

XXVIII.

Ueber combinirte (primäre) Erkrankung der Rückenmarksstränge.

Von

Prof. C. Westphal.

Hierzu Tafel XI.

~~~~~

**I**n Folgendem veröffentliche ich meine Erfahrungen über diejenigen Erkrankungen des Rückenmarks, welche characterisirt sind durch das gleichzeitige primäre Ergriffensein mehrerer der in demselben abgrenzbaren weissen Markstränge in ihrer ganzen Länge oder in einem beträchtlichen Abschnitte derselben. Im einzelnen Falle wird sich dabei auch eine Betheiligung der grauen Substanz und gewisser Hirnnerven ergeben; massgebend für die Zusammenstellung ist indess die strangförmige Erkrankung der Marksubstanz gewesen.

Nach Mittheilung der Beobachtungen werde ich die Schlüsse zu ziehen versuchen, welche sich aus der vergleichenden Betrachtung derselben und der wenigen in der Literatur vorhandenen ergeben.

Bei der Wiedergabe der Krankheitsgeschichten, die bei der Chronicität des Verlaufes dieser strangförmigen Erkrankungen zum Theil einen langen Zeitraum umfassen, habe ich eine die Einzelheiten möglichst zusammenfassende Darstellung zu treffen gesucht; sollte in dem Leser trotzdem hie und da der Wunsch grösserer Kürze lebendig werden, so möge er mich mit meiner Ueberzeugung von der Nothwendigkeit des Gegebenen entschuldigen. Auf der anderen Seite hätten manche Untersuchungen, klinische sowohl als anatomische, ausführlicher und erschöpfender angestellt werden sollen; allein dem Kliniker gegenüber, der aus eigener Erfahrung die aus den verschiedensten Umständen resultirende Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit kennt, stets zu dem gerade erforderlichen Zeitpunkte eine gewünschte Untersuchung anzustellen, braucht es hierüber ebensowenig einer Entschuldigung, wie darüber, dass es nicht immer möglich war, die Erscheinungen der ersten Entwicklung der Krankheit mit der wünschenswerthen Vollständigkeit und Präcision zu

erhalten. Es müssen eben die Unvollkommenheiten des einzelnen Falles durch vergleichende Betrachtung möglichst ausgeglichen werden.

Für die freundliche Ueberlassung des anatomischen Materials habe ich meinem verehrten Collegen Virchow zu danken.

### I. Beobachtung.

(Hierzu Taf. XI. Fig. 2, (a. b.) 4, 5)\*).

Lähmung und Sensibilitätsstörung der unteren, Ataxie und Sensibilitätsstörung der oberen Extremitäten, Blasenlähmung. Lähmung im Gebiete des rechten Oculomotorius und Abducens, beider Trigemini, Corneaaffection, Amblyopie. Ataxie der Gesichtsmuskeln. Anfälle von Dyspnoe und Delirien. Allgemeiner Muskelschwund, besonders an den Beinen. Autopsie: Graue Degeneration der Hinterstränge, Atrophie der hinteren Wurzeln, Leptomeningitis chronica. Graue Atrophie beider Trigemini, partielle graue Degeneration beider Optici. Chronische Lungenaffection, Pleuritis, Cystitis haemorrhagica und Folgezustände. — Degeneration der Muskeln der unteren Extremitäten. Die microscopische Untersuchung ergibt ausser grauer Degeneration der Hinterstränge auch Körnchenzellen-Degeneration eines Theils der Seitenstränge. Die Degeneration der aufsteigenden sensibeln Trigeminiwurzeln bis in die Gegend der Pyramidenkreuzung verfolgt.

Markowski, Leopoldine, Frau eines Schmiedes, 45 Jahr alt, rec. auf die Nervenklinik der Charité 24. October 1871, gestorben 25. Juli 1874.

Anamnese. Patientin will in ihrem 13. Jahre Typhus gehabt haben, welcher keine Folgen zurückliess. Im 16. Jahre zuerst menstruiert, dabei „Magenkrämpfe“. Verheirathete sich im 30. Jahre, Ehe kinderlos. Seit dem 36. Jahre will sie in der Nähe schlechter sehen. Den Beginn des jetzigen Leidens datirt sie seit etwa sechs Jahren; es soll mit Rückenschmerzen und Schmerzen in der linken unteren Extremität begonnen haben und sich allmählig im Laufe der Jahre — bestimmte Zeitangaben sind nicht zu erhalten — verschlimmert haben. Es trat Taubheitsgefühl in den Fingern dazu, zeitweilig durchschossene reissende Schmerzen die oberen und unteren Extremitäten, auch Doppelsehen trat auf. Harn- und Stuhlentleerung sollen bis vor einem

---

\*) In allen Figuren, auch den zu den folgenden Beobachtungen gehörigen, sind die Partien, welche das Bild der gewöhnlichen grauen Degeneration zeigten, roth, diejenigen, in welchen Körnchenzellen-Degeneration bestand, schattirt wiedergegeben. Letztere Bezeichnung ist identisch mit der in früheren Arbeiten von mir gebrauchten der „chronischen Myelitis“, empfiehlt sich aber aus verschiedenen Gründen vielleicht mehr, obwohl ich auch früher ausdrücklich hervorhob, dass mit der Bezeichnung „chronische Myelitis“ der Begriff einer Entzündung durchaus nicht nothwendig gegeben sein sollte. Dass graue Degeneration und Körnchenzellen-Degeneration sich nicht scharf trennen lassen, davon wird später noch die Rede sein; ich hielt es aber für wünschenswerth, den durch das Auftreten zahlreicher Fettkörnchenzellen bedingten Unterschied auch äusserlich in den Figuren zu kennzeichnen. — Verband sich die Körnchenzellen-Degeneration mit stärkerem Schwunde (Atrophie) markhaltiger Nervenröhren und näherte sich so das Bild mehr dem der grauen Degeneration, so habe ich dies im Texte angegeben. — Vergl. übrigens Virch. Arch. 39. Bd. S. 599; dieses Archiv 1. Bd. S. 76.

Jahre normal gewesen sein; bis zu dieser Zeit vermochte sie auch mit Hilfe eines Stockes zu gehen und konnte arbeiten (nähen).

Im Laufe des Winters 1870/71 Vermehrung aller Beschwerden, Störung der Urinexcretion. Seit Anfang Juni d. J. (1871) kann Pat. auch nicht mehr mit Hilfe des Stockes gehen. Vor 2 Jahren machte sie eine homöopathische Kur durch, fühlte sich dabei leidlich wohl, im vergangenen Jahre eine Innunctionskur, im letzten Jahre wurde sie ihrer Angabe nach im Lazarus-Krankenhaus mit warmen Bädern und kalten Uebergießungen behandelt.

Genauere anamnestische Daten sind von der Pat. nicht zu ermitteln.

Stat. praes. 27. October 1871. An der Schädelbildung der stark abgemagerten Pat. nichts Besonderes. Kein Kopfschmerz, dagegen giebt Pat. an, ein Gefühl von Taubheit in der Scheitelgegend, an Stirn und am Munde zu haben. Berührungen und Nadelstiche in diesen Gegenden werden gut wahrgenommen. Gleichzeitig erzählt sie, beim Waschen der rechten Schläfengegend, beim Kämmen des Haars der rechten Kopfhälfte Kitzeln in der Luftröhre, Hustenreiz, ein Gefühl von Völle in der Brust und auch vom Aufsteigen einer Kugel zu haben, die im Halse stecken bleibe.

Das rechte Auge steht etwas weiter offen, als das linke, beide können gleich gut geschlossen werden. Die Beweglichkeit des linken Auges scheint nach allen Seiten hin normal zu sein, die des rechten dagegen nach allen Richtungen beeinträchtigt. Eine (wiederholte und von Hrn. Prof. Schwegger controlirte) Prüfung der Augen, die wegen der Sehschwäche schwierig, ergiebt: sicher betheiligt an der Parese ist rechterseits der Rect. inferior, superior und internus, aber auch der Abducens ist nicht ganz frei. Beiderseits besteht Amblyopie, besonders rechts, das excentrische Sehen ist übrigens frei, Farbenblindheit scheint nicht vorhanden. Pupillen beiderseits sehr eng, gleich, erweitern sich gleichmässig nach Atropineinträufelung. Die Papillen sind etwas blass, aber nicht charakteristisch, die rechte von einem tiefschwarzen Pigmentsaum umgeben. Die Zunge wird gerade herausgestreckt, zittert nicht, an Sprache und Stimme nichts Besonderes zu bemerken. Kopf- und Schulterbewegungen frei. Die gröberen Bewegungen in Schulter-, Ellenbogen-, Hand- und Fingergelenken werden gut ausgeführt; die grobe Kraft derselben dem Alter und der Ernährung der Kranken angemessen. Schnellere Fingerbewegungen erscheinen etwas unbehülflich, nähen und schreiben unmöglich. In den Fingern sowohl, als in der ganzen Hand will Pat. zeitweise Kriebeln und Prickeln spüren, besonders in den beiden letzten Fingern der Hände. Durch Vorder- und Oberarm fahren oft blitzartige Schmerzen. Grössere in die Hand gelegte Gegenstände erkennt Patientin bei geschlossenen Augen durch das Tastgefühl nicht, kleine fallen ihr aus der Hand. Die Spitzen des Tasterzirkels müssen (Hand und Finger genauer geprüft) an fast allen Stellen mindestens um das Doppelte weiter von einander entfernt aufgesetzt werden als normal, damit Patientin zwei Spitzen fühlt. Beim Aufsetzen der beiden Spitzen auf den Handrücken (wie übrigens auch im Gesichte) kam es bisweilen vor, dass Patientin, als beide Spitzen aufgesetzt waren, angab drei zu fühlen, und zwei beim Aufsetzen einer. Nadelstiche in Hand und Finger fühlt sie als schmerzhaft, aber etwas dumpfer, als sonst, kalt und warm werden unterschieden. Druckempfindung herabgesetzt. Temperatursinn anscheinend normal. Von den passiv mit den Fingern vorgenommenen Bewegungen weiss

sie nichts, wohl aber merkt sie Bewegungen im Ellenbogen- und Schultergelenk. Beim Faradisiren der Muskeln des Arms und auch der Hand will sie das Vibriren derselben spüren. Beide Unterextremitäten von ziemlich gutem Volumen, die Füße in leichter Varo-equinus Stellung; die Nägel der Zehen gekrümmt, aber glatt. Das rechte Bein kann in gestreckter Stellung gar nicht, das linke nur um wenige Zoll von der Unterlage abgehoben werden. Nur geringfügige schwache Bewegungen sind in Hüft-, Knie- und Fussgelenk ausführbar, links ein wenig kräftiger. Keine Steifigkeit. Bei plötzlicher Dorsalflexion der Füße entsteht kein Zittern derselben.

Leichte Berührungen der Beine werden nicht wahrgenommen, Kniefen der Haut oft mit Druck oder Stechen verwechselt. Tiefe Nadelstiche werden als schmerzhaft, aber erst nach 1-1½ Sec. empfunden, in derselben Weise der electrische Pinsel am Fusse. Unterscheidungsvermögen für warm und kalt erhalten.

Von der Lage ihrer Beine hat Patientin keine Vorstellung; passiv ausgeführte Bewegungen merkt sie nicht. Beim Faradisiren der Muskeln des Unterschenkels giebt sie nur an, ein kaltes Gefühl (von der feuchten Electrode) zu haben, das Beben der Muskeln will sie nicht empfinden; über die durch die faradische Contraction bewirkte Lageveränderung weiss sie nichts.

Die Urinexcretion ist zeitweise erschwert, Stuhl oft unwillkürlich entleert.

Im weiteren Verlaufe traten öfter eigenthümliche Anfälle auf: Patientin sitzt im Bette auf mit allen Zeichen höchster Dyspnoe (Action der accessori-schen Athemmuskeln), klagt über einen Druck auf der Brust, es läge ihr dort wie ein Gewicht, über ein heftiges Constrictions-Gefühl im Halse, Stridor besteht nicht; keine Cyanose, Puls wenig frequenter als normal, Sensorium frei. Einer der beobachteten Anfälle dauerte etwa 10 Minuten; ursächliche Momente für dieselben lassen sich nicht nachweisen. Nicht selten bestand ausserdem ein Gefühl, als ob sie ersticken müsse.

Häufig waren Klagen über sehr heftige (vorzüglich nächtliche) Schmerzen in den Kniegelenken und den Beinen, besonders rechts, Abgestorbensein derselben, reissende Schmerzen im ganzen Körper, die, wie sie meint, ihr jede Bewegung erschweren, namentlich in der Gegend der unteren Lenden- und oberen Kreuzbeinwirbel, Zuckungen in den Beinen, besonders beim Einschlafen.

In den Vorderarmen, namentlich auf der Extensorenseite, hatte sie oft ein unangenehmes Gefühl, „als ob etwas darin herumliefe; auch sprangen die Arme zuweilen in die Höhe und krümmten sich die Finger.“ Nicht selten wurde sie durch schmerzhaftes Ziehen im Nacken und in den Schultern belästigt.

Die Störungen des Muskelgefühls in den unteren und oberen Extremitäten nahmen noch zu und wusste Patientin Nachts gar nicht mehr, wo sich ihre Arme und Beine befanden (electromusculäre Sensibilität blieb in den Armen noch erhalten). Obere und untere Extremitäten, vorzugsweise aber die unteren wurden in toto progressiv magerer, und letztere spindeldünn. Dieser Atrophie entsprechend waren die durch faradische Ströme zu erzielenden Contractionen weniger kräftig und genügten z. B. kaum mehr zu Erzielung einer schwachen Locomotion des Fusses.

Häufig beobachtete man, dass, wenn Patientin sich im Bette aufrichtete oder aufgerichtet wurde, sie im Sitzen wie ein Rohr hin und her schwankte. Dann und wann passirte es, dass sie, so sitzend, das Gleichgewicht verlor und über den relativ hohen Bettrand hinausstürzte.

Liegt sie ausgestreckt im Bett, so scheint es ihr, meist vor dem Einschlafen, wenn sie den Blick nach der Decke des Zimmers wendet oder leichte Kopfdrehungen macht, als ob sich Alles drehe; sie hat dabei das Gefühl, als wenn sie sich wirklich hin und her bewegt hätte.

Wenn sie nach längerem Augenschluss die Augen öffnet, so sieht sie die gegenüberstehenden Betten hoch über sich; ihr eigenes Bett scheint ihr schräg zu stehen, mit dem Kopfe nach unten. In der Nacht gesellt sich hierzu, namentlich im Halbschlummer, ein Gefühl von Angst, beruhend auf dem Gefühl des Nichtorientirtseins, sie weiss nicht wo sie liegt, es ist ihr oft, als schwebe sie an der Decke des Zimmers. Sie schreit dann auf und fährt mit den Händen herum, um zu suchen, wo sie sich befindet.

In der linken Schläfengegend und im Auge bestanden häufig Schmerzen, abwechselnd mit solchen in der linken Backe. Diese mehr fixen Schmerzen wechseln mit dem Gefühl eines plötzlichen „Durchschliessens“ oder „Schlagens“ durch Stirn und Augen; das Auge wurde dann heiss und thränte. Der Kopf schnellte, ähnlich wie die Extremitäten, zuweilen vom Lager auf. Das Taubheitsgefühl in der rechten Stirnhälfte — Nadelstiche werden in beiden Gesichtshälften empfunden — bestand fort und erstreckte sich auch auf die Backe und die Schleimhaut der rechten Mundhälfte und Nasenhöhle, in der Zunge bestand ein Gefühl von „Steifheit und Lähmung“, und biss sich Patientin öfter in die rechte Wangenschleimhaut und Zungenhälfte. Um den Mund herum und am Halse hatte sie ein Gefühl von „Taubheit und Angeschwollensein“. Das Gesicht zeigte zuweilen eine eigenthümliche Röthung. Das Sprechen fiel ihr schwerer; sie sprach aber weder stammelnd noch scandirend, sondern nur langsam und etwa wie ein Müder und Erschöpfter. Auch das Kauen wurde schwerer und mühsamer.

Mit dem rechten Auge erkannte sie die Gesichter der nebenstehenden Personen nicht mehr, wohl aber mit dem linken. Die rechte Pupille war etwas weiter, als die linke stecknadelknopfgrosse; auf Lichtreiz reagirten beide nicht deutlich, die linke immerhin etwas deutlicher als die rechte. Wenn sie sich manchmal über das rechte Auge fuhr, wollte sie ein Gefühl des Kitzelns und Stechens im Halse spüren. Im Juli 1872 hatte sich eine doppelseitige Conjunctivitis und Keratitis eingestellt und namentlich rechts zeigte die Cornea eine starke Infiltration; es zeigte sich zu dieser Zeit zugleich die rechte Gesichtshälfte, besonders ihre oberen Partien, weit unempfindlicher gegen Nadelstiche, als die linke, ebenso war die linke Cornea gegen Berührungen viel unempfindlicher als die rechte.

Um dieselbe Zeit fing Patientin an, Nachts oder auch bei Tage, wenn sie im Einschlafen begriffen war, unzusammenhängend vor sich hin zu sprechen, wobei die Arme regellos hin- und hergeworfen werden und oft gegen die Bettwand anschlagen. Sie spricht davon, ein Meerschweinchen im Bette zu haben, das Handtuch sähe schmutzig, eigenthümlich aus, rieche schlecht, so schlecht wie die Einspritzung (Morphium). Von den Fingern zögen sich Fäden ab, die sich aufwickelten, es ist ihr, als ob sie in einer Hand ein von der anderen abgerissenes Glied habe etc. Bei vollkommen wachem Zustande bestanden derartige Delirien nicht; sie selbst glaubte dieselben mit Schmerzanfällen im Kreuze, in das rechte Bein ausstrahlend, wobei es ihr dann vorkäme, als ob das Bett senkrecht in die Höhe stehe (Kopf nach unten), in Zusammenhang bringen zu sollen.

Im Uebrigen bestand starke Verstopfung.

Da sie Nachts durch ihr lautes Delirium die Nachtruhe der übrigen Kranken störte, musste sie am

29. August 1872 nach der Abtheilung für delirirende Kranken verlegt werden.

Am 27. October fiel sie bei Gelegenheit einer Umbettung und klagte seitdem über Schmerzen in der rechten Hüfte; eine genauere Untersuchung ergab eine Luxation des rechten Hüftgelenks. Mit Rücksicht auf den Zustand der Pat. musste von einer Behandlung derselben Abstand genommen werden.

Eine neue, am 3. November vorgenommene ausführliche Untersuchung ergab Folgendes:

Starke Abmagerung des ganzen Körpers, Muskulatur überall gleichmässig sehr dürrig und schwach, die dritten Phalangengelenke der Finger erscheinen etwas aufgetrieben und die dritten Phalangen selbst in etwas gebeugter Stellung; an den anderen Phalangengelenken keine Deformität, ebensowenig an den anderen Gelenken der oberen Extremität.

Die unteren Extremitäten sind excessiv mager, das rechte Bein liegt leicht gestreckt, der rechte Fuss hat die Stellung eines Varo-equinus, die Zehen sind in den Basalphalangen leicht gebeugt, die grosse Zehe adducirt, in ihrer letzten Phalanx stark gebeugt, so dass dieselbe unter die 2. und 3. zu liegen kommt, der Nagel ist stark gekrümmt. In dieser Stellung ist die Zehe passiv fast gar nicht beweglich, die übrigen Zehen passiv beweglich. Das Fussgelenk ist passiv beweglich, das Knie lässt sich leicht biegen und strecken; beim Versuch zur Bewegung im Hüftgelenk starke Schmerzen wegen der Luxation. Der Fussrücken leicht blau verfärbt.

Das linke Bein ist im Hüft- und Kniegelenk in einem stumpfen Winkel gebeugt, gleichfalls sehr abgemagert, die Wadenmuskeln erscheinen nur wie eine dünne Hautfalte, die Knochencontouren springen scharf hervor.

Im linken Fusse wie im rechten ist an der grossen Zehe blos das letzte Phalangengelenk beweglicher, die übrigen Zehen beweglich. Das Kniegelenk lässt sich nicht vollkommen strecken; so weit dies möglich, geschieht es ohne Widerstand, dann federt es zurück wenn man den Unterschenkel loslässt; im Hüftgelenk sind passive Bewegungen gut ausführbar, ebenso im Fussgelenk.

Willkürlich kann der linke Oberschenkel ad maximum gebeugt werden, aber nur bei Beugstellung des Unterschenkels, welcher letztere dabei fast nur durch seine eigene Schwere mitfolgt; Streckungen des Kniegelenks sind nur andeutungsweise möglich; auch wenn man die Beugstellung desselben so stark gemacht hat, dass die leichte Contractur nicht in Betracht kommt.

Füsse und Zehen können willkürlich nicht bewegt werden.

Das erste Spat. inteross. beiderseits leicht vertieft.

Das rechte Bein ist wegen der Hüftgelenkluxation jetzt schwer zu beurtheilen, indess sieht man Andeutungen von Bewegungen im Hüft- und Kniegelenk; in beiden Beinen klagt Pat. über Schmerzen, von denen sie selten frei ist. Leichter Druck mit den Fingern an Zehen und den übrigen Theilen des Fusses beiderseits ist empfindlich. Am Ober- und Unterschenkel nicht oder weniger.

Berührungen und starkes Streichen werden im ganzen Bereich der Extremitäten beiderseits gar nicht wahrgenommen, wohl aber erregt ein Stich beiderseits

unter den Fusssohlen sehr lebhaften Schmerz und Zurückziehen des Beines beiderseits, wiewohl das Aufschreien dabei entschieden verspätet kommt. Pat. giebt, sich wundernd, spontan an, dass sie doch die Wärme der Hand spüre. — In der That giebt sie die aufgelegte Hand rechts ziemlich constant an, links nicht immer so sicher, Wasser von ca. 40° in einem Porcellangefäss constant auf beiden Seiten; indess muss die Einwirkung immer eine gewisse Zeit gedauert haben, bevor Patientin die Empfindung angiebt. Die Versuche wurden am Fussrücken angestellt.

Am Rumpfe werden Berührungen von unten her bis zur Höhe des Nabels nicht wahrgenommen, jedoch besteht nach links hin eine unregelmässige Grenze, und wurden in der linken Unterbauchgegend Berührungen zuweilen richtig angegeben.

Ein Gefühl von der Lage ihrer Beine hat Patientin nicht; ob noch Zuckungen in denselben auftreten, ist nicht festzustellen.

Hochgradige Ataxie der oberen Extremitäten, in allen Gelenken wahrnehmbar, namentlich in den Hand- und Fingergelenken, Pat. ist nicht im Stande sich das Haubenband aufzubinden, greift immer vorbei; auch beim Greifen nach Dingen, die sie sehen kann, macht sie allerhand unzweckmässige Bewegungen mit den Fingern, sie krümmt, schon lange ehe sie den Becher berührt, die Finger, streckt und beugt das Handgelenk etc. Soweit sich beurtheilen lässt, hat sie bei geschlossenen Augen keine Vorstellungen von der Lage ihrer Arme, auch giebt sie spontan an, dass sie Nachts, wenn sie erwache, und ihre Arme z. B. auf dem Bauch liegen, sie dieselben zuweilen auf dem Kopfe suche, auch wisse sie nicht, wo ihr Kopf liege; sie orientirt sich dann über die Lage ihres Körpers dadurch, dass sie das Gaslicht fixirt, nachdem sie ihren Augenschirm abgenommen hat, welches letztere ihr sehr schwer wird, und wozu sie sich beider Hände bedienen muss. — Zuweilen bekommt sie dabei ein solches Angstgefühl (weil sie sich nicht zurecht findet), dass sie rufen muss; Doppelsehen häufig vorhanden; rechtsseitige Abducenslähmung sehr ausgesprochen, genauere Untersuchungen nicht wohl möglich; das Sehen ist durch die Cornea-Affection sehr gehindert. Der untere Abschnitt beider Corneae zeigt flache Ulcerationen, die Conj. bulbi ist rings um die Cornea stark geröthet und gehen Gefässe nach der Ulcerationsstelle.

Die linke Pupille ist stecknadelkopfgross, die rechte linsengross, trotzdem der Bulbus ganz nach innen steht, beide reagiren kaum merklich. Berührung der linken Cornea wird gefühlt, die der rechten nicht. Nadelstiche fühlt sie in der Wange, auch Berührungen, indess giebt sie an, dass das Gefühl doch taub sei, obwohl es sich gegen früher sehr gebessert.

Die Zunge wird gerade hervorgestreckt, zittert nicht, ist von normalem Volumen, sehr roth; die Sprache bietet nichts sehr Auffallendes, ist nur etwas langsam, wie etwa bei einem geschwächten Reconvalescenten, indess giebt Pat. selbst an, dass sie früher schneller sprechen konnte; die Untersuchung ergiebt denn auch, dass sie nicht im Stande ist, einen ihr bekannten Satz schnell auszusprechen, sondern sowohl zwischen den einzelnen Worten als auch Silben eine Art Verweilen vorhanden ist. Die Stimme ist leicht näselnd. Die Artikulation als solche ist nicht gestört.

Verschiedene Tonhöhen kann sie noch hervorbringen.

Bei ruhigem Gesichtsausdruck bemerkt man im Gebiet der Faciales nur

Faltung der Stirn, und ist die linke Nasolabialfalte ein wenig stärker ausgeprägt (es bestehen Zahnlücken). Beim Zähnefleischen keine erhebliche Differenz. Beim Öffnen des Mundes wird die rechte Unterlippe etwas mehr nach unten gezogen. Warum Pat. dauernd die Stirne gerunzelt hat, weiss sie nicht, zum Zweck des stärkern Oeffnens der Augen scheint es nicht zu geschehen. Im übrigen sind die mimischen Bewegungen im Gebiet beider Faciales vorhanden.

Im Schlafe soll Patientin die Augen offen haben; sie kann dieselben zu kneten, behauptet indess, dass sie wieder aufgingen, da sie keine Kraft habe dieselben geschlossen zu halten. Schlucken nicht nachweisbar gestört.

Urin geht unwillkürlich ab. Stuhl nur nach Clystier.

Geruch ihrer Angabe nach vorhanden.

Den Geschmack nennt sie taub. Quassia wird geschmeckt, ebenso Zucker.

Tiefere Nadelstiche auf der Zunge wahrgenommen, an der Nasenschleimhaut scheint die Schmerzempfindung geringer.

Dann und wann traten auch wieder Anfälle von Dyspnoe auf. In einem solchen Anfälle, mit Action aller Respirationsmuskeln und starker Respirationsfrequenz war Trachealrasseln weithin hörbar, Puls frequent und mässig gespannt. Zuweilen hörte die Respiration für kurze Zeit auf, wobei sich der Puls verlangsamte und Schaum vor den Mund trat. Patientin erhielt Wein in 3 Tropfen Amylnitrit. Nach einigen Stunden vermochte sie grosse Baller eines gelblichen, zähen, ziemlich homogenen, mit feinen Luftbläschen gemischten Schleimes hervorzubringen. Danach wurde das Athmen freier und erholte sich Patientin dann bald.

Nachts kamen noch öfter Zustände der grössten Unruhe vor.

Es hatte sich Decubitus auf beiden Hinterbacken entwickelt, von übrigens gutem Aussehen.

Am 9. Februar 1873 wurde Pat. wieder nach der Nervenklinik zurückgebracht. Die Erscheinungen blieben in diesem Jahre im Grossen und Ganzen dieselben, hervorheben will ich nur, dass fortbestehend constatirt wurde bedeutende Ataxie der oberen Extremitäten, bei Augenschluss zunehmend, grosse Schwäche derselben (aber nie Lähmung), und vollständige Paralyse beider Beine (nur geringe Zehenbewegungen waren möglich) mit den frühen Sensibilitätsstörungen (Gefühl für Wärme noch gut erhalten). Das rechte Bein lag (October) im Kniegelenk im rechten Winkel gebeugt und liess sich passiv nicht strecken, wohl aber weiter beugen, das rechte Bein zeigte keine Contractur im Kniegelenke. Beide Beine nach innen rotirt, im Fussgelenk passiv leicht beweglich. Fuss- und Zehenstellung wie früher, passiv die Fussgelenke noch etwas beweglich.

Die noch vorhandene Musculatur der skelettartig abgemagerten Beine noch faradisch erregbar (im November r. Peroneus bei 10 Ctm., r. Cruralis bei 9 Ctm. Rollenabstand, Locomotion des Fusses beim Faradisiren des Peroneus nur gering aber deutlich).

Zu Anfang des Jahres 1874 gesellte sich als neues Symptom eine Störung des Schluckens hinzu, die Pat. verschluckte sich oft beim Trinken, aber auch beim Essen. Beim Essen hatte sie ein taubes Gefühl am Gaumen; beim Kauen war ihr, als bekäme sie den Mund nicht wieder zu und bliebe derselbe krampfhaft geöffnet. Ein Herabhängen des Unterkiefers nicht zu

constatiren. Berührung der Sclerotica und Conjunctiva wird weder rechts noch links wahrgenommen, auch tritt kein Lidschlag dabei ein. Berührung der Nasenschleimhaut fühlte sie nicht, wohl aber Stiche in dieselbe. Auch auf beiden Gesichtshälften bestand Taubheitsgefühl. Berührungen im Gesichte wurden nicht wahrgenommen, ebensowenig an den vom Quintus versorgten Theilen der behaarten Kopfhaut, Nadelstiche als solche empfunden, aber schwächer. Berührungen an den nicht vom Quintus versorgten Theilen der Kopfhaut wurden wahrgenommen. Pupillen beiderseits sehr eng, links nur stecknadelknopfgross. Auf den unteren Abschnitten der Corneae ausgedehnte Trübungen, frische Processe auf denselben nicht vorhanden. Fortbestehen des Doppelsehens. Zunge gerade ausgestreckt, ohne Atrophie, keine deutlichere Sprachstörung. Keine Facialispalyse; Pat. spitzte den Mund gut zu, konnte aber nicht pfeifen (was sie früher gekonnt haben will), anscheinend wegen Schwäche des Expirationsstroms. Als auffallend wurde bemerkt, dass sie in eigenthümlich excessiver Weise die Lippen von einander riss und mit ihnen gleichsam heftig und gewaltsam zufasste, während sie den Becher zum Munde führte (Ataxie im Bereiche der Faciales).

Enorme Ataxie der schwachen oberen Extremitäten und vollständige Paralyse der unteren. Auch tiefe Nadelstiche in den Fussrücken wurden nicht mehr percipirt.

Die Kranke war im Allgemeinen sehr apathisch geworden und klagte nur ab und zu über starke Schmerzen und die Belästigung durch den unwillkürlichen Harnabgang. Zeitweise war sie ausserordentlich aufgeregt, weinte und klagte über schlechte Behandlung der Wärterinnen.

Acht Tage vor ihrem Tode wurde noch Folgendes notirt: Pat. hat in der letzten Zeit die mannigfachsten Klagen gehabt, meist schlaflose Nächte verbracht, durch Sprechen und Lärmen die anderen Kranken gestört. Ihre Hauptklagen waren Beklemmung, Schwäche, Appetitlosigkeit und ein allgemeines Gefühl von Unbehagen. Sie liegt auf der linken Seite mit adducirten Oberschenkeln, gebeugten Kniegelenken. Die Abmagerung ist so enorm, dass die einzelnen Muskeln der unteren Extremitäten nur noch als dünne Stränge erscheinen. Die Zehen- und Fussgesenke lassen sich passiv aus der extremen Equinus- und Krallenstellungen nicht herausbringen, die Haut der Sohlen ist borkenartig verdickt. Sehr bedeutend ist auch die Abmagerung der Oberextremitäten, an denen keine Lähmung, nur stärkste Ataxie besteht. Die Abmagerung der Beckenmuskulatur ist so bedeutend, dass sich zwischen den einzelnen Knochenvorsprüngen tiefe Gruben befinden und das Beckenskelett vollständig markirt ist. Am rechten Tub. oss. Isch., der Stelle, welche auf dem Luftkissen am tiefsten liegt, eine schwarze necrotische, von einem entzündlichen Hofe umgebenen Stelle (seit heut Fieber, 150 kleine Pulse). Der Sphincter ani steht nicht klaffend offen, sondern umschliesst den eingeführten Finger mit mässigem Drucke. Im Rectum harte Kothmassen.

Beim Sprechen der Kranken bemerkt man excessive Bewegungen der Lippenmuskulatur und zuweilen ungehörige Bewegungen im Gebiete der Gegend der Musculi zygomatici. Beim Aussprechen schwerer Worte eine gewisse Langsamkeit, im Uebrigen keine Sprachstörung. Zunge zeigt bei den gröberen Bewegungen keine Ataxie. Seit heute Klagen über Stiche in der linken Seite.

Eine weitere Untersuchung war wegen des elenden Zustandes der Kranken, die dringend bat, sie zu verschonen, nicht mehr ausführbar.

Acht Tage später, am 25. Juni 1874, erfolgte der Tod.

Von einer Behandlung des Grundleidens konnte bei dem hohen Grade, den die Spinalaffection schon bei der Aufnahme der Pat. in die Nervenklinik erreicht hatte, ein Erfolg nicht mehr erwartet werden. Ein trotzdem unternommener Versuch mit Argent. nitric. und constantem Strom blieb ohne Erfolg. Gegen die Schmerzen mussten später täglich wiederholte Morphinum-injectionen gemacht werden.

Autopsie: 27. Juni 74 (Dr. Jürgens).

Kleine Person, von sehr gracilem Knochengerüst, fast ganz geschwundenem Fettpolster, dünner Muskulatur, welker, feuchter, schmutzig grauweissgefärbter, dünner Haut. Zweithalerstückgrosse Decubitalgeschwüre am Gesäss, dabei Flexionsstellung beider Unterschenkel, anscheinend Ankylose im rechten Hüftgelenk mit starker Flexionsstellung der Unterschenkel; Füsse in reiner Equinusstellung mit starker Plantarflexion sämtlicher Zehen. Abdomen leicht aufgetrieben, Brüste klein, welk.

Ein kleiner, schwerer, blutreicher dolichocephaler Schädel, an dem die Näthe erhalten. Aeusserer Oberfläche der Dura mater rauh. Im Sinus longitud. viel cruor, wenig Speckgerinnsel. Dura stark gespannt, von mittleren Blutgehalt, auf der inneren Oberfläche glatt. Pia leicht ödematös, von geringem Blutgehalt; auffallend zahlreich sind die kleinen Gefässe, die dabei stärkeren Blutgehalt zeigen. Im Sinus transversus ebenfalls Cruor. Pia an der Basis leicht sehnig getrübt, verdickt. Carotis interna sinister zeigt stark verdickte zum Theil verkalkte Wandungen. Auf den Querschnitten beider Optici sieht man an der Peripherie der äusseren Abschnitte eine durchscheinend blassgraue Verfärbung, die sich von der mehr weissen Farbe der übrigen Nerven abhebt. Der rechte Oculomotorius, beide Trigemini, linke Abducens zeigen eine sehr auffallende Verkleinerung des Volumens und sind dabei von durchscheinend blassgrauer Färbung und leicht ödematös. (Vergl. jedoch microscopische Untersuchung). Seitenventrikel mit verdickten Wandungen, nicht dilatirt. Hirnsubstanz ziemlich stark bluthaltig, wenig feucht. Pia der Convexität äusserst zart, wenig adhärent.

Die Dura der Med. spinalis ist oben und hinten mit der Pia adhärent, diese zeigt durchwenig leicht sehnige Verdickung an der Austrittsstelle der Nerven und einzelne sclerotische zum Theil verkalkte Platten an der hinteren Seite der Medulla spinalis. Die Hinterstränge, sowie die hinteren Rückenmarksnerven von stark grauer Verfärbung der Substanz.

Im Herzbeutel ein Theelöffel Pericardialflüssigkeit, Herz verhältnissmässig gross. Rechter Ventrikel leicht dilatirt, stark hypertrophirt, Herzsubstanz derb anzufühlen, zähe, dunkelschmutzig. Pericard leicht verdickt, Klappenapparat normal. Die Pleura der linken Lunge zeigt frischen fibrinösen Belag, mit zahlreich hirsekorngrossen bis submiliaren Knötchen besetzt. An einzelnen Stellen erreichen diese Knötchen erbsengrösse, sind hier von sehr derber Beschaffenheit. Unterlappen der linken Lunge von derber Consistenz, luftleer, stark blutreich, zeigt neben stark verdickten Bronchialwänden dieselben Knoten in grosser Anzahl. Oberlappen mässig bluthaltig und lufthaltig. Rechte Lunge leicht ödematös, Pleura frei, an einzelnen Stellen

hanfkorngrösse fibröse Platten. Am Oberlappen eine haselnussgrösse Höhle, in die ein Bronchus mündet, der schon vorher cylindrisch erweitert ist; hier sowohl wie überall auf den Bronchien ein schleimiges, dickflüssiges, grauweisses Secret. Schleimhaut der Trachea blass, leichte strumöse Anschwellung der Thyreoidea. Netz klein, schlaff, anämisch.

Linke Niere relativ gross, auf der Oberfläche sehr bunt, daneben starke Injection der Gefässe und hanfkorngrösse Nester weissgelblicher Knötchen, welche auf dem Durchschnitt als fast bis zur Papille der Marksubstanz sich erstreckende Streifen sich erweisen, Rindensubstanz sehr breit, blass, trübe; Schleimhaut des Nierenbeckens mit eitrigem Secret bedeckt, dabei hämorrhagisch-hyperämisch. Rechte Niere zeigt dieselbe Affection des Parenchyms in geringeren Grad, Nierenbecken ziemlich frei.

Leber zeigt nichts Besonderes ausser einer eigenthümlichen Hufeisenförmigen Krümmung. Acini im Centrum intensiv roth, in der Peripherie schmutzig braungelb. Im Magen eine thalergrösse strahlige Narbe.

Blase fest contrahirt, Schleimhaut zeigt in noch höherem Grade dieselben Affectionen wie das linke Nierenbecken.

Im Introitus vaginae eine starke Narbencontraction, Schleimhaut der Vagina ziemlich glatt, atrophisch. Uterus ziemlich atrophisch. Auf der Schleimhaut der Uterushöhle mehrere Erbsen- bis Bohnengrösse Follikel.

Ovarien sehr atrophisch, leicht indurirt. Tuben cystisch erweitert am abdominalen Ende.

Im Rectum und Colon descendens zahlreiche, sehr harte Kothballen bis zum Sphincter ani herab. Der übrige Darm ziemlich leer.

Die schmutziggelbe Farbe der Unterextremitäten-Muskeln ist deutlich unterschieden von dem allgemeinen atrophischen Zustand der schmutzig-rothbraunen übrigen Muskulatur. Bei genauerer Untersuchung zeigt sich theils fettige, theils sehnige Entartung der Muskulatur beider Seiten. Gelenke frei.

#### Microscopische Untersuchung.

Es besteht graue Degeneration der Hinterstränge vom Lenden- bis zum Halstheile in der Ausdehnung wie es Fig. 2 a und b zeigen; man sieht, dass auch im Halstheile die Grundbündel (Keilstränge Burdach) mit ergriffen sind. In den betreffenden Degenerations-Partien finden sich keine Körnchenzellen.

Die hinteren Abschnitte der Seitenstränge im Lenden- und Brusttheile (nicht im Halstheile) traten durch hellere Färbung sehr deutlich hervor; microscopisch finden sich in einem durchscheinenden Gewebe (beträchtliche Atrophie) sehr zahlreiche Körnchenzellen. Die betreffende erkrankte Partie der Seitenstränge reicht nicht bis ganz an die Peripherie heran, sondern lässt, besonders deutlich im Lendentheile, weniger scharf im Brusttheile, einen schmalen Saum von Marksubstanz ohne Körnchenzellen und von normaler Beschaffenheit übrig. In der Halsanschwellung zeigt sich nur microscopisch (macroscopisch durch Färbung nicht hervortretend) ein äusserst schmaler Saum von Körnchenzellen an der Peripherie des mittleren Theils der Seitenstränge, wie es in Fig. 2 a. abgebildet ist. Derselbe reicht bis zur äussersten Peripherie, ein ganz intacter äusserster Saum lässt sich nicht constatiren. Die Körnchenzellen sind hier, im Halstheile, relativ sparsam, dagegen tritt die durchscheinende Beschaffenheit des Gewebes stärker hervor (stärkere Atrophie).

An den Ganglienzellen der Vorderhörner des Hals- und Lendentheils war keine verschiedene Veränderung nachweisbar, auch sonst erschien die graue Substanz von gewöhnlicher Beschaffenheit, sowohl in Vorder- als Hinterhörnern. Das Verhalten der Zellen der Clarke'schen Säulen genauer zu prüfen, ist damals unterlassen worden, später war das Präparat nicht mehr geeignet.

Die Ganglienzellen zeigten, wie später noch (in Hals- und Lendentheil) constatirt werden konnte, eine von Hrn. Dr. Jürgens entdeckte Reaction, über welche derselbe sich weitere Mittheilungen vorbehält, die aber hier zu erwähnen mir gestattet ist.

Die hinteren Wurzeln boten das gewöhnliche Bild der hier vorkommenden Atrophie (keine fettige Degeneration) sehr stark ausgeprägt dar vom Hals- bis zum Lendentheil; in mehreren untersuchten vorderen Wurzelbündeln der Lendenanschwellung nichts Abnormes.

Weder am rechten noch linken Oculomotorius konnte ich fettige Degeneration oder Atrophie an Zerzupfungs-Präparaten nachweisen.

Die Gehirnbasis schickte ich an Herrn Collegen Gudden nach München, da er mit dem so eben von ihm construirten Microtom am Besten in der Lage war, das interessante Präparat möglichst vollständig zu untersuchen. Hr. Dr. Solbrig hat sich dann, wofür ich ihm zu besonderem Dank verpflichtet bin, der Mühe unterzogen, eine grosse Anzahl Schnitte (400) mit dem Gudden'schen Microtom zu machen; da sich aber die Untersuchung bis in die letzte Zeit verzögerte, so liegt das Ergebniss noch nicht vollständig vor. Vorläufig hatte Hr. Dr. Solbrig die Gefälligkeit mir Folgendes mitzuthellen:

Die aufsteigende (sensible) Wurzel des Trigemini ist als deutlich degenerirt in allen Schnitten zu verfolgen. In Folge der Degeneration der Markscheiden ist sie (durch Carmin) tief roth gefärbt und verkleinert, was man von der Substantia gelatinosa Rolando in der Gegend der Pyramiden-Kreuzung aus bis zum Austritte des Trigemini und zwar auf beiden Seiten gleich verfolgen kann. Sowohl die absteigende als die motorische Wurzel und deren Ursprungskerne sind beiderseits vollkommen normal.

Die Wurzeln und Kerne heider Nv. abducentes sind gleichfalls normal (Oculomotoriusregion noch nicht untersucht).

Herr Dr. Trütschel aus Russland hatte die Freundlichkeit, die Untersuchung des Nervus ischiadicus, des tibialis und des Nervus cutaneus posterior zu übernehmen und gab mir darüber folgenden Bericht:

Die Nerven waren vorher in doppelt-chromsaurem Kali gehärtet worden, da sie sich aber als ungenügend gehärtet erwiesen, um gute Querschnitte zu erhalten, so legte ich sie auf einige Zeit in concentrirte Gummilösung und nachträglich in Alcohol, worauf sie sich zur Anfertigung ganz feiner Schnitte vollkommen eigneten.

Bei der Untersuchung der mittelst Carmin gefärbten Querschnitte des Nv. ischiadicus und des N. tibialis konnte man leicht bemerken, dass die Anzahl der breiten Nervenfasern geringer war als die, welche man gewöhnlich bei normalen Nerven findet; an manchen Stellen waren nur die schmalen (atrophischen) Nervenfasern mit mehr entwickelter interstitieller Bindesubstanz zu sehen.

Da aber das genaue Verhältniss zwischen den breiten und schmalen Nervenfasern noch unbekannt ist, so kann man aus diesem Befunde keine bestimmten Schlüsse ziehen.

Ganz anders ist jedoch das Verhältniss, welches sich bei der Untersuchung des Hautnerven, des Nervus cutaneus posterior, herausstellt.

Um die pathologischen Veränderungen in diesem Falle noch besser theilen zu können, habe ich einen normalen Nv. cutaneus posterior in derselben Weise zur Untersuchung vorbereitet, und aus der beigelegten Zeichnung ersieht man deutlich den Unterschied zwischen den beiden Nerven.

Bei dem normalen Nervenquerschnitt sieht man in Taf. XI, Fig. 4 die durchschnittenen Nervenfasern ganz regelmässig mosaikartig den ganzen Raum des Perineuriums einnehmen, so dass die Breite der einzelnen Nervenfasern sich beinahe gleich bleibt. Die Achsencylinder sind ganz regelmässig von der normalen Markscheide umgeben und die Anzahl der schmalen Nervenfasern ist sehr gering; dass interstitielle Bindegewebe (Endoneurium) ist wenig entwickelt.

Ein ganz anderes Ansehen hat der pathologisch veränderte Nerv Fig. 5: die Zahl der breiten doppelcontourirten Nervenfasern zeigt sich sehr vermindert, dieselben sind ganz unregelmässig zerstreut und zwischen ihnen sieht man sehr viele feine Nervenfasern; in manchen von ihnen findet man noch Axencylinder von einem schmalen durchsichtigen Saum von Markssubstanz umgeben, in anderen dagegen ist nur der Axencylinder ohne Markssubstanz vorhanden.

An vielen Stellen sieht man nur querdurchschnittene feine Fasern, die sich durch Carmin intensiv gefärbt haben und als Bindegewebsfasern anzu- sehen sind. In den Zerpupfungspräparaten findet man ausser normalen Nervenfasern, eine grosse Anzahl von schmalen atrophischen Nervenfasern und ganze Bündel von Bindegewebsfasern.

Hieraus ersieht man, dass nur eine geringe Zahl von Nervenfasern normal geblieben ist, die meisten zeigen eine mehr oder minder ausgesprochene Atrophie und an manchen Stellen sind die Nervenelemente ganz durch das Bindegewebe ersetzt.

## II. Beobachtung.

Hierzu Tafel XI, Fig. 1a bis e.

Beginn der Krankheit 19 Jahre vor der Aufnahme mit Sensibilitätsstörung der Bauchdecken während der Schwangerschaft, dann wackliger Gang. Nach einem Abortus Schwäche des rechten Beins, später Luxation des Oberschenkels in Folge eines Gelenkleidens, (vergl. Autopsie). Etwa fünf Jahre vor der Aufnahme Sensibilitätsstörung der oberen Extremitäten. Seit Mai 1872 Unfähigkeit, sich mit Hülfe fortzubewegen, Urin- und Stuhlbeschwerden, Doppelsehen, Sprachstörung, asthmatische Anfälle. — Während der Beobachtung: Störung im Bereiche der Nn. trigemini, vollkommene Lähmung der Beine, Paresse der Arme, Sensibilitätsstörung der oberen und unteren Extremitäten. Keine Muskelspannungen. Vermehrte Speichelsecretion, Röthung des Gesichts, Schweiss, Erbrechen. Später Sprach- und Schluckstörung. Allgemeine Atrophie. Autopsie: Chronische Leptomeningitis spinalis; graue Degeneration der Hinterstränge, Atrophie der hinteren Wurzeln. Körnchenzellen-Degeneration eines Abschnittes der Seiten- und Vorderstränge. Muskelatrophie. Multiple deformirende Gelenkerkrankung.

Mühe, Wittwe, 51 Jahr, rec. auf die Nervenclinic 21. September 1872, gestorben 27. October 1872.

Anamnese: Gesunde Kindheit; zum ersten Male menstruiert im 14. Lebensjahre; im 22. Jahre verheirathet. In den ersten 10 Jahren der Ehe

kein Kind, völlige Gesundheit bis zum 32. Jahre, wo die erste Schwangerschaft eintritt. Als damals die Menstruation zum ersten Male ausgeblieben war, bemerkte Pat. ein „Taubwerden“ der Bauchdecken; Urin- und Stuhlentleerung waren normal. In den nächsten Monaten traten Kreuzschmerzen und „sehr wackliger“ Gang ein, im 7. Monat Abortus. Im Wochenbett bildete sich Taubheit und „Schwäche“ in der ganzen rechten unteren Extremität aus, auch eine Schwäche im Kreuz. Patientin fiel öfter um beim Gehen. Im zweiten Jahre der Krankheit fühlte sie nach ihrer Angabe einen Ruck in dem linken Beine bei Gelegenheit einer Anstrengung; der Knochen in der Hüfte trat dabei heraus.

Patientin musste an Krücken gehen; keine Symptome von Seiten des Kopfes und der Arme. Urin- und Stuhlentleerung normal, Menses vorhanden.

Im Verlauf der 16 nächsten Jahre Regel normal. Keine Geburt wieder.

Seit etwa 5 Jahren kann Pat. die Nadeln nicht mehr halten, so dass das Stricken sehr erschwert wurde. Sie konnte sich noch bis Anfang Mai 1872 fortbewegen, indem sie theils auf einem Stuhle rutschte, theils sich auf denselben stützte; circa 9 Jahre (?) will sie sich so beholfen haben. Bis dahin regelmässige Menstruation; in dem genannten Monat Ausbleiben derselben, seitdem absolute Unfähigkeit sich fortzubewegen, und Eintritt von Urin- und Stuhlbeschwerden. Früher sollen nur zeitweilige „Blasenkrämpfe“ d. h. Schmerzen und vermehrter Harndrang vorhanden gewesen sein. Seit Mai 1872 unter Verschlimmerung der anderen Symptome Doppelsehen (? zweifelhaft), stammelnde Sprache, Taubwerden des Gesichts, Anfälle von Athemnoth.

Das ärztliche Attest, auf Grund dessen die Kranke aufgenommen wurde, besagt, dass das Bild der Motilitätsstörungen an den unteren Extremitäten in früheren Stadien durch die vorhandenen, schon seit 18 Jahren bestehenden, nicht wieder reponirten Luxationen beider Hüftgelenke, weswegen die Kranke bereits seit vielen Jahren das Gehen aufgeben musste, gestört wurde. Der Zustand habe an Verallgemeinerung, besonders im letzten Jahre, eine verhältnissmässig schnelle Steigerung erfahren, indem sich in dieser Zeit die Affection über weitere Abschnitte des Rückenmarks und auf Hirnnerven (Oculomotorius, Trigemini, Hypoglossus, Glossopharyngeus) verbreitet habe.

Status praesens. Schwächlich gebaute Frau von geringer Muskulatur und Panniculus. Liegt in passiver Rückenlage im Bett bei völlig freiem Sensorium. Klagt hauptsächlich über ihre Unfähigkeit zu gehen, allgemeine Schwäche, auch der Arme, und über grosse Athemnoth. Temperatur der Haut normal anzufühlen. Uebrigens ist die Haut trocken. Haut über dem Steissbein und dem rechten Trochanter oberflächlich exulcerirt, rechts am Fuss geringes Oedem. Puls regelmässig, ungefähr 100, von geringer Spannung. Athmung für gewöhnlich costo-abdominal, vorwiegend costal. Tiefe Inspirationen sind möglich. Seltener Husten ohne Auswurf. Thorax schmal und Andeutung von Pectus carinatum. Zeitweilig, oft am Tage ohne besondere äussere Veranlassung treten plötzliche Anfälle ein, in denen Pat. sehr frequent unter Betheiligung der accessorischen Athemmuskeln athmet. Der Mund ist dabei weit geöffnet, das Gesicht röthet sich und ist dabei schmerzhaft verzogen, die Augen thränen. Der ganze Anfall beträgt 1—2 Minuten, Puls bleibt wie früher, das Bewusstsein dabei erhalten.

Die physikalische Untersuchung des Respirationsapparates ergibt nichts Anormes; von den Herztönen der erste sehr dumpf.

Anschlagen an den Schädel nirgend empfindlich, kein Kopfschmerz. Geruch und Geschmack normal. Beide Lidspalten von gewöhnlicher Weite, das rechte Auge vielleicht ein klein wenig mehr geöffnet. Beim Augenschluss bleibt die rechte Lidspalte ein klein wenig geöffnet. Kein Doppelsehen. Excursionen der Bulbi nach allen Seiten hin frei. Linke Pupille stecknadelknopfgross, rechte ein wenig weiter. Die Gegenstände ihrer Umgebung sieht Patientin jedenfalls mit jedem Auge deutlich. In der Ruhelage des Gesichts keine besondere Schiefheit zu bemerken; geringe Schiefheit des Mundes durch Fehlen einiger Zähne bedingt. Beim Herausstrecken weicht die keine Atrophie zeigende Zunge deutlich nach rechts hin ab, kann nach allen Richtungen, nur vielleicht etwas langsamer bewegt werden. Sprache gut articulirt, erscheint aber etwas schwerfällig und zugleich lispelnd, vielleicht mit wegem Zahndefect; indess besteht ein subjectives Gefühl von Dicker- und Schwerer-sein derselben. Die Zunge hindert sie ihrer Angabe nach auch am Kauen, so dass sie nur Aufgeweichtes geniessen kann; übrigens vermag Pat. kräftig zuzubeissen.

Sensibilität im Gesicht und an den Schleimhäuten beiderseits, vornehmlich links, nach den subjectiven Gefühlen der Pat. herabgesetzt, namentlich scheint die Schleimhaut der Zunge und die linke Cornea theilhaftig; übrigens wechselt der Zustand an einzelnen Tagen.

Eigentliches Verschlucken und Regurgitiren durch die Nase tritt beim Schlucken nicht ein. Bei nicht flüssigen Gegenständen muss sie „sehr drücken“, um den Bissen herunterzubringen. Im Pharynx nichts besonderes; Uvula leicht schief.

Obere Extremitäten. Nur mit Mühe kann Pat. den enorm abgemagerten rechten Arm im Schultergelenk nur in der Frontal-Ebene und zwar nur bis zur Horizontalen erheben, langsam nur die rechte Hand auf die linke Schulter legen. Beugungen und Streckungen im Ellenbogengelenk sind möglich, aber mit sehr geringer Kraft, leicht zu unterdrücken, namentlich die Beugung; bei der Streckung wird der Arm mehr fallen gelassen. Im Handgelenk hängt die Hand schlaff gebeugt herab, kann nicht ganz bis zur Horizontalen gestreckt werden; ebenso ist auch die Streckung der Basal-Phalangen nur mit Mühe und kaum ausführbar; Finger stehen in leichter Krallenstellung. Händedruck äusserst schwach. Alle Gelenke sehr schlaff. Kleine Gegenstände können mit der Hand nicht gehalten werden. Subjectiv weder Schmerzempfindung noch Parästhesien. Leichte Berührungen und Nadelstiche werden nicht wahrgenommen, tiefe Nadelstiche werden als Brennen bezeichnet. Reflexe erfolgen nicht. Passive Bewegungen in Hand- und Fingergelenken werden nicht wahrgenommen, im Ellenbogengelenk bleibt es zweifelhaft, Bewegungen im Schultergelenk werden wahrgenommen.

Der linke Arm kann im Schultergelenke willkürlich nicht gehoben werden, verhält sich sonst ganz wie der rechte.

Leicht kolbige Auftreibung der Fingergelenke, besonders der Nagelglieder.

Untere Extremitäten. Bei der horizontalen Lage im Bett bemerkt man eine deutliche Verkürzung der linken unteren Extremität, correspondirend hiermit ein deutliches Höherstehen der linken Spin. sup. ant. oss. ilei

im Vergleich zur rechten um etwa 4—5 Ctm.; unmittelbar nach aussen und etwas nach unten von der Spin. sup. ant. bemerkt man einen abnormen Knochenvorsprung; noch weiter nach abwärts ist der bei passiven Bewegungen des Beins sich deutlich mitbewegende luxirte Oberschenkelkopf zu fühlen.

Passive Bewegungen in allen Gelenken nach allen Richtungen leicht ausführbar. Activ kann Pat. auch nicht die geringste Bewegung in irgend einem Gelenke des linken Beins ausführen. Keine Contracturen, kein Tremor, kein Fussphänomen.

Lageveränderung des Beins, Stechen, Kneifen u. s. w. werden nicht percipirt, dagegen scheint das Gefühl für kalt und warm vorhanden zu sein.

Reflexbewegungen werden selbst durch tiefe Nadelstiche in die Fusssohle nicht ausgelöst.

Das rechte Bein verhält sich in Betreff der Motilität und Sensibilität ebenso wie das linke, nur fehlt die links vorhandene Luxation und Deformität des Hüftgelenks.

An allen etwas hervorragenden Stellen der Unterextremitäten: Knöchel, Cond. intern. fem., Hacken leicht rosige Röthe und ödematöse Schwellung.

In der Kreuzbeingegend ein weit über handgrosser schwarzer Schorf.

Im Laufe des October wurden noch folgende Erscheinungen beobachtet:

Am 1. und 4. des genannten Monats je ein heftiger Frostanfall, brennend heisse Haut (Temp. bis 41,6 in der Achselhöhle, P. 156). Pat. ist dabei in eigenthümlicher psychischer Aufregung, schüttelt mit dem Kopfe, die Lippen sind in fortwährender Bewegung, Schnalzen, zuweilen Zähneknirschen. Schwarzbrauner Belag auf Lippen, Zahnfleisch und Zähnen. Spricht dabei aus dem Wege, will „wie Socrates, den Giftbecher trinken“ u. s. w. Nach dem letzten Frostanfalle noch einige Tage geringere Temperaturerhöhung, dann die Temperatur wieder normal.

Auffallend war während des weiteren Krankheitsverlaufes eine abnorm vermehrte Speichelsecretion; sie durchnässte den Tag über drei und mehr Taschentücher. Auch starke Röthung des Gesichts und häufig sehr starker allgemeiner oder besonders das Gesicht betreffender Schweissausbruch war auffallend. Schliesslich fand zuweilen Erbrechen hellgelber galliger, reichlich Schleim enthaltender Massen auf. Ab und zu Gesichtstäuschungen; Pat. meinte diesen oder jenen Gegenstand (Papier, Briefmappe u. s. w.) auf ihrem Bette liegen zu sehen.

Am 16. October wurde Folgendes notirt:

Pat. giebt an, dass sie sich jetzt sehr oft verschlucke, durch die Nase aber nichts zurücksprudle. Feste Speisen nimmt sie gar nicht, ein kleines Stückchen eingeweichten Kuchens wird nur sehr langsam nach hinten gebracht und unter mehrfachen Versuchen mit sichtlicher Anstrengung verschluckt; Flüssigkeiten schluckt sie im Augenblick gut. Sie will immer das Gefühl eines Klosses oder einer Maus im Halse haben, die zum Halse herauskämen. Zunge und Zahnfleisch sind leicht geschwollen. Der Mund steht fast beständig offen. Berührungen beider Corneae erregen keine Empfindung und nur sehr schwache Reflexe, die Oberfläche der Corneae ganz glatt. Nadelstiche auf beiden Stirnhälften werden zwar empfunden, erregen aber keinen Schmerz, ebenso ist die Schmerzempfindung im Bereiche des ganzen Gesichts und der Nasenschleimhaut herabgesetzt: Fingerberührungen nimmt sie gut wahr (vielleicht

durch Wärmeempfindung?). Die rechte Lidspalte erscheint jetzt kleiner als die linke und meint Pat., dass es ihr schwer würde, das rechte obere Lid zu heben. Beim Blicke nach links bleibt das rechte Auge etwas zurück und wird von der Pat. zugekniffen, um besser sehen zu können (Doppelbilder? genauere Untersuchung nicht möglich). Die rechte Pupille weiter als die linke.

Die Sprache ist jetzt so undentlich, dass sie kaum zu verstehen ist, die Zunge kann überall hin frei bewegt werden. Bei Bewegungen des — übrigen nicht deformirten — Ellenbogengelenkes spürt man ein deutliches Knarren und Knacken; in Schulter- und Handgelenken nichts derartiges.

Die faradische Erregbarkeit war zu Anfang geprüft, der Befund aber nicht notirt worden. Jetzt erscheint bei Reizung des N. peroneus die Wirkung links sehr viel stärker als rechts, rechts ist dabei die Wirkung auf dem Tibialis ant. vorwiegend.

Am Arme zeigen die allein geprüften Strecker der Finger, der Triceps und Biceps normale Erregbarkeit. Die Hauptklage der Pat. war die über Uebelkeit und Erbrechen.

Am 26. October wurde Pat. in somnolentem Zustande, starker Dyspnoe, mit hoher Temperatur und 152 Pulsen befunden und starb am folgenden Tage.

#### Autopsie (Dr. Ponfick).

Hochgradige Abmagerung, an dem linken Kreuzbein ein Decubitus von dem Umfang einer Hand; auch an dem Malleolus extern., Condyl. intern. des rechten Beins Decubitusstellen; ebenso an beiden Trochanteren, am rechten bedeutend umfanglicher.

Rückenmarkscanal mässig fettreich. Im Sack der Dura sparsame, klare Flüssigkeit. Dura mater im Halstheil verdickt, im oberen und unteren Rückenheil nicht wesentlich. Die Pia sehr dünn und zart, an der vorderen wie hinteren Fläche sehr schwach injicirt, im mittleren Brustheil an der Hinterfläche diffus getrübt, etwas verdickt und leicht ödematös. Schon bei der Betrachtung von aussen zeigt sich an der hinteren Fläche, entsprechend den hinteren Strängen ein grauer, breiter Streif, welcher in der ganzen Länge des Rückenmarks annähernd gleiche Breite besitzt, schwankend zwischen 4 bis 6 Mm. Das Rückenmark im Ganzen sehr klein und dürrig. Auf dem Durchschnitt zeigt sich an den Hintersträngen ein sehr deutlicher grauer Keil, zu dessen beiden Seiten sich noch eine schmale Schicht anscheinend unveränderter weisser Substanz befindet. Ziemlich schmale Hinterhörner. Im Bereich der vorderen Seitenstränge erscheint die weisse Substanz etwas schmutzig weiss, sonst aber ganz gleichmässig.

Weiter nach abwärts wird die graue Schicht der Hinterstränge breiter, indem sie direct in das Grau der Hinterhörner übergeht, ein Verhältniss, das sich etwa von der Mitte des Halstheils an bis ganz unten gleich bleibt.

Linke Hüftgegend eigenthümlich missgestaltet, indem der Femur nach oben und etwas nach hinten luxirt und in abnormer Weise beweglich ist. Beim Versuch zu Bewegungen zeigt sich eine sehr bedeutende diffuse Anschwellung des Knochens in der Gegend des Troch. maj.; der grösste Theil des Kopfes und Halses scheint zu fehlen; Reposition gelingt sehr leicht. Auch rechts zeigt sich eine ungewöhnlich freie Beweglichkeit und gleichfalls deutliche Crepitation.

Becken sehr breit, an der rechten Crist. ilei Röthung der Haut mit beginnender Necrose.

Gegend des rechten Kniegelenks bedeutend angeschwollen, nach Ablösung der Haut drängt sich die Synovialis bauchig hervor, beim Einschnneiden entleert sich sehr reichlicher, graugelber Eiter. Synovialis sehr stark geschwollen und geröthet.

Sowohl an der Patella als an dem Condyl. fem. finden sich sehr starke unregelmässige Excrescenzen an den freien Rändern und sehr ausgedehnter Schwund des knorpeligen Ueberzuges. An vielen Stellen tritt aber unregelmässige stark sclerotische Knochensubstanz zu Tage.

Schädel ziemlich dünn und leicht. Auf der Innenfläche der Pia an der Convexität einige umschriebene vascularisirte Stellen mit starker Füllung der Gefässe in der Umgebung. Pia mater etwas dünn und zart, von der Hirnsubstanz leicht ablösbar. Diese selbst ziemlich zähe, von geringem Feuchtigkeitsgehalt, ziemlich viel Blutgehalt, besonders die weisse Substanz der Grosshirnhemisphären zeigt zahlreiche Blutpunkte. An der Med. oblong. und am Pons nichts Besonderes. Auch im Uebrigen lässt sich mit blossen Auge nichts besonderes wahrnehmen.

Herz sehr klein und schlaff. Muskulatur beiderseits welk und brüchig, Klappenapparat im Ganzen normal. Aort. descendens stark dilatirt, nach hinten hin eine leichte aneurysmatische Ausbuchtung bildend, Wand verdickt, sehr stark sclerotisch, zum Theile verkalkt.

Lungen: Alveolen durchweg leicht vergrössert, überall lufthaltig.

Milz klein und schlaff.

Nierenrinde stark getrübt mit sehr deutlichen stark gerötheten Glomerulis.

Die convexe Fläche der Leber mit dem Zwerchfell durch alte Adhärenzen verwachsen.

Im Nierenbecken und in der Harnblase eine graugrüne, äusserst trübe und stark ammoniakalisch riechende mit groben Fetzen und Membranen gemischte Flüssigkeit. Die Schleimhaut sehr stark verdickt, gleichfalls sehr missfarbig, an der Blase unter den membranösen Auflagerungen ausgedehnte Haemorrhagien.

Die veränderten, von Herrn Dr. Ponfick genauer untersuchten Gelenke wurden in der Sitzung der Berliner med. Gesellschaft vom 30. October 1872 von demselben demonstrirt. Es heisst in dem betreffenden Berichte (Vergl. Berl. Klin. Wochenschrift 1872. Nr. 48 S. 580):

Herr Ponfick demonstrirt hierauf ein Präparat einer verbreiteten Arthritis deformans mit ganz ungewöhnlich weit fortgeschrittenen Zerstörungen der Hüft-, Knie- und Schultergelenke beider Seiten; die Ellenbogen- und Fussgelenke sind nicht ergriffen. In den Hüftgelenken sind beiderseits Schenkelkopf und Hals zerstört und ein neues Gelenk oberhalb des alten gebildet. Von besonderem Interesse ist noch die Ausglättung des Acetabulum mit vollständigem Verlust des Ligam. teres linkerseits, so wie rechts eine Prominenz an der Innenfläche des Beckens, der Gegend des Gelenks entsprechend; es ist dies vielleicht eine hyperostotische Wucherung analog den in den alten Gelenkhöhlen entwickelten, höckerigen Wucherungen, doch ist bisher etwas

Aehnliches bei Arthritis deformans nicht beobachtet. Durch diese Wucherung ist zugleich eine Verengung der rechten Beckenhälfte und Schiefheit des ganzen Beckens bedingt. Im linken Kniegelenk befindet sich eitrige Flüssigkeit, während sich in den anderen ergriffenen Gelenken eine sparsame Synovia neben zahlreichen zottigen Pseudoligamenten und Kalkconcrementen findet. (Vergl. ibid. die sich hieran anschliessende Discussion über Gelenkveränderungen bei Tabes dorsalis.)

#### Microscopische Untersuchung.

Rückenmark: Nach leichter Erhärtung in doppeltchromsaurem Kali markirt sich die Erkrankung der Hinterstränge deutlich durch die hellere Färbung. Es tritt aber dieselbe auch hervor in den Seitensträngen und zwar vorzugsweise deutlich im hinteren Abschnitte derselben, vom Lenden- bis zum Halstheile, besonders stark und ausgedehnt im mittleren Brusttheile; die Figur ist die bekannte keilförmig einspringende. Indess auch in den vorderen Abschnitten der Seitenstränge sieht man an der Peripherie deutlich hell gefärbte Stellen, welche einen mehr weniger zusammenhängenden peripheren Saum bilden; hier und da scheint auch der innerste Theil der Vorderstränge etwas heller, indess ist hier das Bild nicht deutlich. Abgetragene Stückchen dieser Stellen der Seitenstränge zeigen zahlreiche Fettkörnchen-Zellen, und auf einem Schnitte durch das noch nicht stark gehärtete Rückenmark (in der Höhe des Hals-, Brust- und Lendentheils) erscheint der hintere Abschnitt der Seitenstränge und eine davon ausgehende periphere Zone des vorderen Abschnittes der Seitenstränge und inneren Abschnittes der Vorderstränge voll von Fettkörnchen-Zellen. Die Hinterstränge enthalten — mit der gleich zu erwähnenden Ausnahme — keine Körnchenzellen, sondern nur zahlreiche Corpora amylacea.

Nach vollständiger Erhärtung, Carminfärbung, Behandlung mit Nelken-Oel etc. ergaben sich folgende Verhältnisse:

Die Hinterstränge zeigen das gewöhnliche Bild der grauen Degeneration in der Ausdehnung, wie es die Figuren Tafel XI., Fig. 1a. bis e. (Halsanschwellung; unter derselben; mittlerer; unterer Brust-; Lendentheil) wiedergeben; die degenerirten Partien sind durch die rothe Farbe bezeichnet. Man sieht, wie die Degeneration fast die gesammten Hinterstränge einnimmt; es bleiben nur schmale Zonen längs der Hinterhörner und der hinteren Commissur frei. Die degenerirte Partie reicht seitlich an den hinteren Partien der Hinterstränge bis unmittelbar an die Hinterhörner, es besteht kein Zwischenraum gesunder Marksubstanz und ist dies Verhältniss microscopisch durchaus klar, indem die dunkelrothe Färbung des degenerirten Hinterstranges direct an das heller roth gefärbte Hinterhorn (resp. die gelatinöse Substanz desselben) grenzt, von welchem sie sich scharf abhebt. Auch im Halstheile sind, wie man sieht, nicht nur die Goll'schen Stränge, sondern auch die (Burdach'schen) Keilstränge (Grundbündel, Fascicules radiculaires) betroffen und sieht man deutlich hintere Wurzelfasern durch diese degenerirten Partien hindurch zum Hinterhorn verlaufen. Die grösste Intensität hat der Process an dem am meisten nach hinten gelegenen Theile der Hinterstränge erreicht; hier existiren nur noch ganz vereinzelte Nervenquerschnitte. Körnchenzellen sind, wie bereits erwähnt, in den erkrankten Theilen der Hinterstränge nicht ent-

halten, mit einer Ausnahme. In der Halsanschwellung nämlich zeigt sich an (ungefärbten) Kalipräparaten, entsprechend der Grenzlinie der Goll'schen Stränge und der Grundbündel, wie es in Figur 1a. durch Punctirung angedeutet ist, ein Zug von Körnchenzellen frei in dem durchscheinenden Gewebe; dieser Zug setzt sich bis zur hinteren Peripherie fort und geht dann längs derselben noch eine Strecke nach aussen weiter. Im Brusttheil finden sie sich nicht mehr.

Die Seitenstränge und Vorderstränge, welche an Kalipräparaten in den erkrankten Partien (im Gegensatze zu den Hintersträngen), zahlreiche Körnchenzellen dargeboten hatten, zeigen auch nach der Färbung, Behandlung mit Nelkenöl etc. nicht das Bild einer stark entwickelten Atrophie, d. h. es bestanden keine grösseren atrophischen Plaques, sondern das Bild war wesentlich characterisirt durch Verdickung des immer noch die ursprüngliche Anordnung darbietenden interstitiellen Gewebes: ein Netzwerk stärkerer rother Linien um Nervenfasern und Gruppen von solchen.

Diese differente Beschaffenheit der Erkrankung der Seiten- und Vorderstränge ist in der Figur durch schwarze Schattirung der erkrankten Theile derselben im Gegensatze zu der rothen Farbe der degenerirten Hinterstränge wiedergegeben.

Man sieht, dass vom Hals- bis zum Lendentheile ein peripherischer Abschnitt der Seitenstränge erkrankt ist. Im Lendentheile bleibt dadurch vom normalen Mark nur eine relativ schmale Zone längs der grauen Substanz übrig, im unteren Brusttheil wird diese Zone etwas breiter, noch mehr im mittleren Brusttheil, und im Halstheile ist die restirende gesunde Markschrift am breitesten.

Die Erkrankung der Seitenstränge beginnt hinten auf allen Schnitten unmittelbar an der Grenze gegen den Hinterstrang und bilden die hinteren Wurzeln (resp. der Apex corn. poster.) diese Grenze. Im Lendentheil markirt sich dabei im hinteren Abschnitte der Seitenstränge der breiteste Abschnitt der erkrankten peripherischen Partie, ähnlich der bekannten Figur bei der secundären Degeneration (bei der macroscopischen Betrachtung des durch Chrom gefärbten Rückenmarks trat diese Partie vorzugsweise durch ihre hellere Färbung als erkrankt hervor), weiter nach vorn wird der degenerirte Ring schmaler. Auch im unteren und im mittleren Brusttheile zeichnet sich der hintere resp. mittlere Abschnitt der Seitenstränge noch in derselben Weise aus, unterhalb der Halsanschwellung dagegen sieht man theils unmittelbar neben dem Hinterhorn, theils vorn, der Spitze des Tractus intermediolateralis entsprechend, die Degeneration von der Peripherie her keilförmig weiter eingreifend als an den übrigen Stellen. Aehnlich in der Halsanschwellung selbst.

Die Erkrankung geht — auch im hinteren Abschnitte der Seitenstränge — bis an die Peripherie und es bleibt keine intacte Zone dazwischen.

An den Vordersträngen ist ziemlich gleichmässig der vordere Rand und der innere, neben der Längsspalte gelegene Abschnitt befallen, letzterer jedoch nicht in der ganzen Höhe der Längsspalte.

Die hinteren Wurzeln von Hals-, Brust- und Lendentheil, frisch untersucht, zeigten sich in ein lockiges Bindegewebe verwandelt mit zahlreichen spindelförmigen Kernen mit fadenförmigen Ausläufern, nur schwer war hie und da noch eine markhaltige Faser mit Sicherheit zu constatiren. An dem ge-

farbten Rückenmarksquerschnitte hatten die anhaftenden eintretenden Wurzelfasern eine tief dunkelrothe Carminfärbung angenommen. Einzelne vordere Wurzelfasern aus den verschiedenen Abschnitten liessen bei frischer Untersuchung keine Veränderungen erkennen.

Die graue Substanz der Vorderhörner vom Hals- bis zum Lendentheile war entschieden verändert; ein Vergleich mit normalen Präparaten machte den Unterschied ganz evident. Schwieriger ist es, eine Beschreibung der Veränderung zu geben. Zunächst erschien die Masse der grauen Vorderhörner auf dem betreffenden Schnitte relativ dünner als auf einem analogen normalen; diese Beschaffenheit rührte, grossentheils jedenfalls, daher, dass sehr viel weniger (gelbgefärbte) Markfasern und (roth gefärbte) Axencylinder im Gesichtsfelde vorhanden waren (Atrophie). Anstatt dieser überwogen in ganz ungewöhnlicher Weise Spinnzellen und ein feines Fasergewirr, wodurch der ganze Character des Aussehens der grauen Substanz bedingt wurde. Die Ganglienzellen der Vorderhörner des Lendentheils waren an Zahl ausserordentlich reducirt, von Gruppen solcher in der gewöhnlichen Anordnung eigentlich nicht mehr die Rede, vielmehr lagen sie ganz vereinzelt. Die vorhandenen waren fast alle ohne Fortsätze, hie und da sah man einen in kurzer Entfernung der Zelle abgebrochenen Fortsatz, die Zelle ausnahmslos stark mit gelbem Pigment erfüllt, der Kern häufig zu sehen, ein ander Mal wohl nur durch Pigment verdeckt. Dass diese noch vorhandene ungewöhnlich klein gewesen wären, konnte man nicht sagen, ein sclerotisches Aussehen hatten sie nicht. Einzelne Zellen sah man, von denen es schwer war zu sagen, wofür man sie halten sollte; sie hatten die Grösse und Gestalt der Ganglienzellen mittlerer Grösse, sahen aber nebst ihren Fortsätzen platter, derber, starrer aus, hatten einen undeutlichen Kern, während sie durch ihre Grösse und die Breite und Sparsamkeit der Fortsätze sich auf der anderen Seite von den Spinnzellen sehr wesentlich unterschieden. Corpora amylacea waren in den Vorderhörnern keinesfalls in grösserer Zahl.

Die geschilderte Beschaffenheit der grauen Substanz der Vorderhörner erstreckte sich vom Lenden- bis zum Halstheile. Dagegen waren die Ganglien in den Vorderhörnern des Halstheils entschieden relativ zahlreicher und zeigten auch meist schöne Fortsätze; dennoch musste man auch hier durch Vergleich zu dem Urtheil kommen, dass ein Schwund stattgefunden; auch war es hier auffallend, dass man erst bei genauer und sorgfältiger Betrachtung noch eine Anzahl Ganglien-Zellen fand, die sich zwar als solche deutlich kennzeichneten, aber im Vergleich zu den übrigen (normalen) sehr in die Augen fallenden sich auffallend wenig von dem übrigen Gewebe abhoben und daher erst bei genauer Betrachtung sichtbar wurden.

Auch in den Vorderhörnern des Brusttheils waren ähnliche Verhältnisse zu constatiren, obwohl ich hier, was die Ganglienzellen der Vorderhörner betrifft, mit einem sicheren Urtheile zurückhalten möchte; in den Zellen der Clarke'schen Säulen war es mir nicht möglich etwas wesentlich Abweichendes nachzuweisen; sie waren gleichfalls stark pigmentirt.

Die Hinterhörner zeigten durchaus nichts von dem Gewöhnlichen Abweichendes. Alle Ganglienzellen zeigten die oben (S. 480) erwähnte Reaction.

Schliesslich ist hervorzuheben, dass die Pia mit der Peripherie der Hinterstränge ziemlich fest verbunden war, so dass man sie kaum ohne Zerreissung

der letzteren abziehen konnte. Von den Seiten- und Vordersträngen war sie leicht trennbar.

Die microscopische Untersuchung beider Nn. oculomotorii und des rechten Hypoglossus durch Zerzupfen ergab nichts Abnormes, namentlich keine fettige Degeneration, trotzdem beide Oculomotorii nicht ganz rein weiss, sondern etwa wie leicht macerirt aussehen. Auch an dem untersuchten rechten Glossopharyngeus bestand keine fettige Degeneration, ebenso wenig an den Wurzeln beider Trigenini, wenigstens durch Zerzupfen, etwas Besonderes nachweisbar.

Die Medulla oblongata war leider nach der Section nicht mehr zur Untersuchung geeignet.

Die Untersuchung der Muskeln der unteren Extremitäten hatte Herr Dr. Israel gleich nach der Section vorzunehmen die Gefälligkeit. Ich gebe die von ihm damals niedergeschriebene Notiz hier wieder:

Die Extremitäten-Muskeln macroscopisch wie microscopisch abnorm. Die Farbe nicht homogen roth, sondern blass gelbbraun, vielfach grau und gelb gestreift. Schon mit blossen Auge deutlich eine Zunahme des Bindegewebsgerüsts auf Kosten der Muskelsubstanz erkennbar. Die microscopische Untersuchung der Oberschenkel-Muskulatur rechts (Vasti) ergibt absoluten Mangel einer einzigen normalen Muskelfaser. Man kann vier verschiedene constituirende Elemente unterscheiden, aus denen sich das Gewebe zusammensetzt:

- 1) Veränderte Muskelfasern.
- 2) Leere Primitivmuskelscheiden.
- 3) Sehr feinfasriges welliges, parallel gestreiftes Bindegewebe.
- 4) Fettgewebe aus sehr grossen Fettzellen bestehend.

Letzteres liegt vielfach an Stelle des gewöhnlichen Bindegewebsgerüsts, während No. 1, 2 und 3 vielfach durch einander gemischt, die Stelle eigentlichen Muskelgewebes einnehmen.

Was die Veränderungen der Muskelfasern, welche noch persistiren, betrifft, so beziehen sich diese

- a) auf die Zahl,
- b) auf die Grössenverhältnisse,
- c) auf die qualitative Beschaffenheit.

ad a) Ihre Zahl ist ausserordentlich vermindert: Man sieht stellenweise auf Gesichtsfeldsbreite in dem erwähnten parallelstreifigen Bindegewebe nur vereinzelte Muskelfasern.

ad b) Sie sind durchgehends viel schmäler als normale. Ihre Breite sinkt in minimo herab etwa bis zur Breite feiner markhaltiger Nervenfasern. Ihre Gestalt häufig nicht mehr cylindrisch, sondern bei den noch breiteren Exemplaren varicös, eingeschnürt (ohne Continuitäts-Trennung des in der Scheide befindlichen Inhalts, in welchem Falle man die Gestaltsveränderung für Product mechanischen Insultes erklären könnte).

ad c) Keine einzige Faser zeigt eine Querstreifung. Wesentlich drei verschiedene Formen sind zu unterscheiden:

- a) Ziemlich homogener, wachsartig matt glänzender Inhalt, vielfach zerklüftet.

- β) In Fasern von diesem Aussehen treten an trüben Stellen Gruppen kleiner gelbbrauner stark lichtbrechender Körnchen auf.
- γ) Der Inhalt des Sarcolemms besteht wesentlich aus diesen Körnchen.

Da α nur bei breiten Fasern auftritt, und die höchsten Grade von γ nur bei den schmalsten, so scheinen die drei Zustände Stufen desselben Processes zu sein, welcher nach körniger Metamorphose des Muskelinhalts zum Schwund desselben durch Resorption führt, so dass endlich nur das Sarcolemm restirt.

In dem Maasse also, wie die Veränderung von α nach γ fortschreitet, schwindet das Volumen der Fasern. Ungleichmässiger Schwund führt an zahlreichen Fasern zur Varicosität. Die geschilderten Veränderungen sind am stärksten am rechten Oberschenkel, in wenig geringerem Masse am linken vorhanden. Pectoralis major und Intercostalmuskeln rechterseits ganz normal.

### III. Beobachtung.

Seit 1870 wiederholte Anfälle (der zweite vom ersten durch ein zweijähriges Intervall getrennt) von Schmerzen in der Gegend des linken Rippenrandes mit unstillbarem Erbrechen verbunden. Zwischen diesen Anfällen allmähliche Entwicklung von Schwäche und Parästhesien der Beine und einzelner Finger, Ungeschicklichkeit bei Verrichtungen mit den Händen, vorübergehendes Doppelsehen, progressive, bis zur Erblindung führende Sehschwäche des linken Auges, Taubheitsgefühl der Schleimhaut der linken Mundhöhle und linken Gesichtshälfte. Während der Beobachtung: Allmählig zunehmende motorische Schwäche der unteren Extremitäten, später der oberen mit vorwiegender Betheiligung der linken Seite; beim Gehen zuerst noch Andeutungen von Ataxie links, später ist der Gang rein paretisch, während in horizontaler Lage Erscheinungen von Ataxie hervortreten, zuletzt beträchtliche Abnahme der groben Kraft in den unteren Extremitäten, unwillkürliche Bewegungen derselben. Ataxie und Abnahme der groben Kraft im linken Arm, im rechten Arm geringe Ataxie. Sensibilitätsstörung in unteren und oberen Extremitäten, allmählig zunehmend, vorwiegend links und auf die Haut des Abdomens sich verbreitend; Gürtelgefühl. Reflexerregbarkeit von der Haut aus normal; kein Knie- und Fussphänomen. Keine Blasenlähmung. Sensibilitätsstörung im Bereiche beider Nn. Trigemini (Analgesie), leichtes Erröthen des Gesichts und Halses, starkes Schwitzen an Kopf, Hals und Rumpf; erhöhte Pulsfrequenz; Anfälle von schmerzhaftem Erbrechen, der Schmerz zuweilen in das linke Bein ausstrahlend. Allgemeine enorme Abmagerung. Autopsie: Adhärenzen zwischen Dura und Pia spinalis, graue Degeneration der Hinterstränge und hinteren Wurzeln. Chronische Pachymeningitis cerebri der Convexität. Graue Degeneration der Nn. Optici, Trigemini, Olfactorii (?). Lungen- und Darm-Phthisis. Microscopisch zeigt sich auch Degeneration der Peripherie der Seitenstränge. Die Degeneration der Nervi Trigemini besteht in Atrophie, nicht fettiger Entartung; die aufsteigende sensible Wurzel beider Nn. Trigemini als atrophisch bis in die Gegend der Pyramidenkreuzung verfolgt.

Hecker, Auguste, 45 Jahr, Wittwe eines Schlossergesellen, recipirt am 10. August 1874 auf die Nervenclinic, entlassen im September 1874; wieder aufgenommen am 6 März 1875, entlassen 5. Juni 1875; wieder aufgenommen 19. Juni, gestorben 3. Mai 1876.

Anamnese: Patientin, deren Eltern als sehr alte Leute gestorben sind, will als Kind gesund gewesen und im 17. Jahre zuerst menstruiert worden sein. Sie hatte die Regel wenig reichlich, ohne besondere Beschwerden. Im Jahre 1856 und 1858 hat sie schwere Entbindungen überstanden und soll sich an die zweite eine Unterleibsentzündung angeschlossen haben, von der eine Knickung der Gebärmutter zurückgeblieben sein soll; trotzdem war die Regel auch nachher ohne Beschwerden und regelmässig; sie will auch bis vor Kurzem keinen Fluor albus gehabt haben. Nachdem sie im Uebrigen stets gesund war, will sie seit 1866 stets an Husten leiden, und wenn der Husten sehr stark wird, Schleimerbrechen haben. Unabhängig davon erkrankte sie im Mai 1870 an tiefen Schmerzen in der Gegend des linken Rippenrandes. Nach Kurzem gesellte sich dazu unstillbares Erbrechen grüner Massen, das 5 Tage anhielt, während die Schmerzen fort dauerten und erst in folgendem Monat nach Schröpfköpfen nachliessen. Als sie damals aufstand, fühlte sie eine gewisse Schwäche in den Beinen, ein Spannungsgefühl in den Knien und Mattigkeit. Während letztere blieb, schwanden die Schmerzen in der linken Rippengegend bald, bald kamen sie wieder, mitunter traten auch spontan in der Nacht reissende Schmerzen in den Unterschenkeln ein, die bis 10 Minuten dauerten. Sie arbeitete dabei, bemerkte sonst an sich keinerlei Störungen, auch keine Verschlechterung des Ganges bei der Dunkelheit. Das Erbrechen kehrte zwei Jahre lang nicht wieder. Im Juni 1872 bekam sie von Neuem Schmerzen in der linken Seite an derselben Stelle; nachdem diese 14 Tage angehalten hatten, kam wieder Erbrechen mit Entleerung grüner Massen, das sieben Tage anhielt. Als sie aufstand, bemerkte sie in den Beinen keine Veränderung, aber Schwere und Schmerzen im Kopf, besonders in der Stirn, auch war ihr der Kopf wie benommen. Zugleich hatte sie ein eigenthümliches Gefühl im Munde, als wenn die linke Seite der Mundhöhle und Zunge geschwollen wäre. Beim Essen war es „als wenn sie etwas dazwischen hätte.“ Aerztlicherseits soll schon damals constatirt sein, dass die Zunge schief herauskam. Ende desselben Monats bemerkte sie eines Tages, dass sie nach links hin doppelt sah. Dieses Doppeltsehen soll ca. 3 Wochen angehalten haben, zugleich bemerkte sie, dass, wenn sie das rechte Auge schloss, sie schlecht sah. Diese Sehschwäche des linken Auges nahm dann ganz allmählig zu und zwar, wie es nach der augenärztlichen Untersuchung scheint, nach Art concentrischer Einschränkung des Gesichtsfeldes. Schliesslich hatte sie nur noch eine Unterscheidung von hell und dunkel, bis sie im October 1872 (oder 1873?) auf dem linken Auge ganz erblindet war. Ebenfalls im Juli 1872, ungefähr zu der Zeit als das linke Auge anfang, schwach zu sehen, will sie ziemlich plötzlich zunehmende Schwäche in den Beinen bemerkt haben; damals soll das Gefühl noch gut gewesen sein, allmählig aber war es ihr, als wenn die Füsse eingeschlafen waren, und hatte sie schon im August das Gefühl, als wenn sie auf Filz ginge. Patientin lag damals meist zu Bett, vermied es zu gehen, weil sie zu unsicher war und sich zu unwohl fühlte. Der Appetit lag darnieder, es war ihr oft übel, ohne dass es zum Brechen kam. Seit dieser Zeit will sie dann auch magerer geworden sein und schwächer, während sie früher gut genährt war. Dagegen will sie seit 1872 an Husten nicht gelitten haben. Seit October 1872 hat sie das Gefühl, als wenn sie dicht unter den Rippen einen festen Gürtel trage. Der Zustand

blieb unverändert bis Februar 1873, wo ganz in derselben Weise wie früher Schmerzen in der linken Seite, dann acht Tage lang Erbrechen eintrat. Darnach will sie eine gewisse Schwäche beim Aufrichten, Taubheitsgefühl beim Greifen in der linken Hand und Taubheitsgefühl in den drei letzten Fingern der rechten Hand haben. Seit dieser Zeit will sie sehr ungeschickt sein, namentlich mit der linken Hand. Seit derselben Zeit hat sie subjectives Taubheitsgefühl der ganzen linken Gesichtshälfte, während sie früher nur die erwähnte abnorme Sensation der linken Mundhälfte hatte. Das Erbrechen und der Schmerz in der linken Seite wiederholte sich zu Pfingsten 1873, damals stellten sich auch einmal Schmerzen in der rechten Seite ein. Durch diesen Anfall trat eine Verschlimmerung der Erscheinungen nicht ein, vielmehr blieb der Zustand stationär d. h. sie war blind auf dem linken Auge, hatte die abnormen erwähnten Sensationen der linken Kopfhälfte, Taubheit und Ungeschicklichkeit der Hände, Gürtelgefühl, Schwäche und Taubheitsgefühl der Beine bis Ende Juli 1874. Namentlich stellt sie ganz ausdrücklich in Abrede, dass vor Pfingsten 1873 bis Juli 1874 sich irgend eine Verschlimmerung eingestellt habe.

Am 27. Juli erkrankte sie in der alten Weise an Schmerzen in der linken Seite, zu welchen sich nach zwei Tagen wieder grünes Erbrechen gesellte, welches 8 Tage anhielt. Da sie sich sehr schwach fühlte nach diesem Anfall, der Appetit darniederlag, so suchte sie am 5. Aug. 1874 die Charité auf, kam auf eine Abtheilung für innere Kranke, von wo sie am 10. Aug. nach der Nervenkllinik verlegt wurde. Schon bei der Behandlung auf der innern Station hatte sich der Appetit etwas gehoben. Als neue Erscheinungen nach diesem letzten Anfalle bezeichnet sie Taubheitsgefühl auch im 1. Finger der rechten Hand und dass sie den Urin nicht mehr so gut halten kann wie früher d. h. eiligst das Uringlas nehmen muss, damit nicht Enuresis stattfindet. Sie meint, sie wäre im Ganzen wohl etwas schwächer geworden, stellt aber eine Verschlimmerung der Beine und die Zunahme der Schmerzen in Abrede. Zeichen einer syphilitischen Affection sind anamnestisch nicht zu ermitteln, Noth will sie nicht gelitten haben, sie ist Mutter eines gesunden Sohnes, auch feuchte Wohnung und andere Erkältungsmomente werden in Abrede gestellt, dagegen hat sie viel Gemüthsbewegungen gehabt.

Status praesens: Patient ist eine ziemlich grosse Person von regelmässigem Knochenbau, spärlicher Musculatur, blassgelblicher Hautfarbe. Allgemeinbefinden leidlich, Appetit gut, zur Zeit ausser Bett. Sie hatte bei der Aufnahme einen eczematösen Ausschlag auf der Stirn, der nach Ungt. praecipitat. alb. verheilt ist. Am Körper vielfach pigmentirte Stellen (von Ausschlägen herrührend), aber keine Drüenschwellungen. Die Schleimhäute etwas blass, zeigen aber sonst keine Störungen. Es ist aufgefallen, dass die Haut des Gesichts und Halses sich diffus röthet namentlich, wenn Patientin spricht; zur Zeit besteht eine diffuse Röthe auf den Wangen, die fleckig bis zu den Schlüsselbeinen herabreicht; Pat. ist dauernd fieberfrei, der Appetit hat sich gebessert, sie bringt einige Stunden ausser Bett zu, sie hustet etwas, in den Spitzen reines vesiculäres Athmen, Stuhlgang ohne Störung; Untersuchung des Abdomen ergiebt nichts Abnormes.

Kein Kopfschmerz, Anschlagen an den Schädel nicht empfindlich. Keine Lähmungserscheinungen im Gesichte nachweisbar. Subjectiv besteht ein Ge-

fühl von Taubheit der Kopfhaut. In der That fühlt Patientin Nadelstiche links in die Gegend der Sutura lambdoidea beiderseits nur als Knopf, energisches Kratzen mit der Nadelspitze wird L. als Streichen mit dem Knopf, R. als Streichen mit der Spitze wahrgenommen. Ziehen an den Haaren imponirt R. zuweilen als Stich, links nie. Im Gesicht will Patientin besonders links ein Gefühl von Taubheit haben. Es besteht indess auch rechts eine Störung. Beiderseits werden zwar die leichtesten Berührungen mit dem Nadelknopf gut gefühlt und localisirt, jedoch ist die Schmerzempfindung sehr herabgesetzt. Patientin wird in die rechte Wange einmal gestochen, dass es blutet und meint, es wäre der Knopf der Nadel. Allerdings wird rechts wohl einmal ein Nadelstich angegeben, was links nicht der Fall ist. Ausgeprägter ist die Differenz in der Mundhöhle. Hier wird in der That ein Stich an der Schleimhautfläche der Lippen R. regelmässig als solcher gefühlt, L. nur als Berührung mit dem Knopf; dasselbe Verhalten bietet die Zunge. Letztere weicht beim Herausstrecken mit der Spitze ziemlich weit nach R. ab; es bildet die Mittellinie der Zunge einen nach R. offenen Bogen. Die Zunge zittert nicht, ist nicht atrophisch, wird nach allen Seiten gut bewegt. An der Sprache nichts Besonderes; Mastication und Deglutition ohne Störung, die Uvula steht ein wenig nach L. Die linke Hälfte des Gaumensegels hebt sich ein wenig stärker bei der Phonation, als die rechte. Die Stellung der Augen bietet nichts Besonderes, sie werden beide nach allen Richtungen frei bewegt, Pupillen mittel- und gleichweit. Die linke Pupille reagirt bei Verdeckung des rechten Auges noch etwas auf Licht, dabei behauptet Patientin keinen Lichtschein zu haben. Das linke Auge ganz amaurotisch (weisse Sehnerventrophie), das rechte Auge functionirt gut; kein Gesichtsfelddefect. Auf dem rechten Ohr angeblich Schwerhörigkeit, die seit jeher bestehen soll; die Uhr rechts an das Ohr und an die Kopfknochen gelegt, wird nicht gehört.

Patientin richtet sich im Bett allein ohne Hülfe der Arme auf, Kopfbewegung frei, die Wirbelsäule zeigt keine Deviation, ist auf Druck nirgends empfindlich. Irgend welche atrophische Partien sind an den Muskeln der Oberextremitäten nicht zu sehen, ebenso wenig trophische Störung der Haut und Nägel, keine Anomalien der Stellung der Gelenke. Patientin meint, der linke Arm wäre etwas magerer, objectiv lässt sich dies aber nicht nachweisen. Die Gelenke sind durchaus frei beweglich, alle willkürlichen gröberen Bewegungen der Arme werden mit der entsprechenden Kraft ausgeführt. Auch feinere Bewegungen, Einzelbewegungen werden ohne sichtbare Störungen ausgeführt, Patientin strickt ziemlich gut und schnell, ohne dass abnorme Bewegungen dabei zu sehen sind. Um mit geschlossenen Augen zu stricken, sind, wie sie sagt, die Finger zu taub, es tritt aber beim Versuch dazu keine eigentliche Ataxie ein, eine solche ist auch bei anderer Manipulation (Greifen, Knöpfen mit geschlossenen Augen) nicht nachzuweisen.

Patientin hat subjectiv taubes Gefühl in der ganzen linken Hand, R. nur in den Fingerspitzen und zwar sollen dieselben alle gleich taub sein. Bei der Prüfung werden die leichtesten Berührungen der Finger links wahrgenommen und ganz richtig localisirt, dagegen wird die Spitze der Nadel zuweilen als Knopf gefühlt, nie umgekehrt, besonders anästhetische Stellen lassen sich nicht nachweisen. An den rechten Fingerspitzen ist die Unterscheidung prompt.

Grössere in die Hand gelegte Gegenstände erkennt Patientin beiderseits, einen Pfropfen indess hält sie L. für einen Fingerhut, R. weiss sie gleich, was es ist. Weitere Prüfungen zeigen, dass die Sensibilitätsstörung links auch nur sehr unbedeutend ist, sie taxirt einen kleinen Handschuhknopf R. als solchen, L. als eine Perle; links taxirt sie grössere Geldstücke richtig (Thaler); dagegen hält sie ein Zweigroschenstück constant für ein Fünfgroschenstück und kann die Seiten nicht unterscheiden. L. fasst sie die in die Hand gelegten Gegenstände sehr ungeschickt an, während sie R. mit denselben gut manipulirt.

Lässt man sie bei geschlossenen Augen mit der rechten Hand nach einer bestimmten Stelle der linken hinweisen, so tritt ein geringes Vorbeigreifen ein, das man aber nicht als Ataxie bezeichnen kann. Das Vorbeigreifen beim Zeigen mit der linken Hand ist kaum bedeutender. Passive Bewegungen der Fingergelenke werden auch links genau gefühlt und R. entsprechend nachgemacht.

Patientin erhebt sich ohne sich anzufassen vom Stuhl, steht breitbeinig und mit offenen Augen ziemlich sicher, blickt jedoch öfter auf die Füsse, sie will L. das Gefühl haben, als ob sie auf etwas weichem stände, R. ist das Gefühl natürlich. Ebenso ist das linke Bein unbeholfener und schwächer. Mit geschlossenen Augen steht sie unsicher, schwankt und würde nach einigen Secunden umfallen, sie geht breitbeinig, auf die Füsse blickend, langsam, unbeholfen durch das Zimmer, sie schleudert weder die Füsse, noch stampft sie, noch hebt sie sie abnorm stark, von Ataxie ist nichts zu sehen, Andeutungen treten auf, wenn Patientin schnell durch das Zimmer geführt wird und zwar besonders im linken Beine. Sie kann einige Secunden auf dem rechten Bein allein stehen, nicht jedoch auf dem linken. Sie setzt jeden Fuss einzeln auf einen Stuhl, wenn sie sich mit einer Hand anhalten kann. Auch hierbei tritt keine Ataxie auf, selbst nicht bei geschlossenen Augen; etwas ungeschickter setzt sie den linken Fuss auf. Sie hebt in der Rückenlage die Unterextremitäten fast ad Maximum, beim Erheben weichen dieselben schwankend ganz unbedeutend von der Richtung ab, auch bei geschlossenen Augen ist die Abweichung unbedeutend. Dieses Abweichen von der Richtung ist L. entschieden stärker, trotzdem werden auch hier aufgetragene Bewegungen (Legen des einen Beins über eine bestimmte Stelle des anderen) auf Geheiss langsam, exact und ohne Ataxie ausgeführt, nur ab und zu streift das linke Bein beim Herunterlassen das rechte. Als sie bei geschlossenen Augen das rechte Bein 1 Fuss hoch heben soll, führt sie es ziemlich exact aus, das linke hebt sie bei gleicher Aufforderung excessiv, unter ziemlich starken Schwankungen und unzweckmässigen Mitbewegungen der Zehen. Die Störungen der Hautsensibilität sind entschieden sehr gering und wären nur einer genaueren Prüfung zugänglich. Patientin fühlt jedenfalls beiderseits auch die leichtesten Berührungen im Bereich beider Unterextremitäten, auch an den Zehen, und localisirt sie gut. Ebenso scheint das Schmerzgefühl nicht herabgesetzt, indem Nadelstiche des linken Fussrückens als solche empfunden werden. An der linken Sohle wird ab und zu ein Nadelstich einmal als Knopf gefühlt, weniger häufig scheint dies an der rechten Fusssohle. Auch über die passive Lagerung ihrer Kniegelenke zeigt sich Patientin gut orientirt und ahmt sie ziemlich exact auf der anderen Seite

nach. Schwebt das linke Fussgelenk frei und wird durch Berührung an zwei Punkten an je einem Fussrande das Gelenk plantar oder dorsal flectirt, so weiss Patientin das genau anzugeben und ziemlich exact mit dem anderen Fuss nachzumachen. Dasselbe Verhältniss gilt für die Zehengelenke.

Patientin wurde auf ihren Wunsch im September 1874 entlassen und am 6. März 1875 wieder aufgenommen. Sie hatte sich ihrer Angabe zu Folge nach ihrer Entlassung bis zum October desselben Jahres leidlich befunden. Damals bekam sie wieder Schmerzen in der linken Seite, welche sie von der Mitte der Brustwirbelsäule im Verlauf der entsprechenden Rippen localisirt, welche 3 Tage anhielten. Darauf stellte sich wieder Erbrechen grüner Massen ein, das damals nur 4 Tage anhielt. Eine Verschlechterung in ihrem sonstigen Krankheitszustande bemerkte sie danach nicht. Sie befand sich darauf wieder ziemlich gut bis zum 31. Januar 1875. Damals bekam sie Schmerzen in der rechten Seite in derselben Höhe, welche wieder 3 Tage anhielten, worauf wieder Erbrechen folgte, das 5 Tage anhielt. Danach stellte sich der Appetit nicht wieder ein. Patientin fühlte sich sehr schwach in den Beinen, so dass sie im Bette blieb. Ohne dass von neuem Schmerzen vorhergingen, trat wieder hartnäckiges Erbrechen am 27. Febr. ein, welches bis zu ihrer Aufnahme in der Charité anhielt. Hier hat Patientin noch den ersten Tag etwas gebrochen, dann unter einer Behandlung mit Natr. bicarb. mit Tinct. aromat. etwas Appetit gewonnen. Heute hat sie wieder nach dem Kaffee erbrochen. Das Erbrochene ist eine hellgelbe schleimige, flockige Flüssigkeit. Die Hauptklagen der Patientin sind jetzt grosse Schwäche, die sie am Laufen hindert, ausserdem ein Brennen in der Magengrube.

März bis Mai 1875. Die Untersuchung der Kranken ergab im Ganzen dieselben Resultate wie früher. Um nicht zu weitläufig zu werden, führe ich nur die Bestätigung einiger früheren und die Beobachtung neuer Symptome an. Analgesie gegen Nadelstiche (als Berührung angegeben) auf der ganzen Gesichtshaut beiderseits, während Berührungen gefühlt werden; subjectives Taubheitsgefühl, vorwiegend links. Schleimhaut der Zunge, der Backen, der Oberlippe beiderseits (rechts anscheinend besonders an der Unterlippe, Kinngegend nicht ganz) für Nadelstiche unempfindlich; sie hat das Gefühl, als ob etwas dazwischen läge. Geschmackempfindung für Essig, Salzwasser, Quassia auch an der vorderen Zungenhälfte vorhanden. Erröthen des Gesichts wie früher (soll besonders leicht eintreten kurz vor Erscheinen der Menses). Augen etwas convergent.

Auch jetzt keine Ataxie der oberen Extremitäten (manipulirt gut bei geschlossenen Augen, nur links etwas ungeschickter), Händedruck rechts etwas kräftiger. Sensibilität der Hände wie früher, nur wird jetzt auch rechts Spitze oft als Knopf angegeben; dennoch rechts die Sensibilität entschieden besser, mit der rechten Hand werden auch kleine Gegenstände richtig erkannt, mit der linken nur grössere (den Pfropfen hält sie links wieder für einen Fingerhut, weil er ihr „hart“ vorkommt) Berührungen an der linken Hand localisirt sie exact, wenn man sie gleich nach der Berührung die geschlossenen Augen öffnen und hingreifen lässt, bei geschlossen bleibenden Augen zeigt sie etwas vorbei. Subjectives Gefühl, als ob die Hände rauh seien, wenn sie dieselben aneinander legt. Keine Schmerzen in den Armen. Ueber passive Bewegungen der Finger auch links gut orientirt, macht sie rechts nach, aber ungeschickt, indem sie Finger unzuweckmässig mitbewegt.

In den unteren Extremitäten ist eine gewisse Schwäche aller Bewegungen zu constatiren, namentlich links, sie geht nur mit Unterstützung nach dem Closet, der Gang ist der Jemandes mit schwachen Extremitäten (Reconvalescenten), ohne Spur von Ataxie. Zur Zeit der Menses will sie ganz besonders schlecht resp. gar nicht gehen können. Die grobe Kraft im linken Kniegelenke bedeutend schwächer als rechts, so dass der geringste Widerstand zur Unterdrückung der Bewegungen genügt. Die gewollten Bewegungen werden etwas absatzweise und unter Hinzutreten anderer Bewegungen ausgeführt, namentlich links; Pat. ist aber auch links noch gut über die passiven Bewegungen in Knie-, Fuss- und Zehengelenken orientirt, ahmt sie aber ungeschickt und unvollkommen nach. Die Schmerzempfindung gegen Nadelstiche ist am linken Fuss weniger deutlich als am rechten, sonst keine gröbere Störung der Sensibilität der Beine, Temperatur- und Drucksinn gut; subjectiv links Gefühl schlechter als rechts; bei Auftreten mit dem linken Fuss ein Gefühl, als wenn sie auf weichem Boden stände, mit dem rechten Fusse fühlt sie den Boden in normaler Weise. Zuweilen Schmerzen im linken Beine.

Beiderseits keine Spur von Fuss- und Kniephänomen, nirgends Muskelspannungen.

Die von Herrn Dr. Remak gemachte electriche Untersuchung ergab:

|                          |              |               |
|--------------------------|--------------|---------------|
| Faradische Erregbarkeit. | R. Peronaeus | 18¼ cent. RA. |
| -                        | L.           | 16¼           |

Galvanische Erregbarkeit:

|              |             |      |    |      |      |
|--------------|-------------|------|----|------|------|
| R. Peronaeus | 16 El. (1°) | KS   | KO | AS   | AO   |
|              | 18 -        | KSZ  | KO | AS   | AO   |
|              | 20 -        | KSZ  | KO | ASz  | AOz' |
|              | 24 -        | KSZ' | KO | ASz' | AOZ  |
|              | 26 - (6°)   | KSTe | KO | ASZ  | AOZ' |
| L. Peronaeus | 22 El.      | KS   | KO | AS   | AO   |
|              | 24 - (2°)   | KSz  | KO | AS   | AO   |
|              | 26 -        | KSZ  | KO | ASz  | AO   |
|              | 30 -        | KSZ' | KO | ASz  | AO   |
|              | 32 - (7°)   | KSTe | KO | ASZ  | AOz  |

Wiederholt traten in der genannten Zeit Anfälle von Erbrechen schleimiger Massen auf, verbunden mit heftigen Schmerzen in der Magengegend und einem Gefühle von Unruhe; ausserdem zu gewissen Zeiten (auch unabhängig vom Erbrechen) Anfälle heftiger Schmerzen in der Gegend der unteren linken Rippen, zuweilen in das linke Bein ausstrahlend. Auch beklagte sie sich nicht selten über starkes Schwitzen am Kopf, Hals und Rumpf, während die Extremitäten frei bleiben sollen. Der Puls war stets äusserst frequent, es wurden gewöhnlich 108, einmal 138 (!) Pulse gezählt, ohne Tem-

peraturerhöhung, der Puls klein. Nachts öfter Husten; die Untersuchung der Lungen ergibt nichts Abnormes.

Auf ihren Wunsch wurde Pat. am 5. Juni 1875 von Neuen entlassen, kam aber bereits am 19. desselben Monates wieder auf die Klinik, weil sie seit dem 14. wieder heftiges Erbrechen mit starken Schmerzen in der Magengegend bekommen hatte, das erst am 24. wieder nachliess.

Juni bis December 1875. In diesem Zeitraum stellte sich das subjective Taubheitsgefühl auch auf der rechten Stirn- und Schläfengegend und den angrenzenden Theilen der behaarten Kopfhaut ein, so wie am unteren Orbitalrande; zuweilen ein Gefühl von Spannung im Gesichte, als ob es angeschwollen wäre. Analgesie (gegen tiefe Stiche) der ganzen Gesichtshaut mit Ausnahme der Kinngegend rechts; auch Zunge, harter Gaumen, Mundschleimhaut (nicht die Schleimhaut der rechten Unterlippe) für Schmerz unempfindlich. Rechts werden Berührungen der Cornea mit einem Nadelknopfe als Berührungen gefühlt und erregen reflectorisch Lidschluss. Links wird nur Streichen mit dem Nadelknopfe über die Cornea hin als Schmerz angegeben. Nadelstiche in die Conjunct. bulbi und palpebr. sind rechts schmerzhaft, links werden sie nur als Berührungen gefühlt, ebenso an der Conjunct. palpebr. Ausserhalb des Gebietes des Quintus werden am Kopfe Nadelstiche als solche überall gefühlt (nach hinten z. B. erstreckt sich subjectiv und objectiv die Sensibilitätsstörung bis etwa einen Zoll über die Spitze der Sutur. lambdoidea). Die ophthalmoskopische Untersuchung ergibt beiderseits Atrophie des N. opticus, links weiter vorgeschritten; rechts besteht noch eine Sehschärfe von  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  und Beschränkung des Gesichtsfeldes nach oben und aussen. In der Beweglichkeit der Augen lässt sich links kein Defect nachweisen, überhaupt tritt in der unteren Hälfte des Gesichtsfeldes keine Deviation des linken Auges ein. Dagegen bleibt das rechte Auge bei forcirter Bewegung nach oben und aussen zurück und dabei tritt auch die Abweichung des linken Auges am meisten zu Tage, welche als eine secundäre Ablenkung in Folge des Defectes der Blickrichtung des rechten Auges nach oben und aussen aufzufassen ist, also: Parese des rechten Rectus super. und Obliq. infer. (die Untersuchung hatte Herr Stabsarzt Dr. Herter vorzunehmen die Gefälligkeit).

Das Gesicht der Patientin hat stets einen eigenthümlichen Ausdruck, zum Theil bedingt durch starke Querrunzelungen der Stirn, etwa wie das eines Schmerzens Leidenden. Beim Sprechen fällt auf, dass die linke Oberlippe sich stärker hebt, als die rechte, sie ist auch im Ruhezustande ein wenig gehoben, die linke Nasolabialfalte etwas stärker ausgeprägt. Beim Spitzten und Öffnen des Mundes keine Asymmetrie. Die Zunge deviirt immer noch wie früher nach rechts, ist übrigens frei beweglich, keine Atrophie. Sprache und Schlucken gut. Geruch und Geschmack erhalten.

Ohne Unterstützung kann Pat. nicht mehr stehen, sie meint, dass sie dabei in den Knien einknicke. Beim Gehen mit Unterstützung schiebt sie die Beine vorwärts, keine Spur von atactischen Bewegungen dabei. Grobe Kraft in den Kniegelenken (bei Lage im Bette untersucht), ist links nach der Angabe der Pat. sowohl als auch objectiv schwächer als rechts. Ataxie der Bewegungen der Beine besteht unzweifelhaft (in der Bettlage untersucht), tritt aber in der Rückenlage weniger hervor, als wenn man sie Beinbewegungen in der Seitenlage machen lässt.

Nicht selten traten in der Ruhelage der Beine unwillkürliche zuckende Bewegungen auf, leicht sichtbar am Tensor fasciae latae, Quadriceps fem., den Adductoren und den Plantarflexoren des Fusses. Reflexerregbarkeit nicht erhöht, links wie rechts erfolgt von Reflexen Dorsalflexion des Fusses, Beugung des Knie's. In den Armen gab Pat. im November ein „Gefühl von Schwere“ an, das sich bis in die ersten Phalangen hin bemerkbar machte; auch fiel ihr das Aufrichten mit den Armen schwerer als früher. Objectiv liessen sich grössere Bewegungsstörungen der Arme nicht constatiren.

Sie klagte jetzt auch über Taubheitsgefühl um den Bauch herum bis zum Niveau des Nabels und schmerzhaftes Gürtelgefühl. Die Anfälle von oft unstillbarem Erbrechen grüner Massen dauerten, stets von heftigen Schmerzen begleitet, die zuweilen in das linke Bein ausstrahlen, in grosser Heftigkeit fort. Zu Ende solcher Anfälle wurde einige Male ein eigenthümlicher Respirationstypus beobachtet, der besonders in der Seitenlage ausgeprägt war, und einmal erschien die Respiration verlangsamt, (12 R. in der Minute) die Inspiration abnorm tief, Puls dabei 84, ziemlich gespannt, Arterie mittelweit; ein anderes Mal war die Inspiration gleichfalls auffallend tief, die Frequenz derselben aber vermehrt (36), nach einiger Zeit pflegte eine Pause einzutreten, in welcher entweder vollständige Apnoe bestand oder jedenfalls nur sehr oberflächliche Inspirationen erfolgten; in solcher Pause wurden hin und wieder Schluckbewegungen beobachtet, P. dabei 108, gleichfalls ziemlich stark gespannt. Es ist zu bemerken, dass die cardialgischen Anfälle mit Morphinum behandelt waren. Pat. fühlte sich dabei enorm matt und hinfällig, sah sehr collabirt aus.

Die Menses hatten im September cessirt, während vorher alle 8 Tage Blutungen eintreten waren.

Stuhl sehr verstopft, erfolgt oft nicht durch wiederholtes Klystiren, sondern erst durch Wassereinspritzungen. Beim Urinablassen muss sie stärker drücken, kein unwillkürlicher Urinabgang.

Januar 1876 bis zum Tode 3. Mai 1876. Die Analgesie im Gebiete der Trigemini bei Erhaltensein des Gefühls für Berührungen blieb — einzelne unerhebliche Differenzen in den Angaben der Kranken abgerechnet, wie sie bei allen Sensibilitätsprüfungen vorkommen — gleich, auch die Temperaturempfindung zeigte sich selbst für kleinere Differenzen im Bereiche der Zone der Analgesie erhalten.

Constatirt wurde noch, dass man auch von der Schleimhaut aus den linken Nasenflügel ohne Schmerzempfindung durchstechen konnte. Es bestanden zuweilen Klagen über Schmerzen beim Kauen; ausserdem bestand ein eigenthümlicher, von ihr nicht recht definirbarer Geschmack und das Gefühl, als ob sie Schwämme (Aphten) im Munde habe.

Die Beine waren in toto sehr abgemagert entsprechend der allgemeinen Abnahme der Ernährung. Der grösste Umfang an der Wade betrug im Januar beiderseits 23 Ctm., im Mai 21 Ctm. (gleichsam nur noch dünne Stränge). Der Umfang der Oberschenkel, 13 Ctm. oberhalb des oberen Randes der Patella gemessen, links 24,5, rechts 22,5. Haut und Nägel zeigen nichts besonderes. Haut blass, trocken, Temperatur normal. Häufige unwillkürliche Bewegungen der Beine, gegenwärtig z. B. kurze zuckende Rotationen im linken und rechten Bein, aber auch am Fuss und in allen Gelenken treten solche

Bewegungen auf. Die Füße nehmen in der Ruhelage, vor allem der linke, eine leichte Varus-Stellung ein, im Knie liegen die Beine gestreckt. Das linke Bein kann, gestreckt, nicht ad maximum erhoben werden, sondern nur zu einem Winkel von  $45^{\circ}$  und zwar unter stark zuckenden Bewegungen in allen Gelenken ohne eine erhebliche und constante Abweichung von der Bewegungsebene. Die Hebung des Beines, sowie die Bewegungen im Knie- und Fussgelenk können sehr leicht unterdrückt werden, und muss die grobe Kraft als eine äusserst geringe angesehen werden. Adduction und Abduction geschieht mit einer nur minimalen Kraft. Rollung des Beines ausführbar wie auch die übrigen Bewegungen. Hebt Pat. das Bein mit geschlossenen Augen, so macht es lebhaftige Seitenbewegungen und fällt mit sehr grosser Kraft nieder, und zwar nach aussen von der Sagittalebene. Soll sie mit geschlossenen Augen das Knie beugen, so treten Streckbewegungen fortwährend dazwischen.

Rechtes Bein. Es wird ad maximum erhoben, also besser als das linke, indess auch hier ist die grobe Kraft eine sehr geringe und vielleicht nur bei der Beugung des Oberschenkels etwas grösser als links. Pat. selbst giebt an, dass das rechte Bein jetzt fast ebenso schwach sei als das linke. Auch beim Heben des gestreckten Beines treten einzelne anderweitige Bewegungen hinzu, indess sind sie lange nicht so erheblich als links. Bei geschlossenen Augen werden die atactischen Bewegungen stärker, das Bein fällt aber doch ziemlich in der Sagittalebene wieder nieder.

Sensibilität. Die leichtesten Berührungen mit dem Nadelknopfe werden an Plantar- und Dorsalfäche der Füße und Zehen ganz exact, ohne dass Pat. sich einmal irrt, angegeben und ebenso genau von leichtesten Nadelstichen unterschieden, auch richtig localisirt, so weit dies die atactischen Bewegungen der Hände beim Hinzeigen erlauben; \*) ein tieferer Stich in die Füße wird sehr schmerzhaft und lange nachempfunden, er hat ein schnelles reflectorisches Zurückziehen des Beines zur Folge. Bei manchen Versuchen gab Pat. auf Befragen an, zuerst die Berührung und dann, kurz nachher, erst den Schmerz zu fühlen. An den Stellen der Stiche erheben sich kleine Knötchen, jedoch ohne Röthung der Haut. Auch geringe Temperaturdifferenzen, die warme Hand, werden richtig wahrgenommen; die Druckempfindung scheint abgeschwächt; mit dem Ende eines Schlüssels muss man schon ziemlich stark drücken, ehe Pat. angiebt, dass sie einen Druck empfindet. Sie klagt über andauerndes Kälte- und Taubheitsgefühl in den Beinen und zeitweilig über Reissen in denselben. In den Fussgelenken werden Bewegungen von ziemlicher Extensität, sobald sie ganz langsam ausgeführt werden, nicht wahr-

---

\*) Diese Prüfung wurde von mir im April vorgenommen; im Januar waren die Resultate in Einzelheiten abweichend, es wurden an manchen Stellen Spitze und Knopf der Nadel verwechselt, die Berührung aber als solche stets wahrgenommen und richtig localisirt. Ich gebe die frühere sehr ausführliche Prüfung hier nicht wieder, da sie kein wesentliches Interesse hat; zudem weiss Jeder, der sich viel mit Sensibilitätsprüfungen bei Rückenmarkskranken beschäftigt hat, dass oft in kurzen Zwischenräumen die Resultate etwas different ausfallen.

genommen, schnellere Bewegungen dagegen angegeben; noch stärker ist das Gefühl für passive Bewegungen der Zehen gestört. Pat. hat in letzter Zeit spontan die Angabe gemacht, sie wisse Nachts nicht, wo ihre Beine lägen.

Keine Spur von Spannung oder Rigidität der Muskeln, grosse Schläffheit aller Gelenke, kein Fuss- und Kniephänomen, weder links noch rechts.

Obere Extremitäten. In beiden Händen und Armen will Patientin Taubheitsgefühl haben, manchmal ist es ihr, als wenn sie Reißen und Zuckungen hätte. Die Arme und Hände sind ziemlich mager, aber gleichmässig und ohne partielle Atrophie. Grösster Umfang des rechten Unterarms 20 Ctm. Zu bemerken ist, dass die linke Vola manus etwas vertieft ist, dass die Muskelmasse des Thenar, des Adductor pollicis und des Hypothenar sich links deutlich schlaffer anfühlt, wengleich ein Schwund nicht mit Sicherheit behauptet werden kann. Auch die Spatia interossea dorsalia sind links wohl etwas vertiefter als rechts. Uebrigens reagiren die betreffenden Muskeln gut auf den farad. Strom. Alle Bewegungen in den oberen Extremitäten ausführbar. Die grobe Kraft im linken Ellenbogengelenk bei Beugung und Streckung entschieden geringer als rechts, wo sie etwa dem Volumen der Muskulatur entsprechend, auch ist der Händedruck rechts entschieden besser als links. Fingerbewegungen gehen beiderseits ziemlich gleichmässig schnell von Statten, wie auch die Geschwindigkeit der andern Bewegungen nicht beeinträchtigt ist, nur zeigen der 4. und 5. Finger links eine gewisse Steifigkeit bei diesen Bewegungen. Bei Oppositionsbewegungen des Daumens gegen die einzelnen Finger sieht man eine gewisse Ungeschicklichkeit. Passiv alle Bewegungen, namentlich auch in den letztgenannten Fingern ausführbar. Bei Bewegungen der Oberarme hat Pat. ein Gefühl von Schwere in denselben. Beim Heben der Arme mit offenen Augen ist kaum eine atactische Bewegung links vorhanden, wohl aber bei geschlossenen Augen, bei Beugung und Streckung der Vorderarme nicht. Soll Pat. ein Gefäss mit ausgestrecktem Arme halten, so treten unwillkürliche Bewegungen des Armes (atactische) auf, Rotationen, Abductionen, Adductionen, Bewegungen im Handgelenk u. s. w., soll sie es aus dieser Stellung zum Munde führen, so geschieht es unter unregelmässigen Bewegungen und fährt sie wiederholt am Munde vorbei, bevor sie dasselbe heranbringt. Diese atactischen Bewegungen nehmen bei Augenschluss stark zu. Rechts sieht man bei dem gleichen Versuche kaum eine Andeutung von Ataxie, auch bei geschlossenen Augen. Bei dem Versuch mit geschlossenen Augen an die Nase, oder nach dem Zeigefinger zu fassen, tritt links gleichfalls bedeutende Ataxie hervor, rechts nicht, indess trifft sie noch ziemlich in die Nähe des Zeigefingers. Das Haar macht sie sich noch selbst, trotzdem sie es sich der Bequemlichkeit wegen hat kürzer schneiden lassen. Auch Knöpfen kann sie mit zugemachten Augen gut.

Von 5—1 Sgr. abwärts taxirt sie rechts ganz richtig mit geschlossenen Augen durch Gefühl, links 5 Sgr. noch richtig, dagegen  $2\frac{1}{2}$  und 1 Sgr. nicht mehr richtig, sondern schätzt sie kleiner (1 Sgr. und  $\frac{1}{2}$  Sgr.). Von der Lage ihrer Arme (dieselben wurden Nachts oft über die seitlichen Bettlehne herabhängend gefunden) wollte sie in der Dunkelheit keine Vorstellung haben.

Unwillkürliche Harnentleerung fand nicht statt; Pat. lässt gewöhnlich Morgens und Abends Urin. Enorme Stuhlverstopfung. Pat. bekommt täglich eine Einspritzung mit dem Irrigator, dessen Canüle etwa ein Fuss hoch eingeführt

wird; es entleert sich meist nur die Flüssigkeit und etwa alle 4 Tage kleine Stücke trockener Fäcalmassen; sehr selten breiiger Stuhl. Der Leib ist nicht aufgetrieben, fühlt sich weich an, die Bauchmuskeln spannen sich auch bei tiefem Druck nicht erheblich. Die gastralgischen Anfälle wiederholten sich auch in dieser letzten Periode noch häufig; ausserdem klagte Pat. öfter, dass sie Leibschmerzen habe und jedes Mal, wenn sie nur eine Kleinigkeit geniesse, Brennen in den Därmen einträte, weshalb sie nur ängstlich und sehr wenig Nahrung zu sich nimmt.

Seit Anfang des Jahres hatte sich ein Decubitalgeschwür auf dem Kreuzbein gebildet, dessen Umgebung der Kranken sehr schmerzhaft wurde; erst dann liess sie sich herbei, sich auf ein Wasserkissen legen zu lassen, das sie als unbequem früher zurückgewiesen hatte. Trotzdem schritt der Decubitus fort, das ganze Kreuzbein wurde blossgelegt, die Haut rings umher war unterminirt.

Im April wurde in der rechten Lungenspitze bronchiales Athmen constatirt, ohne deutliche Dämpfung. Zunehmende Abmagerung, Marasmus; die Stimme wurde heiser (Sprache blieb ungestört, keine bestimmt nachweisbare Facialislähmung), einige Tage vor dem Tode trat Temperaturerhöhung ein und am 3. Mai erlag die Kranke.

#### Obduction 4. Mai 1876. (Dr. Jürgens).

Bei der Herausnahme des Rückenmarks zeigt sich eine bedeutende Adhärenz zwischen Pia und Dura, hauptsächlich am Brusttheil, und zwar namentlich an der hinteren Oberfläche; jedoch ist die vordere im Brusttheil ebenfalls mit betroffen. Diese Verdickungen treffen namentlich die Pia, sind von graugelblicher Färbung, zottig, weich. Das ganze Rückenmark ist etwas dünn und schlaff. Beide Hinterstränge sind von durchscheinend grauem Aussehen, hier und da scheint mikroskopisch diese graue Beschaffenheit sich auch auf die den hinteren Strängen benachbarten Theile der Seitenstränge auszudehnen. Die hinteren Wurzeln sind ebenfalls von grauer Beschaffenheit. (Vergl. microscopische Untersuchung).

Schädel klein, dolichocephal, etwas dünn, Nähte erhalten.

Dura cerebialis mittelstraff gespannt, die innere Oberfläche zeigt einen sehr starken, hier und da mit hanfkorngrossen Ecchymosen durchsetzten, frischen, leicht anhaftenden pseudomembranösen Belag. Die Pia ist ziemlich intact.

An der Basis des Gehirns sind beide Optici, auch das Chiasma, mit der Pia verwachsen. Der linke Opticus ist auf dem ganzen Querschnitt, der rechte nur an den Rändern grau. Beide Olfactorii zum grössten Theile bräunlich erscheinend. Beide Nn. Trigemini von grauer Färbung.

Seitenventrikel, namentlich Seitenwände des vierten Ventrikels, granulär. Eine äusserst abgemagerte, mittelgrosse, weibliche Leiche.

Beide Lungen im Oberlappen sehr ausgedehnt durch grosse Cavernen zerstört; an diesen Stelle mit der Pleura fest verwachsen.

Herz klein, schlaff, Substanz röthlichbraun.

Leber ziemlich gross, Acini mittelgross, braun in der Peripherie.

Milz auffallend gross, derbe Beschaffenheit, Follikel mittelgross, Parenchym von starkem Blutgehalt.

Beide Nieren intact, nur die Rinde blass, getrübt.

Im Dünndarm zahlreiche bis 5 Groschenstück-grosse tuberculöse Geschwüre.

In der Regio sacralis ein bis auf den Knochen gehendes Decubitalgeschwür. Das Os coccygeum ist mit fauliger jauchiger Masse durchsetzt, diese erstreckt sich in den untersten Theil des Spinalcanals hinein.

### Microscopische Untersuchung.

Die Pia lässt sich nach Erhärtung des Rückenmarks leicht abziehen, nur an den degenerirten Hintersträngen folgen leicht Partikeln des weicher gebliebenen degenerirten Gewebes; an der bereits im Sectionsprotokolle erwähnten Stelle der hinteren Fläche des Rückenmarks ist sie verdickt.

Durch die Erhärtungsflüssigkeit (doppel-chromsaures Kali) ist keine sehr deutliche Farbenveränderung weder in den Hinter- noch Seitensträngen eingetreten, so das man aus der Farbenveränderung allein keinen Schluss auf die Erkrankung einzelner Abschnitte machen kann. Weder bei Abtragung einzelner Stückchen von den einzelnen Strängen noch auf Schnitten in verschiedenen Höhen des Rückenmarks, sind bei Behandlung mit Kali oder Glycerin Fettkörnchenzellen (auch nicht in den Hintersträngen des Halstheils) zu erkennen, nur wurden hierbei die gleich zu erwähnenden erkrankten Partien stark durchscheinend.

An carminisirten und aufgehellten Präparaten sieht man Folgendes (Taf. XI Fig. 3, a bis d.):

Im oberen Theile der Halsanschwellung Degeneration der Hinterstränge (von dem gewöhnlichen Character der grauen Degeneration) in der in Fig. 3, a. durch rothe Färbung wieder gegebenen Ausdehnung; der Schwund von Nervenröhren ist am stärksten nach der Peripherie zu, wo sie äusserst selten sind. Bemerkenswerth ist, dass beiderseits die Stellen a. Fig. 3 unmittelbar neben der Spitze der Hinterhörner (nach Innen von der Eintrittsstelle der hinteren Wurzeln) fast frei geblieben sind; ebenso ist die Partie unmittelbar hinter der hinteren Commissur so wie ein Streifen längs des vorderen Theiles der Hinterhörner und neben der Mittellinie beiderseits intact oder nahezu intact. — Die Figur der ganzen degenerirten Partie ist eine eigenthümliche, indem sie im hinteren Theile geichsam jederseits, besonders deutlich links, zwei seitliche Vorsprünge zeigt. In den Seitensträngen zeigt sich eine längs der Peripherie verlaufende Degenerationszone, welche am intensivsten und auch an einer Stelle relativ am breitesten auf der linken Seite ist ( $\beta$  in Fig. 3, a), diese breiteste Stelle liegt dem Tractus intermedio-lateralis der linken Vorderhorns gegenüber; sonst ist die degenerirte Zone nur schmal und läuft, allmählig etwas schmaler werdend, nach vorn und hinten hin aus; vorn ist sie bis an die vordere Fissur, hinten bis an die Spitze des Hinterhorns zu verfolgen; die Vorderstränge sind frei. Der Character der Degeneration ist derselbe, wie der der Hinterstränge und ist namentlich der Schwund von Nervenfasern an der breitesten Stelle beträchlich und überall gegen die Peripherie hin (die Degeneration reicht überall bis an diese heran) bedeutender, als weiter nach innen zu; an diesen schwächer ergriffenen Partien wird das Bild allmählig mehr das eines stark verdickten Balkennetzes.

Die Hinterhörner haben auch an der Spitze vollständig ihr normales Aussehen bewahrt, nirgends ist von einem Uebergreifen des Processes auf dieselben auch nur eine Andeutung wahrzunehmen. Die Ganglienzellen der Vorderhörner sind, so weit man urtheilen kann, in gewöhnlicher Zahl und Grösse vorhanden, ihr Aussehen erscheint nicht verändert, sie geben dagegen die oben erwähnte Reaction.

Der Querschnitt aus mehr abwärts gelegenen Theilen der Halsanschwellung erscheint in seinem Durchmesser von vorn nach hinten relativ klein; die Localisation der Degeneration ergibt sich ohne weiteren Commentar aus der Abbildung (Fig. 3, b), aus welcher unter Anderm ersichtlich ist, dass die linksseitige breiteste Stelle der Randdegeneration schmaler geworden ist.

Im mittleren Rückentheile (Fig. 3, c.) fällt eine besonders breite Stelle der Randdegeneration nicht mehr auf; die Zone ist im mittleren Theile der Seitenstränge ziemlich gleichmässig und läuft nach vorn und hinten schwächer aus, geht aber vorn nicht mehr bis zur Fissur. Die Intensität der Degeneration d. h. der Schwund von Nervenröhren ist auch hier, wie in den vorigen Figuren, links relativ stärker — dunkleres Roth in der Figur. In dem rechten Hinterstrange geht die Degeneration nach innen bis dicht an das hintere Septum, links bleibt sie ein wenig entfernt davon; innerhalb der degenerirten Partie des rechten Seitenstranges sieht man einen relativ intacten Streifen (weisser Streifen im Roth).

In der Lendenanschwellung (Fig. 3, d.) zeigt sich die Degeneration des Seitenstranges in seinem hinteren Abschnitt als eine breitere Zone, nach vorn schmal an der Peripherie bis gegen die Mitte des Seitenstranges auslaufend; auch hier ist links die Zone im hinteren Abschnitt breiter und läuft etwas mehr nach vorn, auch ist links wieder die Intensität der Degeneration etwas stärker.

Die degenerirte Partie der Hinterstränge reicht nicht mehr so weit nach vorn nimmt etwa nur noch die Hälfte der Höhe der Hinterstränge ein; seitlich reicht sie auch hier ebensowenig wie in den früheren Figuren bis an die Spitze der Hinterhörner heran. Diese selbst haben in allen Abschnitten das normale Aussehen.

In den hinteren Wurzeln lässt sich (nach der Erhärtung) auch microscopisch Atrophie nachweisen, und zwar im Hals-, Brust- und Lendentheile, die Atrophie hat jedoch nicht die höchsten Grade erreicht und es restirt noch eine erhebliche Anzahl von Nervenröhren. Die vorderen Wurzeln lassen nichts (auch nicht in der Lendenanschwellung) vom Normalen abweichendes erkennen.

*Medulla oblongata.* In den Corpor. restiform. lässt sich Atrophie eines Abschnittes durch stärkere Caminfärbung resp. Schwund von Nervenröhren nicht constatiren; für die Pyramiden bleibt das Urtheil unsicher, keinenfalls kann die Degeneration — wenn sie überhaupt vorhanden — eine erhebliche sein. Die Randfasern in der Gegend, welche der Lage der aufsteigenden Trigeminiwurzel entspricht, sind relativ stark durch Carmin gefärbt, wobei

dahingestellt bleibt, ob eine blosse Zufälligkeit vorliegt. Sonst ist in der Med. oblong. nichts besonderes Auffallendes nachzuweisen.

Nn. Trigemini. Beide Trigemini (nach Erhärtung) zeigen zwar eine ziemliche Anzahl gut erhaltener markhaltiger Fasern von normaler Breite, dennoch aber ist eine Atrophie mit Sicherheit zu constatiren. In einer Anzahl von Wurzelbündeln trifft man nämlich zwischen den Nervenfasern sehr breite Zwischenräume von welligem Bindegewebe, in welchem nur hier und da eine dünne, fast marklose Faser zu erkennen ist. Ausserdem sieht man in vielen Bündelchen veränderte Nervenfasern; die einen haben etwa normale Breite und zeichnen sich nur dadurch aus, dass in ihnen das Mark eigenthümlich in einzelnen dicht neben einander ruhenden Stücken oder Kugeln, perlchnurartig angeordnet ist; diese Kugeln sind kein Fett, haben etwas mehr Glanz als das gewöhnliche Mark, characterisiren sich aber noch als aus solchen hervorgegangen durch eine vielfach sichtbare schwache Ringlung im Innern. Ausser diesen sieht man sehr dünne, blasse Fasern, die Mark überhaupt in keiner erkennbaren Form mehr enthalten, sondern nur sehr feine Pünktchen, die nicht das Aussehen der gewöhnlichen Fettkörnchen haben und sich von den Fettkörnchen, wie man sie in einem gewissen Stadium der fettigen Degeneration findet, durch grössere Feinheit und durch geringeres Lichtbrechungsvermögen unterscheiden. Beide Arten veränderter Fasern finden sich theils in den erwähnten breiten Zügen von streifigem Bindegewebe, indem hier und da in denselben eine oder die andere Faser sichtbar ist, theils neben den noch gut markhaltigen Nervenröhren. Auch bei Behandlung mit Osmiumsäure ist die Atrophie sehr evident. Ob die Veränderung im rechten oder linken Trigeminus stärker ist, lässt sich nicht wohl bestimmen, da man bald in Fasern aus dem einen, bald in solchen aus dem anderen Bündelchen mit stärkerer oder schwächerer Veränderung findet. Die Untersuchung wurde an dem in chromsaurem Kali mässig erhärteten Nerven vorgenommen und zwar durch Zerpupfen in einer Mischung von einen Tropfen Kali causticum und einigen Tropfen Glycerin, die sich als sehr zweckmässig erwies, auch gestattete, die Präparate eine Zeit lang aufzuheben. Der Befund war so charakteristisch, dass kein Zweifel über die vorhandene Atrophie obwalten konnte.

Die aufsteigende sensible Wurzel beider Trigemini wurde auf carminisirten und aufgehellten Schnitten durch die Med. oblong. bis in die Gegend der Pyramidenkreuzung verfolgt. Ein Vergleich mit guten normalen Präparaten zeigte einen evidenten Unterschied zwischen dem bekannten Bilde des normalen Querschnitts der aufsteigenden Trigeminuswurzel in dieser Gegend und dem in unseren Präparaten. Die Wurzel erschien auf den Querschnitten durch die Med. oblong. bei schwächeren Vergrösserungen als ein stark roth gefärbtes Bündel (resp. mehrere durch Horizontalfasern getheilte Bündel), dessen Durchmesser entschieden geringer waren, als in normalem Zustand. Dass es sich wirklich um die aufsteigende Wurzel handelte, war topographisch leicht festzustellen.

Herr Dr. Wernicke hat mit mir die Präparate verglichen und wir hatten Beide nicht den geringsten Zweifel über die Degeneration der genannten Wurzel; man sah bei stärkerer Vergrösserung noch die Querschnitte einer Anzahl markhaltiger Nervenröhren mit Axencylinder, allein sie waren sparsam zerstreut in dem sehr intensiv roth gefärbten Gewebe, welches aus den ein-

zeln, in ihren Contouren ganz deutlichen Querschnitten der degenerirten Fasern bestand, die sich nach Verlust des Marks resp. in Folge einer veränderten Beschaffenheit desselben stark mit Carmin imbibirt hatten. Ueber das Verhalten der Axencylinder liess sich an den Präparaten nichts Sicheres ermitteln. Die motorische Wurzel des einen Trigemini — die des anderen war nicht mehr am Präparate nachweisbar — zeigte in ihrem peripheren Theile nichts besonderes; in ihrem centralen Verlaufe konnte weder sie, noch ihr Kern, noch der sensible Kern des Trigemini und die absteigende sensible Wurzel genauer untersucht werden, da die Schnitte durch die Brücke an den betreffenden Stellen misslangen.

Herr Dr. Wernicke fand bei weiterer Durchsicht der Präparate noch eine Anzahl Schnitte, in denen eintretende Vaguswurzeln bis zu ihrem Eintritte in die Med. oblong. (der Stamm des N. vagus fehlte am Präparate) stark roth gefärbt waren und relativ wenige deutlich markhaltige Fasern enthielten; die Vagusfasern in ihrem Verlaufe durch die Med. oblong. selbst erschienen unverändert, nur da, wo Bündelchen von dem eintretenden atrophischen Wurzelfaden durch die aufsteigende Wurzel des Trigemini hindurch liefen, schienen sie stellenweise noch von der gleichen atrophischen Beschaffenheit (wenig Mark, stark roth gefärbt), während sie nach ihrem Durchtritte durch den Querschnitt der aufsteigenden Wurzel nichts Auffallendes mehr erkennen liessen.

Die Kerne des N. hypoglossus und vagus waren ohne nachweisbare Veränderung. Von den Nn. trochleares war leider nur der rechte erhalten geblieben, der sich vollkommen normal erwies.

Das Ependym des vierten Ventrikels erschien auf den Präparaten als eine ungewöhnlich dicke, streifige Schicht.

Muskelstückchen, den Musc. peronei am Capitul. fibul. entnommen, zeigten nichts Ungewöhnliches; die Fasern waren von gewöhnlicher Breite und guter Querstreifung.

#### IV. Beobachtung.

In früher Jugend epileptische (?) Anfälle, später aufhörend; 1866 Gelbsucht. Beginn von Steifigkeitsgefühl in den Beinen, Gürtelgefühl; 1867 reissende Schmerzen in den Beinen, später wieder schwindend, während die Steifigkeit in den Beinen bleibt; 1870 Contusion des Kniegelenks; Taubheit, Stechen und Kriebeln erst im rechten, dann im linken Fusse, zugleich Gehstörung, steifer Gang, geringe Störungen in der Function der Blase und des Mastdarms. Während der Beobachtung: Gehstörung ganz entsprechend der bei spastischer Spinalparalyse (Erb) — Tabesspastica (Charcot) —; motorische Schwäche der Beine, Steifigkeit der Gelenke, öfter Zittern, spontan und bei einzelnen Bewegungen, Fussphänomen; subjective und objective Sensibilitätsstörungen der unteren Extremitäten, leichte Störung in der Function der Blase und des Mastdarms; chronische Lungenaffection. Angeblich gleich nach Behandlung der Füße mit dem faradischen Pinsel vermehrte Urinmenge; Diabetes mellitus, Diarrhoe; Abscess des Rectum. Autopsie: Sehr reichliche Flüssigkeit im Sacke der Dura, Adhärenzen zwischen Dura und Pia, Verdickung besonders der letzteren. Körnchenzellen-Degeneration der Hinterstränge vom Hals- bis zum oberen Brusttheile und Körnchenzellen-Degeneration der Seitenstränge vom Lenden- bis in den Halsheil verbunden mit sehr be-

deutender Atrophie. Verbreitung wie bei secundärer Degeneration, aber kein Erweichungsherd. — In den Lungen Höhlenbildung und käsige Herde, Eiterherde in den Nieren, Dilatation der Harnwege, Jaucheherd im Rectum.

Schneider, Steindrucker, 45 Jahr, recipirt auf die Nervenlinik 16. März 1871, gestorben 2. März 1872.

Anamnese: Patient will schon in früher Jugend an Anfällen folgender Art gelitten haben, die in Zwischenräumen von Wochen auftraten: er bekam Kriebeln in den Fingerspitzen beider Hände, dasselbe zog sich die Arme hinauf in die Zungenspitze, dann begannen ihm die Gegenstände undeutlich zu werden, schienen ihm seitlich zu stehen (was Pat. damit meint, wird nicht recht klar) und danach trat Kopfschmerz ein. Bewusstlosigkeit war dabei nie vorhanden, auch kein Erbrechen. In späteren Jahren wurden die Anfälle seltener.

Im Jahre 1866 bemerkte er ein Gefühl von Steifigkeit in den Kniegelenken beim Beugen und Strecken, dabei bestanden Anfälle von Frost und Hitze, dann erfolgte Gelbsucht, die nach einer Reihe von Wochen schwand.

Zur Zeit der Gelbsucht hatte er das Gefühl eines um den Unterleib gelegten Bandes, das sich jedoch bald verlor, während die Steifigkeit in den Beinen fortbestand.

Weihnachten 1867 zog er in einen feuchten, zugigen Keller mit steinernem Fussboden. Dort bekam er Reissen in den Oberschenkeln von den Knien bis zu den Hüften, die Schmerzen wurden bisweilen so stark, dass er sich hinsetzen musste. Das Reissen bestand bis zum Jahre 1870, nur zeitweise, aber sehr stark auftretend, verschwand dann allmähig und hatte er dann nur über geringe Steifigkeit in den Beinen zu klagen; „das Elastische fehlte“ wie er sagt.

Seine jetzige Krankheit datirt er selbst eigentlich erst seit dem Frühjahr 1870. Zu dieser Zeit fiel er zufällig, zog sich eine Contusion des rechten Knies zu und bekam nun, nach Heilung der Contusion, ein Gefühl von Taubheit, Stechen und Kriebeln im rechten Fusse; später, im Sommer 1870, trat dasselbe Gefühl in den linken Zehen ein, und es entwickelten sich nun alsbald die noch jetzt vorhandenen subjectiven Sensibilitätsstörungen (s. Stat. praes.). Ziemlich zu gleicher Zeit trat eine Gehstörung ein: geschleudert will er die Beine nicht haben, nur steif gegangen sein, und der Gang soll heute noch gleicher Art sein; auch fühlte er sich matter. In dieselbe Zeit fällt auch der Beginn einer Unfähigkeit, dünnen Stuhl zurückzuhalten und den Urin zu lassen, der dann zeitweise wieder von selbst abging. Ein Gürtelgefühl hat sich nicht eingestellt, nur ein Gefühl von Druck in der Blasengegend. Doppelsehen, Kopfschmerz waren nie vorhanden. — Im 25. Lebensjahre (also 1851) hatte Pat. einen Schanker ohne secundäre Erscheinungen. In demselben Jahre will er auch einmal von einer Leiter auf den Hinterkopf gefallen sein.

Status praesens März 1871: Ziemlich grosses Individuum mit geringem Panniculus und wenig entwickelter Muskulatur. Schädel brachycephal ohne auffallende Ungleichheiten. An den Sinnesorganen und im Bereiche der cerebralen Nerven überhaupt keine Störungen nachweisbar; Pupillen mittelweit.

Patient kann zwar ohne Stock, aber nur sehr unbeholfen, unter Balanciren mit den Armen, Schwanken mit dem ganzen Körper und öfterem Anhalten eine kurze Strecke gehen. Er hebt dabei die Beine kaum vom Boden ab und schleift sehr stark mit der Fussspitze, ehe er das Bein nach vorn bringt. Eigentliche atactische Bewegungen sind dabei nicht vorhanden; es macht den Eindruck, als ob Patient ein schweres Gewicht an seinen Beinen fortbewegen müsste. Auf einem Beine kann er, ohne sich anzuhalten, nicht stehen, auch fällt es ihm dabei, wie es scheint, überhaupt schwer, das andere Bein hochzuheben. Beim Stehen mit geschlossenen Augen und dicht an einander gesetzten Füßen tritt Schwanken ein, Pat. fällt gewöhnlich zur Seite. In der Rückenlage kann er beide Beine fast bis zur Verticalen heben, und ausgiebige Bewegungen in Knie- und Hüftgelenken machen; es gehört nur sehr geringe Kraft dazu, das Anziehen der Oberschenkel an den Leib zu verhindern, während das Ausstrecken mit Energie geschieht.

Die Unterscheidung von Spitze und Knopf einer Nadel ist von den Füßen bis zu den Knien hinauf dem Patienten nicht möglich, er bezeichnet Beides als „Druck“, die Localisation ist annähernd richtig; bei tiefen Stichen hat er ein geringes Schmerzgefühl. An beiden Fusssohlen, besonders links, will er eine eigenthümliche Empfindung haben, ebenso an den Zehen, als wenn eine Sohle über der Haut läge; beständig sei eine kriebelnde Empfindung, als ob der Fuss eingeschlafen, an der Fusssohle und erstrecke sich auch auf den Fussrücken. Auch bestände ein Kältegefühl an den Füßen, es sei ihm oft, als wenn er in kaltem Wasser stehe. Reissende Schmerzen in den Beinen nicht vorhanden; ab und zu soll eine „reissende Empfindung“ im ganzen Körper bestehen. In den Beinen wird schliesslich öfter ein Müdigkeitsgefühl angegeben.

Bei passiver Dorsalflexion der Füße, welche nur unter Ueberwindung eines gewissen Widerstandes zu Stande kommt, tritt das Fussphänomen (Zitterbewegungen des Fusses) auf; dasselbe erfolgt, aber kurzdauernd, auch bei Stichen in die Fusssohle (in Folge der durch den Stich erzeugten reflectorischen Dorsalflexion), auch durch Druck auf die Zehen, bei Streichen und Kitzeln der Fusssohlen lässt es sich hervorrufen.

Zuweilen treten, wie Pat. angiebt, und wie auch bei der Untersuchung beobachtet wird, spontan Flexionsbewegungen der Zehen auf, die nicht von Schmerzen begleitet sind. Während der Untersuchung, nachdem das Fussphänomen mehrmals hervorgebracht war, sah man auch Zitterbewegungen des Fusses auftreten, wenn Pat. willkürlich die Zehen dorsal- oder plantarwärts flectirte und wenn er das Bein gestreckt erhob. Auch stellten sich öfter analoge Zitterbewegungen im Kniegelenk dabei ein. Die Functionen der oberen Extremitäten ist ungestört.

Pat. will die Beobachtung gemacht haben, dass, wenn er kalt wird, er beim Uriniren stark pressen muss, zuweilen muss er schnell dem Drange zum Uriniren nachgeben, falls er eine unwillkürliche Entleerung verhüten will, doch gelang es ihm immer noch, schnell genug das Uringlas zur Hand zu bekommen. Urin ohne Eiweiss. Stuhl erfolgt meistens erst nach Abführmitteln; sehr dünnen Stuhl kann er nicht halten.

An der Wirbelsäule nichts Abnormes, keine Kreuzschmerzen, Wirbel auf Druck nicht schmerzhaft.

Ueber beiden Lungenspitzen leichte Dämpfung, Vesiculär-Athmen, Expiration etwas verlängert. Spitzenstoss des Herzens nicht sicht- und fühlbar, Herztöne etwas dumpf, aber rein. Zunge leicht belegt. Obere Grenze der Leber an der fünften Rippe, die untere am Proc. xiphoid., erreicht den Rippenbogen in der Linea parasternal und befindet sich von da an oberhalb des Rippenbogens, so dass sie in der Linea axillaris im neunten Intercostalraum, beinahe eine Hand breit oberhalb des Rippenbogens liegt; Percussion nicht schmerzhaft. Milzdämpfung entschieden vergrössert. Abdomen im Niveau des Thorax.

Inguinaldrüsen, besonders rechts, wenig vergrössert und derb; am Praeputium mehrere Narben.

Aus dem weiteren Verlaufe der Krankheit ist noch folgendes hervorzuheben:

Mai 1871. Beim Beginn der Untersuchung besteht grosse Steifigkeit des Fussgelenks; dieselbe ist ziemlich schwer zu überwinden und tritt bei dem ersten Versuche das Fussphänomen nicht auf; erst nachdem die Dorsalflexion des Fusses mehrmals gemacht ist, erscheint das Fusszittern. Gang wie früher (Fussspitzen schleifend), doch tritt sehr bald dabei ein Zittern der Beine ein; das Zittern kam jedesmal zu Stande, wenn man den Pat. die Spitze des Fusses auf den Boden aufsetzen lässt. In den Kniegelenken ein Gefühl von Spannung beim Strecken derselben.

Juli 1871. Zu Anfang des Monates wurde die Hautpartie des Fusses, welche die sensiblen Störungen zeigte, mit dem faradischen Pinsel behandelt. Pat. gab an, dass er seitdem den Harn noch schwerer zurückhalten könne und mehr Urin lassen müsse als früher (s. hierüber später).

Pat. liegt dauernd im Bette, ist fieberfrei. Kann allein aus dem Bette aufstehen und sich auf einem Stuhle sitzend halten. Weder beim Sitzen noch Liegen spontane Zitterbewegungen. Das Aufstehen aus dem Bette wird ihm sehr schwer, in den Beinen und im ganzen Körper hat er ein Gefühl von Schwere. Er kann allein stehen, meint aber, er habe nicht die richtige „Balance“ und ein Gefühl, als ob Filzplatten in den Kniegelenken lägen. Schliesst er beim Stehen die Augen, so geräth er in heftiges Schwanken und würde ohne Unterstützung hinfallen. Steht er (mit offenen Augen) längere Zeit, so geräth er in leichtes Zittern. Er geht, sich an den Rändern des Bettes festhaltend, macht sehr kleine Schritte, mit dem vordern Theil der Sohlen den Boden schlürfend, ermüdet sehr leicht nach wenigen Schritten; auf einem Bein kann er nur unvollkommen stehen. Ohne sich anzuhalten, gelingt es ihm nicht, sich von einem Stuhle zu erheben.

Beim Erheben und Herablassen der Beine in der Bettlage tritt keine eigentliche Ataxie hervor, nur ein ganz leichtes Auf und Abschwanken in der Sagittalebene um die zuletzt eingehaltene Stellung, auch wohl ganz leichtes seitliches Schwanken, das bei geschlossenen Augen etwas mehr hervorzutreten scheint; beim Herablassen des linken Beins streift der Hacken desselben meist den rechten Fuss. Es besteht eine Steifigkeit in allen Gelenken der Beine, die sich immer bei erstmaligen passiven Bewegungsversuchen durch einen gewissen Widerstand zu erkennen giebt, besonders stark im Fussgelenke; Fussphänomen noch vorhanden. Die grobe Kraft bei Beugung und Streckung der Kniegelenke herabgesetzt, namentlich bei der Beugung, mit einem Unter-

schiede zu Ungunsten der rechten Extremität. Pat. selbst erklärt gleichfalls das rechte Bein für das schwächere, meint aber, dass er im rechten Oberschenkel Schmerzen (besonders Nachts) habe, die sich bis in's Kreuz erstrecken und das Bein vielleicht dadurch weniger gebrauchsfähig sei.

Sensibilitätsstörung an den Füßen wie früher, wird auch an Unter- und Oberschenkel constatirt. Bei Nadelstichen wird jetzt eine lange schmerzhaftige Nachempfindung angegeben; starkes Kneifen einer Hautfalte erregt das Gefühl eines mässigen Druckes. Eine Prüfung des Drucksinnes scheitert daran, dass Pat. den ausgeübten Druck (450 Gramm) nicht unterscheiden kann von einer dauernd an den unteren Extremitäten vorhandenen Empfindung, „als ob sie eng mit Bast umwickelt wären.“

Das Gefühl für die Stellung der unteren Extremitäten scheint beeinträchtigt. Hebt man das rechte Bein zu einer bestimmten Höhe und giebt dem Pat. auf, das linke zur gleichen Höhe zu heben, so bleibt dasselbe gewöhnlich unter dem rechten zurück; bei dem umgekehrten Versuch hebt er das rechte Bein über die dem linken gegebene Stellung hinaus, indess ist dieser Unterschied nicht constant. Auch passiv dem einen Kniegelenk gegebene Bewegungen werden mit dem andern nicht exact nachgemacht, obwohl die Richtung der Bewegung erkannt wird; bei passiven Bewegungen der Zehen gelingt es ihm nicht, die Richtung anzugeben, nach welcher sie gemacht wurden. Die electromusculäre Sensibilität entschieden herabgesetzt. Von der durch faradische Contraction der Unterschenkelmuskeln hervorgebrachten Veränderung der Stellung des Fusses und der Zehen hat Pat. keine klare Vorstellung.

Eine wesentliche Veränderung in diesen Symptomen von Seiten des centralen Nervensystems trat bis zum Tode nicht ein.

Dagegen lenkte eine andere Erscheinung während des Krankheitsverlaufes noch die Aufmerksamkeit auf sich. Nachdem der Kranke, wie bereits erwähnt, nach dem Faradisiren der Beine (Anfang Juli 1871) darauf aufmerksam gemacht hatte, dass er mehr Harn lasse, als früher, wurde die 24stündige Harnmenge gesammelt und untersucht. Am 11. Juli betrug dieselbe 3600 Gramm, spec. Gewicht 1024, Reaction sauer, feste Bestandtheile 172 Gramm. Der Harn war schmutzig gelb, trübe, reducirte deutlich Kupferoxyd. Seitdem wurde er wiederholt auf Zucker durch die Trommer'sche Probe und mit dem Polarisationsapparate geprüft; meist wurde die Gegenwart von Zucker constatirt, zuweilen aber ergaben die Proben ein durchaus negatives Resultat und zwar ohne dass die Nahrung von entscheidendem Einflusse darauf gewesen wäre. So ergab z. B. eine Bestimmung mit dem Polarisationsapparate am 20. Juli einen Procentgehalt von 3,1 pCt., am 22. October 1,9, am 25. October 2,0, am 41. October war kein Zuckergehalt nachweisbar, ebenso wenig am 10. November, dagegen wieder am 15., 21. November, u. s. f. während des ganzen Krankheitsverlaufes. Zum letzten Male wurde Zucker nachgewiesen am 18. Februar 1872; von da bis zum Tode (2. März 1872) nicht wieder. Pat. gab an, dass er in den Zeiten, in denen er reichlicher Urin lässt, fast die ganze Menge in der Zeit von 5 bis 9 Uhr Nachmittags lasse; zur selben Zeit spüre er auch ein stärkeres Hungergefühl, das sonst nicht auffallend ist. Nachts lässt er nur etwa zweimal Urin.

Schon seit August 1871 begannen sich ab und zu Diarrhoen einzustellen, die

an Häufigkeit in den folgenden Monaten zunahmen, den Kranken auf's Aeusserste herunter brachten und im Februar 1872 sich mit heftigem Durstgefühl verbanden. In der letzten Zeit klagt Pat. viel über Beschwerden (Spannung) und Beängstigungen im Abdomen, die er von „Blähungen“ herleitete und fühlte sich jedesmal nach einem diarrhoischen Stuhlgange erleichtert. Zugleich bestand Appetitlosigkeit, Anorexie bei reiner Zunge und ein Gefühl von „Veränderung“ des Schlundes beim Schlucken.

Bei einer Untersuchung des Rectum am 28. Februar 1872 gelangte der untersuchende Finger an eine fluctuirende Geschwulst, die bei gewaltsamen Drängen des Pat. sich öffnete und eine reichliche Menge gelbgrünen Eiters entleerte.

Am 27. Februar hatte Pat. über Schmerzen in der Milzgegend geklagt; am 1. März 1872 klagt er über grossen Luftmangel (objectiv keine Dyspnoe), jammert, schreit nach Stuhlgang und Luft und stirbt am folgenden Tage im Zustande des extremsten Marasmus.

Fieberbewegungen waren nur im Verlaufe des Februar beobachtet worden.

Die Behandlung richtete sich anfangs gegen die Spinalaffection (Pillen von Argent. nitric. dann Kal. jodat.), später nahm der Diabetes die Aufmerksamkeit in Anspruch; es wurde Natr. bicarb., Extr. Opii gereicht, das Brod durch Mandelbrod ersetzt, indess bald galt es nur noch die Diarrhoe zu bekämpfen (Argent. nitr; Magister. Bismuth.), um die Kräfte möglichst aufrecht zu erhalten. Der Marasmus nahm trotzdem unaufhaltsam zu.

#### Autopsie.

Der Sack der Dura mater sehr stark ausgedehnt, deutlich fluctuirend, in den oberen etwas abhängig liegenden Abschnitten über daumendick, gelblich durchscheinend. Bei dem Herausnehmen des Rückenmarks entleert sich sehr reichliche klare Flüssigkeit, die besonders im vorderen Umfange zwischen Dura mater und Pia angesammelt ist. Dura durchweg ziemlich dick, die Innenfläche lebhaft vascularisirt, in ihrem ganzen Umfange der Pia adhärent; letztere in der ganzen Länge hinten verdickt und leicht getrübt; im Hals- und oberen Brusttheil von fast sulziger Beschaffenheit; in den oberen und mittleren Abschnitten schwache Gefässfüllung, im unteren Brusttheil sehr lebhaft, im Lendentheil wieder geringere. Das Rückenmark besonders im Halstheil auffallend platt; der hinteren Längsspalte entsprechend bemerkt man im Halstheil durch die Pia hindurch einen etwa 2—3 Millimeter breiten, ausgesprochen grauen Streifen. Derselbe scheint im Brusttheil ganz zu fehlen, bis auf eine kleine etwa 1 Ctm. lange Stelle im Brusttheil. An den hinteren Wurzeln keine Veränderung wahrzunehmen. Die Pia mater an der vorderen Fläche ganz dünn und zart, fest anliegend, von geringem Blutgehalt, auch an den vorderen Wurzeln nichts Abnormes.

Auf Querschnitten zeigt sich im Halstheil eine nach abwärts allmähig an Breite abnehmende graue Verfärbung zu beiden Seiten der hinteren Längsspalte, etwa in der Breite der Goll'schen Keilstränge; wie es scheint auf der linken Seite etwas stärker als rechts. Es folgt dann eine etwas über 1" lange, anscheinend freie Partie und dann der oben beschriebene graue Verfärbung

im oberen Brusttheil entsprechend eine anscheinend isolirte (vergl. jedoch microscopische Untersuchung), breitere graue Verfärbung. Das Rückenmark ist hier sehr schlaff. Von da nach abwärts findet sich in dem den Hinterhorn nächst gelegenen Abschnitt, zuerst des rechten später auch des linken Seitenstranges, eine annähernd keilförmige Verfärbung, innerhalb deren man noch vielfach kleine weisse Flecken und Streifen wahrnimmt. Es geht dieselbe bis fast an das untere Ende des Lendentheils.

Ziemlich dünner und leichter Schädel. Dura diffus verdickt, an der Innenfläche, entsprechend der Convexität der Grosshirnhemisphären zahlreiche etwa kaum hanfkorngrösse grauweisse Knötchen, derb anzufühlen.

Pia zu beiden Seiten der Längsspalte getrübt, von geringem Blutgehalt, schwer abzuziehen.

Gehirn sehr derb; Seitenventrikel mittelweit, dritter Ventrikel sehr weit, der vierte mittelweit. Ependym zeigt eine grosse Zahl durchscheinender Granulationen. Sonst nichts besonderes; die Alae cinereae auf dem Boden des vierten Ventrikels gut sichtbar.

Herz sehr schlaff, sehr reichliches Fettgewebe. Herzfleisch beiderseits schmutzigbraun, schlaff. Klappen normal. Aorta ascendens sclerotisch.

Beide Lungen an der Spitze fest adhärent, mit vielfachen narbigen Einziehungen. In der Spitze befanden sich ausgedehnte schiefrige Verdichtungen mit eingedickten Käseherden, ausserdem diffus erweiterte mit stagnirendem Secret erfüllte Bronchien. Im unteren und mittleren Lappen starkes Oedem, dieselben enthalten eine ziemliche Zahl meist rundlicher, gelbgrüner Eiterherde, in mehr oder weniger vorgeschrittener centraler Schmelzung. Im rechten Unterlappen mehrere bereits ganz zu Höhlen umgewandelt.

Milz bedeutend vergrössert, derb anzufühlen, hell grauroth, an einzelnen Stellen mehr bläulich durchscheinend, woselbst auch leichte fibrinöse Beschläge auf der Serosa. Pulpa fast ganz gleichmässig grauroth, mit undeutlichen Follikeln. Die Balken- und Gefässwandungen stark verdickt.

Beide Nieren sehr vergrössert, Kapsel schwer ablösbar, die Oberfläche zeigt eine grosse Zahl weisslicher und gelblicher runder Herde, die auf dem Durchschnitt in der Rinde in grosser Zahl wiederkehren und an manchen Stellen in eitriger Schmelzung sind. Rinde verbreitert, stark trübe; enthält zahlreiche fleckige und streifige Hämorrhagien und besonders nach der Oberfläche hin hanfkorn- und erbsengrosse Eiterherde. Sparsamer und kleiner sind sie in der gleichfalls hyperämischen Marksubstanz. Nierenbecken und Kelche dilatirt, voll trüben Urins, wie die dilatirten Ureteren.

Harnblase stark ausgedehnt.

Die Leber überragt den Rippenrand ungefähr einen Zoll. An der Oberfläche ist eine grosse Zahl sternförmiger Narben, bei deren Einscheiden sich nur eine leichte fasrige Umwandlung des Lebergewebes darunter zeigt. Die Schnittfläche der Leber leicht körnig, wie die Oberfläche. Die Acini sehr klein und undeutlich.

Pancreas sehr klein und schlaff, von etwas indurirtem Fettgewebe umgeben. Seine Substanz sehr undeutlich körnig, von einem mehr faserigen Aussehen.

Magenschleimhaut stark gewulstet, verdickt.

In der ganze Länge des Colon schiefrige Färbung der Schleimhaut, welche eine Anzahl tiefer folliculärer Geschwüre zeigt, mit vollständig gereinigtem Grund und vielfach bereits beginnender Vernerbung. Im unteren Theil des Ileum dieselbe folliculäre Ulceration in geringerem Grade, verbunden mit bedeutender Hypertrophie der Muscularis. Im Rectum um den Anus eine jauchige Eiterung.

Die genauere Beschreibung des Befundes der microscopischen Untersuchung des Rückenmarkes wird mit der zugehörigen Tafel in nächsten Hefte erfolgen.

### **Zur Erklärung von Tafel XI.**

Die rothe Farbe in den Figuren bezeichnet graue Degeneration, die schwarze Schattirung der Marksubstanz Fettkörnchenzellen-Degeneration. Die schwarz punctirten Züge in dem Roth der Hinterstränge der Fig. 1a bedeuten Fettkörnchenzellen. Im Uebrigen vergl. den Text.

---

