

# A r c h i v

für

## pathologische Anatomie und Physiologie

und für

## klinische Medicin.

---

Bd. XCVIII. (Neunte Folge Bd. VIII.) Hft. 3.

---

### XII.

#### Ueber das Gliom des Rückenmarkes, Beschreibung eines hierhergehörigen Falles mit anatomischer Untersuchung von Prof. Marchand.

Von Dr. Reisinger,

Assistenzarzt am St. Rochushospitale zu Mainz.

(Hierzu Taf. X.)

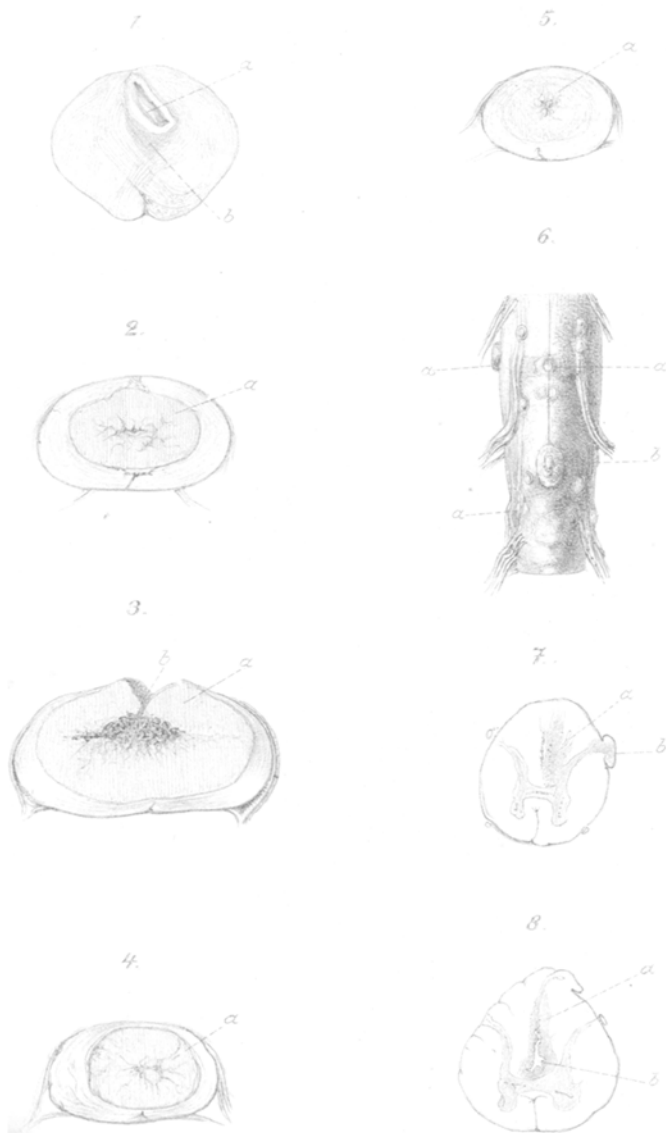
---

Gliome des Rückenmarkes gehören schon zu den seltneren Leichenbefunden. C. Lemcke<sup>1)</sup> fand, dass von 98 am Cerebrospinalsysteme beobachteten Gliomen nur 5 das Rückenmark allein betrafen, während das Grosshirn 38, das Kleinhirn 10 und das Sehorgan 45 Mal befallen war. Gliome des Auges sind vorzugsweise im Kindesalter, solche des Gehirns meist im 3.—6. Decennium, die des Rückenmarkes in verschiedenen Altersperioden beobachtet. Virchow<sup>2)</sup> erwähnt, abgesehen von den congenitalen Sacralgeschwülsten, welche er zum Theil den Gliomen zu-rechnet, keinen weiteren Fall von Gliom des Rückenmarkes. Nach Charcot<sup>3)</sup> beschränkt sich unser Wissen auf 3—4 mehr oder weniger unvollständige Fälle von Gliombildung im Rückenmark.

<sup>1)</sup> Langenbeck's Archiv Bd. 26. S. 525.

<sup>2)</sup> Die krankhaften Geschwülste. Bd. 2. S. 150.

<sup>3)</sup> Krankheiten des Nervensystems, deutsch von B. Fetzner. 2. Abtheil. S. 88.



Peils<sup>1)</sup> spricht sich dahin aus, dass Gliome der Medulla spinalis zwar selten zu sein scheinen, jedoch beobachtet worden seien. In der mir zur Verfügung stehenden Literatur konnte ich im Ganzen 19 Fälle von Gliom, oder besser von gliomatöser Erkrankung des Rückenmarkes auffinden, eine Zahl, welche die Veröffentlichung eines weiteren Falles rechtfertigen dürfte.

Der 26jährige Schreiner P. S. wurde am 5. Mai 1882 in das Krankenhaus aufgenommen. Er will früher nie erheblich erkrankt gewesen sein und beschuldigt als Ursache seines jetzigen Leidens die in seiner Werkstatt herrschende Zugluft, welcher er längere Zeit ausgesetzt war. Die ersten Spuren seiner Krankheit zeigten sich vor 5 Wochen und bestanden in Schmerzen in der Halswirbelsäule besonders beim Rückwärtsbeugen des Kopfes, etwas später traten ziehende Schmerzen in der linken Schulter und dem linken Oberschenkel hinzu.

Bei der Aufnahme zeigte Pat. eine gewisse Unsicherheit im Gebrauche des linken Beines; der Gang war leicht schwankend. Die Halswirbelsäule besonders im unteren Theile verbreitert; ihre convexe Krümmung nach vorne verstärkt, ohne dass auf der hinteren Pharynxwand palpatorisch eine abnorme Vorwölbung nachweisbar war. Vor- und Rückwärtsbeugen des Kopfes, Rotiren um eine senkrechte Axe activ und passiv sehr beschränkt und schmerzhaft. Bewegungen im linken Schultergelenke gut möglich, verursachen nur geringen Schmerz. Patellarsehnenreflex bedeutend gesteigert, besonders links. Beugen und Strecken der unteren Extremitäten bei horizontaler Lage des Pat. unbehindert; die Abduction des linken Oberschenkels sehr behindert. Störungen der Sensibilität sind nur im Bereiche des linken Nerv. crur. in mässigem Grade nachweisbar. Sprechen und Schlucken ungestört.

Der weitere Verlauf bot des Interessanten genug um hier erwähnt zu werden. Während in den ersten 3—4 Wochen Stuhl- und Urinentleerung regelmässig von Statten ging, trat nach dieser Zeit neben häufigem Harnrang und unfreiwilligem Entleeren des Urins Neigung zu träger Defecation ein, welche bisweilen durch heftigen Tenesmus und unfreiwilligen Stuhl unterbrochen wurde. Auch die motorischen Störungen, welche zu Anfang bestanden, zeigten eine rasch zunehmende Verschlimmerung. Der Kopf konnte fast gar nicht bewegt werden; die Bauchmuskeln waren bretthart, die Muskeln aller Extremitäten, besonders der linken und zwar vorwiegend die Extensoren zeigten mehr oder weniger lang anhaltende spastische Contracturen, die in unregelmässigen Pausen, oft nach leichten Berührungen und nach Temperaturwechsel wiederkehrten und ausser den durch sie bedingten Schmerzen den Pat. zu jeder Selbsthülfe unfähig machten; er konnte sich nicht auf die Seite wenden, noch im Bette aufsetzen und musste im Liegen ernährt werden; zu diesen Erscheinungen trat noch anhaltendes

<sup>1)</sup> Allgemeine Pathologie. Bd. 1. S. 360.

schmerzhaftes Gürtelgefühl. — Die elektrische Erregbarkeit der Muskeln war erhalten.

Mitte Juni schwand die frühere hartnäckige Obstipation, Stuhl und Urin gingen von nun an regelmässig ins Bett.

Unter dem Gebrauche von Jodkalium innerlich und Vesicantien im Nacken trat Ende Juni eine erhebliche Besserung ein: Pat. konnte allein essen; Stuhl und Urinentleerung wurden regelmässiger, sodass ausser kurz dauerndem Urinträufeln und geringer Neigung zu Obstipation keine weitere Störung der genannten Functionen bestand. Die Bewegungen der Halswirbelsäule hatten nach allen Richtungen entschieden zugenommen. Auch die Bewegungen der Extremitäten, welche auf der Höhe der Krankheit hastig, ruckweise und unsicher erfolgten, fingen an, sicherer und coordinirter zu werden. Später konnte Pat. das Bett verlassen, ohne Stütze gehen und sogar Treppen steigen. Die früher so häufigen spastischen Contracturen der Extremitätenmuskeln blieben ganz aus; die Sensibilitätsstörung am linken Oberschenkel hatte sich ebenfalls gemindert, so dass Pat. am 22. Juli 1882 erheblich gebessert auf Verlangen entlassen werden konnte. —

Allein schon am 11. September trat er zum zweiten Male in das Hospital ein; er hatte während der letzten Wochen an sehr retardirtem Stuhlgang gelitten; auch das Allgemeinbefinden hatte sich entschieden verschlechtert. Der Kranke war sehr abgemagert, klagte heftige Schmerzen im linken Beine, konnte weder stehen noch gehen. Die Halswirbeläule war besonders dem 5. und 6. Wirbel entsprechend verbreitert, schmerzhaft bei Druck und bei Bewegungen des Kopfes. Auffallend war bei der jetzigen Krankheitsphase die bedeutend geringere Betheiligung der oberen Extremitäten; Pat. konnte allein essen und sogar feinere Arbeiten verrichten. Die übrigen Krankheitserscheinungen waren von den früheren nicht wesentlich verschieden. Später stellte sich permanente Contractur beider Unterschenkel ein, die nur mit einiger Gewalt beseitigt werden konnte. Die Störungen der Sensibilität beschränkten sich wie auch früher auf das Gebiet des linken Nerv. crur. Urin und Stuhl wurden stets unfreiwillig entleert. Die Körpertemperatur war nie erhöht, meist subnormal, häufiges Frösteln. Sprache und Gesichtsausdruck erinnerten in der letzten Zeit lebhaft an die für Bulbärparalyse charakteristischen Erscheinungen.

Unter allmählicher Abnahme des früher sehr guten Appetites, rascher Zunahme des Decubitus, unter den Erscheinungen einer diffusen Bronchitis mit reichlichem katarrhalischem Sputum trat am 18. Januar 1883 der Tod ein; die Dauer des Leidens umfasste sonach nahezu 10 Monate.

Bei der Autopsie zeigte sich, dass das Halsmark den Kanal der Halswirbelsäule ganz ausfüllte, die Dura darüber gespannt; das Halsmark selbst beträchtlich verbreitert zeigte eine spinelförmige Anschwellung von 3,5 cm Breite.

Herr Prof. Marchand hatte die Güte, das Rückenmark einer genaueren Untersuchung zu unterziehen; für die nachfolgende

anatomische Beschreibung bin ich demselben zu grösstem Danke verpflichtet.

„Das mir übersandte Rückenmark des P. S. war, als es in meine Hände gelangte, leider nicht besonders gut erhalten, wodurch die genauere Untersuchung einigermassen erschwert wurde. Namentlich war bei der Section das verlängerte Mark an der gewöhnlichen Stelle von dem Halsmark getrennt, so dass die weiche, hier befindliche Geschwulstmasse auf eine Strecke weit zerstört war. Das Rückenmark war in einer ziemlich kleinen Flasche mit Spiritus aufbewahrt, das Gehirn und verlängerte Mark noch frisch. Durch Einlegen in Müller'sche Flüssigkeit und nachherige Härtung in Alkohol konnte indess noch eine hinreichende Consistenz des Markes erzielt werden, um die genauere Untersuchung vornehmen zu können.

Das ganze Rückenmark ist in hohem Grade deformirt, besonders aber der Halstheil und das verlängerte Mark. Diese Partie ist in einer Länge von ungefähr 12 cm verhältnissmässig colossal angeschwollen, so dass wahrscheinlich der Spinalkanal in dieser Gegend durch das Mark vollständig ausgefüllt gewesen sein muss. Die Anschwellung beginnt dicht unter der Brücke, so dass der Durchmesser des verlängerten Marks am Beginn der Pyramidenkreuzung 2,2 cm beträgt (am gehärteten Präparat). An der Kreuzungsstelle selbst findet sich am hinteren Umfange eine tiefe circuläre Einschnürung, welche wahrscheinlich dem Rande des Foramen magnum entspricht. Am Calamus scriptoris ragt von unten her ein eigenthümlicher, nach oben zugespitzter Zapfen hervor, welcher an seiner Basis mit der Geschwulstmasse zusammenzuhängen scheint und die obere Oeffnung des Centralkanals verdeckt. Unterhalb der erwähnten Einschnürung nimmt die Anschwellung des Halsmarks allmählich zu, indem die normale Gestalt der Halsanschwellung im Allgemeinen gewahrt bleibt, jedoch in's Colossale gesteigert ist. Die grösste Breite beträgt hier ungefähr in der Mitte der letzten 3,2 cm (am frischen Präparate noch mehr). Das Mark ist in der Richtung von vorne nach hinten ziemlich stark abgeplattet, so dass die grösste Dicke an derselben Stelle ungefähr 1,6—1,7 cm beträgt, während der Querschnitt in der Gegend der Kreuzung fast kreisrund ist.

An der dicksten Stelle ist beim Aufschneiden der Dura mater eine Verletzung des Rückenmarks erfolgt, so dass sich hier in dem Präparate eine breit klaffende Spalte findet. Nach abwärts nimmt die Dicke des Markes allmählich ab, doch ist noch im oberen Brusttheil die Breite desselben 1,6, die Dicke 1,1 cm. Auch der mittlere Brusttheil ist noch weit stärker als normal, aber während in dem am stärksten verdickten Theile des Markes die Oberfläche eine im Ganzen glatte und regelmässig gerundete ist, tritt hier eine eigenthümlich höckrige unregelmässige Gestaltung der Oberfläche auf. Mehrere Stellen erscheinen eingesunken, von vorne nach hinten zusammengedrückt, dazwischen treten stärker geschwollene Partien hervor. — In hohem Grade auffallend sind zahlreiche kleine, knopf- oder hügelförmige Erhabenheiten, welche im frischen Zustande (nach der Spiritusbehandlung)

sehr weich und weisslich waren, und auch nach der Härtung zum Theil noch eine ziemlich weiche Consistenz bewahrt haben. Die meisten dieser Knötchen sind nur stecknadelkopf- bis hanfkorngross, ziemlich scharf umgrenzt; einige etwas grösser, ungefähr vom Umfange einer halben Erbse (Fig. 6). Dieselben finden sich hauptsächlich am hinteren und seitlichen Umfang des Rückenmarkes und zwar in einer bestimmten Anordnung, indem sie nemlich der Hauptsache nach reihenweise angeordnet sind. Eine Reihe entspricht dem Sulcus longit. post. des Rückenmarkes, zwei andere Reihen von Knötchen finden sich an den Austrittsstellen der hinteren Nervenwurzeln, einige treten auch seitlich hervor. Es machen diese Knötchen von vorneherein ganz den Eindruck, als seien sie gewissermaassen durch Hervorquellen der Marksubstanz des Rückenmarkes entstanden, jedoch sind dieselben noch von der Pia mater überzogen, die allerdings an der Oberfläche sehr verdünnt zu sein scheint.

Was die Häute betrifft, so mag an dieser Stelle gleich bemerkt sein, dass dieselben, sowohl Pia als Arachnoidea und Dura, im Uebrigen in keiner Weise verändert scheinen.

Die mikroskopische Untersuchung der weichen Knötchen im frischen Zustand zeigt, dass dieselben thatsächlich nicht aus unverändertem Marke bestehen, sondern aus einer aus Myelinresten, Nervenfasern, Fettkörnchenkugeln und zelligen Elementen zusammengesetzten Masse. Erst die Untersuchung am gehärteten Präparate gab Aufschluss über die Art der Entstehung dieser Gebilde. —

Die starke Volumszunahme des Halsmarkes war augenscheinlich durch eine Geschwulstmasse hervorgebracht, welche sich in den centralen Theilen desselben entwickelt hatte. Der Theil der Geschwulst, welcher bei der Uebersendung noch frisch erhalten war, und welcher an der unregelmässigen Trennungsfläche des verlängerten Markes zum Vorschein kam, war sehr weich, von grauröthlicher Farbe, ziemlich gefässreich; der übrige, bereits in Spiritus befindliche Theil war stark entblutet, in Folge dessen sehr blass, weisslich, ebenfalls sehr weich und faserig; er löste sich an der Trennungsstelle in ein lockeres Maschenwerk von Bindegewebsfasern und Gefässen auf, zwischen welchen lockere zellige Massen angehäuft waren.

Bei der vorläufig vorgenommenen frischen Untersuchung erwiesen sich diese als bestehend aus kleinen unregelmässig rundlichen und länglichen Kernen in einer fein fibrillären Substanz. Nach der weiteren Behandlung lassen sich sehr leicht die dichtgedrängten kleinen Zellen isoliren, welche sich meist in zahlreiche, feine, dicht mit einander verflochtene Fibrillen auflösen, also denjenigen Elementen entsprechen, welche man im Allgemeinen „Spinnenzellen“ zu nennen pflegt. Die Geschwulst kann demnach als „Spinnenzellengliom“ bezeichnet werden.

Die näheren Verhältnisse der Geschwulst, besonders in ihrer Beziehung zu den noch erhaltenen Theilen der Nervensubstanz lassen sich erst an Durchschnitten des gehärteten Präparates genau bestimmen. — Makroskopisch lässt sich hier Folgendes feststellen:

1. Durchschnitt dicht unterhalb des Calamus scriptorius: Grösste Breite 2,5, Durchmesser von vorne nach hinten 2,0 cm. Der grösste Theil des Durchschnittes, welcher die Olive in ihrer unteren Hälfte getroffen hat, zeigt die normale Beschaffenheit. Die Pyramiden, Oliven, die mittleren und seitlichen Theile sind wohl erhalten; an Stelle des Centralkanals, welcher sich hier seinem oberen Ende nähert, kommt ein schräg von hinten nach vorne und rechts gerichteter, etwa 6 mm langer Spalt zum Vorschein, welcher augenscheinlich aus dem Centralkanal hervorgegangen ist. Dieser Spalt ist mit einer ziemlich derben, etwas durchscheinenden grauen Wandung von 1 mm Dicke umgeben, welche sich grösstentheils scharf von der Umgebung abgrenzt und nur an der linken Seite, nach der Mitte hin, in einen undeutlich begrenzten grauen Fleck von ähnlicher Beschaffenheit, vom Aussehen sclerotischen Gewebes übergeht.

Nach oben geht die verdickte Wandung des Spaltes unmittelbar in den zapfenförmigen Vorsprung über, welcher äusserlich am Calamus scriptorius hervortritt.

2. Durchschnitt, etwa 7—8 mm tiefer, am Beginn der Pyramidenkreuzung, 2,2 breit, 1,7 cm dick. Der Spalt in der Nähe des hinteren Umfangs ist etwas kürzer und etwas mehr nach der Mitte gerückt; die sclerotische Wand des Spaltes von derselben Dicke. Die sclerotische durchscheinende Beschaffenheit des Gewebes erstreckt sich aber in der Umgebung des Spaltes nach vorn bis an die sich kreuzenden Pyramidenfasern und nimmt auch hinten und seitlich einen grösseren Theil des Querschnittes ein (Fig. 1).

3. Durchschnitt dicht unterhalb der circulären Einschnürung; 2,0 breit, 1,5 cm dick. Die Pyramidenkreuzung ist vollendet; die Gestalt des Querschnittes etwas schief, das Gewebe etwas weich und brüchig. Die Mitte und die linke hintere Hälfte ist durch eine sehr derbe, durchscheinend bräunlich-graue sclerotische Einlagerung eingenommen, welche etwa den vierten Theil des ganzen Querschnittes umfasst und ziemlich scharf von der Umgebung abgegrenzt ist. Centralkanal nicht deutlich.

Unmittelbar unterhalb dieser Stelle nimmt die feste sclerotische Einlagerung an Ausdehnung zu, indem sie sich zugleich mehr diffus über den hinteren Theil des Querschnittes ausbreitet. In dieser Gegend ist leider bei der Section die Trennung des Rückenmarkes erfolgt, wobei ein grosser Theil, namentlich des vorderen Umfangs zerstört ist.

Bemerkenswerth ist in der angegebenen Gegend das Auftreten eigenthümlicher derber körniger Einsprengungen von heller, röthlichgelber Farbe, hauptsächlich in der Mitte der sclerotischen Partien, welche sich leicht herauslösen lassen. Mikroskopisch haben diese Massen eine gewisse Aehnlichkeit mit sogenanntem kanalisirtem Fibrin, sie bestehen aus einer durchscheinenden gequollenen Substanz, welche unregelmässig gestaltete Spalträume, rothe Blutkörperchen und Reste von solchen, Pigmenthäufchen etc. einschliesst.

4. Schnitt durch den oberen Theil der Halsanschwellung; Breite 2,5, Dicke 1,5 cm. Der mittlere Theil des Querschnittes ist eingenommen durch

eine scharf abgegrenzte Geschwulstmasse von länglicher Gestalt, von 1,7 cm Breite und 1 cm Dicke. Die Substanz des Rückenmarkes ist durch dieselbe zur Seite gedrängt; die vordere und hintere Längsspalte sind seitlich verschoben. Eine Zeichnung des Rückenmarksquerschnittes ist nur sehr undeutlich, doch ist noch eine Andeutung der Vorderhörner erkennbar (Fig. 2).

5. Schnitt etwa 2 cm unter dem vorigen, ungefähr der Mitte der Halsanschwellung entsprechend. Grösste Breite 3,2, Dicke circa 1,6 cm. Die centrale Geschwulstmasse besitzt hier eine grösste Breite von 2,7, eine Dicke von ungefähr 1,5 cm. Die Mitte derselben ist von etwas erweichter, bröckeliger Beschaffenheit. Die Substanz des Rückenmarkes ist durch die Geschwulst hier am stärksten auseinander gedrängt, so dass die Dicke derselben am vorderen und hinteren Umfange nur 2—4 mm beträgt. Am hinteren Umfang ist die Rückenmarkssubstanz am stärksten abgeflacht, ja sogar in der Mitte ganz auseinander gewichen, so dass die Geschwulstmasse hier in einer Breite von fast 1,5 cm ganz an der Oberfläche freiliegt. Zu beiden Seiten dieses Spaltes (welcher aller Wahrscheinlichkeit nach nicht artificiell ist) sieht man die abgeplatteten Hinterstränge über die Geschwulstmassen wegziehen. Die Länge des Spaltes beträgt von oben nach unten etwa 4 cm, in der Mitte desselben findet sich der oben erwähnte longitudinale Einschnitt (Fig. 3).

6. Schnitt durch den unteren Theil der Halsanschwellung, etwa 2,2 cm unter dem vorigen; grösste Breite 2,3, Dicke 1,3 cm, ähnlich dem Durchschnitt 4. Grösste Breite der centralen Geschwulstmasse 1,6, Dicke 1,1 cm (Fig. 4).

Von hier aus nimmt die Geschwulstmasse nach abwärts an Dicke allmählich ab, während dieselbe zugleich weniger scharf sich gegen die Substanz des Rückenmarkes abgrenzt und eine zähere, mehr sclerotische Beschaffenheit annimmt. Im Centrum findet sich eine spaltförmige Zerklüftung, welche wiederum einige der eigenthümlichen gelblichen Einlagerungen einschliesst. — Die unregelmässige Spaltbildung geht im oberen Brusttheil in eine deutliche Höhlenbildung über, deren Lage und Gestalt in den Querschnitten des Brustmarkes verschieden ist. Während sie im oberen Theil einen kurzen, ziemlich weiten Querspalt bildet, findet sich weiter abwärts ein von vorne nach hinten gerichteter schmaler Längsspalt, welcher sich im Bereiche der Hinterstränge, etwas medianwärts von dem Hinterhorn der linken Seite befindet. Die Umgebung des Spaltes hat eine etwas durchscheinende sclerotische Beschaffenheit, welche nicht sehr deutlich gegen die noch erhaltene Rückenmarkssubstanz abgegrenzt und besonders nach hinten stark entwickelt ist. An einigen Stellen tritt dieses sclerotische, aber immer noch weiche Gewebe über das Niveau der Oberfläche hervor und bedingt die oben erwähnten Höckerchen, besonders in der Mittellinie. In der Gegend eines grösseren Knötchens setzt sich der Spaltraum im Innern bis an die Oberfläche fort, woselbst er sich nach aussen öffnet (Fig. 6—8).

Uebrigens hat der Spaltraum nicht überall dieselbe Richtung; auf einigen Schnitten ist der Verlauf mehr von rechts nach links, so dass der Spalt in die Seitenstränge übergreift.



Im unteren Brusttheil nehmen die Durchschnitte mehr und mehr die normale Beschaffenheit an, welche auch im Lendenmark vollständig erhalten zu sein scheint.

Der Spaltraum im Bereich der Hinterstränge steht mit dem Centralkanal nicht in Verbindung; der letztere ist andeutungsweise an der gewöhnlichen Stelle erkennbar. Innerhalb der eigentlichen Geschwulstmasse in der Halsanschwellung findet sich indess ein allseitig von Geschwulstgewebe umgebener unregelmässiger Spalt, welcher der Beschaffenheit der Wandung nach zu urtheilen aus dem Centralkanal hervorgegangen ist.

Bezüglich des mikroskopischen Verhaltens ist der vorstehenden Beschreibung nicht viel hinzuzufügen. Im Bereiche der stärksten Anschwellung, welche durch die eigentliche Geschwulstmasse hervorgebracht ist, ist die Substanz des Rückenmarkes vollständig zur Seite gedrängt; die Zeichnung der grauen Substanz ist gar nicht mehr zu erkennen. Als Rest der grauen Substanz ist eine aus lockerem Faserwerk bestehende Schicht zu deuten, welche am vorderen Umfange der Geschwulst stärker ist als am hinteren und stellenweise einige undeutliche Ueberbleibsel von Ganglienzellen erkennen lässt. Die Marksubstanz ist ebenfalls sehr beträchtlich zur Seite gedrängt und stark verändert, doch als solche noch erkennbar. Die Geschwulstmasse besteht aus dicht gedrängten kleinen Zellen, deren Kerne an den mit Pikrocarmin gefärbten Schnitten deutlich hervortreten; bei stärkerer Vergrösserung erkennt man zwischen denselben ein dichtes Gewirr ganz feiner Fasern. In der Nähe der zahlreichen kleinen Gefässe verdichtet sich diese faserige Substanz, so dass die Gefässe von einem ziemlich breiten Ring (von gelblicher Farbe) umgeben sind, an welchen sich dann die zellige Masse anschliesst, welche häufig eine undeutlich radiäre Anordnung zeigt. Die Gefässwand selbst ist an den meisten Stellen ziemlich stark verdickt; vielfach geht sie in eine glänzende gequollene Masse über, welche sich bei der Färbung intensiv roth tingirt und augenscheinlich von derselben Beschaffenheit ist, wie die bereits erwähnten im frischen Zustande gelben festen Concretionen, welche an verschiedenen Stellen des Querschnittes zum Vorschein kommen. Da auch diese häufig noch deutliche Reste von Blut und Blutpigment einschliessen, so ist wohl die Annahme am meisten gerechtfertigt, dass auch sie ursprünglich aus Gefässen hervorgegangen sind.

Die ober- und unterhalb der eigentlichen Geschwulstmasse befindlichen degenerirten Stellen entsprechen ganz den gewöhnlichen sclerotischen Zuständen, d. h. sie bestehen aus einer mehr oder weniger verdichteten feinfibrillären Substanz, welche im Allgemeinen wenige Kerne einschliesst. Stellenweise sind diese dichter angehäuft, so dass allmähliche Uebergänge zu wirklicher Gliombildung entstehen. Auch hier sind die Gefässe überall verdickt.

In den tieferen Theilen des Rückenmarkes sind neben der bereits erwähnten Degeneration im Bereiche der Hinterstränge mit beginnender Spaltbildung geringe Zeichen einer secundären Degeneration der Pyramidenbahnen erkennbar.

Fassen wir das Ergebniss der Untersuchung zusammen, so haben wir einen chronisch myelitischen Prozess vor uns, welcher von der Spitze des Calamus scriptorius nach abwärts bis in den unteren Theil des Dorsalmarkes herabreicht. Dieser Prozess ist in der Medulla oblongata in der Umgebung des Centralkanals entwickelt und geht nach abwärts durch zunehmende Vermehrung der zelligen Bestandtheile in eine wirkliche Geschwulst- (Gliom-) Bildung über, welche die Halsanschwellung einnimmt mit entsprechender Verdrängung der Nervensubstanz.

Unterhalb des Halsmarkes lässt sich der Prozess bis in das untere Dorsalmark in Gestalt einer sclerosirenden, chronisch myelitischen Veränderung mit beginnender Spaltraumbildung (Syringomyelie) weiter verfolgen, doch beschränkt sich hier die Veränderung hauptsächlich auf den Hinterstrang der einen Seite, erreicht aber stellenweise den hinteren und seitlichen Umfang und führt hier zur Bildung eigenthümlicher knopfartiger weicher Hervorragungen, in deren einer sich der Spaltraum nach hinten öffnet.

Es entspricht der Zustand des Markes also ganz dem von Schultze beschriebenen Verhalten.“

In den älteren Handbüchern der pathologischen Anatomie werden Neubildungen des Rückenmarkes beschrieben, welche fast mit Bestimmtheit als Gliome angesprochen werden können. So sagt Rokitsansky<sup>1)</sup> von der Bindegewebs-Neubildung des Rückenmarkes, dass sie ursprünglich als eine Einlagerung einer halbflüssigen, graulichen, klebrigen Substanz erscheint, welche die Elemente des Markes in grösseren Massen auseinander drängt. Das Rückenmark erscheint prall, straff von der Pia umschlossen; auf dem Querschnitte überwallt dasselbe den Rand des Durchschnittes ringsum in einer ungewöhnlichen Weise. In der überwallenden Masse wird man eine grauliche, durchscheinende feuchte Substanz gewahr, mit weisslichen Striemen durchsetzt, welche von dem auseinandergeworfenen und zertrümmerten Marke herrühren. — Förster<sup>2)</sup>, der die vom Rückenmark ausgehenden Tumoren in Carcinome und Sarcome eintheilt, beschreibt unter Sarcom einen Fall, der höchst wahrscheinlich den Gliomen zuzurechnen ist; die fragliche Geschwulst ging in dem Centrum des stark geschwollenen Rückenmarkes des 18jährigen Mannes fast durch die ganze Länge der Medulla.

Erst nachdem von Virchow das Gliom als eine besondere, dem Cerebrospinalsystem eigenthümliche Geschwulstform auf-

<sup>1)</sup> Lehrbuch der path. Anatomie. Bd. 2. S. 488.

<sup>2)</sup> Handbuch der spec. path. Anatomie. II. Aufl. S. 528.

gestellt war, finden sich in der Literatur Mittheilungen über am Rückenmark beobachtete Gliome. Diesbezügliche Fälle haben beobachtet:

1. E. K. Hoffmann<sup>1)</sup>. 43jährige Frau, welche seit 9 Monaten Schmerz bei Druck auf die Proc. spinosi der Lendenwirbel hatte; Erbrechen; Sensibilität der unteren Extremitäten sehr erhöht; unwillkürlicher Stuhl, Gang schwankend; vorübergehende Besserung. Pat. verliess das Bett, hatte exquisit tabischen Gang; 1 Tag vor dem Tode 6 Stunden anhaltende convulsivische Krämpfe aller Körpermuskeln.

Autopsie: Auf der Dura mater spinalis vom 7. Brustwirbel abwärts mehrere Neubildungen von lappigem Bau. An der Grenze zwischen letztem Brust- und 1. Lendenwirbel an der hinteren Fläche des Rückenmarkes eine eichelgrosse, mit der Dura nicht, ziemlich fest mit der Pia verwachsene gelblichrothe Geschwulst von gallertiger Beschaffenheit, welche hauptsächlich in den beiden Untersträngen sass; nicht scharf umschrieben ging sie allmählich in das normale Rückenmark über. Sie bestand aus zahlreichen rundlich-ovalen Körperchen, welche in einer feinkörnigen Grundsubstanz lagen; die meisten Körperchen schienen nackte Kerne zu sein, ohne Zellenmembran, andere hatten dünne Schichten Protoplasma; im Centrum der Geschwulst waren die Zellen spärlicher, hatten ovale, polygonale und sternförmige Gestalt. Die sternförmigen bildeten die Mehrzahl und formirten mit ihren Ausläufern ein feines Netzwerk.

2. Jul. Sander<sup>2)</sup>. 38jährige Patientin, welche seit Beginn der Krankheit an Muskelatrophie der paretischen Extremitäten litt. Schwere des rechten Armes, Gefühl von Taubheit am Os sacrum; mehrere Wochen lang Urinträufeln; Griesinger stellte Juli 1866 die Diagnose auf Erkrankung der centralen grauen Substanz des Rückenmarkes. Im weiteren Verlaufe: Unbeholfener Gang, ohne die Eigenschaften des tabischen Ganges; leichte Ermüdung. Sinnesnerven, Intelligenz intact. Atrophie vieler Muskeln beider Arme, des Rückens und der Brust; mühsame Expectorations. Sensibilitätsstörung nirgends nachweisbar; Stuhl- und Urinentleerung nie willkürlich; Mitte October 1867 stellte sich Fieber ein, bisweilen Pupillendifferenzen, Schmerzen in beiden Armen, besonders im linken. Decubitus am Kreuzbein, anhaltendes Fieber zwischen 39,0 und 40,0. Ende October 1867 Exitus lethalis. Dauer der Krankheit vom Mai 1865 bis October 1867.

Sectionsbefund: Der Halstheil des Rückenmarkes breig weich, von schmutzig gelblicher Farbe; der obere Theil des Brustmarkes jedenfalls äusserst weich; auf dem Durchschnitt quillt aus dem linken Vorderhorn und der centralen grauen Substanz eine gallertig durchscheinende Masse, bestehend aus ganz kleinen, theils rundlichen, theils länglichen Zellen, die in eine körnige, hie und da auch mehr streifige Grundsubstanz eingebettet liegen und ziemlich dicht stehen, also ein offenes Gliom bilden. Die

<sup>1)</sup> Zeitschrift für rationelle Medicin. III. Reihe. Bd. 34. S. 188. (1869.)

<sup>2)</sup> Archiv für Psychiatrie. Bd. 2. S. 780.

Vorderhörner sind wahrscheinlich hierdurch nicht ganz zerstört, sondern zum Theil wenigstens nur nach hinten gedrängt. Das gliomatöse Gewebe beginnt in der Gegend des 6. Brustwirbels und reicht nach oben bis etwa zur Höhe des 3. Halswirbels. Nach abwärts zeigt das Rückenmark graue Degeneration der Seitenstränge des Lendenmarkes, die beiderseits von Körnchenhaufen wimmeln. Ausserdem fand sich Pachy- und Leptomeningitis spinalis chronica diffusa und allgemeine Atrophie der Muskeln.

3. Fr. Schultze<sup>1)</sup>. Pat. 18 Jahre alt, Schreiner, bemerkte seit 1½ Jahren Schwäche der linken unteren Extremität, seit 1 Jahr Schwächerwerden der linken Hand; gleichzeitig trat Verkrümmung der Wirbelsäule ein. Im December 1873 bot Pat. im Ganzen folgenden Status: Störungen in der motorischen und trophischen Sphäre der linken Extremitäten, Anästhesie der rechten Unterextremität, des ganzen Rumpfes und des linken Armes, ferner Hyperästhesie und Hyperalgesie des gelähmten linken Beines, mithin das Bild der Brown-Séquard'schen Halbseitenläsion. Im Januar 1874 Schmerzen in der Atlanto-occipitalgegend, erschwertes Schlucken mit Absonderung eines zähen Schleimes im Pharynx, stärkere Salivation, Schwindelgefühl: Stimme leicht näseld; theilweise Lähmung des weichen Gaumens. Januar 1875: heftige Nackenschmerzen, Schmerzen in der Stirn; Ohrensausen; starker Schwindel; gewisse Kopfnerven, wie Facialis, Trigeminus, Abducens, zeigen sich theilhaft. Anfang Mai Diabetes insipidus, der bis zum Tode anhielt; Ende Mai Amblyopie; Neuritis optica am 3. Juli constatirt; Schwerhörigkeit; Sprache und Deglutition ohne Anomalie; völlige motorische Paraplegie beider Beine; Zunahme der Anästhesie, Incontinencia alvi et urinae; unregelmässiges, zum Theil recht hohes Fieber; bedeutende Abmagerung. Am 20. Juli 1875 erfolgte der Tod nach über 3 Jahre langem Leiden. Die Autopsie ergab: Substanz des Rückenmarkes im Hals- und Dorsaltheile ungewöhnlich voluminös und weich. Auf Querschnitten im Halstheile eine mit Blut gefüllte ziemlich umfangreiche Höhle; an der Peripherie der Schnitte die weisse Substanz kaum liniendick. Im Brusttheil der centrale Theil dunkelbraunroth verfärbt und nahezu verflüssigt; im Lendentheile, woselbst noch mehr normale Substanz als oben ist, befindet sich entsprechend der Gegend des Centralkanals eine weite Höhle, ausgekleidet von einer glatten Membran. Die obersten Abschnitte des Rückenmarks zeigen ebenfalls grösseres Volumen, stark erweichte Consistenz und an einer Stelle eine Höhle mit deutlich membranöser Wandung; auch die Med. oblong. mit ähnlichen Veränderungen in den unteren Abschnitten. Ausserdem Cystitis, Pyelonephritis; Atrophie der Muskeln.

Die neugebildete Masse bestand aus einem feinfaserigen Grundgewebe, in Anordnung und Bau mit Neuroglia übereinstimmend; eingebettet waren in dieses Gewebe Zellen von rundlicher Form, mit grossem rundem Kerne;

<sup>1)</sup> Archiv für Psychiatrie. Bd. 8. S. 367. (1878.)

an verschiedenen Stellen statt des feinfaserigen Gewebes ein homogenes Schleimgewebe. Auffallend war der grosse Reichthum an Gefässen in der ganzen Geschwulst, welche theilweise sehr weit, mit enorm verdickten Wandungen versehen waren. Ganglienzellen und Nervenfasern zeigen sich innerhalb der Geschwulst nirgends. Schultze spricht die Geschwulst als ein teleangiectatisches und myxomatöses Gliosarcom an. Der Centralkanal war oblitterirt und lag stets an der vorderen Grenze der Geschwulst. Letztere lag unmittelbar hinter und zum Theil auch neben ihm; die Höhle im Lendentheile, ebenso die obere Höhle — in Pyramidenhöhe — lagen hinter dem Centralkanal.

4. Derselbe<sup>1)</sup>. Ag. H., Näherin, zeigte in der 3. Woche eines Typhus auffällige Schwäche des linken Armes, welche später wieder schwand; dafür stellte sich ein Gefühl von Pelzigsein in beiden Armen und Händen ein, welches einer längeren galvanischen Behandlung trotzte. Ausserdem zunehmendes Kreuzweh, starke Schmerzen in Armen und Beinen. Atrophie der Muskeln und Paralysen bestanden nie. Tod nach Herniotomie. Dauer des Leidens 9 Jahre, Beginn desselben im 37. Lebensjahre. Bei der Section erwies sich die ganze Lendenanschwellung normal; im untersten Dorsaltheil beginnt eine Gliawucherung in der vorderen Partie beider Hinterstränge, die rasch an Ausdehnung zunimmt. Die neugebildete Masse ist röthlichbraun (reichliches Blutpigment). Etwas weiter nach oben tritt im Centrum der Masse eine grauliche Verfärbung mit Erweichung der betreffenden Substanz auf, welche ein schleimiges gelatinöses Aussehen gewinnt; weiter oben ist eine kleine centrale Höhle sichtbar, mit welcher der Centralkanal nichts zu thun hat. Auch im oberen Dorsaltheil centrale Erweichung und Höhlenbildung; die gliomatöse Masse liegt hier und im unteren Halstheil mehr nach dem linken Hinterhorn zu. Im mittleren Halstheil wird die Höhle grösser, der Centralkanal liegt vor ihr. Im oberen Halstheil nimmt die Gliawucherung fast die ganzen Hinterstränge ein, in welcher sich zwei kleinere Höhlen finden. Die Gefässe inmitten der Neubildung ziemlich spärlich, haben aber fast alle verdickte Wandung; ebenso sind die Gefässe der Umgebung sclerotisch.

5. Derselbe<sup>2)</sup>. W. H., 37 Jahre alt, erkrankte 4 Jahre vor dem Tode; Formicationsgefühl in beiden Armen; vor 3 Jahren fibrilläre Zuckungen der Muskeln des rechten Armes und eigenthümliche Blasenbildung an der rechten Hand. Ende Mai 1880 bestand erhebliche Abmagerung beider Arme, besonders der kleinen Handmuskeln links; Krallenstellung der Finger beiderseits; motorische Kraft der Arme bedeutend herabgesetzt. Gehen und Stehen gut; elektrische Erregbarkeit der Muskeln der Vorderarme und Hände stark vermindert. Sensibilität an den Armen und dem oberen Theile des Rumpfes erloschen. Sprache unbeholfen und langsam. Langsame Verschlimmerung; Zunge

<sup>1)</sup> Dieses Archiv Bd. 87, S. 515.

<sup>2)</sup> l. c. S. 520.

vorübergehend paretisch, vollständig anästhetisch; Sternalinsektion der 2. bis 3. Rippe schmerzhaft, ebenso der 5.—7. Halswirbel; vollkommene Aufhebung des Temperatursinnes und der Schmerzempfindung am ganzen Körper mit Ausnahme des Gesichtes. Tod am 13. Juni 1881.

Section: Rückenmark auffallend platt, enthält einen weiten Kanal; im mittleren und unteren Lendentheil eine grosse Höhle, besonders in den Hintersträngen, welche die umliegende Rückenmarkssubstanz auseinanderdrängt und sich verkleinernd bis in den Conus terminalis reicht. Die unmittelbare Grenze der Höhle wird von Gliagewebe gebildet, dessen Fasern frei in das Lumen des Hohlraumes hineinragen. Im oberen Drittel der Lendenschwellung beschränkt sich die Höhle auf das linke Hinterhorn. Ihre Wandung wird durch grobwelliges dünnfaseriges Bindegewebe gebildet, unter welchem sich das gewöhnliche Gliagewebe papillenartig vorwölbt.

Im ganzen Dorsaltheil wird die Höhle breiter; das Rückenmark wird ebenfalls sehr in die Breite gezogen. Im Halstheile wird die Höhle complicirter, theilt sich im unteren Theil der Halsanschwellung in zwei Theile. Der Centralkanal hat sich inmitten der ausgedehnten Zerstörung erhalten; in der Höhe der Pyramidenkreuzung zeigt sich eine mit Gliamasse zum Theil ausgefüllte Höhle.

6. Derselbe<sup>1)</sup>. Der kräftig gebaute 17jährige Patient litt seit seiner Kindheit an Schwäche und Verkürzung des rechten Fusses (keine spinale Kinderlähmung). Im 15. Jahre Schmerzhaftigkeit des Nackens, keine ausstrahlenden Schmerzen in Schulter und Arm. 3 Monate später zunehmende Schwäche in allen Gliedern, die sich fast bis zur Lähmung steigerte. Abmagerung an Arm und Hand.  $\frac{3}{4}$  Jahre vor dem Tode Blasenschwäche, Parese der Beine, gesteigerter Sehnenreflex; Hautreflex normal. Halswirbelsäule steif; Druck auf 3.—5. Halswirbel empfindlich; später die Arme paralytisch, elektrische Erregbarkeit herabgesetzt; öfter spontane Zuckungen in den Beinen. Parese des linken Abducens; die linke Seite der Halswirbelsäule stärker vorgewölbt, „als ob ein kleiner Tumor dahinter sässe“. Tod unter pneumonischen Erscheinungen April 1878. — Sectionsbefund: Colossale Tumorbildung im ganzen Hals- und Dorsaltheil des Rückenmarkes. Im Dorsaltheil verschieden gestaltete Höhlen und Spalten.

Der Lendentheil hat abnormes Volumen, ohne Höhlenbildung; auf dem Durchschnitt zeigt sich die gesammte graue Substanz und zum Theil auch die Seitenstränge von grossen Deiters'schen Zellen durchsetzt, die mit mehrfachen dicken und langen Fortsätzen versehen sind. Der mittlere Theil der Dorsalschnitte fast um das Doppelte in allen Durchmessern vergrössert. Die Volumszunahme des Rückenmarkes kommt auf Rechnung der Gliawucherung der Hinterstränge. In der Mitte des Dorsaltheiles schwinden die Spalten, der Tumor wird massiger und ist von den zur Seite gedrängten Vorder-, Seiten- und Hintersträngen wie von einem Mantel umgeben.

<sup>1)</sup> l. c. S. 524.

Das Gliom am stärksten im Halstheil, nach der Med. oblong. an Masse abnehmend. Der Centralkanal communicirt nirgends im ganzen Rückenmark mit den vorhandenen Spalten.

7. B. Lachmann<sup>1)</sup>. 42jähriger Mann, der vor 2 Jahren unter Harnträufeln und retardirtem Stuhlgang erkrankte, zeitweiliges Erbrechen; seit einem Jahre Kälte- und Hitzegefühl, Ameisenkriechen in den Beinen; erhöhter Patellarreflex; zeitweise fibrilläre Zuckungen der Wadenmuskeln. Empfindlichkeit der Blasenegend. — Autopsie: Durasack um die Cauda equina herum stark erweitert; der Conus medullaris geht in einen Tumor von 6,5 cm Länge, 2,2 cm Breite und 1,5 cm Dicke über. Die Vorderfläche desselben ist nicht glatt; von den Nervenstämmen der Cauda equina lässt sich die Geschwulst leicht isoliren. Im frischen Zustande untersucht zeigte sich die Tumormasse bestehend aus Zellen von rundlicher und länglicher Form, mit normalem, grossem Kerne; die Zellen standen häufig dicht gedrängt, meist aber gingen sie in ein dichtes Fasergewirr über, welches mit den Zellen in Zusammenhang stand, so dass sie wie grosse Pinsel- und Spinnenzellen aussahen. Markhaltige Nervenfasern nicht gefunden, dagegen stellenweise zahlreiche Fettkörnchenkugeln wie bei Myelitis. Das Rückenmark selbst zeigte keinerlei Veränderungen. Anatomische Diagnose: Gliom im obersten Theil des Filum terminale.

8. Westphal<sup>2)</sup>. H. B., 37 Jahre alt, bemerkte seit 3—4 Jahren Abmagerung der linken Hand, seit Mai 1870 Gefühl von Taubheit in der rechten Hand. Kältegefühl in beiden Armen, zuweilen Kopfschmerz; seit 3 Wochen Heiserkeit beim Sprechen, Schluckbeschwerden. Bei der Aufnahme in das Hospital Stimme und Sprache ungestört; Händedruck rechts schwächer wie links. Abmagerung der Muskeln des Vorderarmes und der Hand links. Rechtes Bein beim Gehen weniger vom Boden abgehoben wie das linke. Stuhl- und Urinentleerung ungestört. Tod am 5. April 1871. — Autopsie: Dorsal- und Halstheil des Rückenmarkes erscheinen im Wirbelkanal sehr voluminös. Höhlenbildung im Halstheil bis hinauf zur Pyramidenkreuzung, ausgekleidet mit einer derben Membran. Im mittleren Brusttheil ist die Höhle umgeben von einer sich vom Rückenmark in Aussehen und Consistenz unterscheidenden Masse, die nach abwärts noch mehr zunimmt, wodurch die Höhle als solche schwindet. Auf der Schnittfläche bildet diese Masse eine weiche gallertartige, von der grauen Substanz deutlich abgegrenzte Geschwulst, die unter allmählicher Abnahme bis zum Ende des Dorsalmarkes reichte und 7 cm lang war. Die mikroskopische Untersuchung zeigte die Geschwulst zusammengesetzt aus zahlreichen kleinen Rundzellen, feinen Fibrillen und grossen, meist einkernigen, runden und unregelmässig gestalteten Zellen. Der Centralkanal war in der grauen Commissur seitlich verschoben.

9. Th. Simon<sup>3)</sup>. H. Br., 49 Jahre alt, bot wahrscheinlich bis zu sei-

<sup>1)</sup> Archiv für Psychiatrie. Bd. 13. S. 50. (1882.)

<sup>2)</sup> Archiv für Psychiatrie. Bd. 5. S. 90. (1874.)

<sup>3)</sup> Archiv f. Psychiatrie. Bd. 5. S. 128.

nem im Delirium erfolgten Tode keine Störungen der Rückenmarksfunktionen. Sectionsbefund: Graue Degeneration des Rückenmarkes, Erweiterung des Centralkanales beginnend im unteren Theile des Halsmarkes und das obere Drittel des Dorsalmarkes noch umfassend. Das Rückenmark an dieser Stelle etwas verbreitert. Im Brustmark war eine, freilich nur sehr dünne Stelle um den nur wenig erweiterten Centralkanal, welche aus vielen Faserzellen bestand und die vordere Commissur nach vorne getrieben hatte. Diese Gliawucherung hatte fast die Ausdehnung des erweiterten Centralkanales.

10. Derselbe<sup>1)</sup>. 22jähriges Mädchen, welches vor der lethalen Erkrankung keine Störungen im Bereiche des Rückenmarkes bot, starb nach kurzer Krankheit an Variola confluens.

Die Section ergab eine kreisrunde Höhle von etwa 6 mm Durchmesser im ganzen Hals- und oberen Drittel des Brustmarkes; die Höhle umgeben von 2 concentrischen Ringen, der innere gelbweiss von etwa 1 mm Dicke, der äussere grau und etwa 5 mm breit. Der innere Ring bestand aus gewucherter Neuroglia. Die Höhle lag nicht an der Stelle des Centralkanales, sondern die mikroskopische Untersuchung lehrte, dass sie in die vordersten, der grauen Commissur zunächst gelegenen Theile der Hinterstränge zu verlegen war.

11. Als zufälligen Befund beschreibt Simon<sup>2)</sup> eine Erweiterung des Centralkanales, der in der unteren Hälfte des Dorsalmarkes begann und ihre grösste Ausdehnung im Lendenmarke hatte. Die Höhle war umgeben von einem feinfaserigen Gewebe, in welches zahlreiche Rundzellen eingebettet waren; die Zellen enthielten neben äusserst wenig Parenchym grosse, sie fast ganz ausfüllende Kerne. Besonders stark entwickelt und zellenreich war die glöse Substanz am unteren Ende des Kanals entwickelt; zum grössten Theile lag sie hinter dem Centralkanal.

12. Derselbe<sup>3)</sup>. Im Rückenmark eines 21jährigen Commis, der ausser einem etwas unbeholfenen Gange keinerlei Störungen der Med. spin. bot, fand sich bei der Autopsie Folgendes: Bedeutende Volumsvermehrung des Rückenmarkes, bedingt durch neugebildetes Gewebe mit grossen unregelmässigen Höhlungen in der vordersten Partie der Hinterstränge, welche die verschiedenen normalen Bestandtheile des Rückenmarkes auseinandergedrängt hatte. Degenerative Veränderungen an verschiedenen Stellen der Hinterstränge, Entwicklung einer die ganzen Hinterstränge einnehmenden Geschwulst im oberen Theile des Lendenmarkes und untersten Theile des Brustmarkes, welche an der Hinterfläche des Rückenmarkes deutlich vorspringt und ausschliesslich die Hinterstränge und zwar ganz einnimmt. Der Tumor besteht zum grossen Theil aus Gefässen; grosse Bluträume sind schon mit blossen Auge sichtbar; die Wandung der Gefässe verdickt und aus homogenem Gewebe bestehend. Zwi-

<sup>1)</sup> l. c. S. 133.

<sup>2)</sup> l. c. S. 148.

<sup>3)</sup> l. c. S. 150.



schen den Gefässen liegt fibrilläres Gewebe; die Fibrillen gehen von längsgestreckten, von ihren Kernen fast ganz ausgefüllten Zellen aus. Nervenfasern oder auch nur Axencylinder waren innerhalb der Geschwulst nicht aufzufinden: Die ganze vordere Hälfte der Hinterstränge im mittleren Lendentheil ist durch neugebildetes Gewebe ersetzt, welches aus Zellen und dazwischen liegenden fibrillären Massen besteht. In dem Gewebe liegt eine grosse, unregelmässige sternförmige Höhle (am erhärteten Präparate), an deren Grenze das fibrilläre Gewebe in Längszügen verläuft und den Eindruck einer festen Grenzlinie macht; doch ist nirgends Epithel nachweisbar. Der Centralkanal hing im ganzen Rückenmark nicht mit den Höhlen und Spalten zusammen. Die genauere Untersuchung lehrte, dass die Lage der Geschwulst im vorderen Theile der Hinterstränge der Lage der Höhle im unteren Lendentheile entsprach und so den Beweis lieferte, dass diese Höhle aus einer Erweichung des Tumors hervorgegangen war (s. u.). Die auf den Querschnitten sichtbaren Hohlräume gehörten nicht ein und derselben, das ganze Rückenmark durchsetzenden Höhle an, sondern es fanden sich mehrere Höhlen, die zum Theil neben einander herliefen und in verschiedener Höhe endigten. Die Geschwulst selbst wird von Simon als teleangiectatisches Gliom bezeichnet.

13. Derselbe<sup>1)</sup>. Ein 20jähriges Dienstmädchen erkrankte vor längerer Zeit an Schmerz in der Kreuzgegend und den Knien; erst später Symptome eines Rückenmarksleidens, so insbesondere der an einen Tabetiker erinnernde Gang, Kriebeln und Taubheit in den Beinen etc. Enuresis, Abnahme der Sensibilität an den unteren Extremitäten, motorische Störungen, Paralyse des linken Beines. Incontinentia alvi. Tod an disseminirter, käsiger Pneumonie. — Bei der Section zeigte sich der untere Theil des Lendenmarkes auf das dreifache Volumen aufgetrieben; beim Durchschneiden quillt hier eine schleimige Masse weit über die Schnittfläche hervor. Weiter nach oben erscheint das Rückenmark normal; nach unten eine von weissem Gewebe umgebene Höhlung. Im mittleren Drittel des Lendenmarkes liegt eine 3 cm lange und nach dem Erhärten gelblichweiss aussehende Geschwulst, von 1,5 cm Durchmesser; sie nimmt die Gegend der Hinterstränge ein und besteht aus Fibrillen und Zellen; letztere liegen meist in grösseren Haufen beisammen, sind theils Spindelzellen, deren Ausläufer Fibrillen bilden, theils 1–2, selten 3 kernige Rundzellen. Zahlreiche Blutgefässe mit dünnen Wandungen; an einzelnen Stellen ganz kleine Hämatoidinkrystalle, nirgends frische Blutaustritte. An vielen Stellen sieht man nur feinkörnige Massen, wahrscheinlich entstanden durch Gerinnung der Schleimanlagerungen; dieser Befund sowie das Aussehen des Tumors bei der Section rechtfertigt die auf Myxogliom gestellte Diagnose. Der die oben erwähnte Höhle umgebende weisse Ring enthält noch die Elemente der Geschwulst selbst und wenn man von

<sup>1)</sup> l. c. S. 156.

der Stelle deutlicher Höhlenbildung nach oben geht, kommt man an einen Punkt, wo inmitten der Geschwulst schleimige Massen die der Höhle entsprechende Stelle einnehmen.

14. Klebs<sup>1)</sup>. M. L., 27 Jahre alt, erkrankte  $\frac{1}{2}$  Jahr vor Eintritt in das Hospital an Schwäche in den oberen und unteren Extremitäten, leichter Ermüdung der Hand, zuletzt Unvermögen zu gehen. Bei der Aufnahme: Wirbelsäule nicht schmerzhaft; Stuhl retardirt; active Bewegung nur langsam und mit Anstrengung; cutane Sensibilität gegen Hitze und Kälte erhalten. Der Tod erfolgte an Variola. — Im unteren Brustabschnitt des Rückenmarkes befand sich eine nach oben und unten allmählich abnehmende spindelförmige Anschwellung, welche an der Stelle ihrer grössten Ausdehnung den Kanal der Dura ganz ausfüllt. Unter der Pia erscheint hier eine theils gallertige, theils gelbgefärbte, von weiten Gefässen durchzogene Neubildung, welche nach oben bis zum Calamus scriptorius, nach unten bis zur Lendenanschwellung reichte, ohne erhebliche Schwellung des Rückenmarkes zu verursachen. In der Med. oblong. ist die Geschwulst länglich oval, hat im Centrum ein kleines Blutgerinnsel. Im Halsmark nimmt sie fast die ganze rechte Hälfte des Rückenmarkes ein. Mikroskopisch untersucht zeigt die Geschwulstmasse vielverzweigte, ganglienzellenartige Gebilde, die sich von normalen Ganglienzellen nur durch den Mangel des Pigmentes unterscheiden; zahlreiche breite Bänder, ähnlich hypertrophischen Nervenfasern, welche ihre Markscheide verloren haben. Im Centrum zeigt die Geschwulst hämorrhagische Beschaffenheit, Blutgefässe mit verdickten, sclerotischen Wandungen und verengertem Lumen. Am Rande geht die Neubildung ganz allmählich in das normale Gewebe über und finden sich hier zwischen zahlreichen unveränderten Nervenfasern einige hypertrophisch entwickelt.

15. Derselbe<sup>2)</sup>. Anna T., 18 Jahre alt; vor 3 Jahren Schwächerwerden des rechten Armes, Schmerzen im Nacken, später Schwäche des linken Armes und der Beine; Strabismus convergens; Wirbelsäule gegen Druck nicht empfindlich. Pat. kann nur wenige Schritte gehen. Sensibilität gut; wenige Wochen vor dem Tode Schwierigkeiten der Harnentleerung; Zuckungen der oberen Extremitäten, Behinderung der Respiration, unter vorzugsweiser Betheiligung der Inspiratoren. Schmerzen in den Beinen; Brechneigung; ohne erhebliche Temperatursteigerung Exitus letalis. — Sectionsbefund: Der ganze Cervicaltheil des Wirbelkanales ausgefüllt von dem hier gleichmässig geschwellenen Mark. Die Schwellung nimmt im Brusttheil allmählich ab. Geschwulst auf dem Durchschnitt kreisrund, rings umgeben von dünnen Resten Nervengewebe, erscheint am gehärteten Präparate ziemlich gleichmässig dicht, derb, stellenweise von kleinen Hämorrhagien durchsetzt. Dicht unter der Medull. oblong., welche völlig intact ist, erscheint die centrale Partie und ein Theil der hinteren Stränge in

<sup>1)</sup> Prager Vierteljahrsschrift. Bd. 133. S. 73.

<sup>2)</sup> l. c.

eine gallertige Masse verwandelt. Die Hauptmasse der Geschwulst besteht aus rundlichen oder etwas eckigen, hie und da mit Ausläufern versehenen, äusserst blassen homogenen Zellen, in denen nicht selten noch ein freies Kernkörperchen, nur in seltenen Fällen ein vollständiger Kern ist.

16. Strümpell<sup>1)</sup>. Ein 26jähriger Knecht war am 1. Januar 1876 von einem 6 Fuss hohen Leiterwagen herabgestürzt; 3 Tage später Schmerz in der Brust, ausstrahlend in beide Arme; Husten mit wenig Sputum. 3 Wochen später schwanden diese Erscheinungen; gleichzeitig Schwinden der Kraft der linken Hand und des rechten Beines; in beiden Zuckungen. Bei der Aufnahme am 26. Februar 1876 linke Pupille weiter als die rechte; am linken Arme Paralyse des Triceps, Lähmung und Beugestellung der Finger; Atrophie der Handmuskeln; Parese des rechten Beines, Analgesie am Rumpfe und in geringerem Grade an den Beinen; Zuckungen in den gelähmten Theilen. Unter Zunahme fast aller erwähnten Erscheinungen und Incontinent. urin. trat am 5. Juni 1877 der Tod in Folge einer Pneumonie ein. — Anatomischer Befund: Gliomatöse Entartung des Halsmarkes, beginnend am oberen Ende des Rückenmarkes und bis zum 3. Brustnerven herabreichend. Die Anschwellung war am stärksten im oberen Halsmarke und auch hier am meisten erweicht; nach unten wurde sie derber und setzte sich vom normalen Gewebe, welches oben ganz in die Neubildung aufgegangen war, deutlicher ab. Im oberen Halsmark war besonders der rechte Vorder- und Seitenstrang ergriffen; im mittleren Theile griff die Neubildung auf die Hinterstränge und die linke Hälfte über. — Schon intra vitam war ein Gliom des Rückenmarkes vermuthet worden. Bemerkenswerth ist der directe Anschluss an ein beträchtliches Trauma.

17. Edward Bull<sup>2)</sup>. Patient, 39 Jahre alt, litt seit August 1880 an Schmerzen im rechten Bein, die in der Gegend des Hüftgelenkes begannen; später auch Schmerz im linken Unterschenkel; Zunahme des Schmerzes bei Kälte und Bewegung. Beim Gehen wird das rechte Bein nachgeschleppt, ist etwas atrophisch. Sensibilität besonders am rechten Bein herabgesetzt, Patellarreflex rechts fehlend, links schwach. Verschlimmerung des Zustandes, indem auch an der Unterbauchgegend und den Genitalien die Sensibilität abnahm. Stuhl- und Urinentleerung erschwert. Die Diagnose schwankte zwischen einem vom Ischiadicus auf die Medulla übergehenden und einem selbständigen Rückenmarksleiden. Die Dehnung des Ischiadicus von sehr geringem Erfolge. Tod am 15. Mai 1881, 9 Monate nach Beginn der Krankheit. Anatomischer Befund: Entsprechend dem 1.—3. Lendenwirbel eine spindelförmige Anschwellung des Rückenmarkes, hervorgerufen durch eine vom Rückenmark selbst ausgehende Geschwulst, die weder auf die Hüllen, noch auf die abgehenden

<sup>1)</sup> Deutsches Archiv f. klin. Medic. Bd. 28. 1. S. 43, referirt in Schmidt's Jahrbüchern Bd. 189. S. 127.

<sup>2)</sup> Nordisk Mag. 3 R. XI. p. 725 (1881), referirt in Schmidt's Jahrb. Bd. 193. S. 236.

Nerven übergang, 5 cm lang, 2–3 cm breit war, nach oben und unten an Umfang allmählich abnahm und medullare Consistenz und grauröthliche Farbe hatte. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies sich die Geschwulst als Gliom.

18. Schüppel<sup>1)</sup>. Bei einem 50jährigen Potator trat zuerst Schwäche des rechten Armes ein; die Finger der rechten Hand konnten nicht gerade-gestreckt werden. 4 Monate später Steifigkeit im Rücken und Nacken; Eingeschlafensein der unteren Extremitäten, besonders der rechten; Schwanken bei geschlossenen Augen. Aehnliche Sensationen auch im rechten Arme. Später machte sich im linken Arme, der bis dahin unbetheiligt war, ein Schwächegefühl bemerkbar; Druck auf die Halsnervengeflechte beiderseits schmerzhaft. Fast ein Jahr nach der Aufnahme konnte sich Pat. nicht mehr ausser Bett halten; Schmerzen im Rücken und starkes Oedem beider Arme. Gehen und Stehen unmöglich, Gefühl eines um den Leib gelegten Reifens. Auch die Bewegungsfähigkeit der oberen Extremitäten ist vermindert, besonders im Vorderarm und in den Händen. Unwillkürliche Stuhl- und Urinentleerung. Decubitus, kein Fieber. Sensorium frei. Mehrere Wochen vor dem Tode totale Lähmung des rechten Armes, Parese des linken. Beide Beine stark abgemagert, kalt. Tod Ende 1863; Beginn der Erkrankung Anfang 1862. Obductionsbefund: Das Rückenmark zeigt in der unteren Halspartie eine diffuse Anschwellung, deren dickste Stelle etwa die Stärke eines Mannesdaumens hat. Ueber der Geschwulst ist das Halsmark noch voluminös, nur der obere Theil und die Medulla oblongata von normaler Dicke, der Dorsaltheil eher dünn. Die Geschwulst scheint durch die Pia mit schwarzbrauner Farbe durch. Sie liegt im unteren Theile des Halsmarkes, ist 3 cm lang,  $1\frac{1}{2}$  breit, ellipsoid, und stellt ein Gliom dar, welches seinen Sitz hauptsächlich in der rechten Hälfte des Markes hat und nur hinter der Commissur nach links hinüberreicht, den linken Hinterstrang und das Hinterhorn verschiebend. Zwischen der Neubildung und der übriggebliebenen Rückenmarkssubstanz findet sich überall frisches, z. Th. noch flüssiges Blut, nach oben bis zum oberen Theil der Geschwulst reichend; nach unten setzt sich die Blutung durch den ganzen Rückenheil fort, links in der grauen Substanz gelegen, 4 cm über der Lendenanschwellung aufhörend, rechts bis zur Mitte der letzteren herabreichend. Der Halstheil des Rückenmarkes ist von 3 glattwandigen Cysten durchsetzt, welche dem erweiterten Centralkanal angehören.

19. Schüppel<sup>2)</sup>. Die 24jährige Patientin hatte 14 Tage lang plötzlich eingetretene Kreuz- und Nackenschmerzen, zu welchen 3 Monate später nach einem Falle noch heftig drückende, nach dem Leib ausstrahlende Schmerzen traten; zugleich Ameisenkriechen in beiden Beinen nebst Taubheit der Empfindung in denselben und im linken Arme (Januar 1866). Seit Anfang Februar ist Pat. wegen starker Schmerzen bettlägerig. Drei Wochen

<sup>1)</sup> Archiv der Heilkunde VIII. p. 113; referirt von Leyden, Klinik der Rückenmarkskrankheiten Bd. 1. S. 469.

<sup>2)</sup> l. c., bei Leyden l. c. S. 470.

später Schwerbeweglichkeit der unteren Extremitäten mit fast andauernden, nicht schmerzhaften Zuckungen. Unfähigkeit zu stehen; Beine im Bett gut bewegt; Schmerzen vom Kreuz nach dem Genick. Allmählich Kraftlosigkeit des linken Armes, vorübergehend reissende Schmerzen in demselben. Von Juni an, nach der ohne Kunsthülfe erfolgten Entbindung, durch 4 Monate anhaltende auffällige Besserung der Lähmung, so dass Pat. mit Unterstützung gehen konnte. Ohne besondere Veranlassung brach die Kranke beim Gehen zusammen; nur kleine Bewegungen der Beine sind möglich; Anästhesie, Lähmung der Blase, schmerzhafteste Steifigkeit im Halse. Abmagerung. Tod nach 3 Wochen. — Die Section ergab ein Gliom des Rückenmarkes mit beträchtlicher chronischer Entzündung der Häute. Halsmark verbreitert und stark erweicht. In seiner ganzen Länge, besonders im Hals-theil erscheint das Rückenmark diffus geschwollen. Auf dem Durchschnitt zwischen 1. und 2. Halswirbel quillt eine hellröthliche, fast durchsichtige, stark viscido, in der Peripherie mehr medulläre, weissliche, weiche Masse aus dem Centrum hervor, gegen die nur 1–2,5 mm breite Rinde von Rückenmarkssubstanz scharf abgesetzt. Diese Masse steigt als ein verschieden dicker Cylinder mitten im Marke bis zur Med. oblong. hinauf und geht nach abwärts immer im Centrum des Rückenmarkes, im Hals-theile zunehmend, im Brusttheile abnehmend, ohne Unterbrechung bis zum Conus medullaris hinab. Die Geschwulstmasse ist scharf umschrieben, homogen, aber von kleinen Blutextravasaten durchsetzt. Mikroskopisch erwiesen sich die centralen Theile der Geschwulst von rein myxomatöser, die peripherischen als von rein gliomatöser Textur, — Gliomyxom des Rückenmarkes.

Die Zahl der als Gliom oder als gliomatöse Entartung beschriebenen Erkrankungen des Rückenmarkes beträgt demnach, einschliesslich meines Falles, zwanzig.

Sind wir nun berechtigt, dem Gliom des Rückenmarkes den Charakter einer Geschwulst zu vindiciren? Die Frage könnte müssig erscheinen, wenn nicht von verschiedenen Seiten schwerwiegende Einwände gegen die Auffassung des Rückenmark-Glioms als Tumor gemacht würden.

Klebs<sup>1)</sup> sagt, das Gliom sei für das Centralnervensystem dasselbe, wie die Elephantiasis für die Weichtheile des Rumpfes und der Extremitäten; der Unterschied zwischen glöser und nervöser Substanz sei kein erheblicher, sondern beide, von einem und demselben Mutterboden ausgehend, seien so nahe mit einander verwandt, wie etwa die Purkinje'schen Fäden im Herzen der Wiederkäuer mit wahren Muskelfasern, oder Drüsenepithel mit Deckepithel. Zum Beweise seiner Ansicht führt der genannte

<sup>1)</sup> l. c. Bd. 133. S. 2.

Autor an, häufig in der Geschwulstmasse hypertrophische Nerven-elemente gefunden zu haben; auch die in seinen beiden Fällen beobachtete Thatsache, dass trotz der grossen Ausdehnung der Neubildung doch niemals vollständige motorische Lähmung der Extremitäten bestanden habe, sei nur mit der Annahme zu erklären, dass in der Geschwulstmasse noch Nervenbahnen sich fanden, welche die Fortleitung der Erregung zu den peripherischen motorischen Nerven zu vermitteln im Stande waren. Wegen des Hervorgehens aus nervösen Theilen und wegen der noch vorhandenen Nerven-elemente schlägt Klebs statt Gliom die Benennung Neurogliom vor. Auch die Rückbildungsvorgänge in den Neurogliomen bieten nach ihm manches Eigenthümliche, welches sie wesentlich von den übrigen Geschwulstformen unterscheidet, indem hier dieselben Zustände der Sclerose auftreten, welche auch an den andern nervösen Elementen des Gehirns und des Rückenmarkes beobachtet werden und die in dieser Weise weder einer andern Geschwulstform, noch einem andern Organe zukommen.

Indessen in der Mehrzahl der Fälle ergibt die genauere Untersuchung Anhaltspunkte genug zur Annahme einer Geschwulstbildung. Schon makroskopisch lässt sich in wohlausgebildeten Fällen leicht constatiren, dass das neugebildete Gewebe auf dem rundlichen oder ovalen Querschnitte zum Theil scharf von der Umgebung abgegrenzt ist und ganz den Eindruck macht, als sei eine rundliche oder spindelförmige Neubildung in das Rückenmark der Länge nach hineingeschoben, habe dessen Bestandtheile auseinandergedrängt und werde nun wie von einem Mantel von ihm ringsum umgeben. Ausser Klebs hat keiner der Autoren in dem Geschwulstgewebe noch functions-, resp. leitungsfähige Nerven-elemente nachzuweisen vermocht. Nach Schultze<sup>1)</sup> ist es ebenso gut möglich, dass die „breiteren Bänder“ von dem Charakter „hyperplastischer Nervenfasern“, welche sich in der Geschwulst des ersten Klebs'schen Falles fanden, Resten von abgeschnürten und entzündlich erweichten Nervenfaserbündeln angehörten, als dass es sich um wirkliche Neubildung und Hyperplasie von Nervenfasern

<sup>1)</sup> Archiv f. Psychiatrie. Bd. VIII. S. 392.

handelte. Ausserdem kann die geringe Störung der Rückenmarksfunktionen bei der oft beträchtlichen Ausdehnung des Tumors nicht allein entscheidend dafür sein, dass noch leitende Nervenbahnen in der Neubildung vorhanden sein müssen. Bedenkt man, dass ja meistens die Bestandtheile des Rückenmarkes nur auseinandergedrängt waren, so wird man begreifen, dass Zerstörung und Untergang der Rückenmarksubstanz in solchen Fällen nicht in erheblichen Grade stattfanden. Wenn jedoch in dem einen oder anderen Falle bedeutende motorische und sensible Störungen während des Lebens verzeichnet waren, dann ergab auch die Section beträchtliche Ausdehnung der Gliommasse.

Während Virchow, Charcot und A. das Gliom als eine hyperplastische Wucherung der Neuroglia definiren, in welcher die nervösen Elemente vollständig verschwunden sind, lässt Klebs diese Geschwülste der Hauptsache nach aus den nervösen Bestandtheilen des Centralnervensystem hervorgehen.

Leyden<sup>1)</sup> macht gegen die Auffassung der Gliomwucherung als Tumor den Einwurf, dass die Längsausdehnung der neugebildeten Masse so vorwiege, dass die Bezeichnung „Tumor“ unmöglich statthaft sei. Meiner Meinung nach spricht die vorwiegende Längsausdehnung nicht unbedingt gegen eine geschwulstartige Neubildung oder gegen eine Neubildung überhaupt; das Gliom schliesst sich eben seiner lang gestreckten Matrix an. Mit Recht hebt Schultze hervor, dass es ja auch ring- und röhrenförmige Magen- und Darmcarcinome gebe. —

Fast constant ist das Gliom des Rückenmarkes mit Spalten- und Höhlenbildung in demselben verbunden, eine Verbindung, deren innerer Zusammenhang verschiedene Deutungen erlitt. Selbstverständlich muss zwischen dem erweiterten Centralkanal und einer in der Geschwulstmasse selbst gelegenen Höhle unterschieden werden. Th. Simon und Leyden bezeichnen den angeborenen erweiterten Centralkanal des Rückenmarkes als Hydromyelia, zum Unterschiede von der später erworbenen Höhlenbildung, für welche sie die von Olivier eingeführte Benennung „Syringomyelia“ adoptiren. Auf Grund zweier Fälle

<sup>1)</sup> Dieses Archiv Bd. 68. S. 4.

von Hydromyelia nimmt Leyden an, beide, Hydro- und Syringomyelia seien in ihrem Werthe gleichzusetzen; die grosse Uebereinstimmung beider berechtere zu dem Schlusse, dass die bei Erwachsenen gefundene Syringomyelia ein Ueberbleibsel angeborener Hydromyelia sei<sup>1)</sup>. Auf diese Weise erklärt Leyden die Fälle von Syringomyelia, welche symptomlos verliefen. Für die übrigen Fälle, wo sich im späteren Alter in acuter oder chronischer Weise Symptome eines Rückenmarkleidens einstellten, muss dann angenommen werden, dass aus dem stationären Zustande mehr oder weniger fortschreitende Störungen sich entwickeln können. Für jedes Vorkommen von Syringomyelia als Mitursache angeborene Hydromyelia zu supponiren, erscheint Angesichts der anatomischen Befunde nicht durchweg statthaft. Es lassen sich unschwer in der obigen Zusammenstellung Fälle auffinden, in welchen die im Rückenmark vorhandene Höhlenbildung unzweifelhaft innerhalb der Geschwulst lag und durch den Zerfall der Geschwulstmassen verursacht war, wie ja auch Leyden ein derartiges Entstehen keineswegs in Abrede stellt. Irgend ein Grund, Hydromyelia auch bei diesen Fällen anzunehmen, liegt sonach nicht vor.

Die Beobachtungen Simon's und Schultze's lassen das Entstehen der Syringomyelia aus der angeborenen Hydromyelia nur für wenige Fälle gelten. Manche der von Simon<sup>2)</sup> untersuchten Gliome des Rückenmarkes lieferten den deutlichen Beweis, dass nicht jede Höhlenbildung im Rückenmark der Ueberrest einer Hydromyelia ist. Für eine grosse Anzahl von Syringomyelien muss der Zerfall von Gliommassen als alleinige Ursache angenommen werden. Charcot<sup>3)</sup> ist geneigt, die Fälle von Syringomyelia als entstanden zu erklären durch Schmelzung eines im Inneren des Rückenmarkes sich bildenden pathologischen Productes. Simon weist mehrfach auf die Resultate seiner Untersuchungen hin, denen zufolge das Hervorgehen einer Höhle im Rückenmark aus dem Zerfall centraler Gliommassen angenommen werden konnte. Die mehrfach beobachtete und besonders von Schultze hervorgehobene Lage des

<sup>1)</sup> l. c. S. 18.

<sup>2)</sup> l. c. S. 153.

<sup>3)</sup> l. c. S. 214.



Centralkanales vor der Höhlenbildung im Rückenmark spricht für selbständiges und vom *Canalis centralis* unabhängiges Entstehen der Syringomyelie. Wenn auch nicht jede hinter dem Centralkanal gelegene Spalte oder Höhle als unabhängig von ersterem angesehen werden darf, vielmehr die entwicklungsgeschichtliche Betrachtung des Centralkanales lehrt, dass zu einer gewissen Fötalperiode durch Abschnürung eine Theilung des Centralkanales in eine hintere und vordere Partie stattfinden kann, so bleibt immerhin noch unaufgeklärt, warum stets die Umgebung der hinteren Abtheilung des Centralkanales gliomatös degeneriren und durch Zerfall der Gliommassen zur Spaltbildung in der hinteren Hälfte des Rückenmarkes führen sollte. Dagegen erklärt sich aus der Thatsache, dass das Gliom vorwiegend in der hinteren grauen Commissur und den Hinterhörnern sich entwickelt, zur Genüge die fast regelmässige Lage des Centralkanales vor der pathologischen Rückenmarkshöhle. Selbst wenn der Centralkanal zur Syringomyelie in unmittelbar genetischer Beziehung stände, d. h. wenn letztere aus ersterem hervorgegangen wäre, dürfte nicht a priori angeborene Hydromyelie supponirt werden. — In Uebereinstimmung hiermit steht vollkommen die Ansicht Schultze's, der alle Höhlenbildungen im Rückenmark mit Gliomen in Zusammenhang bringt und zwischen den Gliomen ohne Höhlenbildung und den Höhlen im Rückenmark mit verschwindender Gliombildung nur gradweise Unterschiede sieht. Eingeleitet und erleichtert kann die Höhlenbildung bei Rückenmarksgliomen werden besonders durch Hämorrhagien in das Gewebe der Geschwulst; bedenkt man, dass das Gliom sich durch einen ungemeinen Gefässreichthum auszeichnet, dass ferner diese Gefässe sehr grosse Neigung zeigen zur sclerotischen Degeneration, so ist die Annahme gerechtfertigt, dass innerhalb des gliomatösen Gewebes häufige Blutungen statthaben können. Gerade in dieser grossen Neigung zu Blutungen sieht Virchow eine grosse Gefahr für derartig Erkrankte und Charcot<sup>1)</sup> erwähnt, dass Rückenmarksgliome auf diese Weise unter dem Bilde der Spinalapoplexie bedrohliche Zufälle hervorrufen. Wird nun das in das Gewebe des Glioms

<sup>1)</sup> l. c. S. 100.

ergossene Blut resorbiert, so ist der Anfang zur Höhlenbildung gemacht; die Vergrößerung dieser Höhle ist dann abhängig von erneuten Blutungen oder — von einem Zerfall der Geschwulstmassen selbst; letztere auf dem Wege centraler Erweichung und Verflüssigung (Myxogliom), Resorption des myxomatösen Gewebes und Ersatz desselben durch seröse Flüssigkeit. In wie weit myelitische Prozesse<sup>1)</sup> durch narbige Schrumpfung des neugebildeten Bindegewebes zur Spalt- und Höhlenbildung im Rückenmark beitragen, muss im concreten Falle die Untersuchung lehren. Erwähnt sei noch, dass Langhans<sup>2)</sup> Höhlenbildung im Rückenmark fand, und sie auf Stauung zurückführte bei Wucherungen in der Kleinhirngrube, welche die Circulation in hohem Grade erschweren mussten; dass ferner bei der von Hallopeau<sup>3)</sup> beschriebenen periependymären Myelitis — Wucherung des Bindegewebes um den Centralkanal herum und nachträgliche Schrumpfung desselben — Spaltbildung und Erweiterung des Centralkanales vorkommt.

Bezüglich der Aetiologie der Gliome des Rückenmarkes bemerke ich, dass man ähnlich wie dies von Virchow<sup>4)</sup> und Kümmell<sup>5)</sup> für die analogen Geschwülste des Gehirns geschieht, auch für die uns hier beschäftigende Rückenmarkserkrankung traumatische Einflüsse geltend macht. Der vorwiegende Sitz der Gliome im Halsmark soll zusammenhängen mit der grösseren Beweglichkeit der Halswirbelsäule, wodurch der in derselben gelegene Markabschnitt häufiger Insulten ausgesetzt sei. In Fall 16 wurde der directe Anschluss an ein Trauma constatirt. Es ist klar, dass sich diese Angaben kaum über das Niveau blosser Vermuthungen erheben. Bestände ein, wenn auch nur loser ätiologischer Zusammenhang zwischen den Insulten der Halswirbelsäule und dem Gliom des Halsmarkes, dann müsste letzteres bei den geradezu unzähligen traumatischen Einwirkungen doch häufiger sein.

<sup>1)</sup> John Grimm, Dieses Archiv Bd. 48. S. 457 und Schüppel, Archiv der Heilkunde. Bd. 6. S. 289.

<sup>2)</sup> Dieses Archiv Bd. 85. S. 1.

<sup>3)</sup> Mém. de la Société de Biolog. 1869, citirt bei Charcot l. c. p. 214.

<sup>4)</sup> l. c. S. 148.

<sup>5)</sup> Zeitschrift für klin. Medicin. Bd. 2. S. 282.

Die Gliome des Filum terminale werden als congenitale betrachtet. Das Rückenmark reicht beim Embryo bis zum Ende des Wirbelkanales hinab; findet nun eine hyperplastische Entwicklung der Neuroglia statt, dann kann zweierlei eintreten: entweder es tritt das neugebildete Gewebe vor der Schliessung des Kanales hervor, hindert die Schliessung und erscheint in Gestalt einer Geschwulst am Ende des Wirbelkanals; oder der Kanal schliesst sich über dem gewucherten Gewebe, letzteres wächst dann entsprechend dem Wachsthum der anliegenden Organe. Andererseits adaptirt sich die Höhle des Wirbelkanales bis zu einer gewissen Grenze dem Wachsthum der Geschwulst [Lachmann<sup>1)</sup>].

Von einer Aufzählung der Erscheinungen, welche das Gliom mit anderen Rückenmarkstumoren gemein hat, kann ich füglich hier absehen und auf die betreffenden Abschnitte in den Handbüchern von Leyden, Erb u. A. verweisen. Der grosse Wechsel in Sitz und Ausdehnung der Rückenmarksgliome erklärt zur Genüge, dass das Krankheitsbild kein einheitliches oder auch nur einigermaassen charakteristisches sein kann, wie denn auch nur in dem einen von Strümpell beobachteten Falle (No. 16) ein Gliom des Rückenmarkes vermuthet, in einem anderen (No. 2) die Diagnose auf eine Erkrankung der grauen centralen Substanz des Rückenmarkes gestellt worden war. Als eines der werthvollsten Symptome kann noch die mehr oder weniger ausgedehnte Muskelatrophie betrachtet werden. Immerhin wird man bei einem an keiner constitutionellen Krankheit (Lues, Tuberculose) leidenden Menschen, bei dem sich ohne nachweisbare Ursache Steifigkeit der Halswirbelsäule, Nackenstarre, Gürtelgefühl, mehr oder weniger complete Hemiplegie oder Paraplegie, Störung der Stuhl- und Urinentleerung, Muskelatrophie, trophische Störungen der allgemeinen Körperbedeckung allmählich einstellen, das Gliom des Halsmarkes bei der Differentialdiagnose zu berücksichtigen haben.

<sup>1)</sup> l. c. S. 59.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel X.

- Fig. 1—5. Querschnitte des verlängerten Markes und des Halsmarkes in natürlicher Grösse.
- Fig. 1. Schnitt unter dem Calamus scriptorius, am Anfang der Pyramidenkreuzung. a Schräg verlaufender Spalt im hinteren Theil des Markes, dem Centralkanal entsprechend, mit sclerotischer Umgebung, welche sich bis an die gekreuzten Pyramiden fortsetzt. (b)
- Fig. 2. Schnitt durch den oberen Theil der Halsanschwellung. a Geschwulstmasse.
- Fig. 3. Schnitt durch den mittleren Theil der Halsanschwellung, stärkste Stelle. b Geschwulstmasse, in der Mitte derselben eine brüchige Partie, welche von aussen angeschnitten ist. (b)
- Fig. 4. Unteres Ende der Halsanschwellung.
- Fig. 5. Schnitt unterhalb der eigentlichen Geschwulstmasse; die Mitte wird von einer weichen faserigen Masse gebildet, welche sich nicht vollkommen scharf von der Substanz des Rückenmarkes absetzt. (a)
- Fig. 6. Abschnitt des mittleren Theiles des Dorsalmarkes, von hinten gesehen, in natürlicher Grösse, um die zahlreichen knopfförmigen Hervorragungen zu zeigen (a a). Eine derselben, von etwas grösserem Umfange, in der Mittellinie gelegen, lässt einen undeutlichen Längsspalt erkennen. (b)
- Fig. 7. Schnitt durch diesen Theil des Rückenmarkes, doppelt vergrössert. a Sclerotische Stelle in dem linken Hinterstrang; b kleine, weiche Hervorragung, welche an der Austrittsstelle der hinteren Wurzel sitzt.
- Fig. 8. Ein zweiter Schnitt, ungefähr der Stelle b auf Fig. 6 entsprechend. a Sclerotisches Gewebe, b Spaltraum.