

## XXVI.

# Ueber combinirte (primäre) Erkrankung der Rückenmarksstränge. \*)

Von

Prof. C. Westphal.  
(Hierzu Taf. V. und VI.)

~~~~~  
Mikroskopische Untersuchung.

(Hierzu Taf. V. Fig. 1–17.)

Die erkrankten Partien trat nach der Erhärtung in doppeltchromsaurem Kali schon für die makroskopische Betrachtung durch ihre hellere Färbung ausserordentlich deutlich hervor. Die Taf. V. zeigt eine Anzahl von Querschnitten, welche auf Grund von Kalipräparaten und gefärbter Präparate nach Controle durch mikroskopische Untersuchung gezeichnet sind.

Im Halsabschnitte sind die Goll'schen Keilstränge ergriffen, weiter abwärts breitet sich die Erkrankung auf einen grösseren Abschnitt der Hinterstränge aus und noch im oberen Brusttheile werden beide Hinterstränge fast ganz von der Degeneration eingenommen; dieselbe schwindet von dieser Stelle abwärts in den Hintersträngen schnell wieder, indem im Allgemeinen die um das hintere Septum liegenden Partien zuerst frei werden. Wie die Zeichnungen erkennen lassen, stellen die erkrankten Partien nicht etwa ein von oben nach unten zusammenhängendes, nur in den Dimensionen wechselndes Ganze dar; dies ist nur im Halsabschnitte der Fall, wo die Figuren denen der Goll'schen Keilstränge entsprechen. In Fig. 5 dagegen sehen wir schon in den seitlichen Partien der Hinterstränge unregelmässige Zeichnungen, vereinzelte von der degenerirten Figur ausgehende Zacken oder selbständig erscheinende Flecke, gerade und bogenförmige Striche u. s. w., ein Verhältniss, das da, wo die Erkrankung der Hinterstränge in der Abnahme ist (Fig. 10 bis 15) besonders deutlich hervortritt.

---

\*) Fortsetzung von S. 513, Bd. VIII. Heft 2.

Die Länge des Abschnittes des oberen Brusttheils, in welchen die grösste Ausbreitung der Erkrankung der Hinterstränge fällt, und welche den Figuren 5 bis 9 entsprechen würde, beträgt zwischen 0,5 und 1,0 Ctm. (etwa 28,5 Ctm. über der Spitze des Conus medullaris des erhärteten Rückenmarks). Innerhalb dieses Abschnittes besteht auch eine ausgedehnte Erkrankung der Seitenstränge und zwar vorzugsweise ihrer hinteren und mittleren Abschnitte, in den hinteren Abschnitten erstreckt sie sich besonders weit nach innen. (S. die Fig. 5—9). Die Degeneration geht bis an die Spitze der Hinterhörner und bis an die Peripherie der Seitenstränge; in Fig. 8 sieht man ausserdem noch einige isolirte kleine Flecke. Die Erkrankung der Seitenstränge setzt sich in einer im Allgemeinen sich gleich bleibenden Figur, die nur hier und da (z. B. Fig. 10 und 11 im rechten Seitenstrang) ein wenig anders gestaltet ist, nach abwärts fort, nur dass schon in Fig. 10 eine schmale Zone der Peripherie der Seitenstränge frei wird (s. Fig. 10 bis 15; Fig. 15 liegt ungefähr 4 Ctm. unterhalb Fig. 9, 24,5 Ctm. oberhalb der Spitze des Conus medullaris); im untersten Brusttheil sind dann nur noch die hinteren Partien der Seitenstränge ergriffen (Fig. 16). im Lendentheil gleichfalls, indess reicht die Degeneration hier wieder bis an die Peripherie, obwohl die mikroskopische Untersuchung ergibt, dass dies Heranreichen bis an die Peripherie in etwas unregelmässiger Weise geschieht.

Nach aufwärts von dem durch Fig. 5 bis 9 dargestellten Abschnitte gestaltet sich die Lage der erkrankten Abschnitte der Seitenstränge ganz anders, wie Fig. 1 bis 4 lehren. Es ist in Fig. 4 nur ein peripherer Abschnitt der Seitenstränge ergriffen, der von der Spitze des Hinterhornes bis etwas über die Mitte der Peripherie des Seitenstrangs hinausgeht und links etwa gegenüber dem Tractus intermedio-lateralis ein wenig tiefer nach innen greift (a); in Fig. 3 erscheint rechts die letztgenannte Stelle (a) sogar gesondert von dem hinteren Abschnitte der Erkrankung; ein etwas weiteres nach Innengreifen ist auch links an den bezeichneten Stellen angedeutet. In Fig. 2 und 1 wird die peripher erkrankte Zone schmäler und stellt zum Theil eine sich nach vorn zuschärfende Sichel dar.

Ueberblickt man die Ausbreitung der Erkrankung im Grossen und Ganzen, so kann man sagen, dass im oberen Brusttheil ein Centrum der Erkrankung besteht (Fig. 5—9), in welchem Seiten- und Hinterstränge betroffen sind, dass nach abwärts eine Erkrankung der Seitenstränge sich fortsetzt mit Intactbleiben der Peripherie bis zum Lendentheile, während nach oben die Erkrankung der Hinterstränge in die der Goll'schen Keilstränge sich fortsetzt und die Affection der Seitenstränge nur eine periphere Zone des hinteren resp. mittleren Abschnittes derselben einnimmt.

Wie diese Ausbreitung der Erkrankung aufzufassen sei, davon wird später im Zusammenhange mit den übrigen Fällen, die Rede sein.

Was die Beschaffenheit der erkrankten Stellen selbst betrifft, so ist zunächst hervorzuheben, dass nirgend ein makroskopisch erkennbarer Erweichungsherd bestand, auch nicht innerhalb des Abschnittes zwischen Fig. 5

und 9; innerhalb der durch Chrom hellgelbgefärbten erkrankten Partien bestanden zwar hie und da noch, durch ihre gesättigtere intensivere helle Färbung in die Augen fallend, punkt- und strichförmige Zeichnungen, aber nirgends ein Einsinken des Gewebes oder eine Höhlenbildung. Ein solcher etwas grösserer intensiv gefärbter Fleck befand sich innerhalb der degenerirten Zone des rechten Seitenstrangs in Fig. 7 (b) und unmittelbar unter diesem Schnitte fand sich noch daneben ein kleinerer; auf weiteren Schnitten aber waren sie nicht mehr zu verfolgen, so dass ihre Ausdehnung nur eine sehr geringfügige sein konnte. Auch mikroskopisch zeigten sich an Querschnitten des betreffenden Abschnittes nur die oben genannten Partien betroffen, nirgends ging die Erkrankung weiter auf den übrigen Theil des Querschnitts des Rückenmarks über, geschweige denn, dass der ganze Querschnitt betroffen wurde.

In den erkrankten Partien der Hinter- und Seitenstränge fanden sich grosse Mengen Fettkörnchenzellen, von denen zum Theil auch die Gefässe eingescheldet wurden. Letztere waren an den erkrankten Theilen stark gefüllt (an Querschnitten zu sehen) und erschienen viel zahlreicher als an den gesunden Partien; an durchsichtigen Carminpräparaten erschienen ihre Wandungen stark verdickt und von sklerotischem Glanze. An (mit Carmin) gefärbten durchsichtigen Präparaten stellten die erkrankten Theile ein grobes stark gefärbtes Balkenwerk dar, mit bald grösseren, bald kleineren Maschen; hier und da gingen die Balkenzüge auch in grössere zusammenhängende Plaques über. Die Balkenzüge selbst erschienen fein punktiert, Kerne in mässiger Menge sichtbar. In den durch das Balkenwerk gebildeten Maschen lagen theils, aber immer sehr spärlich und vereinzelt, markhaltige Nervenröhren, theils Körnchenzellen, theils erschienen die Maschen als blosse Lücken: in den erkrankten Abschnitten der Seitenstränge traten nach aufwärts von den Fig. 6--9 relativ mehr markhaltige Fasern auf, als in den Hintersträngen. Die graue Substanz war überall frei von Fettkörnchenzellen, indess bestand auch in ihr eine sklerotische Verdickung der Gefässe, die gleichfalls auffallend zahlreich auf dem Querschnitte hervortraten; die Gefässveränderung in der grauen Substanz nahm nach aufwärts zu allmähig ab. Die Ganglienzellen überall normal.

Im Centrum der oben genannten Stelle b in Fig. 7 zeigten sich an Kalipräparaten zahlreiche feinste Fettkörnchen (nicht Körnchenzellen) und Bruchstücke von Myelin in Form von Kügelchen und kleinen länglichen Stückchen (Detritus) in einem dünnen stark durchscheinenden Gewebe; die Fettkörnchen und Myelinreste erschienen zum Theil in Zügen angeordnet. An durchsichtig gemachten Carminpräparaten färbte sich dieses Centrum kaum; dasselbe ging allmähig durch eine Grenzzone, in welcher erst grössere leere Maschen, gebildet von schmalen, zarten, fein punktierten rothen Zügen auftraten in das beschriebene derbe Balkengewebe resp. in die zusammenhängenden Plaques über; isolirte Nervenfasern traten erst gegen die Grenze an das gesunde Gewebe resp. gegen die Peripherie des Querschnitts des Seitenstrangs hin hervor.

## V. Beobachtung.

Im Sommer 1871 Schmerzen im Rücken; vorübergehendes Taubheitsgefühl der Haut am Thorax, der Füße, vorübergehendes Doppelsehen und schnell vorübergehende Blasenschwäche, Gefühlsabnahme in der linken oberen Extremität. Im März 1874 Eintreten starker Gehstörung, zeitweises Constrictionsgefühl am Thorax. Nach der Aufnahme allmähliche Weiterentwicklung von Sensibilitätsstörungen der unteren und oberen Extremitäten, verlangsamte Schmerzempfindung, Störung des Muskelgefühls, Ataxie der oberen und unteren Extremitäten, unwillkürliche Bewegungen; doppelseitige Amaurose, Nystagmusbewegungen bei forcirter Blickrichtung. Grobe Kraft des rechten Beins schwächer, Ataxie des linken Arms stärker. Keine Lähmung und Rigidität der Beine. Harnentleerung bis zum Tode willkürlich. Autopsie. Chronische Leptomeningitis spinalis, strangförmige Degeneration der Hinterstränge, mikroskopisch auch einer Partie der Seitenstränge. Degeneration der Nervi optici. Das Ganglion cervic. suprem. beiderseits ungewöhnlich klein. — Gallensteine, Verschluss des Ductus cysticus durch einen Gallenstein, Ulcerationen der Gallenblase, Peritonitis.

Zag, Goldarbeiter, geb. 1828, im December 1872 einige Tage auf der Abtheilung, von Neuem rec. 20. April 1874, gestorben 21. November 1877.

## A n a m n e s e.

Patient, in dessen Familie Nervenkrankheiten angeblich nicht vorgekommen sind, überstand als Kind Masern, war aber sonst gesund. Im Alter von 19 Jahren hatte er Pocken, war aber später so kräftig, dass er als Soldat ohne Beschwerden seine dreijährige Dienstzeit abmachen konnte. Doch war er in dieser Zeit mehrmals wegen „Reissen“ in den Gelenken der Unterextremitäten im Garnisonlazareth.

Im 26. Jahre habe er sehr bleich und verfallen ausgesehen, so dass er wegen vermeintlicher Schwindsucht allerlei Mittel brauchte. In ärztlicher Behandlung ist er nicht gewesen, hat auch damals nicht gehustet, sondern es nahm nur die Ernährung ab. Das besserte sich aber bald.

Im Alter von 27 Jahren hatte er einen Schanker, der local behandelt wurde, und giebt an, dass ihm die Haare danach ausgegangen wären; indess ist weder ein Ausschlag noch Drüsenanschwellung aufgetreten.

Von da ab war er gesund und lebte in jeder Beziehung angeblich ziemlich mässig, verheirathete sich mit 39 Jahren, übte indessen auch da nicht gerade sehr häufig und übermässig den Coitus aus. Patient hat drei Kinder gezeugt, wovon eins lebt.

Seit ca. 1½ Jahren leidet er; es stellten sich zuerst Schmerzen im Rücken und zwischen den Schulterblättern ein, die nach 2 Wochen vergingen, aber nach einigen Wochen an einer tieferen Stelle auftraten, bis sie sich zuletzt (August 1877) in der Lendenwirbelgegend zeigten.

Vor einem Jahre (Winter 1871 zu 1872) bemerkte Patient eine gewisse Gefühllosigkeit in der Haut des Thorax, so dass er beim Anfassen und Kneifen der Haut keine Schmerzempfindung hatte. Nach mehreren Wochen soll das jedoch spontan verschwunden sein.

Seit  $\frac{1}{2}$  Jahre (Juni 1872) bemerkte Patient, dass er nicht mehr sicher gehen konnte, namentlich im Dunkeln, und eine gewisse Gefühllosigkeit an den Füßen, so dass er beim Anziehen des Stiefels meinte, der Fuss befinde sich noch im Stiefelschaft, während er schon wirklich im Stiefel war. Damals will er einige Male bei der Arbeit doppelt gesehen haben; dies ging bald wieder vorüber und ist nachher nie wieder aufgetreten. Seit 3 Monaten bemerkte er beim Waschen, dass sobald er die Augen schloss und sich bückte, eine Neigung bestand nach vorn überzufallen.

Vor etwa 4 Wochen (November 1872) hatte Patient das Gefühl, als ob er immerwährend Urin lassen müsste, auch lief der Urin ab, ohne dass es ihm möglich war, die Entleerung zu verhindern. — Stuhl war dabei unregelmässig; wenn aber das Drängen zum Stuhl eintrat, so war es ihm unmöglich, denselben nur so lange zurückzuhalten, bis er nach dem Closet kam. Diese Erscheinungen haben sich seit 2 Wochen wieder ganz verloren.

Seit einem Jahre hat Patient eine gewisse Gefühllosigkeit auch im linken Arm, die indess zeitweise wieder geschwunden ist.

Bei den Eltern des Patienten soll nichts Aehnliches vorhanden gewesen sein.

Patient war ein sehr mässiger Trinker, trank stets nur bairisches Bier.

Da der Kranke schon wenige Tage nach der Aufnahme seine Entlassung verlangte, so fehlt aus der damaligen Zeit (December 1872) ein genauer Status praesens; es ist nur bemerkt, dass er über Reissen und Stechen in der linken Brusthälfte, ruckweise ziehende Schmerzen im Kreuze klagte und Unsicherheit beim Gehen zeigte.

Am 20. April 1874 wurde er von Neuem aufgenommen.

Er will, als er die Charité verliess, noch ganz gut gegangen sein, konnte auch allein Treppen steigen, nur durfte ihn Nichts in den Weg kommen; wenn er auf der Strasse Jemanden vor sich sah, wurde er ängstlich und konnte schlecht ausweichen. Dabei hatte er fortwährend die früher angegebenen Schmerzen zwischen der Schulter, Stechen in der linken Brust und Gefühllosigkeit der Hände, besonders der linken, namentlich der letzten zwei Finger. Deswegen und weil die Schmerzen im Rücken, wie er meint, namentlich durch die Einathmung des Gases beim Löthrohrblasen wesentlich zunahmen, hat er seine eigentliche Profession nie wieder aufgenommen, sondern nur Hausarbeit gethan.

Urin- und Stuhlbeschwerden sind seit 1872 nie wieder aufgetreten; dagegen will er 1872 im Juni und 1873 im Juni jedesmal 48 Stunden an profusum Schleimabgang mit Blut per anum gelitten haben.

Der Zustand soll im Grossen und Ganzen bis zum 2. März 1874 unverändert geblieben sein, wenn auch allmählig die Beine etwas schwerer wurden. An diesem Tage ging er noch allein 3 Treppen herunter und hinauf. Einige

Tage nachher verschlechterte sich der Zustand so, dass Patient Treppen nicht mehr gehen konnte, deshalb nicht auf die Strasse kam und auch im Zimmer nur gehen konnte, wenn er sein Ziel scharf in's Auge fasste.

Anstatt der früheren „Gefühllosigkeit“ der Füsse beim Auftreten soll jetzt das Auftreten schmerzhaft geworden sein. Dabei soll das Reissen, das ab und zu auftritt, nicht stärker, noch frequenter sein, als bis zum März, ebenso wie die Schmerzen im Rücken und das Stechen in der Brust sich nicht änderten. Seit mehreren Monaten will er zeitweise einen ziehenden schnürenden Schmerz unterhalb des Rippenbogens haben. Er hat keine Abnahme seines Gedächtnisses und kein Schwächerwerden der Augen beobachtet; nie wurde Doppelsehen bemerkt.

Patient hat, seit dem er aus der Charité heraus ist, noch ein Kind gezeugt, das jetzt 7 Monate alt ist, welches bis auf eine Verkrümmung des Rückens gesund sein soll. Die Conception dieses Kindes musste am 7. oder 14. Januar 1873 statt gefunden haben, denn er will nie wieder nachher den Coitus ausgeübt haben und zwar aus äusseren Gründen; erst seit 6 Monaten will er keinen Geschlechtstrieb mehr spüren, wenn auch zeitweise nächtliche Erectionen und Pollutionen mit normalem Wollustgefühl vorhanden sind.

Weil der Zustand sich nicht besserte, Patient auch zuweilen hinfiel und er dann schwer aufgerichtet werden konnte, suchte er am 20. cr. die Charité auf. Er will in der Zwischenzeit mässig gelebt, namentlich nicht getrunken, kräftige Kost, keine psychischen Erregungen gehabt und gesund gewohnt haben.

1873 vom Februar bis Mai wurde er 2 mal wöchentlich galvanisch am Rücken behandelt, ohne eine Spur von Besserung zu spüren, vielmehr will er sich nach der Behandlung etwas unsicherer gefühlt haben.

Nachträglich stellt sich heraus, dass Patient 5 Tage vor seiner Aufnahme in die Charité ein Conamen suicidii gemacht hat. Seine Frau fand ihn bei geschlossenen Fenstern und Thüren vor, während er ein Kohlenfeuer im Ofen angemacht hatte, bei geschlossener Ofenklappe. Er hatte damals starke Schmerzen. Sonstige psychische auffällige Störungen hat seine Frau nicht an ihm bemerkt. Er selbst stellt den Vorfall anders dar und den Versuch in Abrede.

#### Status praesens.

Patient ist ein grosser Mann von regelmässigem, starkem Knochenbau, aber flachem Bau des Thorax, mässiger Muskulatur, jedenfalls kein Missverhältniss der Muskulatur zu Ungunsten der Unterextremitäten. Panniculus mässig. Hautfarbe blass gelblich, Ausdruck nicht eigentlich leidend. Die Haut ist z. Z. feucht und mit leichtem Schweiss bedeckt. Keine Ausschläge, Lymphdrüsen nirgends geschwollen. Patient will öfters schwitzen, aber nicht regelmässig und nicht stark. Seine Hauptklagen sind zur Zeit: Schwäche und Unsicherheit der Beine und Taubheit in den Fingern, Druck und Stechen in der Brust (was sich nach Application eines Sinapismus verloren habe). Der Schmerz zwischen den Schulterblättern soll herabgegangen sein und in der

Gegend der Lendenwirbelsäule sitzen. Er hat eigenthümliche Vorstellungen geäußert von einem ca. Bleifederdurchmesser habenden Geschwür, das vom Rückenmark nach den Lungen durchgebrochen wäre, einmal auch von einem Geschwür nach dem Mastdarm zu, auf das er die erwähnten Schleimflüsse zurückführt; andere hypochondrische Vorstellungen lassen sich aber zur Zeit nicht nachweisen und bietet Patient auch sonst psychisch nichts Auffälliges, namentlich ist er bestimmt und klar in seinen Antworten und sind letztere sachgemäss. Er giebt indess spontan an, seine Frau habe ihn bisweilen für verrückt gehalten.

Die Untersuchung der Brust- und Unterleibsorgane ergab nichts Abnormes. Keine Temperaturerhöhung, dagegen Puls 108, von mittlerer Spannung.

Anschlagen an den Schädel nicht schmerzhaft, höchst selten Kopfschmerz; an der Augenmuskulatur nichts besonderes, die Augen folgen nach allen Seiten schnell und gleichmässig. Patient sieht nicht doppelt, liest kleine Schrift auf beiden Augen in ziemlich beträchtlicher Entfernung. Pupillen mittelweit, von gleicher Weite, verringern sich bei der Accommodation bis zu Stecknadelkopfgrosse.

Sensibilität des Gesichts normal, Zunge zeigt nichts Besonderes. Patient hört gut, schmeckt und riecht normal. Die Rachengebilde zeigen ausser mässiger Röthung und Ektasie der Venen keine Veränderung, keine Störung im Kauen und Schlucken. Sprache etwas heiser. Ist aber so seit vielen Jahren, bietet sonst nichts Besonderes, auch nicht beim Aussprechen schwerer Worte. Patient kann den Kopf nach allen Seiten ohne Beschwerde bewegen. Ohne Hülfe der Arme richtet er sich nur mit Mühe auf. Er sitzt aufgerichtet ohne Beschwerde, die Wirbelsäule zeigt die normale Curvatur und keine Deviation. Druck und Percussion der Brustwirbelsäule ist, obwohl diese Sitz spontaner Schmerzen, nicht empfindlich. Dagegen Druck auf die processus spinosi der Lendenwirbelsäule empfindlich. Druck auf die untersten Rippen beiderseits empfindlich, jedoch nicht mit besonderer Bevorzugung bestimmter Stellen.

Am ganzen Rücken werden auch die leichtesten Berührungen wahrgenommen, Kopf und Spitze der Nadel bis zum Lendentheil abwärts immer sicher unterschieden, in der Lendengegend mitunter auch der Kopf statt der Spitze angegeben.

Die Oberextremitäten zeigen in Ernährung und Aussehen keine Störung. Sämmtliche Bewegungen der oberen Extremitäten werden mit entsprechender Kraft ausgeführt. Eine nachweisbare Ataxie der Hände besteht nicht, auch nicht bei geschlossenen Augen; er greift gut nach den ihm vorgehaltenen Gegenständen. Auch complicirte Verrichtungen, wie Zuknöpfen der Jacke, Reichen einer auf einem Tisch liegende Stecknadel werden ohne auffallende Ungeschicklichkeit oder Ataxie bei geschlossenen Augen ausgeführt. Auch Münzen erkennt er richtig, ebenso kleine Gegenstände, wie einen Chemisettknopf.

Obwohl er viel an reissenden Schmerzen in den Oberarmen gelitten, sollen dieselben seit seiner Aufnahme nicht wieder aufgetreten sein. Ungefähr seit

Beginn der Krankheit litt er an subjectivem Taubheitsgefühl der beiden letzten Finger beider Hände. Jetzt soll das Gefühl gleichmässig an den Händen verändert sein. Er beschreibt es so, als wenn die Hände eingeschlafen gewesen und ein feines Stechen zurückgeblieben wäre. Anfassen von Gegenständen ist schmerzhaft, als ob die Haut wund wäre. Objectiv bestehen gröbere Sensibilitätsstörungen nicht. Er fühlt die leichtesten Berührungen, zeigt bei geschlossenen Augen ein wenig vorbei, Kopf und Spitze als solche werden sofort richtig unterschieden und die Spitze als spitz empfunden, die Schmerzempfindung normal. Dagegen führen Versuche mit dem Tasterzirkel zu keinem rechten Resultate, ob wegen Beeinträchtigung des Tastsinns oder wegen mangelnder Aufmerksamkeit des Patienten, ist nicht festzustellen.

Temperaturdifferenzen einzelner Gegenstände werden wahrgenommen; auch leichter Druck als solcher unterschieden.

Die Beine sind in Bezug auf Ernährung, passive Lage nicht verschieden, Patient macht darauf aufmerksam, dass seit einigen Tagen heftiger gewordene Zuckungen und unwillkürliche Bewegungen der Beine in der Ruhelage auftreten. In der That werden fortwährend unregelmässige Bewegungen beider Beine, besonders des linken beobachtet. Derselbe wird im Oberschenkel adducirt und rotirt und man sieht und fühlt Contractionen der Adductoren und des M. extensor quadriceps, besonders stark aber die der ersteren. Zuweilen treten auch geringe Bewegungen der Extensoren der Zehen ein, ähnliche Bewegungen, aber nicht so ausgiebig, sieht man am rechten Bein; sie erscheinen aber in Betreff des zeitlichen Eintretens an beiden Beinen nicht von einander abhängig, wenn diese auch im Ganzen stets gleichzeitig adducirt werden. Letztere Bewegung ist überhaupt die vorherrschende, dergestalt, dass als die Beine ca.  $1\frac{1}{2}$  Fuss auseinander gelegt werden, sie nach einiger Zeit wieder aneinander liegen. Patient hebt beide Beine in der Rückenlage gestreckt ad maximum, weicht aber ziemlich stark von der Richtung ab mit besonderer Tendenz zur Adduction. Zugleich nimmt der Fuss dabei eine gezwungene Stellung ein, bedingt durch unwillkürliche Betheiligung der Unterschenkelmuskeln bei der Bewegung. Auch alle sonstigen Bewegungen führt Patient aus und ist eine Abnahme der groben Kraft in keiner Weise zu constatiren. Während die Beine beiderseits stark gespreizt zum Bette heraushängen, sieht man keine unwillkürlichen Contractionen mehr; nachher erscheinen sie in der natürlichen Lage stärker. — Bei geschlossenen Augen nimmt das Abweichen von der Richtung bei willkürlichen Bewegungen zu. Es können die Bewegungen auch langsam ausgeführt werden, man sieht aber immer dabei eine sehr starke Contraction der Muskeln, namentlich das Niederlegen des Beines erfolgt mit starker Gewalt. Soll Patient ein Bein über eine bestimmte Stelle des andern legen, dann ist die Bewegung stark atactisch und excessiv, ehe er die rechte Stelle trifft. Beim Hochheben der Beine ist die Abweichung nach Innen bei geschlossenen Augen so stark, dass er beim Niederlegen des gehobenen Beines meist gegen das andere Bein stösst.

Er hat zur Zeit keine Schmerzen in den Unterextremitäten, aber ein „gefühlloses Gefühl“, bis zu den Oberschenkeln, als wenn sie abgestorben



wären. Die Zuckungen giebt er an zu fühlen, markirt auch bei geschlossenen Augen sofort den Eintritt derselben; dieselben sollen nicht schmerzhaft sein. Er giebt am rechten Beine leichte Berührung mit dem Nadelkopf fast immer an, mitunter nicht, namentlich, wenn die Zuckungen stark sind, Localisation auch gut. An der Rückseite der rechten grossen Zehe werden Berührungen meist nicht angegeben, längeres Streichen empfunden. An den Unterschenkeln wird bei grösserer Entfernung der Spitzen des Tasterzirkels nur eine Empfindung angegeben; ebenso am Fussrücken. Mitunter imponirt Berührung resp. leichter Druck mit dem Nadelkopf an Rücken und Sohle des Fusses als Spitze. Die Spitze wird immer als solche gefühlt und soll schmerzhaft sein. Eine Verlangsamung der Schmerzempfindung lässt sich nicht constatiren, dagegen eine lange Nachempfindung, namentlich an den Fussrücken. Patient glaubt bisweilen, die Nadel stecke noch drin. Bei Nadelstichen treten meist momentan Reflexe von längerer Dauer der tonischen Contraction ein. Durch die Sensibilitätsprüfung scheinen die spontanen Zuckungen vermehrt zu werden. Es werden anscheinend deshalb leichte Berührungen am linken Unterschenkel meist nicht percipirt. Abgesehen davon wurde eine Differenz beider Extremitäten nicht gefunden. Subjectiv soll die rechte Sohle „gefühlvoller“ sein. Ueber Dauer der Nachempfindung kann zur Zeit nicht geprüft werden, da Patient noch Brennen an den Stellen hat, wo er gestochen wurde. Auch objectiv sieht man noch ab und zu reflexartige Dorsalflexionen der Fussgelenke mit ziemlich langdauernder Contraction der betreffenden Muskeln eintreten. Kühle Gegenstände werden an Unterschenkeln und Fussrücken als solche angegeben, Differenzen gut taxirt, ebenso Differenzen warmer Gegenstände. Durckdifferenzen von 100 Grm. (350 : 450, 300 : 400) werden unterschieden.

Schmerz bei Aufsetzen des elektrischen Pinsels tritt am linken Oberschenkel bei 11 Ctm., am linken Unterschenkel gleichfalls, am linken Fussrücken bei 10 Ctm., an der Sohle bei 4 Ctm. Rollenabstand ein (negativer Pol, momentan geschlossen). Kein Kniephänomen.

Es gelingt mit einiger Vorsicht, wenn Patient active Bewegungen ausschliesst, seiner UnterextremitätStellungen zu geben, von denen er keine Ahnung hat. Einmal hängt das linke Bein, der Knie gebeugt, zum Bett heraus, ohne dass Patient es weiss; er glaubt es sei gerade und im Bett. Für gröbere, ohne Vorsicht ausgeführte Bewegungen der Beine (Heben, Seitwärtsbewegungen) hat Patient noch einige Empfindung. Zur Zeit kann man auch Bewegungen in den Fussgelenken ausführen, ohne dass er davon etwas weiss. Von einem auch nur ungefähren Nachahmen der Stellung des einen Beines durch das andere Bein ist gar keine Rede. Im Gegensatz dazu kann er sehr wohl Bewegungen, die er selbst mit dem einen Beine gemacht hat, mit dem andern so nachahmen, dass dieselbe Stellung zu Stande kommt.

Am linken Peron. bei 14 Ctm. Rollenabstand ausgiebige Contractionen, Patient hat dabei ein Gefühl der Zusammenziehung der Muskulatur an der Aussenseite des Unterschenkels.

Patient liegt den ganzen Tag im Bette. Er stellt sich, aus dem Bett

gehoben (er kann allein aufstehen, wenn er sich anhält) breitbeinig hin, die Füße, namentlich den linken nach auswärts gedreht, sieht ein Paar Mal auf die Füße. hat das Bestreben sich anzuhalten, als ob er sich unsicher fühle, giebt an, den Fussboden als solchen zu fühlen, aber Spannungsgefühl in den Beinen zu haben; die Füße hoben sich von selbst und stände er deshalb unsicher; besser stände er, wenn er einen bestimmten Punkt in's Auge fasse, namentlich schlecht, wenn Jemand vor ihm steht. Man sieht, während er steht, balancirende hebende Bewegungen der Fersen, gleichzeitig werden die Beine immer mehr adducirt, so dass er aus der breitbeinigen Stellung herauskommt und dann ganz unsicher wird.

Beim Augenschluss muss er sich sofort anhalten und nehmen die unwillkürlichen Bewegungen dabei bedeutend zu. Er braucht sich nicht anzuhalten, wenn er vorwärts geht. Dazu muss er aber die Bahn frei haben und ein bestimmtes Ziel in's Auge fassen (was er schon seit langer Zeit selbst bemerkt hat). Unter diesen Bedingungen kann er einige Schritte sich ohne Stütze vorwärts bewegen. Die Beine werden breit auseinander gehalten, wenig gehoben, atactisch unsicher aufgestellt, aber weder besonders nach Aussen geschleudert, noch stampfend nieder gesetzt. Mitunter wird ein Bein atactisch zu stark gehoben, aber es lässt sich eine sichere Differenz zwischen beiden Beinen nicht nachweisen. Hält Patient sich fest an, oder wird er geführt, so kann er durchs Zimmer gehen, ermüdet aber bald. Die Unsicherheit des Ganges nimmt dann sichtlich zu, so dass er das Bett wieder aufsuchen muss, in das er allein hineinkommen kann. Vorher wird constatirt, dass er sich haltend und gestützt jedes Bein einzeln auf einen Stuhl setzt, das erste Mal geht es ziemlich gut, anscheinend, weil er gut hinsieht, die anderen Male tritt sehr bedeutende Ataxie ein.

Zur Zeit keine Urinbeschwerden, nur urinirt er selten, bei Nacht nie, keine Stuhlbeschwerden.

Therapie: Arg. nitr. 0,3. 30 Pillen, täglich 3.

Mai 1874. Kann nur einige Augenblicke, sorgfältig auf die Füße blickend, allein stehen; die Füße heben sich dabei fortwährend und rutschen nach Aussen aus. Hat 0,6 Argent. nitr. genommen. Erhält jetzt Pillen aus Ferr. hydrog. red.

Juni, Juli 1874. Klagt öfter über eigenthümliche abnorme Sensationen: beim Genuße flüssiger Speisen und Getränke gehe eine Empfindung vom Magen aus in die Zehen, die je nach der Qualität des Genossenen verschieden sei, z. B. beim Genuße von Milch ein Gefühl von Wärme, beim Genuße von Bier ein Gefühl von Todtsein in den Beinen; eine indifferente Arznei beschuldigt er ihm Schmerzen in den Beinen zu machen, er fühlt den Zusammenhang deutlich. In den Sehnen der Zehenstrecke ein Gefühl von Spannung, es ist ihm, als ob sich die Sehnen rieben, wie mit Colophonium bestreut wären, in dem sie sich rieben. Bei einer Sensibilitätsprüfung giebt er zuerst Berührungen mit dem Nadelknopfe auf dem Fussrücken richtig an, dann nicht mehr.

Die unwillkürlichen Bewegungen der Beine dauern fort und sind sehr

stark, besonders im rechten Beine, wo sie manchmal willkürlichen nicht unähnlich erscheinen.

Einen Tag lang Fieber (39,5 T., 120 P.) ohne Frost und ohne nachweisbare Ursache.

December 1874. Ohne Klagen; die unwillkürlichen Bewegungen der unteren Extremitäten haben schon seit längerer Zeit aufgehört; man sieht nur sehr selten noch Bewegungen im rechten Quadriceps und den rechten Zehen, keine in den Adductoren. Kein Knie- und Fussphänomen.

März 1875. Patient macht darauf aufmerksam, dass seit 3 Wochen das rechte Auge ganz blind wäre; eine Verschlechterung der Augen will er schon seit Juni vorigen Jahres bemerken.

Die objective Untersuchung ergibt, dass Patient rechts ganz blind ist.

Links sehr herabgesetzte Sehschärfe, liest Jäger 14 in 8 Zoll. er bekommt aber bald Flimmern und Verschwimmen der Buchstaben, zählt excentrisch Finger, scheint eine Einschränkung des Gesichtsfeldes nach oben zu haben.

Die rechte Pupille ist etwas weiter (aber nicht mydriatisch); wird das linke Auge sorgfältig verdeckt, so contrahirt sich die Pupille des rechten Auges auf Lichtreiz gar nicht.

Ophthalmoskopisch rechts weisse Verfärbung der Papille bei scharfen Contouren, ziemlich weite Venen, enge Arterien. Links dasselbe, etwas weniger ausgesprochen.

Patient hat keine Ungeschicklichkeit im Gebrauche der Oberextremitäten wahrgenommen. Er reicht ganz sicher eine Stecknadel vom Tisch, greift sicher nach dem Finger bei geschlossenen Augen, knöpft sicher ohne Ataxie die Jacke unter denselben Bedingungen.

Subjectiv hat Patient jetzt taubes Gefühl in allen Fingern, dies soll eine Verschlechterung gegen früher sein; objectiv fühlt er auch die leichteste Berührung, unterscheidet Kopf und Spitze meist richtig, hat nur Neigung erstere auch als spitz anzugeben, dabei Nachempfindung. Keine Schmerzen mehr beim Anfassen von Gegenständen, es ist ihm nicht mehr, als ob die Finger wund seien. Er erkennt durch das Gefühl Geldstücke beiderseits richtig, weiss auf welcher Seite der Kopf ist; unterscheidet einen Hemdenknopf sofort als solchen, über die Lage der Gelenke ist er orientirt. Er erkennt die mit einem Finger in seine Hand gemalten Buchstaben (B. C.).

Unterextremitäten nicht magerer als der allgemeinen Ernährung entspricht, zeigen keine Abnormität in der Stellung, liegen ganz ruhig auch als sie gespreizt hingelegt werden. Von den früheren Zuckungen ist nichts zu sehen. Es bestehen keine Veränderungen der Gelenke. Dieselben sind passiv ganz frei beweglich, keine Rigidität der Muskeln, kein Fussphänomen, keine Lähmungserscheinungen. Die Kraft der ausgeführten Bewegungen ist sehr beträchtlich; bei denselben sehr bedeutende Ataxie auch bei offenen Augen. Das heruntergehende Bein stösst etwas an den Bettrand oder das andere Bein. Die Bewegungen sind hastig, schiessen über das Ziel, sind mit abnormer Dorsalflexion des Fusses verbunden. Beim Erheben bald Ad- bald Abduction mehr vorwiegend.

**Muskelgefühl:** Von passiven Bewegungen der Hüfte, Knie- Fuss- und Zehengelenke weiss Patient absolut nichts. Er fühlt nur den Druck der unter die Achillessehne gelegten Finger, weiss aber nicht, ob und wie hoch das Bein gehoben oder ob das Knie gebeugt oder gerade ist. Von Nachmachen der Bewegungen mit dem andern Beine keine Spur. Dagegen ist Patient im Stande, eine Stellung, die er willkürlich bei geschlossenen Augen mit dem einen Bein eingenommen, mit dem andern Bein zwar atactisch, aber doch ziemlich gut nachzumachen.

**Sensibilität:** Patient fühlt von den Knien abwärts leichte Berührungen nicht mehr, bis zu den Knien giebt er sie an und zwar unverzüglich, auch festerer Druck mit dem Nadelkopf scheint nur noch am oberen Theil der Unterschenkel in einer schmalen Zone als solcher unverzüglich empfunden zu werden. Weiter abwärts erfolgen die Angaben erst nach einigen Sekunden. Patient giebt dann an, er könne nicht die Berührung fühlen, sondern fühle nur ein verbreitetes Brennen, welches lange anhält. An der Sohle hält dieses Brennen so lange an, dass die Prüfung zeitweise ausgesetzt werden muss. Ein Stich in die Fusssohle erregt erst nach 5 Secunden Schmerzen mit reflectorischem Zurückziehen des Beins. Während der Untersuchung treten wieder Zuckungen auf, vornehmlich in den Adductoren des linken Beins und Dorsalflectoren des Fusses.

April 1875. Eine Aufnahme des Gesichtsfeldes des linken Auges er giebt neben einer allgemeinen Einschränkung desselben eine sehr bedeutende Einschränkung nach Innen, welche in den oberen Quadranten mehr als in den untern hineingreift.

Ophthalmoskopisch beiderseits weisse Atrophie, rechts stärker.

Die grobe Kraft bei Beugung und Streckung der Kniegelenke zeigt sich bei der heutigen Prüfung rechts entschieden schlechter als links, sowohl in Beugern als Streckern. Die Kraft in den Fussgelenken ist jetzt schlecht zu prüfen, weil unwillkürliche Bewegungen dazwischen treten. Kein Fuss-, kein Kniephänomen, keine Steifigkeit in den Gelenken. Flectirt man die rechte grosse Zehe dorsalwärts, so empfindet Patient Schmerz in dem betreffenden Gelenk, der längere Zeit anhält und es tritt eine Dorsalflexion des Fusses, nächst dem eine Beugung im Knie ein. Links ist dies weniger ausgesprochen.

Patient knöpft heute bei geschlossenen Augen seine Jacke ungeschickt und langsam, weil, wie er selbst angiebt, die Finger taub sind.

Bei Versuchen über die passive Stellung der Finger sind zuerst die Angaben unsicher, namentlich rechts, im Verlaufe des Versuchs werden sie aber besser. Dreier und Silbergroschen erkennt er durch das Gefühl noch richtig.

Mai 1875. Die Prüfung des linken Gesichtsfeldes ergiebt eine noch bedeutendere Einschränkung. Danach hat Patient um die Macula lutea herum ziemlich gleichmässig nach allen Seiten ein äusserst eingeschränktes Gesichtsfeld. Er erkennt jedoch noch Farben; verwechselt Grün und Blau, hält Beides für grau, nur das Blaue heller.

Patient kann immer noch Bewegungen, die er mit dem einen Beine selbst ausgeführt hat, mit dem anderen leidlich, wenn auch sehr atactisch,

nachmachen. Sensibilität der Beine für Berührungen wie bei der letzten Untersuchung. Tieferer Druck mit dem Schlüsselende auf den Fussrücken wird nur nach einiger Zeit als Brennen angegeben, vom Druck selbst spürt er nichts. Auch der Temperatursinn ist entschieden herabgesetzt, er fühlt zwar Berührungen mit kalten Gegenständen als solche, macht aber keinen Unterschied zwischen einem kalten Glase und einem Stück Brod.

Juni 1875. Er behauptet fast gar nichts mehr zu sehen. Er kennt noch roth in verschiedenen Nüancen, violett als blau, grün und hellblau beide als grün, gelb nicht mehr (auf weisser Unterlage).

In der Sensibilität des Gesichtes ist keine Störung zu entdecken. Ueber passive Bewegungen seiner Finger und Handgelenke scheint er nicht gut orientirt, ahmt nur unvollkommen mit der andern Hand nach. Bei Zustossen des einen Fingers auf den andern atactisches Vorbeischiessen.

December 1875. Bei Untersuchung der groben Kraft in den Streckern und Beugern der Beine zeigt sich, dass die Beugung und Streckung des Knies des linken Beins mit einer den Muskeln anscheinend entsprechenden Kraft geschieht; dagegen ist allerdings rechts die Kraft bei Beugung und Streckung sehr gering. Blase erscheint öfter stark gefüllt, Patient urinirt aber gut, wenn auch selten.

Klagen über Schmerzen in der rechten Stirngegend, woran sich hypochondrische Befürchtungen knüpfen.

Januar 1876. Zu Anfang des Monats zuweilen Anfälle von schiessenden Schmerzen in den Beinen, die sich bis zum Bauch hinaufziehen, etwa eine Stunde dauern und sich mit unwillkürlichen Streckbewegungen der Beine verbinden. Von den Bewegungen selbst nimmt er nichts wahr. Nach Morphinum Erleichterung.

Die linke Pupille ist etwas enger als die rechte, beider Grösse jedoch in mittleren Grenzen. Bei Lichteinfall (Lampenlicht, Concavspiegel) zieht sich keine von beiden zusammen. Subjectiv will Patient zuweilen einen Lichtschein haben. Das linke Auge scheint noch einen Rest von quantitativer Lichtempfindung zu haben. Bei Druck auf die Bulbi keine Lichterscheinungen. In den Augenbewegungen keine Störung bis auf einen bei forcirten Seitenbewegungen auftretenden Nystagmus, der übrigens auch bei forcirtem Blick nach oben und unten auftritt. Rechte Lidspalte um ein geringes schmäler als die linke.

Die Stirn ist gewöhnlich in starke Querfalten gezogen, wodurch die Augenbrauen gehoben werden. Im Gesicht keine Asymmetrie.

Untere Extremitäten zeigen an den Oberschenkeln noch ein leidliches Fettpolster, an den Unterschenkeln ein geringeres, sind aber doch im Ganzen äusserst mager. Hant fühlt sich normal warm an, ist etwas trocken ohne Abschilferung, die sich nur an den Zehen wahrnehmen lässt. Die Nägel sind leicht gekrümmt und zeigen theils eine quer-, theils eine längsgeriffte Oberfläche. Die Beine liegen in gestreckter Stellung, leicht nach aussen rotirt, ab und zu sieht man eine unwillkürliche Bewegung auftreten, z. B. im Augenblicke langsam erfolgende Dorsalflexion des Fusses.

Passive Bewegungen sind mit vollkommenster Leichtigkeit in allen Gelenken ausführbar; dies gilt auch von Ab- und Adductionen der Beine. Beiderseits keine Spur von Kniephänomen, auch bei stärkstem Klopfen nicht, ebensowenig eine Spur von Fussphänomen.

Das linke Bein wird schnell und kräftig gehoben, indess constant in einer starken Adductionsstellung mit forcirter Rotation nach aussen. Ganz dasselbe findet sich am rechten Bein. Patient kann das gestreckt gehobene linke Bein eine ziemlich lange Zeit in der Position festhalten; allmählig fängt es an sich im Knie- und Hüftgelenk zu beugen und sinkt herab. Patient giebt auf Befragen ausdrücklich an, dass er dabei kein Gefühl von Müdigkeit spüre und das Bein nicht deshalb sinken lasse, sondern dass er merke, dass das Bein von selbst eine andere Stellung annehme. Das rechte Bein verhält sich ebenso, nur dass es schneller sinkt. Patient selbst giebt an, dass er das linke Bein kräftiger fühle als das rechte. Im Knie, Füssen und Zehengelenken werden alle Bewegungen auf Aufforderung schnell ausgeführt, die grobe Kraft ist bei der Streckung des Knies stärker als bei der Beugung und kann man die Beugung des Knies mit einiger Anstrengung unterdrücken.

Die Sensibilität ist wegen der subjectiven Empfindungen von Berührungen bald hier bald da, oder von Kälte, und wegen schmerzhafter Zuckungen nicht genauer zu prüfen. Man constatirt mit Sicherheit, dass ein kräftiger Nadelstich auf dem Fussrücken beiderseits mit einer Verlangsamung von einer Sekunde sehr schmerzhaft und brennend empfunden wird, wobei das betreffende Bein eine kräftige normale Reflexbewegung macht. Schon in der Gegend des Knies ist die Verlangsamung nicht so evident zu constatiren. Berührungen am Fussrücken werden gar nicht angegeben, dagegen wird ein etwas stärkerer Druck mit dem Nadelknopf an dem oberen Theil des Oberschenkels an dessen Innenseite öfter richtig angegeben, ebenso am Oberschenkel, indess bleibt Patient sehr oft zweifelhaft und muss der Druck ziemlich kräftig sein. Metall am rechten Fussrücken und Sohle empfindet er nach einer einige Zeit dauernden Einwirkung als kalt und schmerzhaft, später fühlt er auch die warme Hand auf seinem Fussrücken als Wärme. Stärkerer Druck mit dem Schlüssel auf den Fussrücken wird schmerzhaft empfunden, aber nicht als Druck angegeben.

Man kann das rechte Bein in gestreckter Stellung ad maximum heben, im Knie beugen, Fussbewegungen machen, ohne dass Patient eine Ahnung hat; nur wenn man es ad maximum abducirt, giebt er ein Gefühl von Spannung im Hüftgelenk an. Auch wenn man das gestreckte Bein mit einem Ruck in die Höhe hebt, hat er keine Vorstellung davon, er giebt nur an, einen Ruck gefühlt zu haben, und glaubt, das Bein sei gefallen. Soll er das rechte Bein 1 Fuss hoch heben, so giebt er selbst an, er hätte keine Idee davon, könne es nicht und als er es fast ad maximum erhoben hat, meint er, dies könne vielleicht 1 Fuss sein. Giebt man dem Patienten auf, das eine Bein im Knie bis zu einem gewissen Grade, den er selbst zu bestimmen hat, zu beugen, so kann er mit dem andern Bein unmittelbar darauf dieselbe Stellung ziemlich genau nachahmen. Derselbe Versuch mit dem Heben des ganzen Beins ist

wegen der starken dabei auftretenden Ataxie schwerer zu beurtheilen, scheint aber im Grossen und Ganzen auch zu gelingen. Giebt man ihm auf, das rechte Bein zu heben, während man ober- und unterhalb des Kniegelenks dasselbe möglichst stark gegen die Unterlage drückt, so giebt er an, dass er das Bein nicht gehoben habe, sondern dass man es fest gehalten. Er schliesst dies seiner Angabe nach daraus, dass der Druck, den man ausübt, sich bei seiner Anstrengung zum Heben verstärkt und er denselben sogar schmerzhaft empfindet.

Die faradische Contractilität, am linken Peroneus bestimmt, erscheint normal; ein Gefühl von der Zusammenziehung der Peroneus-Muskulatur hat Patient nicht, ebenso wenig von der dadurch bewirkten veränderten Fussstellung.

Gehen und Stehen ist ganz unmöglich; wird er unter den Armen gestützt, so bleiben die Beine hinten hängen, es gelingt nur einmal, ihn zu bewegen eine Schrittbewegung zu machen, wobei er dann das im Knie gebeugte Bein enorm hochhebt. Besonders wird das Stehen und Gehen, seiner Meinung nach, durch die sehr heftigen Schmerzen, die in den Zehengelenken dabei auftreten, erschwert; er hat das Gefühl, als würden die Zehen abgebrochen. Bringt man, nachdem er wieder im Bett liegt, die Zehen durch anhaltenden stärkeren Druck in Dorsalflexion, so tritt gleichfalls die Empfindung auf, als ob die Zehen sich im Schraubstock befänden.

Obere Extremitäten. Alle Bewegungen mit Ober- und Vorderarm sind kräftig und schnell ausführbar. Bei Fingerbewegungen, die auf einander regelmässig folgen sollen, zeigt sich Ungeschicklichkeit. Deutliche Ataxie tritt hervor, wenn Patient mit dem Finger der einen Hand auf den vorgehaltenen der andern losschiessen soll, er schießt dann stets in einem grossen Bogen vorbei. Die Ataxie ist links stärker als rechts, da er mit seiner linken Hand nach der rechten viel schlechter greift als umgekehrt. Patient selbst giebt seinen linken Arm als den schlechteren an.

Auf dem linken Handrücken (bei aufruhender Hand) wird  $\frac{1}{4}$  Pfund als Gewicht empfunden, jedenfalls  $\frac{1}{2}$  Pfund, indess ist die Controle schwer, weil auch, wenn die Gewichte ganz abgehoben sind, Patient, wahrscheinlich in Folge einer Nachempfindung, immer noch glaubt, dass sie darauf liegen. In der *Vola manus* ist der Drucksinn noch mehr herabgesetzt. Mit Hülfe von Bewegungen des Armes taxirt er, dass in der Hohlhand ein Gewicht liegt, auch in dem Fall, dass er eine Druckempfindung desselben nicht gehabt hat, und zwar bei einem Gewichte von  $\frac{1}{4}$  Pfund, bei weniger wird das Urtheil unsicher.

Leichte Berührungen an der Volarfläche der linken Fingerspitzen werden ziemlich constant angegeben, mit Ausnahme des 4. und 5. Fingers, wo nie eine Antwort erfolgt, ebenso wenig werden an den letzten Stellen mässige Nadelstiche gefühlt, die an den Kuppen der andern Finger lebhafte Schmerzen erzeugen. Auch am Ulnarrande der Hand wird nichts gefühlt. Rechte Hand nicht untersucht. Subjectiv besteht an den Händen ein Gefühl, als ob er Tuchhandschuh an hätte, ein Gefühl von Taubheit und Frieren, welches letz-

tere sich bis zum Handgelenk erstreckt. Die aufgelegte warme Hand will er empfinden. Schmerzen in den Armen bestehen öfter (wie auch in den Beinen).

In dem Verlaufe der V. linken Rippe klagt Patient dauernd über Schmerzen, die einerseits längs des Sternum zur Magengrube gehen, auf der andern Seite zur linken Achsel und zum linken Ellenbogengelenk ausstrahlen. Der Schmerz besteht in mehr oder weniger starkem Brennen, wobei öfter, wie Patient es bezeichnet, „Reflexschmerzen“ kommen, womit er die auftretenden Rucke bezeichnet.

An der linken Lunge ist nichts Abnormes constatirbar, namentlich kein pleuritische Reiben.

Passive Bewegungen an den Fingern der rechten und linken Hand werden nicht erkannt, im Handgelenk links ebenfalls nicht, rechts leidlich.

Auf dem Rücken links zwischen dem medialen Rand der Scapula und der Wirbelsäule, etwa dem Angulus scapulae entsprechend, befindet sich eine circumscribte etwa ein Thaler grosse Stelle, in der Stiche und Berührungen nicht gefühlt werden, während an der übrigen Rückenhaut Stiche und Berührungen richtig angegeben werden. Gerade diese Stelle ist es, auf die Patient als Sitz besonderer Schmerzen hinweist. Vorn hört das Gefühl für Nadelberührungen an der V. Rippe (von oben angefangen) in der Parasternallinie auf, während die Empfindung für Stiche auch nach abwärts von dieser Grenze erhalten ist, wobei in der Art der Schmerzhaftigkeit keine Differenz bestehen soll.

Urin wird auch jetzt noch stets willkürlich und ohne Beschwerde gelassen. Stuhl in Ordnung.

Patient beklagt sich darüber, dass jedes Geräusch ihm eine heftige Nervenaufrregung verursache.

März 1876. Schon seit längerer Zeit wird bemerkt, dass Patient die Augenlider beiderseits stark hängen lässt, besonders aber das rechte. Heute ergibt sich bei näherer Untersuchung, dass beim ruhigen Blick geradeaus links das obere Lid kaum den oberen Rand der Cornea bedeckt, rechts dagegen die obere Hälfte der Cornea und der Pupille. Beim Blick aufwärts kann trotzdem die rechte Lidspalte fast ebenso weit als die linke geöffnet werden.

Die Bewegung der Bulbi nach aufwärts geschieht beiderseits unter zuckenden Bewegungen. Der rechte Bulbus bleibt dabei ein wenig hinter dem linken zurück. Am auffallendsten ist jedoch der Unterschied beim Blick nach Innen: Das rechte Auge erreicht hierbei nicht einmal mit dem innern Rand der Cornea die Linie des unteren Thränenpunktes, das linke reicht dagegen mit der Pupille bis an den Thränenpunkt. Die Beweglichkeit nach aussen und nach unten zeigt keine Unterschiede zwischen rechts und links. Kein Lichtschein, keine Spur von Pupillenreaction. Weite der Pupillen eine mittlere, ohne deutliche Differenz. Bei intendirter Convergenz der Sehachsen (Fixiren der Nase) beobachtet man deutlich eine Pupillenverengung; der rechte Augapfel stellt sich dabei ganz in den äussern Winkel.

October 1876. Nadelstiche werden an der ganzen Oberfläche der



Haut der Oberextremitäten — in welcher das Gefühl für Berührungen und Wärme erhalten ist — bis fast zu den Gelenken der Hand hin zwar empfinden, aber nicht als Nadelstiche, sondern als Druck; er fühlt die Nadelstiche erst an der Haut der Dorsal- und Volarfläche der Hand sehr intensiv und äussert dabei die Zeichen sehr empfindlicher Schmerzen. Die Aeusserungen der Schmerzperception folgen immer dem Reiz eine geraume Zeit später, so dass zwischen Reiz und Empfindung fast constant ein Zwischenraum von mehreren Sekunden liegt. Die einmal zur Perception gekommene Schmerzempfindungen verschwinden mit der Application des Reizes nicht, sondern überdauern denselben zum Theil, zum Theil kehren sie in Pausen wieder und können nach der Aussage des Patienten denselben noch Stunden lang herquälen.

November 1876. Berührungen mit dem Nadelknopfe werden an Rücken und Sohle des Fusses und der Zehen richtig wahrgenommen. Von den Stichen gilt das früher Gesagte. Auch an einzelnen geprüften Fingern der linken Hand werden alle Berührungen wahrgenommen. Dagegen merkt er kleine Gegenstände (Geldstücke), in die rechte Hand gelegt, gar nicht; aufgefordert zu sagen, was man ihm gegeben, greift er mit den Fingern herum, wobei dann der Gegenstand der Hand entfällt, ohne dass er es merkt. Leichter Druck mit dem Zirkel auf die Finger soll Schmerz machen. Beim Essen warmer Speisen will er ein Gefühl von Brennen im Munde haben, er könne daher die Speisen nicht so warm vertragen als andere. Ueberhaupt habe er immer ein Gefühl von Wundsein im Munde und auch auf der Gesichtshaut.

Wenn man dem Patienten aufgiebt das linke Bein fusshoch aufzuheben, so bringt er es in gestreckter Stellung ad maximum in die Höhe, auch das rechte wird sehr viel höher gehoben, beide unter atactischen Bewegungen. Giebt man ihm auf das linke Kniegelenk bis auf einen von ihm zu bestimmten Winkel zu beugen, so beugt er es fast ad maximum. Aufgefordert nicht dieselbe Bewegung zu machen, beugt er das Knie auch fast ad maximum. Zu einem neuen Versuch aufgefordert, das linke Knie nur bis zu einem mittleren Grade zu beugen und dann das rechte in dieselbe Position zu bringen, gelingt ihm dies das erste Mal ziemlich gut, nachher macht er eine viel stärkere Beugung. Der Versuch ist zum Theil schwierig, weil er mit den Füßen aneinander hängen bleibt. Er giebt an, beim Heben der Beine deutlich ein Gefühl von Schwere zu haben, ja sogar die Beine schwerer zu fühlen als früher, indem er nämlich, wenn er die Beine heben wolle, die Muskeln zunächst viel stärker anspannen müsse. Er erläuterte dies ferner dahin, es sei so, als wenn einem die Beine eingeschlafen seien und das Gefühl von Kribbeln aufgehört habe und nur ein mattes Gefühl zurückbliebe und man die Beine sehr schwer fühle. Durch diese Empfindung fühle er seine Füße und ihre Lage (?). Wenn man in horizontaler Lage das linke Bein ab- oder adducirt, so erkennt er die ungefähre Richtung, meint aber, dies rühre von dem beschriebenen tauben Gefühle im Fusse her. Das Gefühl der Schwere bei Bewegungen sei auch in den Armen vorhanden und zwar leitet er die atactischen Bewegungen beim Greifen nach der Nase nicht vom Zwischentre-

ten unwillkürlicher Bewegungen ab, sondern meint, dass die Bewegungen auftreten, weil während der langsamen Ausführung der gewünschten Bewegung das Gefühl der Schwere stärker sei bei langsamer Ausführung, als wenn er schnell eine starke Bewegung mache. Daher könne er auch, wenn er sich sehr anstreuge und die Bewegung sehr stark ausführe, die Bewegung des Greifens nach der Nase ausführen. Es schien dies in der That beim ersten Versuch so zu sein, nachher konnte man es nicht constatiren.

An der linken Hand erscheint der 4. und 5. Finger wie früher unempfindlich, während an den rechten Fingerspitzen, wie beim ersten Male, die Berührung richtig angegeben wird, später nicht.

Im Gesicht will er ab und zu Ziehen haben, das Gefühl von Wundsein im Munde nur, wenn er etwas Hartes hineinbringe. Setzt man die beiden stumpfen Spitzen des Tasterzirkels auf die Haut der Jochbeingegend, so meint er, die ganze Hand wäre aufgelegt. Von den Bewegungen der Augenmuskeln gilt das früher Gesagte; bei forcirtem Blick nach rechts und links laterale Nystagmusbewegungen, beim Blick nach Oben verticale resp. schräge Bewegungen, beim Blick nach Unten keine. Zunge und Sprache gut.

Nirgends partielle Atrophien, keine Paresen, dagegen ziemlich beträchtliche allgemeine Macies.

Patient pflegt mehr als früher seine auf Grund der abnormen Empfindungen erwachsenen hypochondrischen Vorstellungen, ohne anderweitige psychische Abnormitäten darzubieten. Namentlich ist von Verrücktheit oder Dementia keine Rede. Er fühlt von seinem Magen aus Canäle durch die Unterextremität und den Rumpf verlaufen und versucht die „Ausdünstung“ des Magens dadurch von diesen Canälen abzuhalten, dass er sich um den Leib einen Gurt legt, mit dessen Hülfe er einen Pfropfen gegen den Magen drücken lässt. Er ist auch überzeugt davon, dass seine Luft- (Speise-) Röhre mit dem Rückenmarkscanal communicirt; diese Empfindung ist in den letzten Tagen geschwunden. Er spricht von einem Fluidum, das seinen Körper durchströmt und die Zuckungen veranlasst, und empfiehlt, eine Oeffnung in den Thorax zu legen und dies Fluidum abzuleiten.

April 1877. Die grobe Kraft beim Strecken und Beugen des Unterschenkels ist immer noch eine leidliche, obwohl man ohne grosse Anstrengung die Bewegung verhindern kann. Patient hat seine Füße mit Tüchern und Gamaschen umgeben; er giebt an, dass er nicht fühle, wenn die Bettdecke von den Füßen abgerutscht sei, wohl aber später Schmerzen empfinde, wenn die Füße längerer Zeit der Luft ausgesetzt gewesen seien.

Die Nachempfindung, welche die Injectionsstiche bei Patient (er erhält dauernd Morpiuminjectionen) erzeugen, treten mit auffallender Intensität auf und haften lange und hartnäckig, so dass er noch stundenlang nach der Injection ausserordentlich heftig über die sich immer erneuernde Stichempfindung jammert.

Im Laufe des Monats Abscess am rechten Oberschenkel, ausgehend von einer durch eine Injection bedingte Entzündung. Entleerung des Eiters. Dabei kein Fieber.

21. November 1877. Patient jammert seit einigen Tagen fast unausgesetzt in der erschütterndsten Weise über furchtbarste Schmerzen. Er ist dabei ausserordentlich collabirt. Die Augen sind tief eingesunken, die Lippen livide, die Respiration beschleunigt, er ist nicht mehr im Stande zu sprechen. Unter zunehmender Trübung des Bewusstseins erfolgte der Tod.

In den Beinen war auch in der letzten Zeit Lähmung nicht eingetreten; er konnte sie bewegen (beugen und strecken, Hochheben der gestreckten Beine) wie früher, Versuche über das Kraftmass sind nicht gemacht; die spontanen Zuckungen (Hochspringen) der Beine bestanden bis zum Tode fort; Rigidität der Muskeln war nicht eingetreten.

#### Autopsie. (Dr. Orth.)

Die Pia mater spin. ist hinten in ihrer ganzen Ausdehnung, besonders im untern Rückentheile verdickt und getrübt. Das Mark selbst erscheint stark abgeplattet und schon von aussen her die Hinterstränge deutlich grau gefärbt. Auf dem Durchschnitt scheint die Färbung der ganzen hintern Stränge durchscheinend grau mit einem deutlichen Stich in's Bräunliche; nur an dem untern Lendentheile sind noch die an die hintere Commissur anstossenden Theile von weisslicher Farbe.

Die Dura cerebral. zeigt keine Abweichung. Dagegen ist die Pia stark verdickt; die Venen sind auffällig stark geschlängelt. Nebenbei ist ein beträchtliches Oedem vorhanden. Die Trübung der Pia setzt sich seitlich nach den Sylvischen Gruben fort, wo sie links entschieden stärker ist als rechts. Auf der Basis erscheinen die Olfactorii auffallend platt und der linke fast ganz grau gefärbt, während der rechte fast ganz weiss erscheint, nur einzelne graue Streifen enthält. Die Optici erscheinen auf dem Durchschnitt vollständig grau und sind dabei abgeplattet.

Corpus genicul. beiderseits ebenfalls graubräunlich. An den übrigen Hirnnerven ist ein Unterschied nicht deutlich wahrzunehmen. Im übrigen Theile des Gehirnes ist keine Veränderung zu bemerken.

In den Mm. rectis abdomin. findet sich auf beiden Seiten eine grauröthliche Färbung der Muskelsubstanz verbunden mit Verdickung der ganzen Muskulatur und besonders mit fibröser Verdickung des intramusculären Bindegewebes.

Die Muskeln der untern Extremitäten haben eine deutlich braune Färbung. Die Muskulatur der obern Extremitäten (M. biceps) gut gefärbt.

Lungen ohne wesentliche Veränderung.

Die Milz lässt die Trabekeln und Gefässwandungen stark hervortreten; Pulpa fleckig roth.

In der Bauchhöhle findet sich eine eitrige trübe Flüssigkeit. Im rechten Hypochondrium befindet sich eine eitrige fibrinöse Auflagerung auf den Därmen. Alle diese Massen sind etwas gallig gefärbt.

Die Gallenblase erweist sich stark erweitert, enthält reichlich Galle und Gallensteine. Der Ductus cystic. ist in seinem obern Theile durch einen Gallenstein verschlossen. Auf der Oberfläche der Gallenblasenschleimhaut

befanden sich ausgedehnte Ulcerationen. Die Wandungen sind stark verdickt und von Galle durchsetzt. Von hier breitet sich eine starke Infiltration nach der Porta hepatis aus. Die Harnblase zeigt eine trabeculäre Hyperplasie; die Schleimhaut ist intact.

Aorta im obern Theil verdickt, aber sonst im guten Zustande.

Das Ganglion cervic. supr. ist beiderseits kleiner als gewöhnlich von braunröthlicher Farbe.

### Mikroskopische Untersuchung.

(Hierzu Taf. VI.)

Nach der Erhärtung des Rückenmarks in doppeltchromsaurem Kali markirten sich degenerirte Partien der Seitenstränge, namentlich rechts, durch intensiv hellgelbe Färbung, während die Hinterstränge dunkler blieben, bis auf einen an vielen Querschnitten deutlich hervortretenden hellgelben Streifen längs des inneren Randes der Hinterhörner.

Die Hinterstränge waren durch die ganze Länge des Rückenmarks — wie die Zeichnungen lehren — in ihrer ganzen Ausdehnung erkrankt, nach oben wurde die Erkrankung bis in die zarten Stränge verfolgt. Die degenerirten Hinterstränge zeigen in Kali- resp. Glycerinpräparaten ein stark durchscheinendes fein punktirtes Gewebe mit grossen Mengen von Corpora amylacea und äusserst sparsam zerstreuten markhaltigen Nervenröhren. An einer Anzahl von Querschnitten des Hals-, Brust- und Lendentheils, die genauer darauf hin untersucht wurden (Fig. 2, 3, 6, 8), zeigte sich längs des innern Randes der Hinterhörner (a in den genannten Figuren) eine Zone dichtgedrängter Fettkörnchenzellen und feiner Fetttropfchen frei im Gewebe und an den hindurch laufenden Gefässen, während innerhalb des übrigen Theils der degenerirten Hinterstränge im Gewebe selbst keine einzige Fettkörnchenzelle und kein Fetttropfchen zu sehen war, und dieselben hier, wenn sie vorhanden waren, nur an den durchziehenden Gefässen sich fanden. Diese Zone von Körnchenzellen (welche dem oben erwähnten gelben Streifen entsprach), lief mit der Grenze der Hinterhörner bis gegen die Peripherie (Fig. 2, 6, 8) oder hörte auch wohl schon vorher auf (Fig. 3). An Carminpräparaten zeigten sich die Hinterstränge auf Querschnitten als aus einem tief dunkelroth gefärbten fein punktirten feinfaserigem Gewebe bestehend, in welchem sich nur noch ganz vereinzelte markhaltige Nervenröhren fanden. Zwischen der Spitze der Hinterhörner (resp. dem Eintritte der Wurzeln) und der degenerirten Partie, so wie nach der hintern Commissur zu, war zum Theil noch (Fig. 1 bis 4) normale Marksubstanz stehen geblieben.

Die Verbreitung der Erkrankung in den Seitensträngen ist nicht symmetrisch, rechts ist wesentlich ein hinterer Abschnitt des Seitenstrangs der ergriffene Theil, links im Halstheil ein mittlerer, an den sich weiter abwärts eine hintere Partie anschliesst, bis im Lendentheile (Fig. 9.) die Erkrankung ganz symmetrisch in dem hintern Abschnitte der Seitenstränge localisirt ist. Im Uebrigen verweise ich auf die Figuren, die unter Controle durch die mikroskopische Untersuchung gezeichnet sind; in der Medulla oblongata

konnte eine Fortsetzung der Affection der Seitenstränge nicht mehr nachgewiesen werden. Die betreffenden erkrankten Stellen selbst zeigen an Kalipräparaten dicht gedrängte Fettkörnchenzellen in einem ganz durchscheinenden Gewebe, welche zum grössten Theil bis zur Rindenschicht oder durch diese bis an die Pia sich erstrecken; in dieser selbst finden sie sich nicht (man sieht in der Pia vielfach freie Blutkörperchen — durch die Präparation frei geworden?). Zwischen Pia und der degenerirten Partie der Seitenstränge findet sich oft eine Zone von Corpora amylacea, die sich längst der Piafortsätze in die degenerirte Partie hinein erstreckt; auch sonst finden sich in letzterer Corpora amylacea. Auf Schnitten durch die erkrankten Theile des rechten Seitenstrangs sieht man zuweilen Figuren, wie ich sie früher beschrieben\*), ein hellgelber Ring mit dunklerem Centrum: der Ring enthält viel zahlreichere Körnchenzellen, während im Centrum das durchscheinende Gewebe vorwiegt und Körnchenzellen selten sind. Die streifenförmige Zeichnung auf einzelnen Querschnitten (z. B. Fig. 7, rechts) rühren zum Theil wenigstens, von Fettkörnchenzellen längs der Gefässe resp. Piafortsätze her.

Carminpräparate der erkrankten Partien der Seitenstränge zeigen ein dickes Balkennetz; in den Maschen desselben liegen zum Theil blass roth gefärbte Fettkörnchenzellen, zum Theil sind sie leer, zum Theil finden sich darin, allerdings sparsam, markhaltige Nervenröhren, deren Mark indess meist nicht die Ringlung, wie an den normalen Partien zeigt, sondern homogener und zugleich durchscheinender ist. Der Schwund der Markröhren in den erkrankten Partien der Seitenstränge muss als ein sehr beträchtlicher bezeichnet werden.

Die Pia ist längs der Hinterstränge verdickt, längs der Seitenstränge nicht. Die hintern Wurzeln sind stark atrophisch (nicht fettig degenerirt), die vorderen normal.

In einer Anzahl von Zupfpräparaten der Nervi optici fanden sich Fettkörnchenzellen und Gruppen von Blutkörperchen (durch Präparationen frei geworden?); sehr auffallend war überall im Nerven die starke Füllung der Gefässe mit Blutkörperchen.

Die braune Muskulatur der Adductoren war durchsetzt von zahlreichen, weissen Streifen in der Richtung der Muskelfasern, die aus fibrillärem Bindegewebe mit schmalen leicht körnigen Muskelfasern bestehen.

In der braunen Muskelsubstanz selbst normal breite Fasern. Der Unterschied zwischen der atrophischen Beschaffenheit der Adductoren und der normalen des Pectoralis ist sehr evident.

(Schluss folgt.)

---

\*) Dieses Archiv II. Band S. 382.