Wallenberg\*\*\*); eine aufsteigende Degeneration der Schleife ist zuerst in dem oben angeführten complicirten Falle von P. Meyer, zweitens in einem anderen schon reinen Falle desselben Autors†) und endlich in dem Falle von Schultze††) (vier seiner Fälle) beschrieben. In den beiden letzten Fällen entwickelte sich die Degeneration in Folge einer einseitigen Zerstörung der Formatio reticularis der Oblongata in der Nähe der Kerne des zarten und Keilstranges, und nahm endlich, wie in unserem Falle, die ganze Olivenzwischenschicht der entgegengesetzten Seite ein. In dem Falle von Schultze ist hervorzuheben, dass eine Gliomatose des Rückenmarkes und Oblongata bestand, und dass die Neubildung bis zur Formatio reticularis Medullae oblongatae sich verbreitet hatte, und dass der Autor ebenso wie wir, den Theil, der die Kerne der Hinterstränge enthielt, verloren hatte. Was unseren Fall betrifft, so glauben wir, ungeachtet der zufälligen Lücke in der Schnittreihe, mit Recht zu schliessen, dass die Degeneration der Schleifenfasern durch die höchst wahrscheinliche Verbreitung des Glioms auf die grauen Kerne der Hinterstränge entstanden sein musste; dafür spricht erstens, dass auf der Höhe des caudalen Endes der Pyramidenkreuzung, wie unsere Präparate zeigten, das Gliom sich noch weiter cerebralwärts fortsetzen musste, zweitens der analoge Fall von F. Schultze und drittens die Experimente von Vejas†††), wo die Exstirpation der Hinterstrangkerne auf einer Seite von einer secundären Degeneration der Schleife auf der entgegengesetzten Seite begleitet war.

Stellen wir nun in unserem Falle die Resultate der pathologisch-anatomischen Untersuchung mit dem klinischen Gesamtbilde zusammen, resp. die einseitige Thermanästhesie und Analgesie (sowie einen gewissen Grad von tactiler Anästhesie) mit der secundären Degene-

\*) Witkowsky, Beiträge zur Pathologie des Gehirns. Dieses Archiv Bd. XIV. Heft 2.

\*\*) Gebhard, Secundäre Degenerationen nach tubercul. Zerstörung des Pons. Dissert. Halle. (Ref. in Neurol. Centralbl. 1888. No. 6. S. 161.)

\*\*\*) Wallenberg, Veränderungen der nervösen Centralorgane in einem Falle von cerebraler Kinderlähmung. Dieses Archiv Bd. XIX. 1888. Heft 2.

†) P. Meyer, Beitrag zur Lehre der Degeneration der Schleife. Dieses Archiv Bd. XVIII. 1886. Heft 2.

††) F. Schultze, Beitrag zur Pathologie und pathologischen Anatomie des centralen Nervensystems. Virchow's Archiv Bd. 87. 1887. S. 250.

†††) P. Vejas, Experiment. Beiträge zur Kenntniss der Verbindungsbahnen des Kleinhirns und des Verlaufs der Funiculi graciles und cuneati. Dieses Archiv Bd. XV. 1885. Heft 1.

ration der Schleife auf der entgegengesetzten Seite, die von derselben primären anatomischen Veränderung, dem Gliome gewisser Theile der Medulla spinalis und wahrscheinlich der Oblongata bedingt waren, so müssen wir selbstverständlich zu dem Schlusse kommen, dass die Sensibilität der einen Körperhälfte in enger Beziehung zur Schleife der anderen Seite steht, — zu einem Schlusse, den wir auf folgende Weise formuliren können: die mediale Schleife enthält, wenn nicht ausschliesslich, so doch hauptsächlich Fasern, die zur Leitung der Hautsensibilität von der entgegengesetzten Körperhälfte bestimmt sind.

Am Schlusse will ich noch eine Eigenthümlichkeit hervorheben, die den von uns beschriebenen Fall besonders interessant erscheinen lässt: ich meine die bisher noch nicht beschriebene streng bestimmte Localisation der Neubildung in der grauen Substanz des Rückenmarkes. Weder in den Fällen, die vor 1888 beschrieben wurden und ausführlich in der schönen Arbeit von Anna Bäumler\*) angeführt sind, noch in einem der späteren Fälle\*\*) finden wir, dass die gliomatöse Neubildung ausschliesslich das Hinterhorn der einen oder anderen Seite einnahm.

Moskau, im August 1889.

---

\*) Anna Bäumler, Ueber Höhlenbildung im Rückenmark. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 40. 1887.

\*\*) Charlewood Turner, Syringomyelia. The Brit. Med. Journ. 1887. p. 1281 (ref. in Neurol. Centralbl. 1888. No. 3. S. 77). — F. Schultze, Klinisches und Anatomisches über die Syringomyelie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XIII. H. 6. 1888. — Joffroy et Achard, Sur la pathogenie de la myelite cavitaire. Académie des sciences. Séance d. 26. Sept. 1887 (ref. in Neurol. Centralbl. 1887. No. 23. S. 558). — Kronthal, Mittheilung in der Berliner Gesellschaft f. Psych. u. Nervenkrankh., Sitzung vom 14. Mai 1888 (vgl. Neurol. Centralbl. 1888, No. 11, S. 332). — Rud. Volkmann, Beitrag zur Lehre vom Gliom und d. secund. Degenerat. d. Rückenmarkes im Anschluss an einen Fall von Br.-Séguard'scher Halbseitenläsion. Deutsch. Archiv f. klin. Med., Bd. 42. H. 5. — Silcock, Syringomyelia. The Brit. Med. Journ. 1888, p. 21 (ref. in Neurol. Centralbl. 1888, No. 6, S. 161).

I.



II.



III.



IV.



V.



VI.



VII.



VIII.



IX.



X.



XI.

