

II.

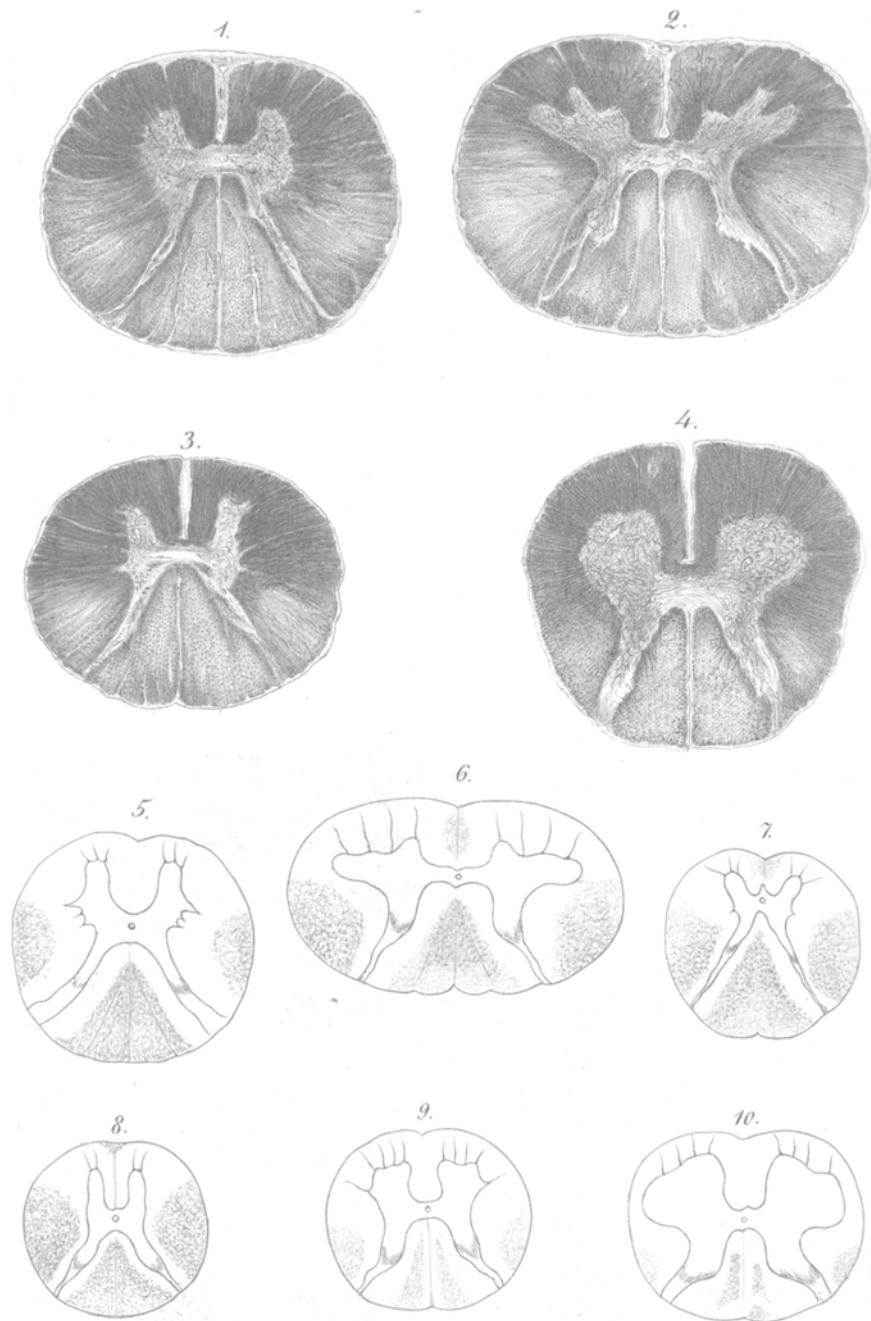
**Ueber „combinirte“ Erkrankung der Stränge
des Rückenmarkes.**

Von Prof. Dr. Julius Arnold in Heidelberg.

(Hierzu Taf. II.)

Dank der Ausbildung der anatomischen und klinischen Untersuchungsmethoden hat sich in den letzten 25 Jahren auf dem Gebiete der Nervenpathologie ein Umschwung vollzogen, dessen grosse Bedeutung von den Vertretern dieser Disciplin mit Recht hervorgehoben, von Allen mit Befriedigung anerkannt wird.

Den Fragen, welche zwar keine Lösung, aber eine Bearbeitung und Förderung erfahren haben, darf die nach dem Vorkommen, dem anatomischen Wesen und den klinischen Erscheinungen der „combinirten Systemerkrankung“ des Rückenmarks beigezählt werden. — Durch die grundlegenden Beobachtungen von Westphal, Strümpell, Gowers u. A. ist festgestellt, dass es ausser der von Friedreich beschriebenen „hereditären Ataxie“ Krankheitsformen giebt, welche durch eine combinirte Erkrankung mehrerer Rückenmarksstränge gekennzeichnet sind. Ob und in wie weit es sich bei denselben um primäre, an bestimmte Systeme gebundene, auf- oder absteigende, diffuse oder fleckweise, entzündliche oder einfach degenerative Prozesse handelt, ob sie selbst in diesen Hinsichten so wesentliche Verschiedenheiten darbieten, dass eine Trennung geboten ist, welche Stellung denselben zur spastischen Spinalparalyse, zur einfachen Tabes, zur allgemeinen Paralyse u. s. w. zukommt, das sind Fragen, welche einer endgültigen Beantwortung harren. — Der soeben skizzirte Stand der Angelegenheit erklärt sich aus der verhältnissmässigen Seltenheit solcher Fälle, insbesondere aber aus der beschränkten Zahl genauer anatomischer Beobachtungen. Mit Rücksicht darauf ist vielleicht der nachfolgende kleine Beitrag auch den Nervenpathologen willkommen.



Ich verdanke die Krankengeschichte und das Präparat Herrn Collegen Dr. Ruppert in Carlsruhe, der mir beides zur Verfügung stellte.

Krankengeschichte.

F. V., 56jähriger Taglöhner, stammt aus gesunder Familie, will früher stets gesund gewesen sein. Specifische Infection wird entschieden in Abrede gestellt. Derselbe hat mehrere vollkommen gesunde Kinder.

Im Winter 1889/90 musste er längere Zeit in einer sehr kalten Werkstatt schwere Arbeit verrichten. Seit dieser Zeit litt er an Rheumatismus in den Beinen, zu dem sich später auch Steifigkeit und schwere Beweglichkeit hinzugesellten; doch konnte er zunächst noch bis Anfang April arbeiten, zu welcher Zeit sich eine schnell zunehmende Schwäche der Arme einstellte. Dieselbe war verbunden mit dem Gefühl von Kriebeln und Taubsein, sowie einer grossen Ungeschicklichkeit, namentlich Unfähigkeit kleine Gegenstände zu halten. Diese Erscheinungen in den Armen steigerten sich bis Anfang Mai zu fast vollständiger Lähmung. Er trat deshalb in das städtische Krankenhaus, woselbst er bis Ende Juli verblieb. Bei seiner Entlassung konnte er die Arme wieder soweit gebrauchen, dass er zu leichterer Arbeit befähigt war; doch erlangte er seine frühere Leistungsfähigkeit nicht wieder, da die zunehmende Steifigkeit der Beine ihn erst am Gehen und schliesslich sogar am Stehen hinderten. Seit Anfang November war er bettlägerig und trat schliesslich wegen mangelnder Pflege in das St. Vincentiushaus.

Status praesens, aufgenommen am 27. December 1891. Temperatur 36,2. Puls 88 unregelmässig, schwach. Ziemlich wohlgenährter Mann, mit etwas gedunsem Gesicht, Haut und Schleimhaut durchweg sehr blass, Gesichtsausdruck apathisch, Sensorium frei, Fragen werden langsam aber sehr précis beantwortet. An der Sprache nichts Besonderes bemerkbar. Augen- und Pupillenbewegungen normal. Arterien, soweit betastbar, leicht atherosomatös. Thorax fassförmig. Lungen hochgradig emphysematös; Herz dadurch nach unten dislocirt. Töne rein, schwach. An den Abdominalorganen ausser grossen doppelseitigen Leistenhernien nichts Besonderes. Appetit gut. Stuhl etwas verhalten, erfolgt aber spontan; geht und ging nie unwillkürlich ab. Harn mässig reichlich, von normaler Beschaffenheit. Entleerung stets willkürlich und nie behindert.

Der Kranke liegt vollständig steif im Bett, nur mit Hülfe der Arme kann er den Thorax etwas von der Unterlage heben; dagegen sind Kopf und Arme in jeder Hinsicht frei beweglich.

Die subjectiven Klagen des Kranken beziehen sich auf die Unmöglichkeit zu gehen und auf Schmerzen in den Beinen. Die letzteren werden als nicht sehr heftig, dumpf, bisweilen brennend beschrieben.

Prüfungen der Motilität, Reflexerregbarkeit und Sensibilität.

Die Musculatur ist überall gut genährt und fühlt sich in nicht contrahiertem Zustande derb an. Die willkürliche Beweglichkeit der Kopf,

Hals- und Armmuskeln ist vollkommen. Die Kraft der letzteren entspricht dagegen nicht der eines Arbeiters in dem gleichen Alter, sondern scheint bedeutend herabgesetzt; bei genauerer Untersuchung ist außerdem eine Ataxie mässigsten Grades unverkennbar. An den Beinen und an den unteren Rumpfpartien kann dagegen kaum eine Bewegung durch den Willensimpuls hervorgerufen werden, weil bei jedem Versuche zu einer solchen die sämtlichen beteiligten und benachbarten Muskelgruppen in eine heftige tonische Contractur gerathen. Auch im Zustande der vollen Ruhe besteht letztere, doch in weit geringerem Maasse fort. Die Beine sind daher beständig in stark gestreckter adducirter, mässig nach aussen gerollter Stellung, die Füsse in mittlerer Spitzfussstellung; nur in den Sprung- und Zehengelenken sind Bewegungen von mässiger Excursion, aber ziemlich grosser Energie möglich. — Genau so wie die Muskeln der Beine verhalten sich auch die der Lendenwirbelsäule und des Bauches; doch konnte die Grenze nach oben nicht genau festgestellt werden. Zur Untersuchung der hinteren Körperpartien musste der Kranke auf die Seite gelegt oder vor das Bett gestellt werden, an das er fast ganz steif, wie ein Stock, auf den Zehenballen ruhend, angelehnt werden musste.

Erregbarkeit der Muskeln. Mechanisch sind die Muskeln der oberen Extremität des Rumpfes und der Beine außerordentlich stark erregbar. Es contrahiren sich nicht nur die direct getroffenen, sondern auch relativ in grosser Entfernung gelegene Fasern, so dass Muskeln von geringer Dickenausdehnung durch einen leichten Schlag mit dem Percussionshammer zur vollständigen Contraction gebracht werden können. An den Beinen werden statt prompter Contractionen meist kurz dauernde tonische Zusammenziehungen hervorgerufen.

Auf den faradischen Strom sprechen die Muskeln sowohl bei directer Reizung, als auch vom Nerven aus, bei relativ sehr geringer Stärke an. Mit dem galvanischen Strom wurde nicht genau geprüft. Die Reflexerregbarkeit der Muskeln ist, soweit die Reflexe von unter der Haut gelegenen Theilen hervorgerufen werden, sehr gesteigert.

Von sämtlichen Sehnen, sofern sie nur dem klopfenden Instrumente zugänglich sind, können an den Armen starke Zuckungen, an den Beinen aber lang andauernder Clonus hervorgerufen werden. Fussclonus enorm gesteigert. Ebenso lassen sich die Muskeln von den unmittelbar unter der Haut gelegenen Knochenvorsprüngen aus durch Beklopfen erregen und zwar so, dass stets die oberhalb gelegenen Gruppen hauptsächlich erregt werden, also wie bei den Sehnenreflexen. Hautreflexe überall bedeutend herabgesetzt. Kremaster- und Bauchreflex überhaupt nicht zu erzielen.

Sensibilität. Dieselbe ist im Bereich der oberen Extremitäten, der Brust und der oberen Bauchgegend nicht nachweisbar verändert, von der unteren Bauchgegend an aber überall in vielen ihrer Qualitäten bedeutend modifiziert. Die Grenzlinie lässt sich nicht mit voller Bestimmtheit ziehen; sie liegt in der Mitte etwas unter dem Nabel, seitlich etwas über dem Hüftbeinkamme, hinten etwas über dem ersten Lendenwirbel.

Das Tastgefühl ist etwas vermindert, ganz schwache Reize werden daher nicht wahrgenommen; die wahrgenommenen dagegen gut präzisirt (stumpf und spitz, glatt und rauh, Finger und Holzstäbchen, Streichen und Tupfen werden im Allgemeinen genau unterschieden). Ebenso ist der Kranke für Druckunterschiede ziemlich empfindlich; auch die Leitungsgeschwindigkeit innerhalb der sensiblen Nerven scheint nicht verändert; dagegen ist das Localisationsgefühl sehr herabgesetzt, so dass der Kranke Reizempfindungen, welche oberhalb des Poupart'schen Bandes hervorgerufen werden, an den Oberschenkel, solche von oberhalb des Knies an die Waden, solche von der Mitte des Unterschenkels an den Fuss und umgekehrt verlegt, innen mit aussen, oben mit unten verwechselt. Beim Temperatursinn ist das Gefühl für Wärme ausserordentlich herabgesetzt, so dass schon recht warme Gegenstände kalt, heisse warm genannt werden. Die Kälteperception scheint dagegen ganz normal. Ebenso ist die Schmerzempfindung, sowie die farado-elektrische Sensibilität überall bedeutend herabgesetzt. Diese Veränderungen in der Perceptionsfähigkeit sind in sämmtlichen unterhalb der oben angegebenen Linie gelegenen Regionen gleichmässig vertheilt. — Was die tiefer gelegenen Theile betrifft, so scheinen Muskeln und Knochen eher etwas empfindlicher gegen Druck. — Der Muskelsinn scheint fast vollständig erloschen. Trotz des grossen Widerstandes, welchen die contracturirten Muskeln passiven Bewegungen entgegensetzen, hat Patient kaum eine Ahnung davon, dass solche ausgeführt werden; noch viel weniger kann er über deren Richtung und Ausdehnung Auskunft geben. Von der gegenseitigen Lagerung der Beine weiss er nichts zu sagen.

In dem Zustande des Kranken hatte sich bis zum 21. Januar 1891 nur insofern etwas verändert, als trotz guter und reichlicher Ernährung die Anämie zunahm und sich immer grössere Herzschwäche und ein mässiges Oedem an den Beinen entwickelte, das schliesslich bis in die Mitte des Rückens reichte. Die Temperatur war fast stets subnormal. Ein über der linken Synchondrosis sacroiliaca auftretender schwarzer Fleck vergrösserte sich schnell. Am 27. Januar 1891 trat unter Collapserscheinungen der Tod ein.

Anatomischer Bericht.

Bezüglich der Untersuchungsmethoden will ich nur ganz kurz bemerken, dass das in Müller'scher Flüssigkeit conservirte Rückenmark, nur dieses stand mir zur Verfügung, in Alkohol gehärtet, mit Celloidin durchtränkt und in Stufenschnitte zerlegt wurde. Die Schnitte wurden theils nach der Weigert'schen Methode behandelt, theils mit Hämatoxylin, Eosin oder Boraxcarmin u. s. w. gefärbt.

Sacraler Theil. Die Pia mater zeigt keine wesentlichen Veränderungen; dieselbe erscheint zwar an der hinteren Fläche stellenweise etwas dicker, ohne aber Kernvermehrung oder sonstige auf entzündliche Prozesse zu beziehende Zeichen aufzuweisen. Zwischen Pia und Rückenmark ist eine feinkörnige Masse gelegen, welche als schmaler Streifen an der hinteren Längsfurche beginnt, an Breite zunehmend die hintere Fläche des Rückenmarks umzieht und schmäler werdend bis zur Mitte der seitlichen Flächen

sich erstreckt; auch an der vorderen Fläche findet sich eine solche Substanz, doch nur stellenweise. Dieselbe enthält ausser Trümmern von Nervenfasern in grosser Zahl Corpora amyacea. — Solche finden sich auch ganz vereinzelt in den hintersten Abschnitten der Hinterstränge (HS), welche sonst in der ganzen Ausdehnung vollkommen normal erscheinen. An den Seitensträngen (SS) zeigen die Weigert'schen Präparate eine hellere Stelle nach aussen und hinten von den Hinterhörnern wesentlich entsprechend den Pyramidenseitensträngen (PySS); daselbst finden sich ausser Corpora amyacea ziemlich zahlreiche degenerirte Fasern, die Zunahme der Zwischensubstanz und der Kerne dieser ist nicht ausgesprochen.

Sonst zeigen die Seitenstränge, sowie die Vorderstränge (VS) ganz normales Verhalten. Dasselbe gilt von den Vorder- und Hinterhörnern, sowie von den Nervenbündeln der Cauda.

Lumbaler Theil. Die Zustände der Pia sind die gleichen wie am vorigen Abschnitt, vielleicht einzelne Stellen etwas kernreicher. In dem untersten Lendentheil werden die HS von hellen Stellen durchsetzt, welche bald als kleine Flecken, bald als schmale Streifen sich darstellen; dieselben liegen mehr medial, ohne die Medianfurche ganz zu erreichen; die hintersten, ebenso die seitlichen und vorderen Partien der HS zeigen normale Färbung (Fig. 10). Den hellen Stellen entsprechend erscheinen die Fasern degenerirt, sowie die Zwischensubstanz vermehrt und von Kernen durchsetzt namentlich in der Umgebung der Gefässe. Corpora amyacea sind in wechselnder Zahl vorhanden. In den Seitensträngen fanden sich helle den PySS in ihrer Anordnung im Allgemeinen entsprechende Felder (Fig. 10). Die Beschaffenheit der Fasern und der Zwischensubstanz, der Kernreichthum dieser und der Gehalt der Corpora amyacea ist derselbe. Die Vorderstränge, die Vorder- und Hinterhörner, die Wurzelzone und die Nervenwurzeln selbst lassen, abgesehen von den später zu erwähnenden fraglichen Befunden an den hinteren Wurzeln, eine Veränderung nicht erkennen.

Der Lendenanschwellung entsprechend zeigt die Degeneration der Hinterstränge denselben fleckigen Charakter (Fig. 4 u. 9), nur sind diese Flecken etwas grösser und beginnen stellenweise zu confluiren. Die vorderen Felder und die an die Hinterhörner angrenzenden Abschnitte sind frei; auch die nächst der Medianspalte gelegenen Zonen der HS zeigen nur da und dort Degeneration. An den erkrankten Stellen finden sich ausser degenerirten Fasern und Corpora amyacea vereinzelte Rundzellen; zahlreicher sind dieselben in der Umgebung und in den Adventitialräumen der Gefässe, deren Wandungen stark verdickt erscheinen. Die Degeneration der Seitenstränge ist eine sehr ausgebreitete und entspricht der Hauptsache nach den PySS (Fig. 4 u. 9); ob sie da und dort etwas über diese hinausgreift, ist nicht mit Sicherheit zu sagen; jedenfalls sind die die graue Substanz begrenzenden Gebiete frei. Die Degeneration der Fasern ist hier eine sehr hochgradige, ihre Zahl eine sehr grosse; während die Corpora amyacea verhältnissmässig spärlich sind, trifft man zahlreiche Rundzellen nicht nur in der Umscheidung der dickwandigen Gefässe, sondern auch in mehr oder weniger grossen Entfernungen von dieser. Die

Querschnitte solcher veränderten Gefässe, wenn ihr Lumen nicht zu sehen ist, haben zuweilen das Aussehen von Riesenzellen, so gross kann die Zahl der Zellen in ihrer Wand und in ihrer Umgebung sein. In den sonst normalen Vordersträngen finden sich gleichfalls Quer- und Schiefschnitte von sehr dickwandigen Gefässen; an den Vorder- und Hinterhörnern ebenso an den vorderen Wurzeln ergeben sich keine Anomalien. Es wurde oben bereits der fraglichen Veränderungen an den hinteren Wurzeln Erwähnung gethan. Es finden sich nehmlich zu beiden Seiten der hinteren Wurzeln und zwar nahe in ihrer Eintrittsstelle in das Rückenmark kleine helle wesentlich aus Glia bestehende Felder; ob und in wie weit dieselben zu den hinteren Wurzeln in Beziehung stehen und auf eine circumscripte Degeneration dieser zu beziehen sind, will ich unentschieden lassen. Auch in den Wurzeln selbst scheinen einige Fasern degenerirt.

Unteres Dorsalmark. Die Pia mater ist stellenweise etwas verdickt und kernreicher. Die Degeneration an den Hintersträngen hat zwar eine grössere Ausdehnung, offenbar in Folge der Confluenz der erkrankten Stellen, aber immer noch einen fleckigen Charakter (Fig. 3 u. 8). Die vorderen Felder sind frei und in den hinteren sowie seitlichen Abschnitten fanden sich namentlich in den letzteren ganz vereinzelte und beschränkte Stellen, welche verändert sind; auch nächst der hinteren Längsfurche wechseln hellere und dunklere Stellen ab. Man erhält deshalb den Eindruck, als ob hauptsächlich die mittleren Theile der Funiculi graciles erkrankt wären. Von den histologischen Befunden ist hervorzuheben, dass ausser degenerirten Nervenfasern und Corpora amyacea in mittlerer Zahl viele Rundzellen getroffen werden; die mit Blut überfüllten Gefässe sind mit Rundzellen oft so dicht besetzt, dass man an Längsschnitten derselben gar kein Lumen sieht. In den Seitensträngen entspricht das Degenerationsfeld im Allgemeinen den Pyramidenbahnen, doch erreicht dasselbe nach aussen die Peripherie und es finden sich nach vorn von demselben noch einzelne Flecken. Von den Hinterhörnern wird es durch einen mässig breiten nicht degenerirten Streifen getrennt. Die Zona terminalis ist normal. Die histologischen Veränderungen sind die gleichen, wie in den Hintersträngen, nur erscheint die Erkrankung viel hochgradiger, die degenerirten Fasern sind so zahlreich, dass das Feld schon makroskopisch eine mehr gleichmässige gelbe Farbe an den Weigertschen Präparaten besitzt (Fig. 3). An den Vordersträngen ist den PyVS entsprechend ein kleines Degenerationsfeld vorhanden. Vorder- und Hinterhörner, Clarke'sche Säulen, sind normal; an den Eintrittstellen der hinteren Wurzeln finden sich auch hier helle Glia, Corpora amyacea und degenerirte Fasern enthaltende Stellen.

Oberes Dorsalmark. Die Pia mater ist im Allgemeinen etwas dünn, führt aber namentlich an der hinteren Seite viele mit Blut gefüllte Gefässe. Die Funiculi graciles sind in den mittleren Partien mehr gleichmässig degenerirt (Fig. 7) und enthalten nur wenige nervöse Bestandtheile, während in den hinteren Abschnitten derselben solche noch in grösserer Zahl sich finden. Die vorderen Felder erscheinen ziemlich normal, dagegen sind die

an die Funiculi graciles angrenzenden Abschnitte der Keilstränge degenerirt, in geringerem Grade die hinteren äusseren Felder, die an die Hinterhörner angrenzenden Gebiete mehr normal. Der histologische Befund ist derselbe wie am unteren Dorsalmark. Die Degeneration der Seitenstränge (Fig. 7) entspricht auch hier der Hauptsache nach den PySS, reicht aber auch hinten und aussen bis an die Peripherie und greift nach vorne etwas weiter über, während sie die Zona terminalis verschont. Dagegen wird in den Vordersträngen den PyVS entsprechend eine ausgebreiteter Degeneration bemerkbar (Fig. 7). In der grauen Substanz, insbesondere in den Vorderhörnern, vereinzelte perivasculäre Blutungen, sonst keine Veränderungen; namentlich sind die Ganglienzellen gut erhalten, auch die der Clarke'schen Säulen, deren Fasern vielleicht etwas spärlicher sind. Die hinteren Wurzeln namentlich der einen Seite enthalten einzelne degenerirte Fasern; die Nervenbündel zeigen keine deutliche Veränderung.

Halsanschwellung. Die Goll'schen Stränge zeigen eine hochgradige und gleichmässige Degeneration; es bleiben nur kleine Felder in den hintersten Abschnitten übrig; auch die vorderen freien Felder sind kleiner. Die Degeneration der Burdach'schen Stränge ist eine fleckige, mehr unregelmässige; die an die Hinterhörner angrenzenden Gebiete sind frei (Fig. 2 u. 6). Die Degeneration der Seitenstränge zeigt im Wesentlichen dieselbe Ausbreitung, aber vielleicht eine etwas geringere Intensität wie im oberen Dorsalmark. In den Vordersträngen eine ausgesprochene den PyVS entsprechende Degeneration. Vorder- und Hinterhörner erscheinen normal, ebenso die hinteren Wurzeln von einigen Corpora amyacea abgesehen.

Oberes Halsmark. Die Degeneration der Goll'schen Stränge ist in der Mitte eine mehr gleichmässige, nach vorne und hinten eine mehr fleckige; die vorderen Felder sind wieder in grösserer Ausdehnung frei, die Burdach'schen Stränge in ihren an die Goll'schen Stränge angrenzenden Theilen degenerirt, in den hinteren äusseren Feldern einige Flecke, die Wurzelgebiete frei (Fig. 1 u. 5). Sehr auffällend ist die Abnahme der Degeneration in den Seitensträngen, welche wieder einen mehr fleckigen Charakter annimmt; auch in den Vordersträngen sind nur noch einzelne Flecke nachweisbar, Vorder- und Hinterhörner, sowie Wurzeln normal.

Von den so eben ausführlich geschilderten anatomischen Befunden verdient bei einer Zusammenfassung des Wesentlichen zunächst die Erkrankung der Seitenstränge eine Erwähnung (Taf. II. Fig. 1—10). Dieselbe erstreckt sich durch das ganze Rückenmark und betrifft der Hauptsache nach die Pyramidenseitenstränge, scheint aber auch auf die Kleinhirnseitenstränge stellenweise übergegriffen zu haben, während die ganze Grenzschichte zwischen den Hinterhörnern und Seitensträngen normal geblieben ist. Die Intensität des Prozesses ist in der ganzen Ausdehnung des Dorsalmarks eine ziemlich

gleichmässige, vielleicht im unteren Abschnitt derselben eine etwas geringere. Ueber der Halsanschwellung nimmt die Intensität und Ausdehnung der Erkrankung ziemlich rasch ab.

Die Vorderstränge zeigen entsprechend den Pyramiden- vorderstrangbahnen gleichfalls eine Degeneration, welche im Dorsalmark beginnend dann allmählich zunehmend über die Halsanschwellung hinaufreicht, um von da an wieder zu verschwinden.

Ein sehr eigenthümliches Verhalten bieten die Hinterstränge dar (Taf. II. Fig. 1—10). Die Ausbreitung der Degeneration ist an ihnen keine gleichmässige; vielmehr ist eine mehr fleckige Zeichnung vorhanden. Solche Flecke finden sich schon im unteren Lendenmark (Fig. 10), in der Lendenanschwellung (Fig. 4 u. 9) nimmt ihre Zahl, im Dorsalmark (Fig. 3, 7 u. 8) ihre Ausdehnung zu — und zwar gleichmässig von unten nach oben. In der Halsanschwellung (Fig. 2 u. 6) sind die sog. Goll'schen Stränge mehr gleichmässig degenerirt; nur in ihrem hintersten Abschnitt finden sich noch Reste von Nervenfasern. Die vorderen Felder enthalten solche noch in grösserer Zahl. Die Degeneration in den Burdach'schen Strängen betrifft mehr die an die Goll'schen Stränge angrenzende Zone, doch finden sich auch vereinzelte Flecke in den den Hinterhörnern benachbarten Gebieten.

Die hinteren Wurzeln enthalten insbesondere entsprechend dem Dorsalmark degenerirte Fasern; doch sind die Veränderungen nicht hochgradig. An den Vorder- und Hinterhörnern liessen sich solche nicht nachweisen, denn die in den ersteren beobachteten Blutungen sind zufällige Befunde. In den Clarke'schen Säulen schienen stellenweise die Fasern verminderd; ob dem Befunde eine pathologische Bedeutung zukommt, dünkt mir in Anbetracht des Wechsels unter normalen Verhältnissen zweifelhaft. Auch die stellenweise Verdickung der Pia ist ohne Belang. Die im unteren Abschnitt des Rückenmarks dessen hintere Hälfte circulär umgebende zwischen Pia und Oberfläche gelegene feinkörnige Masse glaube ich trotz des Gehaltes an Corpora amyacea als Härtungsproduct ansprechen zu sollen.

Von den klinischen Symptomen sind hervorzuheben die Steigerung der Sehnenreflexe, der zu Folge an den Armen

starke Zuckungen, an den Beinen langdauernder Clonus hervorgerufen werden konnte, ferner die spastischen Erscheinungen an der Musculatur der unteren Körperhälfte. Die Beine waren vollständig steif und unbeweglich, während in den Armen eine Verminderung der Kraft und eine Ataxie mässigsten Grades nachgewiesen werden konnte. Endlich wären noch zu erwähnen die Aufhebung der Hautreflexe, die Herabsetzung des Temperatursinns, Ortsinns, der Schmerzempfindung, während Tastgefühl und Druckempfindung noch ziemlich gut erhalten waren. Der Muskelsinn war fast vollständig erloschen. Cerebrale Symptome fehlten.

Der Versuch unseres Fall in einer bekannten Kategorie von Rückenmarkserkrankungen unterzubringen und gegen verwandte Krankheitsformen abzugrenzen, bietet keine wesentliche Schwierigkeit. Die transversale Myelitis und die multiple Sklerose sind mit Rücksicht auf den anatomischen Befund mit Sicherheit auszuschliessen. Mit der spastischen Spinalparalyse hat der oben beschriebene Fall zwar die Steigerung der Sehnenreflexe und die spastischen Erscheinungen gemein, dagegen sind die vorhandene Ataxie und die Sensibilitätsstörungen differentielle Merkmale, deren Bedeutung um so weniger zu unterschätzen sein wird, als die in dem obigen Fall nachgewiesene Erkrankung der Hinterstränge der reinen spastischen Spinalparalyse (Erb, Charcot) als solcher nicht zukommt. Auch von einer Abgrenzung gegen die mit Rückenmarksveränderungen einhergehenden progressiven Paralyse der Irren kann in Anbetracht des Fehlens derartiger Erscheinungen abgesehen werden, während allerdings die anatomischen Befunde im Rückenmark eine sehr weitgehende Uebereinstimmung darbieten können (Westphal, Strümpell, Zacher, Flechsig).

Sehr grosse Aehnlichkeit bieten die berichteten anatomischen Veränderungen am Rückenmark mit denjenigen bei der hereditären Ataxie (Friedreich) betreffs der Localisation in den Hinter- und Seitensträngen, dagegen hinsichtlich der Ausbreitung in der Längsrichtung und auf dem Querschnitt nicht unwesentliche Abweichungen, welche denjenigen bei der einfachen Tabes vergleichbar sind. Es kann von einer Erörterung derselben an dieser Stelle um so mehr abgesehen werden, als

klinisch durch den familiären Charakter dieser Ataxie, das gewöhnliche Fehlen der Sehnenreflexe, die Sprachstörungen, den Nystagmus u. s. w. eine präzise differentielle Diagnose gegeben ist.

Der einfachen Tabes gegenüber ist unser Fall anatomisch gekennzeichnet, durch die combinierte Erkrankung der Hinterstränge und Seitenstränge, klinisch durch die spastischen Erscheinungen und die Steigerung der Sehnenreflexe, welche bei der einfachen Tabes zwar eine gewisse Zeit lang erhalten sein können, aber nicht gesteigert sind. Das verschiedene Verhalten anderer Symptome zu erörtern, kommt mir nicht zu. Es darf in dieser Hinsicht auf die Mittheilungen von Gowers über „ataxic Paraplegia“ und von Strümpell über „combinirte Systemerkrankung der Pyramidenbahnen, der Kleinhirnseitenstrangbahnen und der Goll-schen Stränge“ — Krankheitsformen, mit welchen unser Fall eine weitgehende Uebereinstimmung darbietet — verwiesen werden.

Wie Strümpell und Gowers schon erwähnen, giebt es aber derartige Fälle, welche in Folge des Verlustes der Sehnenreflexe und der Herabsetzung der Sensibilität mehr das Bild der Tabes darbieten, während bei der anatomischen Untersuchung eine Erkrankung nicht nur der Hinterstränge, sondern auch der Seitenstränge sich herausgestellt hat, ohne dass gleichzeitig eine Läsion des Gehirns vorhanden war, welche auf dieselbe bezogen werden konnte. Es fragt sich nun, ob in solchen Fällen von complicirter Tabes, welche sich als „paraplegische“ von der gewöhnlichen unterscheiden liesse, in Bezug auf die Localisation und Ausdehnung der Erkrankung insbesondere in den Hintersträngen ein Verhalten nachweisbar ist, durch welches der durch Steigerung der Sehnenreflexe und das Hervortreten der spastischen Erscheinungen gekennzeichneten Form gegenüber ein präziser Unterschied angezeigt wird. In dieser Hinsicht muss hervorgehoben werden, dass bei der ersteren die Hinterstränge in grösserer Ausdehnung, dass insbesondere auch deren Wurzelgebiete mehr oder weniger erkranken, während bei der zweiten Form die lateralen Abschnitte der Hinterstränge mehr frei bleiben. Bei der vermutlichen Bedeutung des äusseren Abschnittes der Wurzelzonen für die Auslösung des Patellarsehnenreflexes (Westphal, Strümpell, Minor, Martius, Flechsig,

Nonne) eine beachtenswerthe Thatsache. — Ferner verdient aber Beachtung, dass bei der „paraplegischen“ Form es namentlich die lumbalen Abschnitte der Hinterstränge sind, in welchen die Erkrankung am hochgradigsten und ausgebreitetsten auftritt. Bei der „spastischen“ Form, um mich dieses kurzen Ausdruckes zu bedienen, ist der dorsale Theil mehr ergriffen als der lumbale, welcher sogar ziemlich frei sein kann; auch im cervicalen Abschnitt sind hochgradige Veränderungen vorhanden.

Dass der oben beschriebene Fall in die letztere Kategorie eingereiht werden müsste, bedarf wohl keiner weiteren Beweisführung.

Die Degeneration der Seitenstränge zeigt in unserem Falle eine Localisation, welche wesentlich den Pyramidenseitenstrangbahnen entspricht, ausserdem greift dieselbe aber auch stellenweise nach vorne sowie auf die Kleinhirnseitenstrangbahnen über; die Pyramidenvorderstränge nehmen gleichfalls Theil an der Erkrankung. In manchen Fällen sind nur die Pyramidenseitenstränge degenerirt gewesen, während zuweilen auch die Zona terminalis und die Anterolateralstränge in Mitleidenschaft gezogen werden. Gewöhnlich scheint die Degeneration der Seitenstränge in den oberen Partien des Rückenmarks, zuweilen aber auch in den unteren ausgedehnter zu sein. Aus diesem Uebergreifen der Erkrankung den Schluss zu ziehen, dass dieselbe nicht zu den systematischen im Sinne Flechsig's gehöre, ist selbstverständlich unzulässig; ich verweise in dieser Hinsicht auf die Ausführungen Flechsig's.

Ob die Affection der Hinter- und Seitenstränge gleichzeitig auftritt oder nicht, welche in dem letzteren Falle früher zur Entwicklung gelangt, ob es in diesen Hinsichten mehrere Möglichkeiten giebt, darüber auch nur Vermuthungen auszusprechen, wäre gewagt. Dagegen sei es mir als Anatomen nachgesehen, wenn ich für den oben beschriebenen Fall, aber auch nur für diesen, die viel erörterte Frage aufwerfe, ob es sich um entzündliche oder nicht entzündliche Degeneration handelt. Es wurde darauf hingewiesen, dass an den erkrankten Stellen, insbesondere auch der Seitenstränge, zahlreiche und strötzend mit Blut gefüllte Gefässe sich fanden, deren Scheiden und Umgebung mit Rundzellen hochgradig infiltrirt waren, und dass solche auch

in grösserer Zahl im übrigen Gewebe vorhanden waren. Alles Zeichen, welche wir nach dem heutigen Stand unseres Wissens als entzündlich anzuerkennen pflegen; auch die eigenthümlich fleckige Ausbreitung der Erkrankung ist wohl in diesem Sinne zu verwerthen. Bei den Atrophien, wie sie bei secundärer Degeneration eintreten, ist jedenfalls das Verhalten in dieser Hinsicht ein anderes.

Es ist die Frage aufgeworfen worden, ob man diejenigen Erkrankungen des Rückenmarks, bei welchen ausser einer Degeneration der Hinterstränge auch eine solche anderer Abschnitte der weissen Substanz des Rückenmarks vorhanden ist, zur Tabes rechnen dürfte. Die Bejahung dieser Frage vorausgesetzt, deren Berechtigung zu prüfen mir nicht zusteht, könnte man der „einfachen“ Tabes eine „complicirte“ gegenüber stellen und von dieser letzteren ausser der „hereditären“ und der bei progressiver Paralyse der Irren vorkommenden „paralytischen“ eine „paraplegische“ und eine „spastische“ unterscheiden. Ob man eine Einreihung aller dieser eben aufgezählten Krankheitsformen oder nur einzelner derselben in die Tabeskategorie zweckmässig finden mag oder nicht, der Versuch, dieselben von einander zu trennen, wird als zweckentsprechend anerkannt werden müssen. Bezüglich der „paraplegischen“ und „spastischen“ Ataxie ist oben ausgeführt worden, welche anatomischen Verhältnisse und klinischen Erscheinungen in dieser Hinsicht Berücksichtigung verdienen. In diesem Sinne sind in dem nachfolgenden Literaturverzeichniss, welches auf Vollständigkeit selbstverständlich keinen Anspruch erheben kann und soll, „spastische“ und „paraplegische“ Formen u. s. w. aufgeführt. In manchen Fällen von „complicirter“ Systemerkrankung war eine Einreihung nicht möglich, weil ich die Originale mir nicht verschaffen konnte oder die Angaben über die Ausdehnung und die Localisation der Erkrankung in den Hintersträngen, das Verhalten der Wurzelgebiete insbesondere nicht genügten. Die endgültige Lösung dieser Aufgabe, deren Schwierigkeit ich keineswegs verkenne, wird von einer eingehenden klinischen Beobachtung derartiger Formen, namentlich aber von einer genauen anatomischen Untersuchung in solchen Fällen zu erhoffen sein.

L i t e r a t u r.

I. „Spastische“ Formen.

1. Babesiu, Ueber die selbständige Seiten- und Hinterstrangsklerose des Rückenmarks. Dieses Archiv Bd. 76. 1879.
2. Strümpell, Beiträge zur Pathologie des Rückenmarks. Archiv für Psychiatrie. XI. 1881.
3. Mader, Ueber Sklerose der Pyramidenbahnen. Wiener med. Blätter. 1883. (Mir nicht im Original zugängig.)
4. Ballet et Minor, Étude d'une cas de fausse sclérose systematique combinée de la moëlle etc. Arch. de neurolog. Bd. 7. 1884.
5. Westphal, Ueber einen Fall von sogenannter spastischer Spinalparalyse mit anatomischem Befund. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XV. 1884.
6. Popoff, Contribution a l'étude des fausses scléroses systematiq. de la moëlle épinière. Arch. de neurolog. Bd. 10. 1885.
7. Strümpell, Ueber eine bestimmte Form der primären combinirten Systemerkrankung. Arch. f. Psychiatr. Bd. XVII. 1886.
8. Gowers, Ataxic paraplegia. Lancet. II. 1886.
9. Dana, A case of ataxic paraplegia with autopsy. Brain. XI. 1889.
10. Francotte, Études sur l'anatomie patholog. de la moëlle épinière. Arch. de neurolog. 1890. Bd. XIX.
11. Clarke, On a case of ataxic paraplegia with autopsy. Brain. 1890.

II. „Paraplegische“ Formen.

12. Westphal, Ueber combinirte Erkrankung der Rückenmarksstränge. Arch. f. Psychiatrie. Bd. VIII. 1878.
13. Siooli, Ein Fall von combinirter Erkrankung der Rückenmarksstränge mit Erkrankung der grauen Substanz. Archiv der Psychiatrie. Bd. XI. 1881.
14. Strümpell, Beiträge zur Pathologie des Rückenmarks. Archiv für Psychiatrie. Bd. XI. 1881.
15. Nonne, Einige anatomische Befunde u. s. w. Festschrift zur Eröffnung des allgemeinen Krankenhauses in Hamburg. 1889.
16. Hadden und Scherington, The patholog. anatomy of a case of locomot. ataxy. Brain. 1889.
17. Schmaus, Zur patholog. Anatomie der Seitenstrangerkrankung bei Tabes. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 46. 1890.
18. Clarke, l. c.
19. Grasset, Du tabes combinée. Arch. de neurolog. Bd. XI. 1886.

III. Zweifelhafte Fälle.

20. Jubineau, Étude sur le tabes dorsal spasmodique. Paris 1883. Thèse. (Mir nicht zugängig.)
21. Damaschino, Des affections associées de la moëlle et du cerveau et

- notamment des lésions combinées des cordons postérieurs et latéraux. *Gaz. des hôpitaux.* 1883.
22. Ormerod, On the combination of lateral and posterior sclerosis in the spinal cord. *Brain.* 1885.
23. Ross, On a case of locomotor ataxy etc. *Brain.* 1886.
24. Delprat, Einege Gevalen von atypischer Tabes dorsalis. *Nederl. Tijdschr. v. Geneesk.* 1886. (Mir nicht zugängig.)
25. Babinsky et Charrin, Sclérose médullaire systématique combinée. *Rêv. de med.* 1886.
26. Borgherini, Caso speciale de affezione combinata dei cordoni posteriore et laterali etc. *Rivist. speriment.* XXII. 1889. (Mir nicht zugängig.)
27. Dreschfeld, On a case of diffuse sclerosis of spinal cord producing symptoms of posterolateral sclerosis. *Brain.* 1888.

IV. Sonstige Literatur.

28. Morgan und Dreschfeld, Idiopathische Lateralsklerose. *Brit. med. Journ.* 1881. (Spastische Spinalparalyse.)
29. Minkowsky, Primäre Seitenstrangsklerose nach Lues. *Deutsch. Arch. f. klin. Med.* 1883. (Spastische Spinalparalyse.)
30. Kahler und Pick, Ueber combinirte Systemerkrankung des Rückenmarks. *Arch. f. Psychiatr.* VIII u. X.
31. Stadelmann, Ein Fall von amyotrophischer Seitenstrangdegeneration. *Deutsch. Arch. f. klin. Med.* Bd. 33. 1883.
32. Dejerine, Du rôle joué par la meningite spinale postérieure etc. *Arch. d. Physiolog. norm. et pathol.* 1884.
33. Zacher, Ein Fall von progressiver Paralyse complicirt mit Lateral-sklerose. *Arch. f. Psychiatrie.* Bd. XV und *Neurolog. Centralblatt.*
34. Gowers, Diseases of the nervous system. 1886.
35. Minor, Zur Frage über die Localisation des Kniephänomens bei Tabes. *Centralblatt f. Neurologie.* 1887.
36. Oppenheim, Ueber einen Fall combinirter Erkrankung der Rückenmarksstränge im Kindesalter. *Centralblatt f. Neurologie.* 1888.
37. Martius, Ueber einen Fall von Tabes dorsalis. *Deutsche medic. Wochenschr.* 1888.
38. Adamkiewicz, Ueber combinirte Degeneration des Rückenmarks. *Wiener Presse.* 1888.
39. Braun, Ueber eine eigenthümliche Erkrankung von combinirter systematischer Erkrankung des Rückenmarks. *Deutsch. Arch. f. klin. Med.* 1888. Bd. 42.
40. Strümpell, Specielle Pathologie u. Therapie. 1889.
41. Erb, Ueber hereditäre Ataxie. *Centralbl. f. Neurolog.* 1890.
42. Flechsig, Ist die Tabes dorsalis eine Systemerkrankung? *Centralbl. f. Neurologie.* 1890.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel II.

Fig. 1—4 sind bei 5facher Vergrösserung nach Präparaten gezeichnet, welche nach der Weigert'schen Methode gefärbt waren und zwar unter möglichst genauer Berücksichtigung der Intensität der hellen und dunklen Töne.

Fig. 5—10 sind schematische Zeichnungen von Rückenmarksquerschnitten in verschiedener Höhe.

- Fig. 1. Oberes Halsmark.
 - Fig. 2. Halsanschwellung.
 - Fig. 3. Unteres Dorsalmark.
 - Fig. 4. Lendenanschwellung.
 - Fig. 5. Oberes Halsmark.
 - Fig. 6. Halsanschwellung in der Mitte.
 - Fig. 7. Oberes Dorsalmark.
 - Fig. 8. Unteres Dorsalmark.
 - Fig. 9. Lendenanschwellung (oben).
 - Fig. 10. Lendenanschwellung (unten).
-