

XII.

Weitere Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Centralnervensystems.

Von

Dr. Otto Kahler,

und

Dr. Arnold Pick,

Docenten, Assistenten an der II. med.
Klinik

Docenten, Secundärärzte an der Landes-
Irrenanstalt

in Prag.



I. Ein neuer Fall von gleichzeitiger Erkrankung der Hinter- und Seitenstränge.

(Hierzu Taf. IV. Fig. 1.)

Seit unserer Publication über combinirte Systemerkrankungen des Rückenmarkes*), die gleichzeitig mit einer Arbeit Westphal's über combinirte (primäre) Erkrankung der Rückenmarksstränge**) erfolgte, ist unseres Wissens kein wesentlicher, thatsächlicher Beitrag zu den in den genannten Arbeiten discutirten Fragen erschienen; bei der relativen Seltenheit solcher Fälle und bei dem Umstande, dass von Seite Westphal's die Besprechung der von ihm publicirten Fälle noch aussteht,***) glauben wir zur Förderung der Discussion den folgenden uns leider nur anatomisch zur Verfügung stehenden Fall bei bringen zu sollen.

*) Dieses Arch. VIII. S. 251 und IX. S. 413.

**) *ibid.* S. 514.

*) Ist seitdem erfolgt. Vergl. Bd. IX. S. 691.

Am 19. Juni 1877 (No. 691) kam die Leiche eines 39jährigen, an Typhus exanthematicus verstorbenen Bettlers zur Section, der seit längerer Zeit als ein häufiger Insasse des Krankenhauses bekannt war, und vielfach unter der Diagnose „chronische Myelitis“ geführt worden war. Die Befunde der Section, die für unseren Zweck nichts Wesentliches enthalten, übergehen wir und erwähnen, dass, da das Rückenmark bei der makroskopischen Besichtigung keinen ausgesprochen pathologischen Befund gezeigt hatte, namentlich aber keine Erweichung oder Sklerose, dasselbe sofort in die Härtungsflüssigkeit eingesetzt wurde.

Die Besichtigung des gehärteten Präparates mit freiem Auge zeigt im oberen Halstheile eine Verfärbung der Goll'schen Stränge, eine weitere beiderseits in den Hinterseitensträngen, dreieckig mit breiter Basis der Peripherie aufsitzend und die abgerundete Spitze dem einspringenden Winkel zwischen Vor- und Hinterhorn zuwendend, wobei zwischen ihr und der grauen Substanz eine Zone normal aussehenden Gewebes liegt; von der Verfärbung der Seitenstränge erstreckt sich nach vorn um die ganze Circumferenz des Querschnittes eine ziemlich breite ebenfalls verfärbte Zone der weissen Substanz; bei der Untersuchung mit Kali-Glycerin (nach Westphal) zeigt sich, dass die Verfärbung der Hinterstränge bedingt ist durch die Einlagerung eines fein faserigen Gewebes, das keine Körnchenzellen enthält. dagegen finden sich solche in den verfärbten Abschnitten der Hinterseitenstränge.

Untersuchung von gefärbten Schnitten:

Oberer Halstheil. Die ganze Circumferenz des Querschnittes zeigt eine ziemlich breite, ringförmige Sklerose (Vermehrung des interstitiellen Gewebes), die auch auf die innern Abschnitte der Vorderstränge übergreift und den der einen Seite (welchen?) etwas stärker betheiligt; dabei ist noch zu bemerken, dass die Randsklerose die Vorderseitenstränge stärker betheiligt als die Grundbündel der Hinterstränge, indem sie in den ersteren dort, wo sie nicht mit den degenerirten Pyramidenbahnen zusammenfliesst, nach Innen zu abnehmend, etwa die Hälfte der Breite der weissen Substanz einnimmt; die Goll'schen Stränge sind mit Ausnahme ihrer vordersten und hintersten Abschnitte fast vollständig grau degenerirt; die den Pyramidenseitenstrangkahnenn entsprechenden Abschnitte zeigen hochgradige Vermehrung des interstitiellen Gewebes mit vielfachem Schwund der Nervenfasern; da in diesen Abschnitten die Randsklerose bis an die Pyramidenbahnen heranreicht, so ist auch die Kleinhirnseitenstrangkahnennbahn sklerosirt. Die Grundbündel der Hinterstränge zeigen in ihren vorderen Abschnitten leichte Vermehrung des interstitiellen Gewebes, ebenso die äusseren Partien der seitlichen Grenzschicht der grauen Substanz, während die in den Processus reticulares liegenden Abschnitte desselben vollständig frei sind. Die graue Substanz zeigt sich nicht wesentlich verändert.

Im mittleren Halstheil gestalten sich die Verhältnisse wesentlich anders; abgesehen von den degenerirten Goll'schen Strängen und Pyramidenbahnen, von denen die ersteren in ihren vordern, namentlich aber in ihren hintern Abschnitten beträchtliche Abnahme der Degeneration zeigen. hat die Sklerose der Hinterstrangsgrundbündel in der Weise beträchtlich zugenommen, dass dieselben in ihrer vorderen Hälfte nahezu vollständig bis an die graue Substanz heran sklerosirt sind, während nach hinten ein Abschnitt derselben, der gegen die Hinterhörner sieht. frei bleibt; andererseits hat die Randsklerose an Ausbreitung gewonnen. indem sie nur einen schmalen Streif von weisser Substanz, um die graue Substanz herum. freilässt, der jedoch ebenfalls nicht mehr als vollständig intact bezeichnet werden kann. Die Vorderhörner verhalten sich im Allgemeinen normal, doch findet sich in dem einen in tiefern Schnitten auch in dem andern. und zwar in dem Verbindungsstück zwischen Vorder- und Hinterhorn je ein unregelmässiger Spalt. der nach abwärts in den später zu beschreibenden Herd übergeht

Im untern Halstheil sind die Verhältnisse neuerdings verändert; die Degeneration der Pyramidenseitenstrangbahnen. die wie früher bis an die Peripherie reicht. stösst nach Innen auch an die graue Substanz. indem auch die seitliche Grenzschicht der grauen Substanz in den sklerosirenden Process einbezogen ist; ihr entsprechend nach Innen liegen beiderseits die sogleich zu beschreibenden Herde in der grauen Substanz; die Randsklerose ist noch sehr stark, namentlich in den seitlichen Abschnitten der Seitenstränge, nach vorn nimmt sie etwas ab, in der Weise, dass die Randpartie schwächer theiligt ist, während ein nach Innen von dieser gelegener Streifen mehr sklerosirt ist; die Sklerose der inneren Abschnitte der Vorderstränge, die noch im mittleren Halstheil beiderseits gleichmässig ausgesprochen ist, ist hier etwas geringer, indem dieselbe an einem Vorderstrang dessen innerste Partie weniger theiligt; die Hinterstränge zeigen keine bedeutende Randsklerose, die Sklerose der Goll'schen Stränge hat abermals wesentlich abgenommen, nur deren mittlere Abschnitte (im sagittalen Durchmesser des Querschnittes) zeigen noch stärkere Vermehrung des interstitiellen Gewebes. Dagegen zeigen sich die den Zones radiculaires postérieures der Franzosen entsprechenden Abschnitte der Hinterstrangsgrundbündel von der Stelle ab, wo die Faserzüge aus denselben in compacteren Bündeln in die Hinterhörner eintreten, bis fast an die Peripherie heran, nahezu vollständig degenerirt. In der grauen Substanz und zwar nach Innen von der „seitlichen Grenzschicht der grauen Substanz“ (Flechsig) findet sich beiderseits je ein unregelmässig gestalteter rissiger Herd, dessen histologische Beschaffenheit etwa dem entsprechen dürfte, was in der neuen Zeit als granular disintegration beschrieben worden; stellenweise fällt das bröcklige Gewebe aus dem Schnitte heraus, stellenweise zeigt es sich von einer mattglässigen, mit Picrocarmin roth sich färbenden homogenen Masse infiltrirt, welche die oft grosse Lücke vollständig ausfüllt; eine eingehende histologische Untersuchung und Beschreibung der Herde zu geben, ist nicht möglich, da es nur gelingt. an dickeren Schnitten die Continuität zu erhalten; stellenweise liegt in dem Herde oder neben ihm ein sklerotisch ver-

dicke Gefäß mittleren Kalibers. Der Centralkanal zeigt hier wie in den höheren Schnittebenen normales Verhalten.

Von hier ab wurde, um einer allzuweit gehenden Detailuntersuchung des Brusttheils zu entgehen, derselbe in drei Abschnitte zerlegt und jeder derselben wieder in drei Theilen untersucht.

Obere Partie des obern Dorsaltheils: Hier finden sich noch die Ausläufer der vorher beschriebenen Herde in der grauen Substanz; die Degeneration der weissen Substanz hat mit Ausnahme der den Pyramidenbahnen entsprechenden Abschnitte beträchtlich abgenommen; die Vermehrung des interstitiellen Gewebes in den an das Septum post. angrenzenden Abschnitten der Hinterstränge ist nur im mittleren Theile (des sagittalen Durchmessers) derselben leicht angedeutet, ebenso hat die Sklerose der Zones radicales post. abgenommen; die Degeneration der Pyramidenseitenstrangbahnen reicht noch an die Peripherie, doch findet sich zwischen ihnen und der grauen Substanz in den vorderen Abschnitten eine Zone nahezu normalen Gewebes, während in den hintern die degenerirten Partien bis an das graue Hinterhorn heranreichen; die Randdegeneration in den Vorderseitensträngen hat ebenfalls beträchtlich abgenommen; die Clarke'schen Säulen zeigen sich vielfach sehr zellenarm, einzelne Schnitte zeigen überhaupt keine Ganglienzellen.

Mittlere Partie des obern Dorsaltheils: Die Vermehrung des interstitiellen Gewebes in den Hintersträngen nur ganz leicht; an einzelnen Schnitten ist sie noch etwas stärker in den Zones radicales post. entsprechenden Abschnitten, an andern ist sie ziemlich gleichmässig über den ganzen Querschnitt der Hinterstränge verbreitet; Randdegeneration ist an diesen kaum merkbar; auch in der übrigen weissen Substanz zeigt sich eine Abnahme der Sklerose; die Degeneration der Pyramidenseitenstrangbahnen reicht noch bis an die Peripherie, dagegen ist die seitliche Grenzschicht der grauen Substanz in ihrem vorderen Abschnitte vollständig frei und in der einen Rückenmarkshälfte (welcher?) findet sich auch eine Zone fast normalen Gewebes zwischen der degenerirten Partie und dem Hinterhorn. Die Degeneration der inneren Partie beider Vorderstränge hat ebenfalls abgenommen, namentlich in dem einen; die Clarke'schen Säulen zeigen hier sowohl wie in den tieferen Partien das oben erwähnte Verhalten.

Untere Partie des obern Dorsaltheils: Die Hinterstränge zeigen nur eine leichte, diffuse Vermehrung des interstitiellen Gewebes, ebenso auch die weisse Substanz mit Ausnahme der den Pyramidenseitenstrangbahnen entsprechenden Abschnitte, welche eine starke, und der an sie angrenzenden Partien, welche ebenfalls eine beträchtlichere Sklerose zeigen, als die übrige weisse Substanz; die Sklerose an der innern Partie der Vorderstränge ist beiläufig gleich geblieben.

Obere Partie des mittleren Dorsaltheils; mit Ausnahme der Degeneration in den hintern Abschnitten der Seitenstränge, die bis an die Peripherie reicht, nach Innen jedoch von der grauen Substanz durch eine ziemlich intacte Schicht weisser Substanz geschieden ist, hat die Sklerose in allen Abschnitten der weissen Substanz abgenommen, relativ am wenigsten in den inneren

Abschnitten der Vorderstränge, und in den Abschnitten, welche an die den Pyramidenseitenstrangbahnen entsprechenden angrenzen; eine eigentliche Randdegeneration ist kaum mehr merkbar, am wenigsten an den Hintersträngen, die nach Vergleich mit normalen Präparaten nur noch wenig als pathologisch verändert zu bezeichnen sind.

Untere Partie des mittleren Dorsaltheils: Die Sklerose der weissen Substanz hat mit Ausnahme der hintern Abschnitte der Seitenstränge und der Hinterstränge, in welchen letzteren sie auf der früheren Stufe stehen geblieben, beträchtlich abgenommen, auch in den innern Partien der Vorderstränge, in deren einem sie fast nur angedeutet ist; auch die Sklerose in den den Pyramidenseitenstrangbahnen entsprechenden Abschnitten hat etwas abgenommen, und reicht in der einen Rückenmarkshälfte nicht mehr an die Peripherie, indem ihr eine schmale Zone weisser Substanz anliegt, die nur geringe Sklerose zeigt.

Obere Partie des unteren Dorsaltheils zeigt beiläufig die gleichen Verhältnisse; in der mittleren Partie dieses Abschnittes hat die den Pyramidenbahnen entsprechende sklerosirte Partie der Seitenstränge noch mehr abgenommen, sie hat namentlich in der einen Hälfte, wo ihr auch die so ziemlich intacte Kleinhirnseitenstrangbahn anliegt, ihre normale dreieckige Gestalt; auch in der andern Hälfte ist die Partie des Hinterseitenstranges beträchtlich weniger sklerosirt; nach vorn von beiden ist beiderseits nur leichte Sklerose.

Im untersten Abschnitte reichen die dreieckigen, den Pyramidenseitenstrangbahnen entsprechenden sklerosirten Partien wieder bis an die Peripherie und liegen in ihrem hinteren Abschnitte auch dem Hinterhorn an; in dieser Höhe zeigt sich eine etwas stärkere Randzone sklerosirter Substanz, die hier zugleich die Hinterstränge, in sie etwas tiefer hinein sich erstreckend, betrifft.

Im Lendentheil nimmt die Sklerose in den Seitensträngen nach abwärts zu immer mehr ab, ist aber noch im Conus medullaris deutlich zu erkennen: die Lage der sklerosirten Abschnitte entspricht vollständig den Pyramidenseitenstrangbahnen. —

Treten wir an die Deutung des vorstehenden Befundes heran, so dürfte es sich als zweckmässig erweisen, vorerst die Affection der Seitenstränge zu besprechen, da die Klarlegung der diese betreffenden Affection wichtige Anhaltspunkte für die Deutung der Hinterstrangaffection darbieten wird.*)

*) Massgebend dafür werden die Principien sein, die den einen von uns in seiner Arbeit (Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des Centralnervensystems: Ein Fall von Sclérose latérale amyotrophique. Dieses Archiv VIII. Bd. 2. Heft) veranlassten; die genannte Affection nicht bloß als eine Systemerkrankung im Sinne Charcot's, sondern noch schärfer als Erkrankung der Pyramidenbahn mit Uebergreifen auf die grauen Vorderhörner hinzustellen, Grundsätze, die von Flechsig in einer gleichzeitig erschienenen Arbeit (Archiv d. Heilkunde 1878, S. 53 ff.) weitläufiger erörtert, auch ihn

Ein Blick auf die diesen Fall illustrierenden Zeichnungen wird auch die Leser überzeugen, dass selbst im Halstheil, wo das Systematische der Affection der Seitenstränge durch das Weitergreifen derselben am meisten verwischt ist, die Gegend der Pyramidenseitenstrangbahnen am stärksten von der Sklerose betroffen ist, weiters, dass diese nach abwärts zu und mit ihr auch deren Ausbreitung auf den Rest des Querschnitts der weissen Substanz, allmählig abnimmt; in den tieferen Abschnitten des Brust-, vor Allem aber im Lendentheil kann es durchaus keinem Zweifel unterliegen, dass es sich in unserem Falle um eine systematische Erkrankung der Pyramidenbahnen handelt; weniger sicher und nur als Möglichkeit hinzustellen ist die Deutung der erkrankten inneren Abschnitte der Vorderstränge als sklerosirte Pyramidenvorderstrangbahnen, doch lässt sich hier ein Uebergreifen der Randsklerose auf die den Sulcus ant. begrenzenden Querschnittsantheile nicht ausschliessen. Sicher dagegen darf die Bethheiligung der seitlichen Grenzschicht der grauen Substanz als Erkrankung per contiguitatem hingestellt werden*), während wiederum als selbstständig erkrankt und nicht durch Querleitung der Sklerose oder durch Randdegeneration bedingt, die Kleinhirnseitenstrangbahnen anusehen sind, eine Anschauung, die ihre feste Stütze in dem Befunde hat, dass ganz wie in dem von uns publicirten Falle von combinirter Systemerkrankung die Zellen der Clarke'schen Säulen in sehr mangelhafter Zahl vorhanden sind, ein Befund, dessen Zusammenhang mit der Erkrankung der Kleinhirnseitenstrangbahnen um so klarer erscheint, als die Verbindung zwischen Ganglienzellen der Clarke'schen Säulen und Fasern der Kleinhirnseitenstrangbahn jetzt zur Sicherheit erhoben ist. Rückwirkend aber erscheint die That- sache, dass es sich in der Erkrankung der Kleinhirnseitenstrangbahnen sicher um eine systematische handelt, geeignet, auch die vorher durchgeführte Anschauung von der Erkrankung der Pyramidenbahnen zu stützen.

Betrachten wir die Ausbreitung der Sklerose in den Hintersträngen, so ist dieselbe im oberen Halstheil so scharf auf die Goll- schen Stränge beschränkt, dass deren Deutung als eine systematische in dieser Höhe ausser Zweifel steht; das Gleiche gilt mit gleicher Sicherheit für den untern Hals- und obern Brusttheil, wo sich die

zu dem gleichen Schlusse führten; es sind dieselben, die uns zur Aufstellung combinirter Systemerkrankungen veranlassten. (Dies. Arch. Bd. VIII. 2 Heft.)

*) Aehnliche Befunde von Charcot liegen auch für die primäre Sklerose der Pyramidenbahnen vor.

Affection ebenfalls scharf auf ein System, die Zones radiculaires post. oder, genauer präcisirt, auf die Bandellettes grises, welche nach den Angaben von Charcot und Pierret bei der Tabes dorsalis zuerst auftreten, localisirt; auffallend erscheint dabei der Umstand, dass die Affection beider Systeme nach abwärts zu ziemlich rasch abnimmt, dürfte jedoch nicht hinreichen, die für die oberen Abschnitte gegebene Deutung zu entkräften; eine Erklärung des eigenthümlichen Verhaltens ist bei dem mangelhaften Stande unserer Kenntnisse über die Ausbreitung der beiden Hinterstrangsysteme im unteren Brust- und Lendentheile*) nicht zu geben.

Bemerkenswerth erscheinen noch die beiderseitigen Herde in der grauen Substanz des Halstheiles; da das Präparat die Anfertigung so feiner Durchschnitte als sie zur genaueren Untersuchung nothwendig, nicht gestattete, wollen wir den Befund vorläufig nur als Thatsache registriren**) und darauf hinweisen, dass gegenwärtig allerdings weniger anatomische als vor Allem klinische Thatsachen darauf hinweisen, dass sich mit chronischen Systemerkrankungen der weissen Substanz acute Affectionen der grauen combiniren können.***)

Angesichts der Deutung, dass wir es sowohl in den Hinter- als in den Seitensträngen zum Theil mit Systemerkrankungen zu thun haben, drängt sich naturgemäss die Frage auf, ob wir es in dem vorliegenden Falle mit einer combinirten Systemerkrankung in dem von uns früher definirten Sinne zu thun haben, also ob es sich um eine gleichzeitige und durch eine gemeinsame Krankheitsursache bedingte Erkrankung der verschiedenen in Betracht kommenden Systeme handle; eine zweite Frage ist, ob eine Complication einer Systemerkrankung mit einer oder mehreren anderen vorliegt. Massgebend vor Allem für die Entscheidung in vorliegendem Falle wäre der klinische Ver-

*) Cfr. Flechsig, Leitungsbahnen etc. S. 309 und 315, sowie die Arbeiten von Pierret, C. Lange, Schiefferdecker.

**) Die vorstehende Bemerkung war längst abgefasst, als uns die Publication Eisenlohr's (Ueber acute Bulbär- und Ponsaffectionen. Dieses Archiv IX. Bd. pag. 1 ff.) zukam, der (l. c. S. 29 u. f.) einen anscheinend histologisch und topographisch mit den unsern übereinstimmenden Herd im Dorsaltheil beschreibt; es ist dies um so bemerkenswerther als sich auch hier eine Systemerkrankung (secundäre absteigende Degeneration) vorfind.

***) Grasset, *Maladies du système nerveux* 1878 pag. 448. „Les diverses myélites chroniques (systématisées ou diffuses) peuvent aussi à un moment donné, produire une myélite aiguë qui est une poussée ou une terminaison dans la maladie chronique. Hayem a observé un fait de ce genre à la fin d'une ataxie locomotrice“.

lauf, während allerdings in frischeren Fällen, falls es sich um complicirte Systemerkrankungen handelt, der histologische Nachweis differenter Befunde in den verschiedenen erkrankten Systemen wichtige Anhaltspunkte bieten müsste; da uns in vorliegendem Falle nähere Angaben über den klinischen Verlauf fehlen, glauben wir uns einer weiteren Discussion der Frage enthalten zu sollen.*)

Die vorstehend mitgetheilten Erörterungen waren niedergeschrieben, ehe die neueste Publication Flechsig's (Archiv der Heilk. XIX. S. 444) zu unserer Kenntniss gelangt war; es bedarf nur des Hinweises auf die von uns versuchte Deutung des Befundes als ein Gemisch von systematischen und nicht systematischen Affectionen, um zu erweisen, dass auch wir den gleichen Standpunkt mit ihm theilen, wenn er behauptet, es könne „schon jetzt keinem Zweifel mehr unterliegen, dass die Centralerkrankungen nicht in zwei Unterabtheilungen zerfallen, in systematische und asystematische, sondern in drei, in die nur genannten und in Mischformen beider“.

II. Beiträge zur Symptomatologie und pathologischen Anatomie der Rückenmarkscompression.

1. Fractur der Halswirbelsäule mit Compression des Rückenmarkes; Tod nach 12 Wochen.

(Hierzu Taf. IV. Fig. 2.)

S., Anna, eine 18jährige kräftig gebaute Tagelöhnerin, war bei einem Baue beschäftigt; um auszuruhen lehnte sich Patientin an eine zufällig nicht verschlossene Balkonthür und stürzte, als dieselbe sich öffnete von einer Höhe von $1\frac{1}{2}$ Klafter in den Hofraum hinab; sie fiel auf den Rücken, verlor das Bewusstsein nicht, konnte sich aber nicht erheben; im Rücken verspürte sie einen mässigen Schmerz und hatte das Gefühl als ob der ganze Körper hölzern wäre.

Bei der alsbald erfolgten Aufnahme auf die II. chirurgische Klinik am 24. März 1876 zeigte Patientin vollständige Lähmung der Motilität und Sensibilität der Beine; die Arme sind paretisch, die Sensibilität derselben scheint nicht verändert; Patientin klagt über Kopfschmerz; kein Erbrechen; die Blase ist hochgradig ausgedehnt und kann nicht spontan entleert werden; Stuhlverstopfung. Die Untersuchung der Wirbelsäule ergibt abnorme Beweglichkeit und Crepitation in der Höhe der letzten Halswirbel; auf der rechten Gesässhälfte eine leichte Excoriation.

*) Doch lassen einzelne Theile des Befundes die Wahrscheinlichkeit zu, dass die Affection der Goll'schen Stränge älteren Datums ist.

In den nächsten Tagen mässige Fieberbewegungen, doch erreicht schon am 30 März die Temperatur 40,2.

1. April früh 39,2, Mittags um 2 Uhr $\frac{1}{4}$ stündiger Schüttelfrost; Athembeschwerden; Abendtemp. 40,0.

2. April 38,9; Harn anfangs klar, ist zum Schlusse trüb, giebt Bodensatz; mikroskopische Untersuchung zeigt Epithelcylindern ähnliche Gebilde und Eiterkörperchen. Abends 40,0.

3. April Morgens 38,5, Harn reagirt neutral, zersetzt sich rasch, um 9 Uhr Vormittags und 2 Uhr Nachmittags durch je $\frac{1}{4}$ Stunde Schüttelfrost; dabei Athembeklemmung.


5. April 38,4. Von der Steissbeinspitze bis zum ersten Kreuzbeinwirbel ein etwa zwei handtellergrosser Decubitus, namentlich die rechte Gesässhälfte betreffend; nach oben beginnt sich derselbe zu demarkiren und liegt dort der Glutaeus max. frei zu Tage; Secretion einer stinkenden, fleischwasserähnlichen Jauche.

Am folgenden Tage zeigen sich bläuliche Verfärbungen über den Condylis ext. beider Oberarme. Am 8. hat sich der Brandschorf nahezu vollständig demarkirt und kann zum grössten Theile abgetragen werden; in den nächsten Tagen zeigt sich beginnende Granulation auf demselben; die Temperaturbewegung ist eine mässige, die Abendtemperatur übersteigt nie 39,8, intercurrent kurzdauernde Schüttelfröste; vom 17. April ab steigt die Temperatur jedoch zuweilen bis auf 40,4; am 27. ist der Decubitus vollkommen gereinigt und zeigt üppige Granulationen; aus den Notizen der folgenden Tage ist bemerkenswerth Oedem der Beine, am 29. April starke Hyperästhesie der obern Brust- und untern Halsgegend; 2. Mai Decubitus am Condylus int. des linken Humerus; am 8. Decubitus rechts neben der Wirbelsäule, entsprechend der 7., 8. und 10. Rippe; seit den letzten Tagen ist die Temperatursteigerung eine sehr mässige und beträgt dieselbe nie mehr als höchstens 39,1, am 16. Mai findet sich notirt totale Lähmung der Arme, Contractur in beiden Ellbogengelenken, deren Ausgleichung sehr schmerzhaft; der Decubitus auf dem Kreuzbein beginnt sich links zu überhäuten; in den folgenden Tagen häufige Schlaflosigkeit.

4. Juni. Temp. 37,5 und 39,3. Anästhesie beider Vorderarme und des Thorax bis zur 3. Rippe; etwas gesteigerte Empfindlichkeit von da nach aufwärts und an den Oberarmen; es besteht reine Zwerchfellsathmung; beim Inspirium sinken die Intercostalräume ein; starkes Oedem, namentlich des linken Beins; Incontinentia urinae; zahlreiche Decubitusstellen am Körper, der Decubitus über dem Kreuzbeine an den Rändern leicht überhäutet; Diphtheritis der Vagina und Incrustation mit Harnsalzen; in den folgenden steigt die Abendtemperatur zeitweilig wieder bis auf 40,0.

11. Juni. Beim Kneipen der Haut des rechten Fusses leichte reflectorische Bewegungen der Zehen; bei Kneipen am linken Fussrücken zuckt der ganze Fuss; an den gelähmten obern Extremitäten nichts Aehnliches; in den folgenden Tagen Kräfteverfall, subnormale Temperaturen; Exitus leth. am 21. Juni um 10 Uhr Abends.

Aus dem Befunde der am folgenden Tage unter P. No. 687 vorgenommenen Section theilen wir nur das auf das Rückenmark bezügliche mit: Fractur des 6. Halswirbels, das obere Fragment nach hinten winkelig hervorragend. Das Rückenmark an der betreffenden Stelle in der Ausdehnung von $1\frac{1}{2}$ Ctm. anscheinend unterbrochen, und nur durch die mit einander verklebten und an die hintere Fläche der Wirbelkörper angewachsenen Häute fixirt, zwischen denen eine geringe Menge erweichter Rückenmarkssubstanz sich findet. Von oben und unten spitzt sich das Rückenmark gegen diese Stelle zu, und erscheint dasselbe an diesen Enden gleichfalls breiig erweicht; nach oben zu erscheinen die Hinterstränge etwas gequollen, weisslich erweicht; nach abwärts bis gegen das erste Brustnervenpaar finden sich in den Hintersträngen erweichte Partien.

Die etwa ein Jahr später an dem in doppeltchromsaurem Kali gehärteten Rückenmarke vorgenommene mikroskopische Untersuchung zeigte Folgendes: An der Compressionsstelle liegt zwischen den einander stark genäherten, ganz platt gedrückten, und beträchtlich verdickten Lamellen der Dura und Pia ein schmaler Rest von Gewebsmassen, die sich gelb gefärbt haben, jedoch von zahlreichen breiten rothen Zügen (nach Behandlung der Schnitte mit ammoniakalischem Karmin) durchsetzt sind; die genauere Untersuchung zeigt, dass das Gewebe aus einem von zahlreichen feinen geschlängelten Fasern gebildeten Netzwerke besteht, dessen Maschen zum grössten Theil von grossen flachen, wenig granulirten, grosskörnigen Zellen endothelialen Charakters ausgefüllt sind; sonst finden sich noch geballte Markklumpen, die gelbgrünlich gefärbt sind; die roth gefärbten Partien entsprechen starken vielfach von der Dura ausgehenden Gefässen mit verdickten Wandungen, die in den verschiedensten Richtungen vom Querschnitte getroffen sind; der adventitielle Lymphraum derselben ist sehr stark erweitert und gleichfalls von den erwähnten Zellen vollständig erfüllt; von einer eigentlich nervösen Structur ist fast gar nichts wahrzunehmen, nur an zwei Stellen, einmal vorn, das andere Mal seitlich sieht man eine Partie, die noch nervösem Gewebe ähnlich sieht und, wie man sich überzeugt, allerdings hochgradig veränderten Schrägschnitten austretender Wurzelfasern entsprechen; an einem Präparate, wo die Wurzeln im Querschnitte getroffen sind, finden sich innerhalb des enorm gewucherten Perineuriums noch eine mässige Zahl von Nervenfasern, die das bekannte  zeigen, doch besitzt deren Mark nicht mehr die schöne normale Ringelung, ohne dass sich jedoch eine bestimmte Veränderung der Markscheide erkennen liesse; viele andere lassen jedoch den Querschnitt des Axencylinders vermissen; an Längsschnitten der Wurzelfasern überzeugt man sich, dass die meisten Fasern keinen normalen Axencylinder enthalten; die Bilder, welche solche Längsschnitte geben, entsprechen denjenigen, wie sie nach Nervendurchschneidung bekannt sind. (cfr. hierzu namentlich die Bilder und Bemerkungen von Arloing und Tripier Des conditions de la persistance de la sensibilité. Arch. de phys. norm. et path. 1876. Heft 1. 2.). Von der grauen Substanz ist nichts zu entdecken, stellenweise, namentlich zwischen den Lamellen des gewucherten Duragewebes findet sich gelbliches, krystallisirtes Blutpigment,

Dicht oberhalb der Compressionsstelle, wo die beiden vorher bis auf eine schmale Gewebszone einander genähert gewesen sind, Blätter der Dura wieder etwas auseinander treten, zeigt der Querschnitt des ungefärbten Präparates ein Gemisch von leichten und dunkeln (von Härtungsflüssigkeit gefärbten) unregelmässig gelagerten Flecken und Streifen, eine Sonderung in graue und weisse Substanz ist nicht zu erkennen; es gelingt nicht, vollständige Querschnitte aus dieser Gegend zu erlangen, vielmehr fehlt meist der grössere Theil der vorderen Hälfte, doch gelingt es an einzelnen, sich von der Beschaffenheit der Ganglienzellen des Vorderhorns einige Kenntniss zu verschaffen.

Die Dura ist hier ebenso wie an der Compressionsstelle hochgradig verdickt, die angrenzende weisse Substanz der Hinter- und Seitenstränge ist in verschiedenem Grade und in verschiedener Weise verändert; an einzelnen Stellen zeigen sie die bekannten Veränderungen der Compressionsmyelitis, mässige Vermehrung des interstitiellen Gewebes, das, soweit sich dies beurtheilen lässt, auch vielfach eine feinpunktierte, namentlich in gewissen Stadien der secundären Degeneration beobachtete Masse enthält, Quellung der Axencylinder bis zum vollständigen Schwunde der Markscheiden, stellenweise fehlen in den Maschen des Zwischengewebes die Sonnenbildchen überhaupt und finden sich die oben beschriebenen endothelialen Zellen oder auch die bekannten Markklumpen; wesentlich andere Bilder geben einzelne oft grössere Partien der weissen Substanz oder der Hinterhörner, welche dann meist in Contact mit der verdickten Dura stehen; dieselben zeigen dasselbe weitmaschige Fasernetz wie die Compressionsstelle, oder, man könnte sagen, schlauchförmige Räume, die gleichfalls von den feinen Fasern, die anderorts das Netz bilden, begrenzt und theilweise auch durchzogen werden; die Erklärung für diese eigenthümliche Gestaltung ist wohl darin zu suchen, dass hier die feinen Fasern vielfach parallel verlaufen, und ihrer Verlaufsrichtung entsprechend, vom Schnitte getroffen sind; die freien Räume sowohl des Netzwerkes, als der schlauchförmigen Anordnung sind von den endothelähnlichen Zellen erfüllt; ihr wesentliches Gepräge erhalten diese Partien aber durch eine höchst auffällige Anordnung der zahlreichen, mässig sklerosirten Gefässe, die vielfach aus der Dura in das Gewebe hineinziehen; die Bilder sind verschieden, je nachdem die Gefässe im Längs- oder Querschnitt getroffen sind; sie liegen in den geschilderten Räumen, ihr adventitieller Lymphraum ist beträchtlich ausgedehnt und mit den oft erwähnten Zellen ausgefüllt, und da nach aussen von der Adventitia, falls das Gefäss quer getroffen, die mehr oder weniger runden Maschen des Netzwerkes liegen, hat es häufig den Anschein, als ob das Gefäss von einem doppelten Lymphraum umgeben wäre, wodurch ein ganz eigenthümliches Bild erzielt wird. Die Ganglienzellen des Vorderhorns sind etwas gequollen, haben wenig Fortsätze, die meist abgebrochen sind; über die Grundsubstanz des Vorderhorns lässt sich nur soviel eruiren, dass dieselbe eine beträchtliche Anzahl von grossen Spinnenzellen zeigt, die nervösen Elemente faseriger Natur sind grossen Theils verschwunden.

Unmittelbar oberhalb der soeben beschriebenen Stelle gelingt es bis auf

eine Randpartie ziemlich vollständige Querschnitte herzustellen, an denen zuerst die Trennung der im Grossen und Ganzen ziemlich normal configurirten weissen und grauen Substanz ersichtlich ist; der grösste Theil der sichtbaren Circumferenz der weissen Substanz zeigt in schmäler, häufig aber auch in breiterer und dann tiefer hinein sich erstreckender Ausdehnung die durch die eigenthümliche Gefässanordnung charakterisirte Beschaffenheit, die hier in der Art noch modificirt ist, dass stellenweise und dann meist in den von massenhaften Gefässen durchsetzten Abschnitten grössere, rundliche Räume ausgespart sind, die dann vollständig ausgefüllt werden von den endothelähnlichen Zellen, denen zuweilen noch Klumpen einer roth gefärbten homogenen Masse beigemischt sind. Die Beschaffenheit der grauen Substanz gleicht derjenigen bei der Sklerose; in dem ziemlich dichten, aus feinen in den verschiedensten Richtungen sich kreuzenden Fibrillen bestehenden Gewebe finden sich eingestreut zahlreiche, sehr grosse Spinnzellen, die Nervelemente faseriger Natur sind beträchtlich vermindert, die wenigen vorhandenen Ganglienzellen sind etwas unförmlich, zeigen nur kurze Fortsätze; als vom Typus der Sklerose abweichend ist jedoch zu erwähnen das öftere Vorkommen der endothelähnlichen Zellen; abgesehen von den letzteren, welche dort fehlen, zeigt auch die centrale graue Substanz eine ähnliche Beschaffenheit, der Centralcanal ist ersetzt durch die bekannten Zellwucherungen, an einem Präparate zeigt sich jedoch sein von schönen Cyliinderepithelien eingesäumtes Lumen; hier sind auch die Gefässe reichlich von Blutpigment umgeben; an einer andern Stelle, in einem Hinterhorn, sieht man, wie dasselbe zu Klümpchen geballt im adventitiellen Lymphraume liegt. Die Dura und Pia sind auch hier ebenso verdickt wie in den früher beschriebenen Abschnitten und durch die geschilderten Gefässwucherungen mit der Rückenmarksoberfläche in innigem Contact.

$\frac{3}{4}$ Ctm. oberhalb der Compressionsstelle sind die vorher beschriebenen Veränderungen noch immer in beträchtlicher Stärke vorhanden, ja in einzelnen Abschnitten sogar stärker ausgesprochen als in der tieferen Partie, indem die durch die eigenthümliche Gefässanordnung charakterisirte Zone auch das ganze eine Vorderhorn einnimmt; das andere Vorderhorn dagegen zeigt eine wesentlich bessere Beschaffenheit sowohl in Betreff der Ganglienzellen als der Nervenfasern.

Höher nach oben nehmen die Veränderungen des Querschnittes allmählig ab und gehen in secundäre aufsteigende Degeneration der Hinter- und Seitenstränge (Kleinhirnseitenstrangbahn) über, von denen die letztere auf der einen Seite entschieden stärker entwickelt ist, während die erstere nicht blos die Goll'schen Stränge, sondern auch die innern, an diese angrenzenden Abschnitte der Hinterstranggrundbündel in sich fasst. Der histologische Befund derselben entspricht etwa der von W. Müller (Beiträge zur path. Anatomie und Physiologie des menschlichen Rückenmarks. 1871. S. 8) für ein frühes Stadium der secundären Degeneration gegebenen Beschreibung. — Obwohl die graue Substanz bei schwächerer Vergrösserung im oberen Halstheile so ziemlich normal erscheint, zeigt dieselbe bei genauer Untersuchung dennoch deutliche Zeichen von Reizung, indem in der ganzen Ausdehnung derselben,

sowohl in den Hinter- als auch in den Vorderhörnern vergrösserte Spinnzellen, doch kleinere als in den vorher beschriebenen Abschnitten, sichtbar sind; in den nicht secundär degenerirten Abschnitten der weissen Substanz finden sich, obzwar dieselben im Grossen und Ganzen normal erscheinen, vereinzelte Axencylinder, deren Querschnitt die Norm beträchtlich übersteigt; in den secundär degenerirten Abschnitten findet sich hier und da ein mässig grosser Fleck, dessen histologische Beschaffenheit sich wesentlich von der der übrigen Substanz unterscheidet; in demselben ist die interstitielle Substanz und die bekannte feinkörnige Masse sehr reichlich gewuchert, die Myelingerinnungen, die in den übrigen Theilen so reichlich sind, fehlen hier zum grössten Theile, dagegen finden sich stellenweise persistirende Axencylinder, die ihrer Markscheide beraubt sind.

Unterhalb der Läsionsstelle findet sich das gleiche Verhalten wie oberhalb derselben und gestalten sich die Veränderungen etwa $\frac{3}{4}$ Ctm. unterhalb der Läsionsstelle, wo es zuerst gelingt, so ziemlich vollständige Querschnitte zu erhalten, folgendermassen (Fig. a): Von verschiedenen Stellen der Peripherie, der die beträchtlich verdickte Dura und Pia anliegen, wuchern in der oben näher beschriebenen Weise reichliche weite Gefässe in die weisse und graue Substanz weit hinein, in der ausgebreitetsten Weise aber namentlich in der grauen Substanz der einen Querschnittshälfte, die nahezu vollständig durch das mit reichlichen Gefässen versehene Gewebe ersetzt ist; in der anderen Hälfte ist nur das Hinterhorn zum grössten Theile von demselben eingenommen; die gleiche Gewebsformation erstreckt sich in ausgedehnterem Massstabe in die Hinterstränge, und sind hier die Beziehungen der gewucherten Gefässe zu den im Septum post. verlaufenden sehr deutlich; das histologische Verhalten (Fig. b) dieser Abschnitte ist das oben geschilderte, doch überzeugt man sich namentlich an gelungenen mit dem Längsschnitte der Gefässe zusammenfallenden Querschnitten, dass die den Gefässen parallel verlaufenden feinen Septa oft zu zweien und dreien, jedesmal durch einen dem Durchmesser des Gefässes etwa entsprechenden Zwischenraum von einander getrennt, zu den Seiten des Gefässes liegen und zwischen denselben feine quer verlaufende und dieselben mit einander verbindende Fasern ausgespannt sind; auf Querschnitten überzeugt man sich, dass diese Septa vollständige Hohlcyylinder um die Gefässe bilden, wobei noch zu bemerken, dass zuweilen zwei oder drei dünnere, von je einem Cylinder umgebene Gefässe, in einem gemeinsamen grösseren Cylinder stecken; alle freien Räume um die Gefässe sind von den endothelialen Zellen erfüllt; meist sind diese Räume nicht sehr gross, stellenweise finden sich jedoch im Gewebe auch grössere Lücken, die die gleiche Ausfüllung zeigen; die Beschaffenheit der übrigen weissen und der grauen Substanz ist die vorher beschriebene; unter den Ganglienzellen des einen Vorderhorns finden sich einzelne, welche exquisite Vacuolenbildung zeigen in der Art, dass meist wenige aber sehr grosse vorhanden sind; der Centralcanal zeigt ein von Cylinderepithelien ausgekleidetes normal weites Lumen.

Wesentlich anders ist die Beschaffenheit von Querschnitten etwa $\frac{3}{4}$ Ctm. tiefer (beiläufig $1\frac{1}{2}$ Ctm. unterhalb der Compressionsstelle). Der Contour des

Rückenmarksquerschnittes ist wieder normal, die Scheidung in weisse und graue Substanz vollständig, die reichlichen Gefässwucherungen finden sich nur von der Peripherie ausgehend und nach innen zu abnehmend in einem Hinterseitenstrang und zum Theil noch angedeutet in den Hintersträngen etwa der Mitte des Septum post. entsprechend und in deutlichem Zusammenhang mit dem in demselben verlaufenden starken Gefässe. Die Beschaffenheit der grauen Substanz weicht scheinbar nicht wesentlich von der Norm ab, scheint vielmehr nur noch etwas weniger dicht, doch finden sich beistärkerer Vergrösserung eine nicht unbeträchtliche Zahl mässig grosser Spinnenzellen; um die Gefässe des einen Hinterhorns, meist in den adventitiellen Lymphräumen, aber auch frei im Gewebe findet sich reichliches Blutpigment; als mehr verändert erweist sich die weisse Substanz, die nur an einzelnen Partien ein normales Aussehen hat; am ausgesprochensten sind die Veränderungen in den inneren Abschnitten der Hinterstränge, sowie in der innern Partie der Vorderstränge; der histologische Befund in denselben ist dem von oberhalb der Läsionsstelle geschilderten gleich. doch ist zu bemerken, dass die Vermehrung des interstitiellen Gewebes meist keine bedeutende ist, die Veränderungen vielmehr hauptsächlich die nervöse Substanz betreffen; bemerkenswerth ist noch in dem einen Hinterhorn und zwar in demjenigen, welches, wie oben erwähnt, das reichliche Blutpigment zeigt, eine spaltförmige, der Längsrichtung des Horns parallel gelagerte und der Form desselben beiläufig congruente Lichtung innerhalb des sonst wenig veränderten Gewebes, welche nur stellenweise von mehrfachen Bindegewebszügen stärkerer und schwächerer Art durchzogen und fast vollständig von den beschriebenen endothelähnlichen Zellen erfüllt ist, dazwischen finden sich auch eingestreut gelbgrünliche Markklumpen.

2 $\frac{1}{2}$ Ctm. unterhalb der Compressionsstelle (Fig. d) gestalten sich die Verhältnisse neuerdings wieder etwas anders und zwar in der Art, dass die vorher als wenig lädirt beschriebenen Abschnitte der weissen Substanz sich dem Normalen noch mehr nähern, so die äusseren Partien der Vorderstränge und die vorderen Abschnitte der Seitenstränge; in den hinteren Theilen der letzteren, sowie in den inneren der Vorderstränge finden sich die der secundären Degeneration entsprechenden Veränderungen, deren Localisation in den ersteren auch insofern derjenigen der secundären Degeneration entspricht, als die die Aussenseite der grauen Substanz umgrenzende Zone von derselben frei bleibt; das Freisein der Kleinhirnseitenstrangbahnen wird allerdings dadurch verwischt, dass einerseits von der Peripherie aus eine reichlichere Wucherung des interstitiellen Gewebes in dieselben hinein stattfindet, andererseits sich noch stellenweise Partien von der oben beschriebenen durch die zahlreichen Gefässe charakterisirten Beschaffenheit finden, doch überzeugt man sich hier und da, wo dies nicht der Fall ist, dass sich reichlichere Querschnitte unveränderter Fasern starken Calibers vorfinden; von den Hintersträngen geben verschiedene Präparate verschiedene Bilder; an einzelnen finden sich in den hinteren Abschnitten der den Goll'schen Strängen entsprechenden Hinterstrangsantheile beträchtliche Wucherungen des interstitiellen Gewebes, innerhalb deren die markhaltigen Nervenfasern zum grössten Theile untergegangen sind;

die Lücken des Maschengewebes sind von den endothelähnlichen Zellen erfüllt; die übrigen Theile der Goll'schen Stränge zeigen die normalen Querschnitte der Nervenfasern mit Ausnahme einer in der Mitte zwischen beiden Strängen gelegenen Partie, welche stärkere Wucherung des interstitiellen Gewebes und der Gefässe zeigt, die deutlich vom Septum post. ihren Ausgang nimmt; die Grundbündel der Hinterstränge zeigen gleichfalls normale Nervenfaserschnitte bis auf ihre mittleren (den *Bandelettes externes* der Franzosen entsprechenden) Antheile, welche die der secundären Degeneration entsprechenden Veränderungen zeigen; das Verhalten der vorderen grauen Substanz ist so ziemlich normal, bis auf die noch immer in ungewöhnlicher Menge vorhandenen Spinnzellen; in geringerer Zahl finden sich dieselben auch in den Hinterhörnern, von denen das eine wiederum und in noch reichlicherer Menge um die Gefässe Blutpigment zeigt; in demselben Hinterhorn findet sich wohl als Fortsetzung der vorher beschriebenen Spalte eine der früheren ähnliche, die von feineren und gröberen, vielfach Gefässe führenden, verzweigten Septis durchzogen ist; die Gefässe zeigen sich vereinzelt von den oben ausführlich beschriebenen schlauchartigen Gebilden umgeben, die Lücken des Maschenwerkes sind gleich wie oben von den erwähnten Zellen und Markklumpen ausgefüllt; andere Querschnitte geben von dem soeben beschriebenen ein insofern verschiedenes Bild, als die in den hinteren Abschnitten der Goll'schen Stränge beschriebenen Wucherungen des interstitiellen Gewebes bis auf wenige Reste verschwunden sind, und an deren Stelle meist normale Nervenfaserschnitte liegen; im Gewebe liegen auch vereinzelt flache leicht granulirte kernlose Zellen.

Etwa $\frac{1}{4}$ Ctm. tiefer findet sich ein neuartiger Befund in einem Hinterstrang; derselbe zeigt in der hinteren Hälfte seines vorderen Drittels einen rundlichen Herd, der nach innen bis an das Septum post. reicht, ja dieses noch etwas nach der anderen Seite ausbaucht; derselbe besteht fast vollständig aus einer Ansammlung von dicht gedrängten endothelähnlichen Zellen, Markklumpen und einzelnen Ballen einer homogenen, vom Carmin blass roth gefärbten Substanz; von der Wand des Herdes, welche eine mässige Vermehrung des interstitiellen Gewebes zeigt, ziehen feinere und gröbere verzweigte Septa durch denselben; die Verhältnisse des übrigen Rückenmarksquerschnittes sind nicht wesentlich abweichend von den vorher beschriebenen.

$3\frac{1}{4}$ Ctm. unterhalb der Compressionsstelle (Fig. c.): im Hinterstrang der einen Seite findet sich die Fortsetzung des soeben beschriebenen Herdes, doch hat seine Grösse etwas abgenommen, was namentlich dadurch hervortritt, dass zwischen ihm und dem Septum post. ein schmaler Streifen nahezu normaler Substanz liegt; die Beschaffenheit der übrigen weissen Substanz hat sich noch mehr der Norm genähert, bis auf die noch vorhandenen Veränderungen der *Bandelettes externes* der Hinterstränge und der hinteren Abschnitte der Seitenstränge; die Veränderungen in den inneren Abschnitten der Vorderstränge haben gleichfalls beträchtlich abgenommen.

$4\frac{1}{2}$ Ctm. unterhalb der Compressionsstelle: der Herd in den Hintersträngen ist verschwunden, die übrigen Verhältnisse sind die gleichen,

namentlich ist die Veränderung der Bandelettes externes noch deutlich ausgesprochen.

Einige Centimeter unterhalb dieser Ebene ist noch immer das gleiche Verhalten, doch sind die Veränderungen in den letzterwähnten Abschnitten geringer geworden; noch mehr ist dies im unteren Dorsaltheil der Fall, wo dieselben sowohl an Intensität als auch an Ausdehnung, namentlich im sagittalen Durchmesser (des Querschnittes) noch abgenommen; die Veränderungen in den hinteren Abschnitten der Seitenstränge und in den inneren der Vorderstränge bestehen noch fort; im oberen Lendentheil sind sowohl die Veränderungen der letzteren als auch der Bandelettes externes verschwunden, nur die der Hinterseitenstränge bestehen auf die den Pyramidenseitenstrangbahnen entsprechenden Abschnitte beschränkt fort; die übrige weisse, sowie die graue Substanz zeigen normales Verhalten, nur einzelne der Vorderhornzellen zeigen ein mattes, etwas gequollenes Aussehen; mehrere Präparate aus dieser Gegend zeigen innerhalb der reichlich gewucherten Zellen des centralen Ependymfadens zwei von Cylinderepithelien ausgekleidete, geschlossene Lumina; in den tieferen Abschnitten des Lendentheils finden sich hauptsächlich nur die Zeichen secundärer Degeneration an den Hinterseitensträngen, einzelne Ganglienzellen der Vorderhörner zeigen ein matt glasiges, gequollenes Aussehen, einzelne derselben zeigen auch hin und wieder spärliche Vacuolenbildung.

Der vorstehend mitgetheilte Fall bietet eine Reihe von Einzelheiten dar, die demselben ein weit über den einer gewöhnlichen Compressionsmyelitis zukommenden Werth hinausreichendes Interesse verleihen.

Klinisch scheinen vor Allem der lange Verlauf von 12 Wochen bei anfänglich so schweren Erscheinungen, die später fast vollständige Rückbildung des acuten Decubitus, die sich nur sehr selten in der Literatur verzeichnet findet, auffallend; wir werden bei der Besprechung des Befundes darauf zurückkommen.

Vorerst sind es jedoch die verschiedenen hier vorhandenen secundären Degenerationen, die einer Besprechung bedürfen, da, wie sich sogleich zeigen wird, trotz der reichen Ausbeute der letzten Jahre noch manche der diesbezüglichen Fragen controvers sind. Vor Allem ist es die secundäre aufsteigende Degeneration in den Seitensträngen, die einer entschiedenen Aufklärung bedarf*), was um so auffallender

*) Trotzdem wir auf Grund des vorliegenden und von uns beizubringenden Materials nicht in der Lage sein werden, eine bestimmte Antwort in der Frage zu geben, dürfte es doch interessant sein, dieselbe hier zur Besprechung zu bringen, zumal als zwei Deutungen vorliegen, von denen keine genügt, und die eine in fast dogmatischer Weise sich durch die Literatur schleppt.

ist, als Türck selbst, dem wir bekanntlich die Auffindung der secundären Degeneration überhaupt verdanken, jene schon kannte; einzelne spätere Autoren, z. B. Leyden erwähnen sie überhaupt nicht, Vulpian*) rechnet sie zu den Abnormitäten und C. Lange endlich will**) die diesbezüglichen Mittheilungen auf Beobachtungsfehler zurückführen; und doch kann an deren Vorkommen nicht gezweifelt werden, da gleich wie Türck mit seiner unvollkommenen Methode, seither eine Anzahl der tüchtigsten Beobachter, wir nennen nur Bouchard, Charcot, Flechsig, Schultze, dieselbe mit unseren vervollkommeneten Methoden nachgewiesen, Flechsig endlich deren Bedeutung als Systemerkrankung durch den Nachweis der topographischen Identität mit dem von ihm als Kleinhirnsseitenstrangbahnen bezeichneten Systeme sicher gestellt. Grasset (Maladies du système nerveux. 1878. pag. 616) kennt dieselbe anscheinend nicht genauer, da er in seiner dem Werke angehängten Besprechung des Erb'schen Buches dieselbe als etwas anführt, was Flechsig und Schiefferdecker beschrieben haben, während er im Texte seines Buches (l. c. pag. 366) von der secundären aufsteigenden Degeneration sagt: „Quelquefois aussi la lésion atteint la partie postérieure des cordons latéraux, remonte en diminuant jusqu'au bulbe et se continue dans le corps restiforme, sans jamais passer dans la pyramide opposée. D'après Turck et Bouchard, cette dernière lésion“

Schon dem ersten Autor, der sich nach Türck eingehender mit dem Gegenstande beschäftigte, Bouchard, war das wechselnde Verhalten der aufsteigenden secundären Degeneration in den Seitensträngen, die bald fehlte, bald wieder deutlich vorhanden war, aufgefallen und auf Grund mehrerer eigener und der von Türck mitgetheilten Fälle sieht Bouchard***) die Ursache dieses differenten Verhaltens in der Höhe des Sitzes der das Rückenmark treffenden Läsion, indem die Degeneration vorhanden gewesen in Fällen, wo die Läsion oberhalb der Mitte des Dorsaltheils sass, während sie bei tieferem Sitze derselben constant fehlte; eine Durchsicht des bis jetzt vorliegenden Materiales, aus welchem nur diejenigen Fälle als wirklich beweiskräftig herausgehoben wurden, bei denen eine directe das Verhalten der Seitenstränge feststellende Bemerkung sich fand, würde

*) Maladies du système nerveux publ. p. Bourceret. pag. 49.

**) Forelaesninger over Rygmarvens Patologi. Referat in Virchow-Hirsch Jahresbericht für 1871. II. S. 78.

***) Archives gén. de med. 1866. p. 460.

nun zum Theile wenigstens diese Anschauung begünstigen, allein Flechsig*), der eine von Bouchard abweichende Meinung über die in Rede stehende Frage äussert, bringt einen Fall bei, in welchem in Folge einer im untern Dorsaltheil sitzenden Läsion secundäre aufsteigende Degeneration der Kleinhirnseitenstrangbahnen eintrat und wohl auf Grund hauptsächlich dieses Falles, spricht er es aus, dass die Art der Compression (oder Läsion) von Einfluss auf das Vorhandensein oder Fehlen der Seitenstrangdegeneration sein möchte.**)

Wir lassen nun die von uns gemachte Zusammenstellung folgen, von der wir nochmals erwähnen, dass in dieselbe nur solche Fälle aufgenommen wurden, in denen eine directe Angabe über die Seitenstränge sich findet und deshalb eine Reihe von Fällen, selbst der neuesten Zeit angehörig, nicht berücksichtigt werden konnten.

Secundäre aufsteigende Degeneration.

Literaturangabe.	Goll'sche Stränge.	Kleinhirn-seitenstrangbahn.
Flechsig, Leitungsbahnen S 246.		
1. Compression im untern Dorsaltheil durch Geschwulst	degenerirt	degenerirt.
2. Compression im untern Dorsaltheil durch Geschwulst	"	intact.
Barth, Archiv d. Heilkunde I. c.		
3. Tumor in der Höhe des 11. Brustwirbels .	"	"
Bouchard I. c.		
4. Läsion oberhalb der Lendenanschwellung .	"	"
5. Läsion unterhalb der Mitte des Dorsaltheils	"	"
6. Läsion in der Höhe des 1. Brustwirbels ..	"	degenerirt.
Westphal, dieses Archiv II.		
7. Tumor in der Höhe des 8. Brustwirbels ..	"	"
Joffroy, De la pachyméningite cervicale p. 42.		
8. Fall von pachymeningitis cervicalis hypertrophica	"	degenerirt ***)
Schultze, dieses Archiv VIII. S. 223 ff.		
9. Acute dorsale Myelitis	"	"
10. Myelitis des Dorsaltheils (genauere Bestimmung unmöglich)	"	"

*) Leitungsbahnen im Gehirn etc. 1876. S. 246.

**) Schon Türck war dieser Gesichtspunkt nicht entgangen, allein er sagt (Ztschr. der Gesellsch. d. Aerzte. 1853. II. S. 309), dass unter den verschiedensten Verhältnissen des stattgehabten Druckes immer in gleicher Weise dieselben Stränge oberhalb der Compression betheiligt waren.

***) Im Texte I. c. pag. 23 spricht J. nur von aufsteigender Degeneration der Hinterstränge.

Literaturangabe.	Goll'sche Stränge.	Kleinhirn-seitenstrangbahn.
Pierret, Arch. de phys. norm et path. 1876. pag. 45 ff.		
11. Myelitis vom 3.—5. Dorsalnerven	degenerirt	degenerirt.
Hayem, Arch. de physiol. norm et path. 1873. pag. 430.		
12. Tumor den obersten Lendentheil comprimirend	"	intact.
Goldtammer, Virchow's Archiv 66. Bd.		
13. Herd in der Höhe des 2. Brustwirbels...	"	degenerirt.
Leyden, Dtsche. Klinik 1863. No. 12.		
14. Compression in der Höhe des 4. Brustwirbels	"	"
Türk, Ztschr. der Gesellsch. der Aerzte 1853. II. pag. 305.		
15. Compression am 8. Halsnerven	"	"
16. " zwischen 7. u. 8. Brustnerven	"	"
17. " am 6. Brustnerven	"	"
18. " am 9. Brustnerven	"	"
19. " am 3. Brustnerven	"	"
Flechsigt l. c. s. Anhang S. 571.		
20. Compression im obersten Dorsalmark	"	"
Eigene Beobachtungen.		
21. Compression im Halstheil durch Wirbelfractur (der vorangehende Fall)	"	"
22. Sarcom zwischen 3. und 4. Brustwirbel..	"	intact.
23. Leichte Compression im untersten Dorsaltheil, keine Verkleinerung des Volumens.	"	"
24. Myelitis haemorrhagica im oberen Brustmark	"	degenerirt.
25. Compression in der Höhe des 6. Brustwirbels mit secundärer bis zum 4. Brustwirbel aufsteigender Myelitis	"	"
W. Müller, Beiträge zur path. Anatomie und Physiologie des menschl. Rückenmarkes. 1871. pag. 3.		
26. Halbseitenläsion durch Stich in der Höhe des 3. Brustnervenpaares*)	"	intact.
Joffroy, Arch. de physiol. 1868. pag. 737.		
27. Compression in der Höhe der letzten Brustwirbel**)	"	"

*) Der von E. Ziegler (Sitz.-Ber. der physiol. med. Gesellsch. Würzburg Sitzg. vom 6. Juli 1878) mitgetheilte Fall von Compressionsmyelitis in der Höhe des 7. Halswirbels eignet sich nicht für unsere Zwecke, denn, wie wir aus einer freundlichen Mittheilung an Dr. Pick ersehen, ist die Sklerose an der Compressionsstelle nur mässig (im Berichte heisst es irrthümlicher Weise „totale Degeneration“), dem entsprechend die absteigende Degeneration nur auf der einen Seite deutlich, die der Goll'schen Stränge nur gering, die Kleinhirn-seitenstrangbahnen nicht merkbar degenerirt. (Vgl. dazu unseren unter 2. mitgetheilten Fall von Compression des Halsmarkes in Folge von Wirbelfractur.)

**) Das bekannte Buch von Michaud, das wahrscheinlich mehrfach für

Eine kritische Betrachtung der vorstehend aufgeführten Fälle zeigt sofort, dass keine der beiden Theorien zur Erklärung aller Fälle ausreicht, vielmehr müssen wir uns beschränken, die verschiedenen hier in Betracht kommenden Factoren zusammenzufassen, und da dürfte sich dann zeigen, dass eine die beiden vorerwähnten Theorien vereinigende Anschauung dem Thatsächlichen am nächsten kommt.

Vor Allem dürften einige anatomische Gesichtspunkte in's Auge zu fassen sein; es ist einerseits durch Gerlach, Flechsig, Pick sicher gestellt, dass die Fasern der Kleinhirnseitenstrangbahn von den Zellen der Clarke'schen Säulen entspringen, andererseits durch Flechsig für den Menschen, durch Schiefferdecker für den Hund nachgewiesen, dass die Faserzahl der Kleinhirnseitenstrangbahn vom oberen Lendentheil ab bis in den untern Halstheil continuirlich zunimmt, indem sie durch allmäligen Faserzuzug aus den Clarke'schen Säulen verstärkt wird; construiren wir uns nun an der Hand dieser anatomischen Thatsachen in verschiedenen Höhen Processe, die zur secundären Degeneration führen, so ist es vor Allem klar, dass eine Läsion irgend eines Abschnittes der Lendenanschwellung oder des Conus medullaris überhaupt Fasern der Kleinhirnseitenstrangbahnen nach ihrem Abgange von den Zellen der Clarke'schen Säulen nicht trifft, also keine secundäre Degeneration derselben im Gefolge haben wird; verlegen wir die Läsion höher nach oben, so degeneriren, wie wir auf Grund unserer Kenntnisse annehmen dürfen, nur jene Fasern, welche aus den unterhalb der Läsion gelegenen Zellen der Clarke'schen Säulen entspringen, während alle oberhalb der Läsion entspringenden Fasern intact bleiben, da ihr Ernährungs- (Erregungs-) Centrum oberhalb der Läsion liegt; es werden also, selbst wenn wir, wie dies vorläufig geschieht, annehmen, dass die Läsion den ganzen Querschnitt zerstört, in höheren Querschnittsebenen, innerhalb des Areales der Kleinhirnseitenstrangbahn eine grosse Zahl intacter Nervenfasern liegen, und sehr leicht völlige Intactheit der Bahn vortäuschen, zumal es ja bekanntlich sehr schwer ist, mit Hülfe der gewöhnlichen Methoden einzelne degenerirte Fasern zwischen normalen herauszufinden, und gerade in den jetzt als Sitz der unterbrechenden Läsion angenommenen Höhen, Dorsaltheil, ein nicht unwesentlicher Theil der Kleinhirnseitenstrangbahnenfasern zerstreut im Areale der Pyramidenseitenstrangbahnen verläuft. Aus den bisherigen Ausführungen geht ohne Weiteres hervor, dass, je höher nach aufwärts, in den obersten

unsere Zwecke dienliches Material enthält, konnten wir uns in keiner Weise zugänglich machen.

Dorsaltheil und Halstheil die Läsion rückt, desto mehr Fasern der Kleinhirnseitenstrangbahn unterbrochen werden, und deren Degeneration überdies noch dadurch deutlicher hervortritt, als dieselben von da ab nach aufwärts ein starkes, compactes Bündel constituiren.

Kommt aber zu dem bisher Besprochenen noch der von Flechsig angezogene Factor in Betracht, dass auch die Art der Läsion von Einfluss sei (was schon das Verhältniss der multiplen Sklerose zur secundären Degeneration zeigt), so ergibt sich noch eine weitere Reihe von Möglichkeiten. Wir dürfen dann annehmen, dass geringere Grade der Läsion — der Grad der Läsion wird sich nicht, weder bei Compression noch auch bei sonstigen Traumen irgendwie genauer angeben lassen — weniger Fasern werden degeneriren lassen*); dies in Verbindung mit der vorher erörterten Thatsache des Höheneinflusses, dürfte zur Erklärung der meisten Fälle wohl ausreichen; als ein weiterer in's Auge zu fassender Gesichtspunkt sei endlich erwähnt, dass auch die mehr oder weniger rasche Unterbrechung der Fasern, wenn wir aus Erfahrungen am Gehirne (Tumoren, Pachymeningitis int. haemorrhagica) für das Rückenmark Schlüsse ziehen dürfen, von Bedeutung sein wird.

Gehen wir nun an der Hand der hier combinirten Anschauungen Bouchard's und Flechsig's an die nochmalige Ueberschau der tabellarisch zusammengestellten Fälle, so ergibt sich, dass fast alle derselben sich jetzt erklären lassen.

Unter den von uns aufgeführten ist es wohl einzig der von W. Müller mitgetheilte, der nicht in das Schema passt, da derselbe normaler Weise secundäre Degeneration der Kleinhirnseitenstrangbahn aufweisen sollte; ein Grund für dieses abnorme Verhalten liegt nicht vor.

Erwähnung verdienen noch die als 16., 17. und 18. in unserer Tabelle aufgeführten Türck'schen Fälle; bei dem Umstande, dass diesen Autor bloß die Körnchenzellen als Zeichen secundärer Degeneration leiteten, darf man gerechten Zweifel hegen, ob es sich nicht um fortgeleitete Myelitis handelte.**)

*) Dazu sei bemerkt, dass die oben erwähnten innerhalb der Pyramidenbahnen verlaufenden Kleinhirnseitenstrangbahnfasern auch durch diese ihre Lage Traumen, namentlich Compression weniger zugänglich sind, als im oberen Dorsal- und im Halstheil, wo sie ein peripher gelegenes Bündel constituiren und den von rückwärts oder seitlich einwirkenden Traumen mehr ausgesetzt sind.

**) Angesichts dieser Fälle bleibt es übrigens unerklärlich, wie Bouchard (siehe oben) dieselben für seine Theorie des Höheneinflusses als Beweise heranziehen konnte.

lassen jedoch wohl keinen Zweifel aufkommen, und von unseren eigenen Fällen sei es speciell hervorgehoben, dass die topographische Ausbreitung bis ins Detail dem auf anatomischen Wege erlangten Flechsig'schen Schema der Kleinhirnseitenstrangbahnen entsprach.

Ein nicht geringes Interesse knüpft sich an die von der Läsionsstelle eine beträchtliche Strecke nach abwärts vorhandene secundäre Degeneration in den Hintersträngen; die Berechtigung der Deutung des Befundes als secundäre Degeneration ergibt sich einerseits aus dem histologischen Befunde, andererseits aus dem streng systematischen Charakter desselben. Vulpian führt*) dieses Verhalten unter den Abnormitäten der bei Thieren beobachteten secundären Degeneration auf**) und bemerkt dazu: „Ces irregularités peuvent aussi s'observer dans quelques cas de mal vertébral chez l'homme.“ (***) Hierher gehört wohl der von Flechsig in seinem Nachtrage†) mitgetheilte Fall von Compression des obersten Dorsalmarkes, wo sich ganz entsprechend unserem Falle „verdächtige Stellen in den Grundbündeln der Hinterstränge“ fanden; man darf annehmen, dass es sich um durch aussergewöhnliche Umstände veranlasste Degeneration sogenannter „kurzer Bahnen“ handelt.

Was aber unserem Falle eine besondere Bedeutung verleiht, ist das Vorkommen der seit der ersten diesbezüglichen Publication Westphal's††) von keinem andern Autor beim Menschen wieder beschriebenen†††), von ihm als abnorme secundäre Degeneration aufgefassten Veränderungen im Rückenmarke. (Siehe die Beschreibung eines Querschnittes $2\frac{3}{4}$ Ctm. unterhalb der Compressionsstelle.) Dem erwähnten

*) l. c. pag. 49.

**) Die neueren Mittheilungen über den Verlauf der Pyramidenbahnen in den Hintersträngen bei einzelnen Thieren zwingen uns zu einer gewissen Reserve in der directen Uebertragung der aus dem Thierexperimente gewonnenen Erfahrungen auf den Menschen.

***) In einer Beobachtung Chvostek's (Wiener med. Presse 1877. Nr. 36. S. 1134) findet sich absteigende Degeneration der Hinterstränge, allein weder die dafür vorgebrachten Argumente noch auch die Untersuchung (die microscopische fehlt!) lassen seine Beobachtung als vollgültig anerkennen.

†) Leitungsbahnen etc. S. 371.

††) Dieses Archiv II.; einer gütigen brieflichen Mittheilung an Dr. Pick entnehmen wir, dass Herr Prof. Westphal seither noch einige gleiche Beobachtungen gemacht.

†††) Doch will es uns scheinen, als ob Joffroy (De la pachyméningite cervicale hypertrophique d'origine spontanée. Paris 1873. pag. 38 ff.) etwas Ähnliches beobachtet hätte.

Umstände ist es zuzuschreiben, dass die meisten Autoren, die des Befundes gedenken, sich nur in Vermuthungen ergehen; so sieht ihn C. Lange *) als eine eigenthümliche Form der myelitischen Veränderung an und Erb **) äussert die, wie wir glauben berechnigte, Vermuthung, dass die von Westphal beschriebene Form der Degeneration zu dem gehört, was Schiefferdecker ***) als traumatische Degeneration beschreibt, eine Anschauung, die dem Letztern selbst auch vorgeschwebt haben mag, wenn er sagt: „Ich glaube, dass sich viele der abweichenden Befunde der früheren Forscher durch solche

*) Nach Erb. (Krk. des Rückenmarkes. S. 356.)

**) l. c. ibid.

***) Virchow's Archiv. 67. Bd. S. 572. „Dieselbe (sc. die traumatische Degeneration) fehlt nie nach einer Rückenmarksdurchschneidung und setzt sich constant, nur etwa 4—6 Mm. beiderseits an Intensität abnehmend, im Rückenmarke fort . . . Die ganze weisse Substanz siebartig durchbohrt von einer Menge grosser unregelmässig gestalteter Löcher, die sowohl einzelnen als wie Bündeln von Nervenfasern entsprechen. In diesen Löchern liegen hellglänzende, glasige Schollen, die sich nie mit Anilin blau färben, von den Axencylindern ist keine Spur mehr zu sehen. Diese Durchlöcherung betrifft nun merkwürdiger Weise nur sehr selten die Hinterstränge, und wenn doch, nur in wenig ausgedehnter Masse. Auf einem Längsschnitte hat man dann ein entsprechendes Bild. Die Nervenfasern sind in verschiedenen Höhen ihres Verlaufes unterbrochen von eigenthümlichen klumpenartigen Massen jener glasigen Schollen, bis nach einer Entfernung von 4 bis 6 Mm. von der Wunde wieder alles normal wird . . . Wenn man die Umgebung eines Rückenmarksschnittes in den ersten Tagen untersucht, sodann sieht man . . . das ganze Mark, sowohl weisse wie graue Substanz, ganz dicht von Blutkörperchen erfüllt, wie einen Schwamm von Blut durchtränkt. An Schnitten, die nach Chromsäure- und Alcoholhärtung gemacht sind, bemerkt man eine Menge von Hämatoidincrystallen.“

S. 573. „Eigenthümlich ist nun, dass man in dem unterhalb der Verletzung gelegenen Stücke des Rückenmarkes hin und wieder, und zwar besonders in den Seitensträngen, Stellen antrifft, welche ganz ähnliche Degenerationserscheinungen darbieten, wenn auch nie in so hohem Grade wie die dicht an der Wunde gelegenen Partien. Diese Stellen waren von unbedeutender Ausdehnung, meist nicht mehr als einen Nervenursprungsabschnitt einnehmend, und beschränken sich oft auf eine Rückenmarkshälfte. Sie liegen von der Wunde häufig 3, 4 und mehr Nervenursprünge mit durchaus gesundem Gewebe getrennt und unter ihnen begann dann wieder gesundes Gewebe. Ich habe bis jetzt noch keine genügende Erklärung für diese Thatsache finden können, führe sie aber an, um vor Verwechselungen dieses Processes mit der secundären Degeneration zu warnen.“ [Hier folgt noch der in den Text aufgenommene Satz.]

Degenerationsherde werden erklären lassen.“ Bei der Aehnlichkeit der von Westphal und hier von uns beschriebenen runden Herde mit den von Schiefferdecker beschriebenen Befunden glauben wir auch der Deutung derselben als myelitische Herde zustimmen und dafür noch anführen zu können, dass in dem einen der Westphalschen (beschriebenen) Fälle, gleichwie in dem unseren, ein schweres Trauma, Sturz, die Ursache der Verletzung gewesen.

Schliesslich aber gebührt unsere vollste Aufmerksamkeit dem eigenthümlichen, oben ausführlich beschriebenen Befunde an der Compressionsstelle; einerseits sind es die eigenthümlichen, endothelähnlichen Zellen, welche die Räume ausfüllen, die an die zuerst von Leyden*) in einem Falle von alter Kinderlähmung gefundenen eigenthümlichen Zellen erinnern, andererseits die eigenartige Anordnung der adventitiellen Räume, die ihrerseits wieder in einem gleichen nur noch beträchtlich weiteren Raume stecken; dieser Befund gleicht zum Theile wenigstens einer von Fr. Schultze**) in einem Falle von Myelitis im secundären Stadium einer Syphilis gemachten Beobachtung, wobei sich bemerkenswerther Weise noch die Uebereinstimmung ergibt, dass auch er in seinem Falle die erwähnten Leyden'schen Zellen in den Adventitialräumen reichlich vorfand. Leyden glaubt, dass die genannten Zellen den Körnchenzellen analoge wären, hervorgegangen aus den Elementen der Neuroglia, eine Deutung, die uns schon deshalb nicht wahrscheinlich erscheint, da es doch sehr auffallend wäre, dass bei den langjährigen von den verschiedensten Untersuchern nach der gleichen Methode gepflogenen Untersuchungen dieser Befund ein so seltener gewesen. Für unseren Fall und wohl auch für den Schultze'schen, dessen ausführliche Mittheilung übrigens noch aussteht, glauben wir annehmen zu dürfen, dass es sich um Endothelwucherungen handelt, als deren Ausgangspunkt das Endothel der adventitiellen Lymphräume zu betrachten ist. Welche tiefere Deutung dem Befunde zukommt, das dürfte vorläufig nur mit der grössten Reserve zu beantworten sein; für unseren Fall glauben wir die Möglichkeit, dass es sich um regenerative Vorgänge handelt, hin-

*) Dieses Archiv. VI. Bd. S. 271. Fall II.

**) Sitz.-Ber. d. II. Wanderversammlung der südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte (1877) in diesem Archive. VII. S. 223. „Auffallend war ein eigenthümlicher Gefässbefund, die adventitiellen Räume der Gefässe zeigten sich völlig austapeziert mit eigenthümlichen, Körnchenzellen ähnlichen Gebilden, wie sie Leyden einmal in der grauen Substanz bei spinaler Kinderlähmung vorfand.“

stellen zu können, wofür Einzelheiten des klinischen Befundes, das so seltene Zurückgehen des acuten Decubitus, sich anführen lassen. Der Schultze'sche Fall kann allerdings kaum für diese Deutung angeführt werden, da es sich in demselben um eine rasch sich entwickelnde und rasch verlaufende acute, transversale Myelitis, die innerhalb von 10 Monaten zum Tode führte, handelt; wir wissen wohl von der Syphilis, dass bei derselben neben floriden auch regressive Vorgänge constant vorkommen, allein, ob es auch regenerative sind, ist allerdings zweifelhaft. Mehr schon lässt der erwähnte Fall von Leyden eine Deutung in der von uns eingeschlagenen Richtung zu, indem es sich in demselben um eine etwa ein Jahr früher eingetretene Kinderlähmung handelt, die klinisch hauptsächlich nur an einem Beine in die Erscheinung trat, während die mikroskopische Untersuchung des Rückenmarkes eine multiple Läsion ergab; die Deutung, dass hier reparative Vorgänge stattgehabt, lässt sich gewiss nicht unbedingt von der Hand weisen.*)

Es wäre nun schliesslich noch das Wenige in Betracht zu ziehen, was die experimentelle Pathologie über Regeneration des Rückenmarkes erforscht: eine einfache Ueberschau ergibt, dass die Befunde derselben nichts mit dem hier Vorliegenden zu thun haben; ob diese Thatsache entscheidend gegen die hier, wir heben es nochmals hervor, nur ganz hypothetisch gegebene Deutung beweist, müssen wir dahingestellt sein lassen.

Nachschrift. Nach Abschluss des vorstehend Mitgetheilten erschien Leyden's Mittheilung über die durch plötzliche Verminderung des Barometerdrucks entstehende Rückenmarksaffection (dieses Archiv IX. 2. Heft), der anscheinend die gleichen zelligen Gebilde fand, wie sie uns vorlagen, und mit Bezug auf die von uns gegebene Deutung ist es bemerkenswerth, dass L. von denselben sagt, „sie sind nach Art der Granulationszellen zusammengehäuft, als ob sie die Verheilung des Spaltes vorbereiteten.“

*) Man könnte für unseren Fall geneigt sein, da kein Befund der frischen Untersuchung vorliegt, daran zu denken, dass die beschriebenen Zellen, in Folge der langen Härtung und nachträglichen Behandlung behufs Färbung, veränderte Körnchenzellen wären; allein dem widerspricht das schon oben betonte Moment der Seltenheit des Befundes, ferner die regelmässige Einlagerung, endlich die Thatsache, dass in dem Leyden'schen Falle die frische Untersuchung keine Körnchenzellen ergeben hatte.

Tafelerklärung.

Tafel IV. Fig. 1. Zeichnungen zu dem Falle von gleichzeitiger Erkrankung der Hinter- und Seitenstränge.

a, b, c, Querschnitte aus dem Halstheil.

d, e, f, g, h, Brusttheil.

i, k, Lendentheil.

Alle Querschnitte mit Hartnack II. 1. gezeichnet und auf die Hälfte reducirt.

Taf. IV. Fig. 2. Zeichnungen zu dem 1. Falle von Fractur der Halswirbelsäule mit Compression des Rückenmarkes.

a. Querschnitt in der Nähe der Compressionsstelle.

b. Die in a, mit * bezeichnete Stelle bei stärkerer Vergösserung.

c. d. Schematische Querschnitte aus dem Brusttheil zur Darstellung der Lagerung der eigenthümlichen Herde (Westphal's abnorme secundäre Degeneration).

a. gezeichnet mit Hartnack Oc. II. Obj. 4. verkleinert; b. Oc. II. Obj. 7.

(Fortsetzung im nächsten Heft.)
