

#### IV.

### Untersuchungen über die Störungen der Sensibilität bei der Tabes dorsalis.

Von

Dr. Frenkel und Dr. Foerster

(Heiden in der Schweiz.)

(Hierzu 60 Holzschnitte.)

Während man bestimmte subjective Sensibilitätsstörungen bei der Tabes von jeher als ein Cardinalsymptom der Krankheit angesehen hat, gilt dies nicht so absolut von den objectiven Sensibilitätsanomalien, deren Constanz heute immer noch von einigen Autoren geleugnet wird; ob mit Recht, werden wir später entscheiden.

Die ersten Angaben über objective Störungen der Hautsensibilität bezogen sich lediglich auf die Extremitäten. Dennoch hat sich im weiteren Verlaufe herausgestellt, dass gerade die Sensibilitätsstörungen an den Extremitäten nicht so constante und regelmässige Verhältnisse erkennen lassen, wie die in anderen Körperregionen, speciell am Rumpfe. Da diese Sensibilitätsstörungen am Rumpfe noch nicht allseitig gebührende Beachtung gefunden haben, so wollen wir hier zunächst auf die diesbezügliche Litteratur eingehen.

Die ersten bestimmten Mittheilungen über das Vorhandensein von Sensibilitätsstörungen am Rumpfe stammten aus der Clinique Charcot, wo Oulmont<sup>1)</sup> bei 20 tabischen Frauen 16 mal Sensibilitätsstörungen am Rumpfe fand; dieselben waren vorzugsweise zwischen der Mamillargegend und dem Nabel localisirt und durch ihre Symmetrie ausgezeichnet.

---

1) Citirt bei Hintze. Ueber Sensibilitätsstörungen am Rumpfe bei Tabes dorsalis. Dissertation, Bonn 1896.

Unabhängig von diesen Untersuchungen, die übrigens unbeachtet und diagnostisch unverwerthet blieben, theilte 1893 einer von uns<sup>1)</sup> einen einschlägigen Fall mit; da der in der Beschreibung enthaltene Sensibilitätsstatus durchaus den Verhältnissen entspricht, welche wir jetzt auf Grund eines grossen Beobachtungsmaterials als typisch kennen, so soll derselbe hier wörtlich mitgetheilt werden:

„Am Rumpf verhält sich die Sensibilität folgendermaassen: In der unteren Bauchgegend ist die Sensibilität beiderseits kaum herabgesetzt und gleich. Weiter oben findet sich eine etwa 3 Finger breite, die ganze Quere des Bauches einnehmende, hyperästhetische Zone, deren oberer Rand durch eine horizontale Linie begrenzt wird, welche durch den Nabel geht. Die Hyperästhesie an diesem Streifen ist rechts erheblich grösser als links. Während links feine Berührungen mit der Nadelspitze lebhaft empfunden werden, rufen solche auf der rechten Seite Schmerzáusserungen hervor. Oberhalb des Nabels, im Hypogastrium und an der Gegend der unteren Rippen ist die Sensibilität deutlich herabgesetzt, und zwar links stärker als rechts. Von der Mamillargegend aufwärts bis herauf an den Schultergürtel ist die Sensibilität stark herabgesetzt, und zwar wiederum links stärker als rechts. Auf der Rückseite des Rumpfes findet sich die hyperästhetische Zone nicht, vielmehr ist dort die ganze linke Seite weniger empfindlich als die rechte“.

Das Wesentliche ist also eine den Rumpf gürtelförmig umgebende Zone von Anaesthesie, und unterhalb derselben, wenigstens vorne, eine Zone von Hyperästhesie.

1894 betonte Hitzig<sup>2)</sup> zuerst die grosse Häufigkeit und vor allem die diagnostische Verwerthbarkeit dieser Rumpfsensibilitätsstörungen.

„Die hier wesentlich in Betracht kommende Thatsache“, heisst es da, „besteht darin, dass als eins der frühesten und constantesten Zeichen der Tabes eine gürtelförmige, etwa in der Mitte der Brustwirbelsäule, manchmal tiefer gelegene, die Breite einiger Rippen umfassende Zone erscheint, innerhalb deren indifferente Berührungen nicht gefühlt werden. Unterhalb dieser Zone pflegt die Empfindlichkeit und die Reflexerregbarkeit gegen Kälte wesentlich gesteigert zu sein. Die Wichtigkeit des Symptoms besteht in erster Linie darin, dass es eben zu den initialen Zeichen gehört, und deshalb in zweifelhaften Fällen diagnostisch entscheidend sein kann“.

Der Werth der Hitzig'schen Mittheilung liegt darin, dass dieselbe die erste sicher ausgesprochene Angabe über eine constante Localisation von Hautsensibilitätsstörungen bei der Tabes darstellt. Diese

---

1) Frenkel, Fehlen des Ermüdungsgefühls bei einem Tabiker. Neurol. Centralbl. 1893. No. 13.

2) Hitzig, Ueber traumatische Tabes und die Pathogenese der Tabes im Allgemeinen. Hallenser Festschrift 1894. Berlin. Verlag von August Hirschwald.

Thatsache ist nun von verschiedener Seite bestätigt worden, von Lähr in Deutschland, von Chipault in Frankreich und Patrick in Amerika.

Lähr<sup>1)</sup>, dessen Untersuchungen sich auf 60 Tabesranke beziehen, fand 55 Mal Sensibilitätsstörungen am Rumpfe; die 5 Fälle, wo dieselben vermisst wurden, waren Taboparalytiker mit sehr wenig ausgesprochenen spinalen Erscheinungen. Lähr fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgenden Punkten zusammen:

1. Unter den Sensibilitätsstörungen der Tabes erscheint die Hyperästhesie am Rumpfe ein regelmässiger, meist frühzeitiger Befund zu sein.

2. Dieselbe besteht lange Zeit nur in einer Unterempfindlichkeit für leichte Berührungen, während an den Beinen in der Regel anfangs nur eine Herabsetzung der Schmerzempfindung und des Lagegefühls beobachtet wird. Letztere scheinen der Rumpfhypästhesie meist etwas voranzugehen.

3. Die Localisation am Rumpf entspricht gewöhnlich dem Versorgungsgebiet der mittleren und unteren Dorsalnerven, ihre weitere Ausbreitung erfolgt meist ziemlich symmetrisch in einer den Rumpf horizontal umgreifenden Zone, die sich nach oben und unten verbreitert und in charakteristischer Weise über die Arme ausdehnt (16 Mal, zunächst die in der Achsel gelegenen Partien ergreifend, dann die ulnaren und zuletzt die radialen Theile einnehmend). — Das Gleiche (?) zeigt sich dann im Lumbal- und Sacralgebiet; nur finden sich zwischen den hypästhetischen noch normalempfindende Hautzonen, welche letztere meist auch im unteren Dorsalnervengebiet noch lange nachweisbar sind.

4. Die Ausbreitung dieser tactilen Anästhesie ist eine bestimmt charakteristische; sie entspricht nicht dem Versorgungsgebiet der peripheren Nerven, sondern dem der spinalen Wurzeln und ihren intramedullaren Fasern. — Dass auch Anästhesien in Folge peripherer Nervenerkrankungen bei der Tabes auftreten können, wird hierdurch nicht bestritten.

5. An den Grenzen der Hypästhesie und zwischen den hypästhetischen Zonen besteht meist eine ausgesprochene Hyperalgesie speciell für Kältereiz. Die Reflexerregbarkeit der Haut ist hier sehr lebhaft, in dem hypästhetischen Gebiete sehr herabgesetzt oder erloschen.

6. Sensible Reizerscheinungen sind eine sehr häufige, aber nicht regelmässige Begleiterscheinung der Anästhesie. Eine ausgesprochene Ulnarisdruckanästhesie scheint bei der Tabes in der Regel schon mit anderen, nachweisbaren Sensibilitätsstörungen im Ulnarisgebiet einherzugehen“.

Die Arbeit von Lähr stellt in sofern einen Fortschritt dar, als sie nicht nur für die sensiblen Störungen am Rumpfe, sondern auch für andere, speciell die an der oberen Extremität gewisse Gesetzmässigkeiten der Localisation festlegt. Besonders machen wir noch auf einen Punkt

---

1) Laehr, Ueber Sensibilitätsstörungen bei Tabes dorsalis und ihre Localisation. Neurol. Centralbl. 1895. No. 11.

aufmerksam, der am Ende von Satz 3 zum Ausdruck kommt, dass zwischen den verschiedenen anästhetischen Gebieten zumeist vollkommen normal empfindende Zonen eingeschaltet sind.

Chipault,<sup>1)</sup> dessen Untersuchungen über die Topographie der Sensibilitätsstörungen bei der Tabes sich auf 14 Fälle erstrecken, kommt zu ähnlichen Resultaten wie Lähr. Drei Gebiete sind nach ihm hauptsächlich der Sitz der Sensibilitätsanomalien, der Rumpf, die Arme und die Beine; die räumlichen Beziehungen dieser 3 Gebiete zu einander legt Chipault einer Eintheilung seiner 14 Fälle zu Grunde.

1. Sensibilitätsstörungen nur am Thorax . . . 3 Fälle,
2. Sensibilitätsstörungen nur am Thorax und  
Arm (Innenrand des Oberarms, Cubitalrand  
des Vorderarms IV. und V. Finger) . . . 2 „
3. Sensibilitätsstörungen nur am Bein . . . 1 Fall,
4. Sensibilitätsstörungen am Rumpf, Arm und  
Bein, räumlich getrennt . . . . . 3 Fälle,
5. Sensibilitätsstörungen am Rumpf, Arm, Bein  
continuirliches Gebiet . . . . . 5 Fälle.

Die Thatsache, dass 5 mal, also in mehr als einem Drittel der Fälle, dieses grosse, continuirlich über Rumpf, Innenseite der oberen Extremität und die ganze untere Extremität ausgebreitete Anästhesiegebiet constatirt wurde, steht im gewissen Widerspruch mit den Lähr'schen Ergebnissen und wie wir sehen werden, auch mit unseren eigenen Resultaten. Es muss sich in den besagten 5 Fällen wohl um sehr lange bestehende Tabesfälle gehandelt haben.

Auch Chipault betont übrigens ebenso wie Lähr, dass die Form der Sensibilitätsstörungen auf einen radiculären Ursprung derselben hindeute und nicht den peripheren Nerven entspreche. Ebenso legt er Werth auf die Coincidenz von subjectiven Sensibilitätsstörungen in Form von Schmerzen oder Parästhesien mit der objectiv nachweislichen Anästhesie in den einzelnen Gebieten.

Die Arbeit von Patrik<sup>2)</sup> bringt keine neuen Gesichtspunkte; sie beschäftigt sich übrigens nur mit der Rumpfanästhesie. Wir wollen nur auf zwei Punkte in seiner Arbeit aufmerksam machen, erstens, dass es sich am Rumpfe fast immer nur um rein tactile Störungen handelt, während die sonstigen Sensibilitätsstörungen bei der Tabes ihm zufolge

1) Chipault, Remarques sur la topographie des troubles sensitifs tabétiques. Médecine moderne 1896. No. 44.

2) Patrik, Trunk anaesthesia in locomotor ataxia. New York medical Record, L. 15.

meist nur die Schmerzempfindung tangiren; und zweitens dass man nicht selten am Rumpfe zwei distincte Zonen antrifft, welche durch gesunde Partien getrennt sind.

Dann sei noch die 1896 erschienene Dissertation von Hintze<sup>1)</sup> erwähnt, welcher auf Grund von 7 Fällen, unter denen er 6 Mal Sensibilitätsstörungen am Rumpfe fand, die Häufigkeit dieses Sensibilitätsbefundes bestätigt.

Während nun wir selbst in unserem Krankenmaterial in Heiden und an der Clinique Charcot zu Paris jeden Fall von Tabes genau auf diese Hautsensibilitätsstörungen untersuchten<sup>2)</sup> und deren Constanz den Collegen demonstrieren konnten, erschieß 1897 eine Mittheilung von Marinesco<sup>3)</sup>, welcher an den Kliniken von Raymond und P. Marie in Paris und in seinem eigenen Service in Bukarest eine grosse Anzahl — 50 Fälle — von Tabikern untersuchte und zu folgenden Ergebnissen kommt. Er beschreibt vier Hauptregionen, in denen die Berührungsempfindung gestört ist:

1. Foyer thoracique (40 Mal unter 50 Fällen).

2. Foyer à la région génitale (Unterseite des Scrotum, später die ganze Scrotalhaut, in ausgesprochenen Fällen auch der Penis; weniger häufig in der Umgebung des Anus).

3. Foyer aux membres supérieurs (à la face interne du bras, de l'avant-bras et de la main).

4. Foyer aux membres inférieurs, vornehmlich an der Planta, am Fussrücken, ferner an der Aussenseite des Unterschenkels und endlich an der Vorder- und Hinterseite des Oberschenkels. Ein bestimmter Typus ist für die untere Extremität schwerlich festzustellen, sondern hier kommen die grössten Variationen vor.

Zumeist sind mehrere von den vier Herden gleichzeitig, manchmal alle vier zusammen betroffen.

Diesen vier Gebieten entsprechen nun subjective Sensibilitätsstörungen der Kranken, der Anästhesie am Thorax das Gürtelgefühl, dem Genitoperinealherde die Impotenz und eventuelle Rectalkrisen, der Anästhesie am Innenrande des Arms die Ulnarissensation, endlich der Anästhesie an der unteren Extremität lancinirende Schmerzen und Parästhesien ebenda.

Soweit die Angaben, welche sich bisher in der Literatur über Form und Vertheilung der Sensibilitätsstörungen bei der Tabes vorfinden.

1) Hintze, Ueber Sensibilitätsstörungen am Rumpfe bei Tabes dorsalis. Dissertation, Bonn 1896.

2) Cfr. Grebner, Traitement orthopédiques des tabétiques. Revue Neurologique 1897.

3) Marinesco, De la topographie des troubles sensitifs dans le tabes; ses rapports avec les sensations des tabétiques. Semaine médicale 1897. No. 47.

Unsere eigenen Untersuchungen erstrecken sich auf 49 Beobachtungen, welche einzeln mitgetheilt werden, um gerade neben den typischen allgemeinen Verhältnissen die Mannigfaltigkeit im Einzelnen zu zeigen. Bevor wir aber zur Mittheilung der Fälle schreiten, nur noch ein paar Bemerkungen über Anamnese und Status.

Ätiologische Momente, wie Lues, Nicotin etc. und eventuelle Gelegenheitsursachen wie Traumen, Erkältung oder andere sind natürlich berücksichtigt. Besondere Beachtung ist auch dem vom Kranken zu allererst beobachteten Symptom geschenkt worden. Schmerzen und Parästhesien wie überhaupt die subjectiven Anomalien der Sensibilität haben naturgemäss ihre Berücksichtigung gefunden, während manche anderen der tabischen Symptome der Raumersparniss wegen nicht besonders erwähnt werden. Dafür machen wir aber schon hier aufmerksam auf einige Punkte, die von erheblicher Wichtigkeit für die Beurtheilung der Ataxiefrage sind. cfr. dazu auch Frenkel: Ursachen der Ataxie bei der *Tabes dorsalis*. *Neurolog. Centralbl.* 1897. No. 15 und 16<sup>1)</sup>.

1. Die Ataxie ist stets grösser bei geschlossenen Augen als bei offenen.

2. Wenn besonders darauf geachtet wird, so erweist sich fast niemals die Ataxie an beiden Extremitäten als gleich stark; die stärker atactische Extremität lässt dann jedesmal auch stärkere Störungen der Muskel- und Gelenksensibilität erkennen als die bessere.

3. Besteht nicht selten ein auffälliges Missverhältniss zwischen dem geringen Grade der in Bettlage vorhandenen Ataxie und der Schwere der Locomotionsstörung (Stehen, Gehen); in solchen Fällen bestehen immer erhebliche Störungen seitens des Muskelsystems in Form bedeutender Tonusherabsetzungen in bestimmten Muskelgruppen, oder Ataxie des Rumpfes. Ueberhaupt giebt es wohl nur wenig Fälle von *Tabes*, wo sich die Störung der Locomotion nicht aus zwei Factoren, aus der einer Sensibilitätsstörung entspringenden Ataxie und der bestimmte Muskelgruppen betreffenden Hypotonie zusammensetzte.

4. Wir machen aufmerksam auf die verhältnissmässige Häufigkeit von Bewegungsstörungen an der oberen Extremität, sei es in Form der *Mouvements involontaires*<sup>2)</sup>, sei es als reguläre Ataxie bei intendirten Bewegungen.

Ein Punkt von principieller Bedeutung endlich ist das stete Fehlen der Sehnenreflexe an den oberen Extremitäten in jedem Falle von *Tabes* selbst in dem sogenannten präatactischen Stadium; das Fehlen der Sehnenreflexe an den Armen ist daher von diagnostischer Bedeutung und wir machen darauf um so mehr aufmerksam, als der Patellarreflex in Fällen von sogenannter reiner *Cervicaltabes* ja erhalten ist.

---


1) Frenkel, Ursachen der Ataxie bei *Tabes dorsalis*. *Neurolog. Centralbl.* 1897. No. 15 und 16.

2) Cf. Hirschberg, Des *mouvements involontaires spontanés chez les tabétiques*. *Revue Neurologique* 1897.

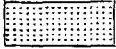
Im Sensibilitätsstatus ist zunächst das Verhalten der Lageempfindung, des Gefühls für passive Bewegungen berücksichtigt. Nur in einzelnen Fällen wurde auch eine Prüfung der Muskelsensibilität (Contractionsempfindung) nach der von Duchenne angegebenen Methode vorgenommen. Bekanntlich handelte es sich darum, festzustellen, bei welcher Stromstärke des faradischen Apparates die Contraction des gereizten Muskels vom Patienten selbst als solche deutlich gefühlt wird. Der Gesunde fühlt bei aufmerksamer Prüfung in der Regel schon solche Contractionen, welche auch dem Auge des Untersuchers eben gerade sichtbar werden, oder jedenfalls liegt die Grenze, bei welcher eine fühlbare Contraction eben auftritt, nicht wesentlich höher als die, bei welcher sichtbare Contractionen gerade erzielt werden. Beim Tabiker aber bedarf es oft recht bedeutender Stromstärken, damit eine deutliche Empfindung von der Muskelzusammenziehung zu Stande kommt. Wir messen den Grad dieser musculären Anästhesie am besten durch die Differenz des Rollenabstandes, bei welchem eine Minimalzuckung gesehen wird (SG.) und desjenigen, bei welchem eine Contraction als solche zuerst deutlich gefühlt wird (FG.). Diese Differenz beträgt in den von uns untersuchten Fällen oft mehrere Centimeter der faradischen Skala.


Offenbar in engerer Beziehung zur Muskelanästhesie steht noch eine andere Form von Sensibilitätsstörung, welche von Frenkel als Fehlen des Ermüdungsgefühles 1893 zuerst beschrieben worden ist. Dieses weist sich dadurch nach, dass Tabiker manchmal die gestreckten Gliedmassen ganz erheblich länger erhoben halten können, als gesunde Menschen, ohne dass eine Spur von Ermüdung verspürt wird. Wir haben nun in einem Theil unserer Fälle diese Experimente angestellt. Der in dorsaler Rückenlage befindliche Tabiker wird aufgefordert, sein Bein gestreckt, nahe bis zur Lothrechten emporzuheben und in dieser Stellung erhoben zu halten. Es wurde dann notirt, nach welcher Zeit der Kranke die erste wirklich unangenehme Empfindung von Ermüdung spürt. Bei gesunden, selbst muskelstarken Menschen stellt sich schon nach ca. einer Minute das jedem bekannte charakteristische Ermüdungsgefühl ein. Wir werden später sehen, wie sich der Tabiker in dieser Beziehung verhält. Analoge Versuche wurden an den Armen gemacht, doch nur bei solchen Tabikern, deren obere Extremitäten sich wesentlich am Krankheitsprocess theiligen.


Sodann wurde die Hautsensibilität in allen Fällen genauestens untersucht, und zwar auf ihre verschiedenen Qualitäten, Berührungsempfindung, Schmerzempfindung und Temperaturempfindung hin. Das Verhalten der beiden ersteren Qualitäten ist in dem jedem Falle beigelegten Sensibilitätsschema genau aufgezeichnet, während die Temperaturempfindungsanomalien darin keine Aufnahme mehr finden konnten.

Die Störungen der Berührungsempfindung sind durch schwarze Schraffurung  ausgedrückt. Diejenigen Stellen, an welchen eine feine Fingerberührung nicht wahrgenommen wird, sind kurzweg als anästhetische bezeichnet; doch ist im Text immer genauer angegeben, ob die Anästhesie auch

graduell stärker ausgesprochen oder gar absolut ist, ebenso wie besonders bemerkt ist, ob es sich um einfache Verlangsamung, mangelhafte Localisation oder endlich bloss um eine relative Hypoästhesie handelt, die darin besteht, dass die feinste Berührung als solche zwar prompt gefühlt wird, dass aber beim Vergleich dieser Hautstelle mit anderen ganz normalempfindlichen Bezirken, doch constant die Berührung hier etwas stumpfer wird.

Alle diese nur graduellen Differenzen konnten im Schema nicht besonders zum Ausdruck gebracht werden. Nur die Hyperästhesie für Berührung ist aus besonderen Gründen different wiedergegeben: 

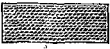
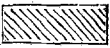


Die Störungen der Schmerzempfindung, einerlei ob es sich handelt um totale Analgesie, Analgesie für feine Nadelstiche, Verlangsamung der Schmerzempfindung mit nachfolgender Hyperästhesie, eine Form, in der sich die Anomalien der Schmerzempfindung bei der Tabes gerade sehr oft aussprechen, oder um relative Hypalgesie, periodische Widerkehr der Schmerzwahrnehmung etc., alle diese differenten Ausdrucksweisen sind zwar im Text besonders angegeben, aber im Schema in gleicher Schraffirung wiedergegeben. 

Diejenigen Bezirke, in welchen Störungen der Berührungsempfindung gleichzeitig mit solchen der Schmerzempfindung bestehen, sind ganz schwarz gehalten. 

Die Störungen der Temperaturempfindung sind, wie gesagt, nur im Text beschrieben, übrigens auch nicht in allen Fällen untersucht worden.

In einer Reihe von Fällen wurde auch das Tastvermögen der Finger geprüft und finden sich darüber entsprechende Angaben in den Krankengeschichten.

Wir schreiten nunmehr zur Mittheilung der einzelnen Fälle.

In den Schematen bedeuten, wie schon erwähnt, die  gehaltenen Partien = Störungen der Berührungsempfindung, die  gehaltenen Partien = Störungen der Schmerzempfindung, die  gehaltenen Partien = Störungen beider Qualitäten zusammen, die  gehaltenen Partien = Hyperästhesie.

#### No. 1.

Anamnese. Patient ist 41 Jahre alt.

1883 Lues. 1893 Taubheitsgefühl und Ameisenlaufen in den Fingern der rechten Hand, bald darauf auch ziehendes Gefühl im linken Epigastrium. Sommer 1894 Unsicherheit beim Gange. Juni 1897 verschlechterte sich in



wenigen Wochen sein Gang zusehends, er wagt nicht mehr ohne Stock zu gehen, Treppen kann er nur noch mit Hülfe des Geländers ersteigen. Seit 1. Februar Doppelsehen. — Schmerzen: Patient leidet seit ungefähr 3 Jahren an lancinirenden Schmerzen in den Beinen besonders in der grossen Zehe und den Knöcheln; sehr selten in den Armen; in letzter Zeit keine lancinirenden Schmerzen mehr, statt dessen dumpfe ziehende Empfindungen im Kreuz. — Parästhesien: Wie schon erwähnt, hat die Krankheit begonnen mit Parästhesien in den Fingern der rechten Hand, ferner mit einem ziehenden Gefühl im linken Epigastrium, das sich von da aus bald über den ganzen Bauch ausbreitet. Von 1895—96 sehr häufig Gürtelgefühl, in den Beinen niemals Parästhesien.

### Status.

#### I. Motilität.

Pupillen gleich weit, leicht myotisch, auf Accommodation prompte Verengung. — Augenmuskeln: Parese des linken Abducens, überall nystagmiforme Zuckungen. — Grobe Muskelkraft überall gut erhalten. — Hypotonie wenig ausgesprochen. — Ataxie: in Bettlage bei offenen Augen kaum vorhanden, bei geschlossenen deutlich, rechts mehr wie links. Stehen: mit offenen Augen steht er ganz ruhig, bei geschlossenen Augen deutlich Romberg'sches Phänomen. Gehen: ohne auffallende Störungen, etwas unsicher; steigt schwer Treppen. Obere Extremität ohne alle Ataxie.

#### II. Sensibilität.

Lageempfindung: Im Hüftgelenk nur Verspätung der Angaben, rechts mehr wie links; im Kniegelenk sehr feine Störungen der Lageempfindung, rechts mehr wie links. Fussgelenk ebenfalls nur geringe Sensibilitätsstörungen, grobe Störungen eigentlich nur in den linken Zehen. An der oberen Extremität nirgends Störungen der Lageempfindung.

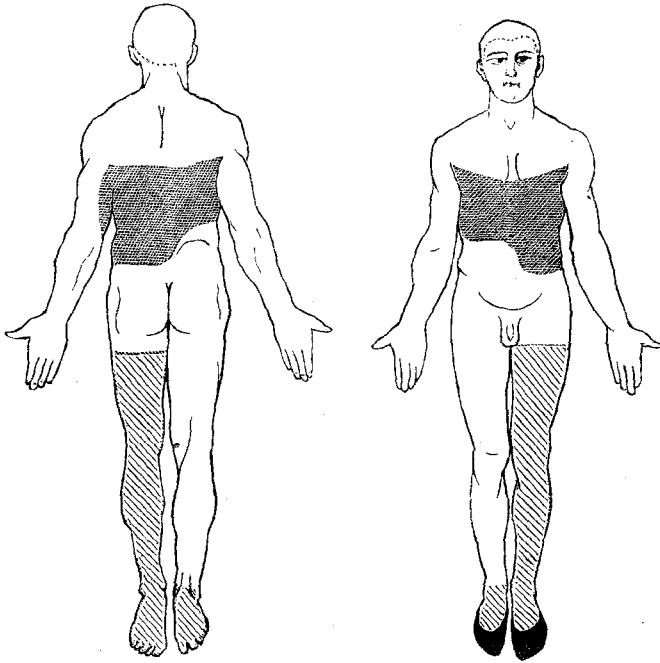
Ermüdungsgefühl. Das rechte Bein wird 2 Min. 50 Sek., das linke 3 Min. 40 Sek. erhoben gehalten ohne Ermüdung.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Im Gesicht keinerlei Anomalie. Cornea ist sehr wenig empfindlich; Patient giebt zwar jedesmal an, wenn man sie berührt, aber er schliesst die Lider nicht und sagt, dass er nur eine ganz undeutliche Berührungsempfindung hat. Dasselbe gilt von der Conjunctiva bulbi. Die Conjunctiva des unteren Lides ist in ihren inneren Zweidritteln anästhetisch, feine Berührungen werden gar nicht gefühlt; das äussere Drittel fühlt sehr gut. Am Rumpf besteht eine deutliche Gürtelzone, wo feine Berührungen nicht gespürt werden. Dieselbe reicht links tiefer herab als rechts. Sie greift mit einem anästhetischen Streifen auf die Hinter- und Innenseite des linken Oberarms über. An der unteren Extremität besteht nur an dem Dorsum der Zehen Anästhesie, rechts greift dieselbe noch mit einem dem I. Metatarsus entsprechenden Streifen auf das Dorsum pedis über.

b) Schmerzempfindung: Gesicht, Hals, Rumpf, obere Extremität durchaus normal. Am Ober- und Unterschenkel zunächst auch keine objectiven

Störungen der Schmerzempfindung; beim Vergleich beider Seiten aber empfindet der linke constant feine Nadelstiche etwas stumpfer als der rechte. An beiden Füßen, sowohl Dorsum wie Planta besteht starke Verspätung der Schmerzempfindung, aber ohne Herabsetzung.

c) Temperaturempfindung ohne alle Störungen. Keine Kältehyperästhesie.



No. 1.

### III. Reflexe.

Pupillen starr auf Tages- und Lampenlicht. — Reflexe an der oberen Extremität fehlen alle. — Sehnenreflexe an der unteren Extremität fehlen alle. — Hautreflexe fehlen, ausgenommen die Epigasterreflexe rechts und der mittlere und untere links.

No. 2.

Patient ist 40 Jahre alt.

1875 Lues. 1891 Unsicherheit beim Tasten mit den Fingern der rechten Hand. Gleichzeitig leichte Larynxkrisen. 1893 in Folge Unsicherheit beim Gehen, Zunahme der Störungen in der Hand, Schrift unsicher. — Lancinirende Schmerzen, kann jetzt kaum noch seinen Namen schreiben; seine Knöpfe nicht

mehr selbst knöpfen; beim Essen Unsicherheit in der Führung des Löffels und der Gabel. — Schmerzen: Seit 93 heftige lancinirende Schmerzen in den Beinen und Armen. — Parästhesien kennt Patient gar nicht.

### Status.

#### I. Motilität.

Kräftiger Mann. Puls andauernd um 100 herum, selbst Morgens im Bett; nach Bewegungen erhebliche Beschleunigung. — Pupillen: gleichweit, etwas mydriatisch, prompte Verengerung bei Convergenz. — Augenmuskeln: Parese des linken Abducens, des linken Rect. sup., nystagmiforme Zuckungen bei allen Bewegungen. — Stimmbänder: Beiderseitige Posticusparese. Atrophie der mittleren und unteren Portion des M. trapezius, mit totalem Verlust der elektrischen Erregbarkeit. Schwäche der Extensoren der Hand und der Finger, sehr wechselnd an Intensität, elektrische Erregbarkeit quantitativ herabgesetzt, keine Atrophie. — Hypotonie: nirgends sehr ausgesprochen. — Ataxie an der unteren Extremität nur sehr gering; mit geschlossenen Augen aber unverkennbar deutlicher. Stehen: geringer Grad von Romberg. Gehen: ohne nennenswerthe Störungen. An der oberen Extremität sehr bedeutende Ataxie in den Fingern und der Hand, rechts mehr wie links, bei geschlossenen Augen erheblicher als bei offenen.

#### II. Sensibilität.

Lageempfindung. An der unteren Extremität überall nur geringere Störungen der Lageempfindung, rechts etwas mehr als links. An der oberen Extremität sehr grobe Störungen in den Fingern, dem Handgelenk und Ellenbogengelenk, feine Störungen im Schultergelenk; überall rechts Sensibilitätsstörung grösser als links.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Im Gesicht ist dieselbe normal, ebenso an der Cornea. Die Conjunctiva bulbi fühlt zwar alle Berührungen, aber doch sehr abgeschwächt, die linke ist noch mehr hypästhetisch, wie die rechte. Die inneren Zweidrittel der Conjunctiva des unteren Lides fühlen feine Berührungen deutlich schwächer als das äussere Drittel, manchmal sogar garnicht, namentlich links.

Am Halse findet sich rechterseits etwa in der Mitte zwischen Processus mastoideus und Clavicula, noch vorne vom Trapeziuswulst ein ca. 5 Francstück grosses Feld, wo feine Berührungen nicht gespürt werden.

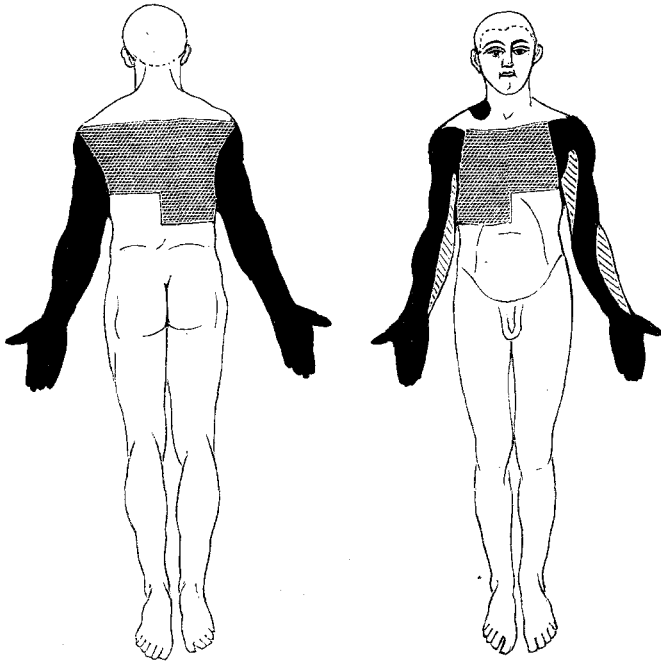
Am Rumpf beginnt die Gürtelzone jederseits mit der Clavicula, rechts reicht sie bis in Nabelhöhle, links nur bis etwas unterhalb der Mamilla; rechts ist die Anästhesie gröber als links, namentlich am Rücken.

An der oberen Extremität ist beiderseits die ganze Hinterseite anästhetisch. Im Gebiete des rechten Vorderarms ist die radiale Hälfte viel anästhetischer als die ulnare, am linken Vorderarm umgekehrt die ulnare Hälfte anästhetischer als die radiale, indem selbst sehr grobe Berührungen hier nicht empfunden werden. An der Vorderseite bleibt rechts die innere (ulnare) Hälfte des Ober- und Vorderarms frei von der Anästhesie; links ebenso die Innenseite

des Oberarms, am Vorderarm aber die ulnare Hälfte. Palma und Dorsum manus beiderseits anästhetisch, an der Palma ist die Anästhesie grösser in der ulnaren Hälfte und den drei letzten Fingern.

An der unteren Extremität keine Störungen der Berührungsempfindung.

b) Schmerzempfindung: Im Gesicht, Hals und Rumpf normale Verhältnisse; nur besteht in jenem bereits 5 Francstück grossen Felde am Halse neben der Anästhesie deutlich Hyperalgesie für feine Nadelstiche. An der ge-



No. 2.

samten oberen Extremität besteht Analgesie für feine Nadelstiche; am rechten Oberarm ist die Analgesie stärker als am linken, am rechten Vorderarm ist die Analgesie stärker in der radialen Hälfte als in der ulnaren, am linken sind diese localen Differenzen nicht vorhanden, ebensowenig an der Hand.

c) Temperaturempfindung: In dem bereits erwähnten Felde am Halse besteht Anästhesie für Wärme; am übrigen Halse geringe, am ganzen Rumpf starke Hyperästhesie für Kälte; geringe auch an den Extremitäten.

3. Tastempfindung: Gegenstände, welche man dem Patienten bei geschlossenen Augen in die Hand giebt, werden nicht erkannt, leichte Gegenstände, wie Watte, Holzstückchen etc. werden überhaupt garnicht wahrgenommen, Schlüssel, Messer, Bürste werden zwar wahrgenommen, doch nicht als solche erkannt.

## III. Reflexe.

Pupillen auf Tageslicht starr, auf Lampenlicht träge. Reflexe an den oberen Extremitäten fehlen alle. Sehnenreflexe an den unteren Extremitäten fehlen alle, Hautreflexe sind erhalten, ausgenommen Cremasterreflex beiderseits.

## No. 3.

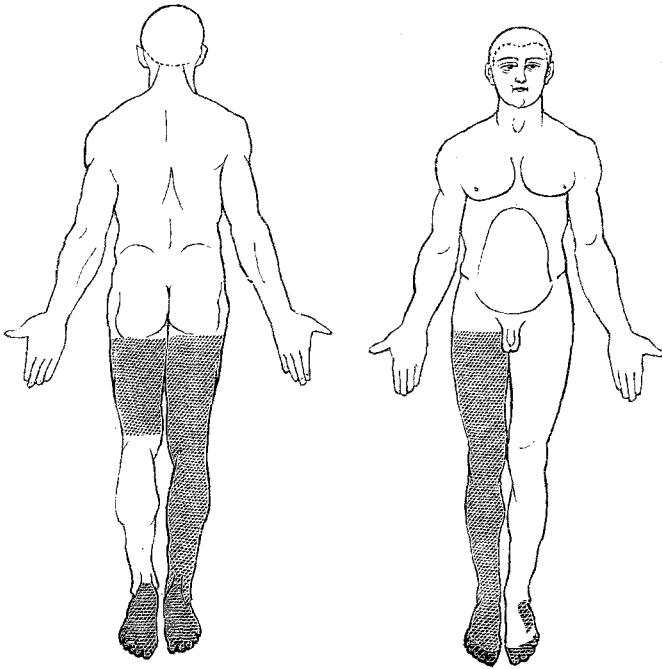
Patient ist 35 Jahre alt.

1886 Lues. — 1894 syphilitische Geschwüre an den Händen, gleichzeitig knickten die Kniee beim Gehen ein; im Anschluss an einen Fall wurde die Ataxie sehr manifest. Erschwertes Uriniren. Niemals Schmerzen; bisweilen nur Gefühl von Eingeschlafensein in den Füßen. Neuerdings auch Ulnarissensationen!!

## Status Juli 1896.

## I. Motilität.

Pupillen: beide myotisch, bei Accomodation verengern sie sich noch. — Grobe Muskelkraft gut conservirt. — Hypotonie vorhanden, nicht



No. 3a.

sehr ausgeprägt. — Ataxie: in Bettlage deutliche Ataxie der unteren Extremität. — Stehen: mit geschlossenen Augen starkes Schwanken. —

Gehen: mässiges Schwanken, ermüdet leicht. — Obere Extremität: zittert etwas beim Schreiben, ermüdet sehr rasch dabei.

## II. Sensibilität (3a).

Lageempfindung. Geringe Störungen der Lageempfindung in den Zehen, Fuss- und Kniegelenk, stärkere Störungen im Hüftgelenk; in den Fingern ebenfalls leichte Sensibilitätsstörungen.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Am Rumpf und oberer Extremität keine Störungen. Die rechte untere Extremität fühlt feine Berührungen schwächer als die linke. Die Hinterseite des linken Oberschenkels fühlt solche schlechter als die linke Wade. Beide Fusssohlen sind anästhetisch für feine Berührungen; ebenso das Dorsum aller Zehen; endlich findet sich noch eine anästhetische Insel unterhalb des linken Knöchels an der Aussenseite des linken Fusses. Hirschberg'sches Phänomen. — b) Schmerzempfindung: keine Anomalien. — c) Temperaturempfindung: keine Anomalien.

## III. Reflexe.

Pupillen: sehr träge auf Licht. — Reflexe an der oberen Extremität fehlen. — Patellarreflexe fehlen. — Hautreflexe sind vorhanden, ausser dem Plantarreflex.

## Status Juli 1897.

### I. Motilität.

Pupillen myotisch, verengern sich prompt bei Accommodation. — Augenmuskeln: Beim Blick nach links Beweglichkeitsbeschränkung des linken Auges. — Grobe Muskelkraft gut conservirt. — Hypotonie nirgends sehr ausgeprägt. — Ataxie in Betlage nur mässig, rechts mehr wie links, bei geschlossenen Augen bedeutend grösser. — Gang: mit offenen Augen nur sehr wenig unsicher. — Stehen: mit offenen Augen sehr geringes Schwanken, mit geschlossenen Augen stärker.

### II. Sensibilität (3b).

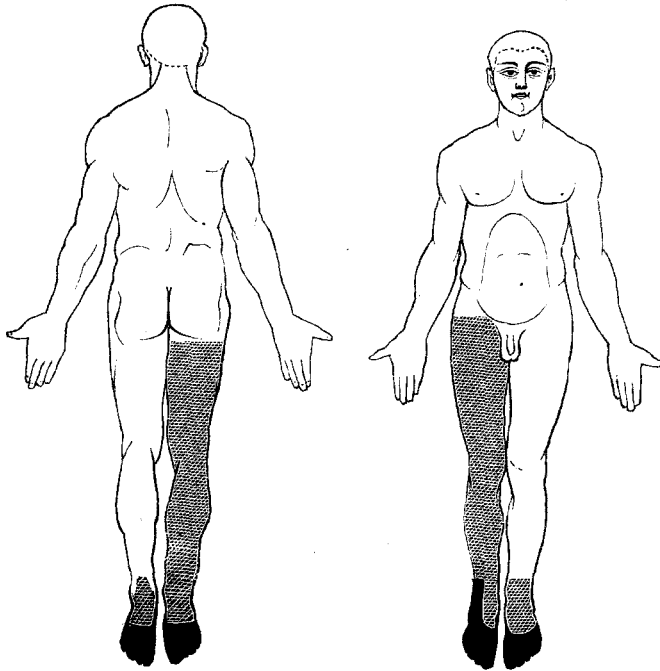
1. Lageempfindung. Erhebliche Störungen der Gelenksensibilität in allen Gelenken der unteren Extremität, rechts durchgehends mehr wie links.

Ermüdungsgefühl: Das rechte Bein wird 2' 35'' erhoben gehalten. Das linke Bein wird 2' 20'' erhoben gehalten, ohne dass Ermüdung gespürt wird.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Gesicht, spec. Conjunctiva und Cornea, Hals, Rumpf, obere Extremität vollkommen normal.

Die rechte untere Extremität fühlt feine Berührungen etwas schlechter als die linke, dagegen der linke Fussrücken schlechter als der rechte. Nur findet sich am Aussenrande des rechten Fussrückens ein Streifen, wo feine Berührungen gar nicht empfunden werden. Das Dorsum aller Zehen, die linke Fusssohle und an der rechten Sohle die Plantarfläche der Zehen, sowie ein

Streifen am Aussenrande sind anästhetisch. — b) Schmerzempfindung. Dorsal- und Plantarfläche der Zehen sind für feine Nadelstiche unempfindlich. In der anästhetischen Zone am Aussenrande des rechten Fussrückens werden feine Nadelstiche verspätet aber hyperalgetisch empfunden. — c) Tempe-



No. 3b.

raturempfindung. Berührungen mit einem warmen Gegenstande werden in den anästhetischen Bezirken am Fuss sehr verspätet und abgeschwächt empfunden. Am Rumpf und auch am Oberschenkel besteht Hyperästhesie für Kälte.

### • III. Reflexe.

Pupillen starr auf Licht. — Reflexe an der oberen Extremität fehlen. — Patellarreflexe an der unteren Extremität fehlen. — Hautreflexe erhalten, ausser dem Plantarreflex.

### No. 4.

Patient ist 42 Jahre alt. — 1878 Lues, ferner Nicotin und Potatorium. 1894 bald nach einem Trauma heftige Schmerzen in den Beinen; periodisch wiederkehrend. 1895 beim Gehen unsicher, namentlich im Dunkeln, ermüdete leicht, allmähige progrediente Zunahme der Ataxie. — Schmerzen: Abge-

sehen von den längere Zeit nach dem Trauma bestehenden Schmerzen, nur höchst selten in den Beinen lancinirende Schmerzen. — Paraesthesien: seit ca. 12 Monaten Taubheitsgefühl im rechten Fuss, seit kurzem ziehende Empfindungen am Perineum, andere Paraesthesien niemals.

### Status.

#### I. Motilität.

Pupillen: beide mässig weit, springend, bald ist die rechte weiter, bald die linke; auf Accommodation Verengung, doch bleibt die weitere Pupille auch immer weiter bei der Accommodation. — Grobe Muskelkraft überall gut erhalten. — Hypotonie nirgends sehr ausgesprochen. — Ataxie — in Bettlage — im Hüftgelenk mässig, rechts mehr wie links, mit geschlossenen Augen erheblich stärker, im Kniegelenk bedeutende Ataxie, rechts mehr wie links. — Stehen: mit offenen Augen ohne bedeutendes Schwanken. Mit geschlossenen Augen bedeutender Romberg, fällt zumeist um. — Gehen: unsicher, schwankend, etwas krampfhaft. — An der oberen Extremität besteht durchaus keine Ataxie.

#### II. Sensibilität.

1. Lageempfindung: ziemlich grobe Störungen im Hüft- und Kniegelenk, rechts mehr wie links, sehr geringe Störungen im Fussgelenk, rechts mehr wie links, gröbere Störungen wieder in den Zehen.

In der oberen Extremität keinerlei Störungen.

Contractionsempfindung. Reizt man die Muskeln der Beine des Patienten mittels einzelner faradischer Schläge, so treten die ersten, gerade sichtbaren Zuckungen bei einer Stromstärke auf, die ca. einen Rollenabstand von 56 cm beträgt; gefühlt werden die Contraktionen von dem Patienten bei einem Abstand von ca. 57 cm.

Ermüdungsgefühl. Das rechte Bein wird 3 Minuten erhoben gehalten, das linke 5' 50'', ohne dass Ermüdung verspürt wird.

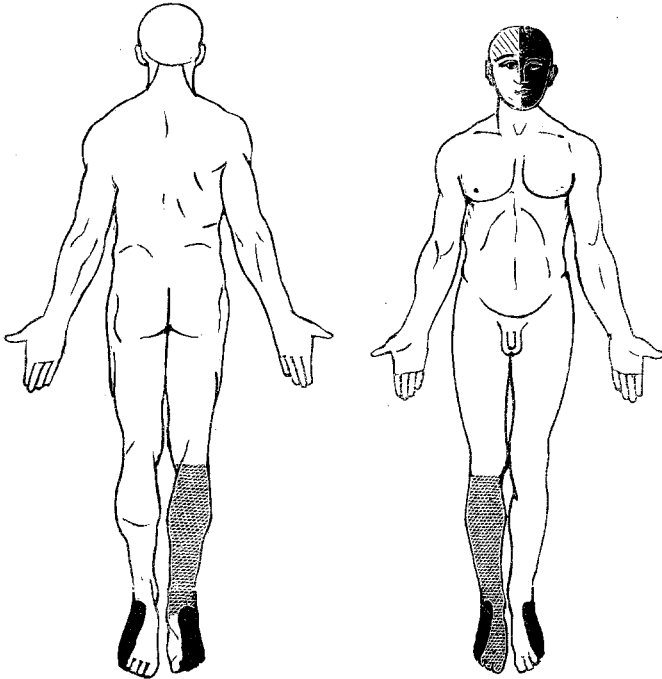
2. Hautsensibilität: a) Berührungsempfindlichkeit: Im Gesicht keine objectiven Sensibilitätsstörungen. Dennoch empfindet beim Vergleich beider Seiten die linke Gesichtshälfte etwas schlechter als die rechte. Cornealberührungen werden rechts nur schwach empfunden, lösen keinen Lidschlag aus, links dagegen sehr prompt. Bei der Conjunctiva des unteren Lides besteht beiderseits in den inneren 2 Dritteln Anaesthesie, feine Berührungen werden nicht gespürt. Am ganzen Körper besteht sonst keine objective Anaesthesie, abgesehen von einem schmalen anaesthetischen Streifen am Dorsum und an der Placenta pedis. Beim Vergleich beider Seiten ergibt sich, dass der linke Unterschenkel feine Berührungen besser empfindet als der rechte. b) Schmerzempfindung: Die linke Hälfte der Stirn empfindet feine Nadelstiche besser als die rechte Hälfte. Entgegengesetzt verhalten sich die Wangen und das Kinn, wo die rechte Seite beim Vergleich besser fühlt als die linke. In den anaesthetischen Streifen am äusseren Fussrande besteht gleichzeitig auch Analgesie für feine Nadelstiche, stärkere Nadelstiche werden



links verspätet empfunden, rechts weniger stark, aber periodisch wiederkehrend.  
 c) Temperaturempfindung zeigt keinerlei Anomalien.

### III. Reflexe.

Pupillen: linke starr auf Tageslicht, träge auf Lampenlicht, rechte träge auf Tageslicht, gut auf Lampenlicht. — Reflexe an der oberen Extremität



No. 4.

fehlen. — Sehnenreflexe an der unteren Extremität fehlen, ausgenommen der Adductorenreflex beiderseits. — Hautreflexe alle vorhanden.

No. 5.

K. Patient ist 57 Jahre alt.

Früher Lues. — 1869 häufig lancinirende Schmerzen. 1879 Taubheitsgefühl in den Zehen, sehr starke Ulnarissensation. — 1882 Augenmuskelstörungen. — 1890 Unsicherheit beim Gehen, die ganz chronisch progressiv zunahm, ohne alle plötzlichen Verschlechterungen; seit einem Jahr ist er an den Fahrstuhl gefesselt. — Schmerzen: seit 1869 heftige Schmerzen; in den letzten Jahren namentlich im linken Knöchel. — Parästhesien: Von 1879 bis 1890 in Form von starkem Taubheitsgefühl in den Füßen, später Ulnarissensation.

## Status.

### I. Motilität.

Pupillen: Gleich weit, bei Accommodation prompte Verengerung. — Grobe Muskelkraft im Allgemeinen intact; Flexion und Extension des linken Oberschenkels nicht ganz so kräftig wie rechts. — Hypotonie überall ziemlich stark ausgesprochen. — Ataxie: in Bettlage an der unteren Extremität sehr stark, rechts noch mehr wie links und mit geschlossenen Augen ganz enorm. — Stehen ist ohne doppelseitige Unterstützung ganz unmöglich. — Gehen ebenfalls nur bei doppelseitiger Unterstützung möglich, dann sehr schleudernd, starkes Schwanken des Rumpfes. — Obere Extremität: geringe Ataxie in allen Gelenken, sehr deutliche in den Fingern, namentlich bei geschlossenen Augen, rechts etwas mehr wie links.

### II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. An der unteren Extremität überall sehr grobe Störungen, rechts mehr wie links. An der oberen Extremität geringe Störungen im Ellenbogengelenk und der Hand, gröbere in den Fingern, rechts mehr wie links.

Contractionsempfindung. Die Rollenabstände, bei welchen minimale sichtbare Contractionen der Muskeln durch faradische Einzelschläge ausgelöst werden und die Rollenabstände, bei welchen Patient die Contraction zu fühlen beginnt, sind für die Muskeln wie folgt:

	R.	L.		R.	L.
Quadriceps	SG. 56	SG. 56	Gastrocnemius	SG. 57 $\frac{1}{2}$	SG. 57 $\frac{1}{2}$
	FG. 60	FG. 60		FG. 61	FG. 60
Glutaeus	SG. 57	SG. 56	N. Peroneus	SG. 56 $\frac{1}{2}$	SG. 56 $\frac{1}{2}$
	FG. 60	FG. 60		FG. 57 $\frac{1}{2}$	SG. 57
Biceps femor.	SG. 58	SG. 56			
	FG. 62	FG. 60			

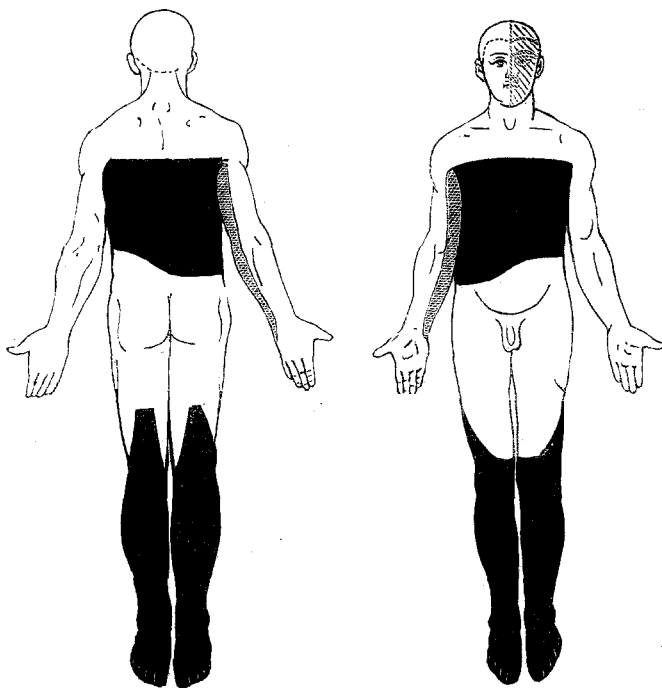
Ermüdungsgefühl. Das rechte Bein wird 10 Minuten gehalten, das linke Bein wird 6 Minuten gehalten, ohne dass Patient Ermüdung verspürt.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Im Gesicht werden alle feinen Berührungen gespürt, auch keine localen Differenzen. Die Conjunctiva des linken unteren Lides fühlt in ihrer inneren Hälfte schlechter als in der äusseren, rechts besteht diese Differenz nicht.

Am Rumpf besteht eine breite Gürtelzone, beginnt etwas über Achselhöhe und reicht rechts noch ein Stück unterhalb des Nabels, links bis zur Nabelhöhe, hier besteht Anästhesie für feine Berührungen. Die Anästhesie setzt sich auf die rechte obere Extremität fort, in Form eines an der Innenseite des ganzen Arms bis zum Handgelenk herabziehenden Streifens.

Am Unterschenkel und Fuss besteht beiderseits Anästhesie; ausgenommen ist nur die tibiale Hälfte der Vorderseite des Unterschenkels jederseits, wo die Berührungsempfindung nur verlangsamt ist, und das Dorsum der rechten grossen Zehe, sowie die Planta der linken grossen Zehe, wo keinerlei Ano-

malien bestehen. Zu bemerken ist noch, dass die Anästhesie linkerseits grösser ist als rechts. — b) Schmerzempfindung. Im Gesicht keine objectiven Störungen der Schmerzempfindung; dennoch fühlt die ganze linke Gesichtshälfte feine Nadelstiche etwas stumpfer als die rechte. In der anästhetischen Gürtelzone werden auch feine Nadelstiche nicht gefühlt, stärkere schmerzhaft Reize freilich werden gut empfunden. Im ganzen Unterschenkel und Fuss besteht Analgesie, am Unterschenkel sogar für sehr tiefe Stiche; am Fuss, besonders an der Planta pedis nur für feine Nadelstiche. c) Temperaturempfindung: Sehr starke Hyperästhesie für Kälte am ganzen Rumpf und Oberschenkel; schon lauwarne Berührungen lösen eine unangenehme Empfindung aus, kalte Berührungen werden stets mit lautem Aufschrei beantwortet.



No. 5.

## III. Reflexe.

Pupillen starr auf Tages- und Lampenlicht. — Reflexe der oberen Extremitäten fehlen alle. Sehnen- und Hautreflexe der unteren Extremität fehlen alle.

No. 6.

N. Patient ist  $37\frac{1}{2}$  Jahr.

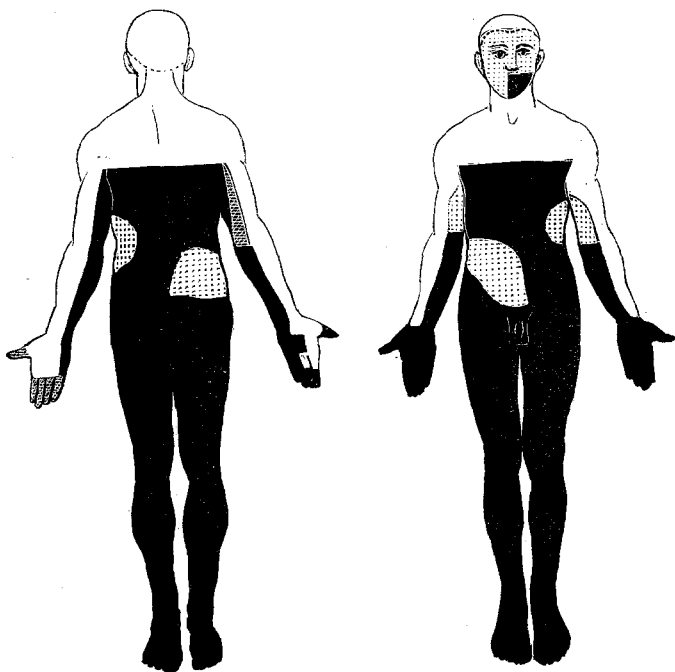
1882 Lues. — 1894 Kribbeln im linken kleinen Finger, bald auch im

Goldfinger und in der grossen Zehe des rechten Fusses. — 1894 Unsicherheit beim Gehen im Finstern; Gefühllosigkeit in der Zunge, Schwierigkeiten beim Essen und beim Sprechen. Auf Jodkalium. — Schmerzen hat Patient niemals während seiner Krankheit gehabt, nur in letzter Zeit leidet er an ziehenden Schmerzen an der Innenseite des Armes. — Parästhesien: Zu Beginn der Krankheit 1894 Parästhesien im linken Kleinfinger, später in der rechten grossen Zehe, von Zeit zu Zeit kehren diese Parästhesien wieder; um Weihnachten 1894 Gürtelgefühl. In letzter Zeit ziemlich heftige Ulnarissensation.

### Status.

#### I. Motilität.

Pupillen: beide mydriatisch, rechte weiter als die linke. Bei Accommodation Verengung, rechte bleibt weiter als die linke. — Augenmuskeln: Parese beider Recti interni, des Rect. sup. sinister. — Grobe Muskelkraft überall gut erhalten. — Hypotonie besonders ausgesprochen. — Ataxie in Bettlage nur gering, mit geschlossenen Augen wenig stärker, rechts mehr



No. 6a.

wie links. — Stehen: mit offenen Augen ohne stärkere Schwankungen, mit geschlossenen Augen starker Romberg. — Gehen: unsicher, watschelnd, Fussspitzen stark auswärts gerichtet. — Obere Extremität: mässige Ataxie in

den Fingern, links etwas mehr wie rechts, deutlicher bei geschlossenen Augen.  
— Zunge: deutliche Ataxie bei Bewegungen nach links.

## II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. Feinere Störungen der Lageempfindung im Hüft- und Kniegelenk, gröbere im Fussgelenk und den Zehen. In den Fingern, namentlich links deutliche Sensibilitätsstörungen.

2. Hautsensibilität cfr. 6a. a) Berührungsempfindung: Im Gesicht besteht am linken Kinn eine Anästhesie für feine Berührungen. Die Cornea ist sehr empfindlich, dagegen ist die Conjunctiva bulbi unterempfindlich für Berührungen. An der Conjunctiva des unteren Lides besteht jederseits in den inneren 2 Dritteln Anaesthesia für feine Berührungen, das äussere Drittel fühlt gut.

Die linke Zungenhälfte, die linke Mundschleimhaut, der linke harte Gaumen sind anästhetisch für feine Berührungen.

Am Rumpfe besteht eine anästhetische Gürtelzone, dieselbe beginnt in Achselhöhe, reicht rechts bis zum Nabel, links bis zur Inguinalfalte, hinten bis zum Glutaealwulst. Die Gürtelzone ist unterbrochen in der linken Weiche durch ein normales Feld.

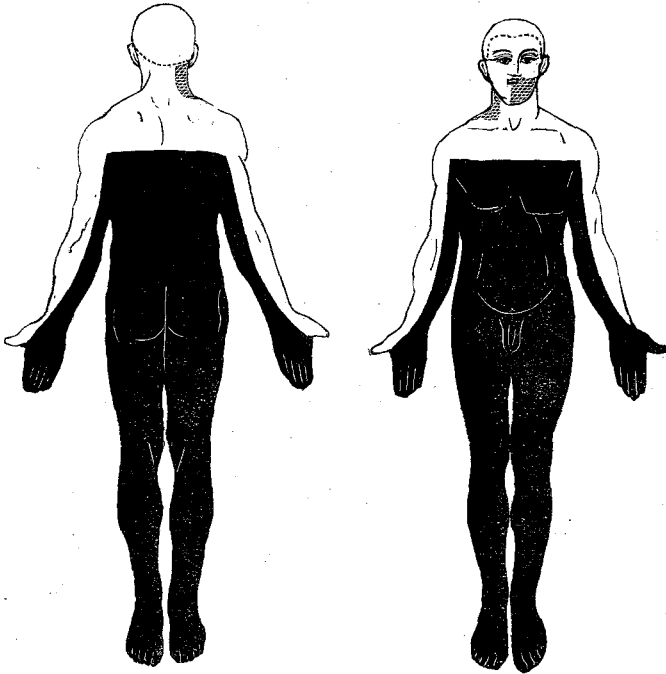
Die Anästhesie des Gürtels greift nur auf die Hinterseite des rechten Oberarms über, wo sie sich in Form eines schmalen Streifens an der Innenseite bis zum Ellbogen herabzieht. Im Uebrigen besteht an der ulnaren Hälfte sowohl des Vorderarms als auch des Oberarms beiderseits Hyperästhesie; rechts reicht dieselbe bis zum Handgelenk herab, links noch weiter in Form eines schmalen hyperästhetischen Streifens am ulnaren Rand des Dorsum manus. Die Palma manus zeigt beiderseits Verspätung der Empfindung, links ferner noch ein anästhetisches Feld, bestehend aus 2 parallelen Querstreifen, deren vorderer den mittleren Phalangen der 4 letzten Finger entspricht, deren hinterer den 4 letzten Metacarpea angehört; beide Streifen gehen am Klein- und Goldfinger in einander über, indem hier die Anästhesie auch an der Grundphalange besteht.

Am Dorsum manus sind jederseits die beiden letzten Phalangen anästhetisch, rechts erstreckt sich die Anaesthesia noch auf die Grundphalangen und zieht am ulnaren Rande der Hand bis zur Handwurzel hin. An der unteren Extremität stossen wir zunächst auf eine relative Hyperästhesie, welche am linken Unterschenkel besteht. Feine Berührungen werden rechts constant besser gefühlt als links. Ausserdem besteht im untern Drittel beider Unterschenkel vorne Verlangsamung der Empfindung. Eine Anästhesie besteht nur an der Aussenseite des Fusses, sowie an den Zehen. An der äusseren Hälfte der Planta beider Füsse besteht relative Hypästhesie im Vergleich zur inneren Hälfte. Die rechte Fusssohle fühlt besser als die linke.

b) Schmerzempfindung. Im Gesicht besteht Hyperästhesie für feine Nadelstiche; nur in der anästhetischen Zone am Kinn werden feine Nadelstiche nicht gespürt. In der Gürtelzone und am ganzen Bauch besteht ebenfalls starke Hyperästhesie für sehr feine Nadelstiche. An der oberen Extremität besteht

an der ganzen ulnaren Hälfte, ausgenommen an der Vorderseite des Oberarms, relative Hypalgesie, indem hier feine Nadelstiche zwar immer als solche gespürt werden, aber doch weniger scharf als in der äusseren Hälfte. An der Palma manus besteht Hyperalgesie. An der unteren Extremität finden wir von der Höhe des Penis an abwärts Analgesie für feine Nadelstiche; starke Nadelstiche werden dagegen sehr schmerzhaft empfunden und dauert die Empfindung lange an. An der Planta pedis besteht keine Analgesie, wohl aber Verlangsamung der Empfindung, der Schmerz ist sehr heftig und dauert lange an.

c) Temperaturempfindung: Hyperästhesie für Kälte am Rumpf, an der Brust nicht besonders stark; geringe Kältehyperästhesie auch am Oberschenkel.



No. 6b.

3. Tastempfindung: Namentlich links schwere Störung der Tastempfindung, selbst einfache Gegenstände, wie Holzklötzchen, Schlüssel werden garnicht erkannt; rechts nach langem Tasten meist richtig erkannt.

### III. Reflexe.

Pupillen: rechts träge, Reaction auf Tages- und Lampenlicht. Reflexe an den oberen Extremitäten fehlen. Sehnenreflexe an den unteren Extremitäten fehlen alle.

Weiterer Verlauf vom 28. September bis 15. December.

Am 28. September erlitt Patient einen Unfall. Luxatio humeri dextri. Von da ab Verschlechterung des gesammten Zustandes; heftige Parästhesien und lancinirende Schmerzen in den Beinen, reichliche Ulnarissensationen, auch ziehende Schmerzen entlang der Innenseite des Armes. Blasestörungen und Magenkrise, enorme Ataxie.

### Status im Mai 1898.

#### I. Motilität.

Pupillen: beide mydriatisch, rechte weiter als die linke. — Augenmuskeln: Funktionsstörung beider Interni, und des linken Externus. — Grobe Muskelkraft: Schwäche der Extensoren der linken Hand, besonders aber des kleinen und Goldfingers, welche activ garnicht, passiv auch nur beschränkt extendirt werden können, da eine Contractur der Palmarsehnen eingetreten ist; ferner Schwäche des Triceps brachii, beider Ileopsoas und Tensor fasciae latae. — Hypotonie. Ausgesprochen. — Ataxie. In Bettlage mässig gross, rechts mehr wie links, mit geschlossenen Augen deutlich stärker als mit offenen. — Stehen und Gehen allein ganz unmöglich, bei kräftiger Unterstützung sehr schwer und fortwährende Gefahr zu fallen. — Obere Extremitäten: beide stark atactisch, links besonders, mit geschlossenen Augen noch erheblich stärker.

#### II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. Sehr grobe Störungen der Lageempfindung in den Zehen und Fussgelenk, nur wenig geringer sind die im Knie- und Hüftgelenk. In linken Handgelenk und den linken Fingern die allergrössten Störungen, auch in sämmtlichen anderen Gelenken der oberen Extremitäten mehr oder weniger starke Störungen, links mehr wie rechts.

2. Hautsensibilität. Im Gesicht ist die linke Kinnhälfte unempfindlich bei Vergleich mit der rechten, die Zunge und linke Mundschleimhaut desgl. Am rechten Hals findet sich ein anästhetisches Feld, welches am hinteren Rande des Sternocleidomastoideus beginnt und etwa bis zum Trapeziuswulst reicht.

Etwas über Achselhöhle beginnt nun ein grosses continuirlich über den ganzen Rumpf und die unteren Extremitäten bis zu den Zehen abwärts reichendes anaesthetisches Gebiet; an den oberen Extremitäten nimmt dasselbe die innere Hälfte ein, die ganze Palma der linken Hand und Finger, die Palma der 2.—5. rechten Finger, und das Dorsum der 2.—5. Finger beiderseits.

Die Anästhesie ist im Bereiche der linken oberen Extremität quantitativ viel stärker als rechts, an der unteren Extremität ist dagegen gegensätzliches Verhalten, rechts ist die Anästhesie viel stärker, nahezu absolut.

b) Schmerzempfindung. Im Bereiche des hypästhetischen Feldes am linken Kinn werden auch feine Nadelstiche etwas stumpfer empfunden als am rechten Kinn. Am Hals keine Anomalien der Schmerzempfindung. Am Rumpf und Arm besteht relative Hypalgesie, d. h. in der Gürtelzone werden

feine Nadelstiche stumpfer gefühlt als in den oberen Brustpartien, an der oberen Extremität in der ulnaren Hälfte schwächer als in der radialen; objectiv werden sie als solche dabei überall empfunden.

An den untern Extremitäten besteht eine recht bedeutende Analgesie, namentlich rechts, erst recht energische Nadelstiche werden als solche empfunden, aber immer noch verspätet.

c) Temperaturempfindung: Ausgesprochene Hyperästhesie für Kälte am ganzen Rumpf; geringere an den Beinen.

3. Tastsinn. Sehr grobe Störungen namentlich in der linken Hand.

## No. 7.

Patient ist 29 Jahre alt.

Lues vor 7 Jahren.

## Status.

### I. Motilität.

Pupillen beide gleich weit, myotisch, auf Accommodation prompte Verengerung. Grobe Muskelkraft an den oberen Extremitäten und dem Rumpf gut erhalten. An der untern Extremität besteht Parese der Dorsalflexoren des rechten und linken Fusses, ferner Parese des M. peroneus longus, Schwäche der Beuger des Unterschenkels, während die Strecker kräftig sind, Schwäche der Beuger und Abductoren des Oberschenkels. Elektrische Erregbarkeit nur quantitativ herabgesetzt. — Hypotonie sehr ausgesprochen. — Ataxie in Bettlage erheblich, links grösser wie rechts, deutlich stärker bei geschlossenen Augen. Stehen und Gehen unmöglich. Keine Ataxie an den oberen Extremitäten.

### II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. Erhebliche Störungen der Lageempfindung in allen Gelenken der untern Extremität, links überall gröber wie rechts. An der oberen Extremität keine Störungen, ebensowenig bei passiven Rumpfbewegungen.

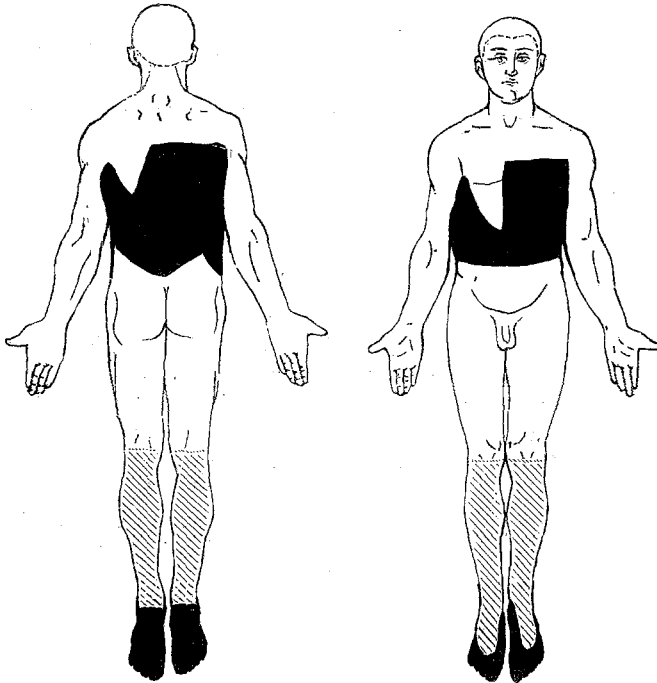
Contractionsempfindung: Die Rollenabstände, bei welchen minimale Muskelzuckungen durch faradische Einzelschläge ausgelöst werden (SG.) und die, bei welchen die Contractur zuerst empfunden wird (FG.) sind folgende:

	R.	L.		R.	L.
Quadriceps	SG. 58 $\frac{1}{2}$ FG. 61	SG. 58 FG. 61 $\frac{1}{2}$	Biceps fem.	SG. 60 $\frac{1}{2}$ FG. 61	SG. 57 $\frac{1}{2}$ FG. 60 $\frac{1}{2}$
Glutaeus	SG. 57 FG. 60	SG. 58 FG. 60	N. peroneus	SG. 58 FG. 61	SG. 60 FG. 61.

2. Hautsensibilität, a) Berührungsempfindung: Gesicht, speciell Cornea und Conjunctiva, Hals bieten vollständig normale Verhältnisse, ebenso die oberen Extremitäten. Am Rumpfe besteht eine anästhetische Gürtelzone von der gezeichneten Form, in welcher selbst mittelstarke Berührungen



nicht empfunden werden. Die anästhetische Zone greift jederseits auf die Oberarme über, wo sie an die Hinter- und Innenseite jederseits einen schmalen Streifen bildet, der rechts etwas weiter abwärts reicht als links. An der unteren Extremität besteht Anästhesie an den beiden Plantae pedis, ferner auf



No. 7.

dem Dorsum digitorum pedis, letztere Anästhesie geht beiderseits in einen schmalen anästhetischen Streifen über, welcher am Dorsum pedis dem Innenrande entsprechend entlang zieht. Linkerseits besteht ausserdem noch eine kleine dem I. Intercostalraum entsprechende anästhetische Zone.

b) Schmerzempfindung: Kopf, Hals, obere Extremitäten sind vollkommen normal. In der Gürtelzone besteht Analgesie, aber nur für feine Nadelstiche. An der unteren Extremität ist die Schmerzempfindung verlangsamt, aber voll empfunden, am meisten ist die Verlangsamung an der Planta pedis; am geringsten am Crus.

c) Temperaturempfindung: Am ganzen Rumpf und der ganzen unteren Extremität besteht enorme Hyperästhesie für Kälte.

### III. Reflexe.

Pupille starr auf Tages- und Lampenlicht. Reflexe an den oberen Extremitäten fehlen alle. Sehnenreflexe an den unten Extremitäten fehlen ebenfalls.

Hautreflexe fehlen, ausgenommen die beiderseitigen unteren Epigasterreflexe und der linke mittlere Epigasterreflex.

## No. 8.

Patient ist 44 Jahre alt.

Lues negirt. Starker Nicotinmissbrauch. — 1890 Augenmuskellähmung. Etwas später dumpfe Empfindungen in den Beinen. 1892 heftige reissende Schmerzen in den Armen; 1893 Störungen der Locomotion, allmälige Zunahme der Ataxie. Seit Winter 94/95 kann er nicht mehr allein gehen. — Schmerzen: Seit 1892, wie schon erwähnt, in den Armen, seit einiger Zeit in den Beinen. — Parästhesien: zu Anfang Gürtelgefühl; jetzt sehr häufig dumpfes Gefühl in beiden kleinen Fingern.

**Status.**

## I. Motilität.

Pupillen gleich weit, mittelgross, auf Accommodation prompte Verengung. — Grobe Muskelkraft überall gut erhalten. — Hypotonie nirgends besonders ausgeprägt. — Ataxie: in Bettlage ziemlich stark, links deutlich geringer; mit geschlossenen Augen deutlich grösser. Stehen ohne alle Unterstützung nur mit starken Schwankungen und fortwährender Gefahr hinzufallen möglich; mit geschlossenen Augen fällt Patient sofort um. Deutliche Ataxie bei Fingerbewegungen mit geschlossenen Augen, ebenso geringe Ataxie bei Bewegungen im Schulter- und Ellbogengelenk.

## II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. Im Hüftgelenk constatiren wir namentlich rechts sehr grobe Störungen der Lageempfindung, geringere links; ebenso im Kniegelenk, wieder rechts sehr viel gröber als links; Fussgelenk und Zehen ebenfalls erhebliche Störungen. In den Gelenken der oberen Extremität geringe, aber deutliche Störungen der Lageempfindung.

Contractionsempfindung: Die Rollenabstände, bei welchen minimale Muskelzuckungen auf faradische Einzelschläge auftreten (SG.) und die, bei welchen zuerst die Muskelcontraction gefühlt wird (FG.) sind folgende:

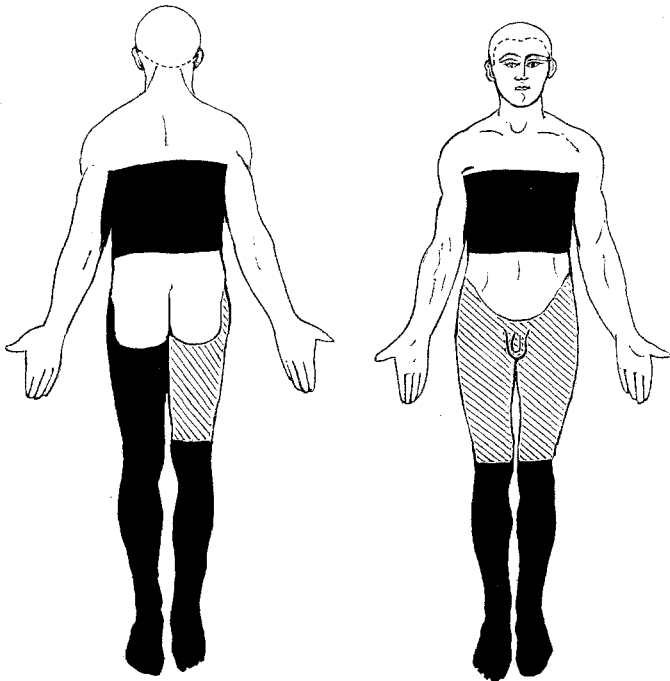
	R.	L.		R.	L.
Quadriceps	SG. 57 FG. $59\frac{1}{2}$	SG. 56 FG. 59	Gastrocnemius	SG. 59 FG. $61\frac{1}{2}$	SG. 58 FG. 61
Glutaeus	SG. $57\frac{1}{2}$ FG. $59\frac{1}{2}$	SG. $57\frac{1}{2}$ FG. $59\frac{1}{2}$	Biceps	SG. 59 FG. 61	SG. $58\frac{1}{2}$ FG. 61.

Ermüdungsgefühl. Das rechte Bein wird 2 Min. 30 Sek., das linke 2 Min. ohne Ermüdung erhoben gehalten.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Gesicht, speciell Cornea und Conjunctiva, Hals lassen keinerlei Störungen erkennen. Am Rumpf besteht eine breite Gürtelzone, in welcher feine Berührungen nicht gefühlt werden; die Anästhesie erstreckt sich mit einem schmalen Streifen an der Hinter- und Innenseite des linken Oberarms herab bis nahe zum Ellen-

bogen. Am Oberschenkel ist die Berührungsempfindung durchaus normal. Am Unterschenkel lässt sich eine objective Anästhesie nur in der äusseren Hälfte constatiren, an der Hinterseite nimmt sie sogar nur einen schmalen am äusseren Rande des Unterschenkels entlang ziehenden Streifen ein; in der übrigen Hälfte, also der inneren besteht nur eine, wenn auch deutliche Verlangsamung der Empfindung. Am rechten Unterschenkel ist übrigens die Anästhesie gröber als am linken. Fussrücken und Sohle sind anästhetisch; wieder ist rechts die Anästhesie grösser als links, namentlich an der rechten Fusssohle, wo selbst energische Berührungen gar nicht gefühlt werden.

b) Schmerzempfindung: In der anästhetischen Gürtelzone werden feine Nadelstiche gar nicht gefühlt. Am Oberschenkel, Unterschenkel, Dorsum pedis besteht beiderseits deutliche Hyperalgesie; dieselbe fehlt nur an der Fusssohle, wo feine Nadelstiche normal gefühlt werden.



No. 8.

c) Temperaturempfindung: Am Bauch und Rücken, Oberschenkel und den Waden besteht deutliche Hyperästhesie für Kälte, am Oberschenkel auch für Wärme.

### III. Reflexe.

Pupillen sind starr auf Tages- und Lampenlicht. Reflexe an den oberen

Extremitäten fehlen alle. Sehnenreflexe an den unteren Extremitäten fehlen alle. Hautreflexe schwach aber auslösbar; nur der Plantarreflex fehlt beiders.

#### No. 9.

Patient ist 40 Jahre alt.

Lues mit 25 Jahren. — Winter 1886/87 sehr heftige Schmerzen in den Beinen, lange das einzige Symptom. Sommer 92 Unsicherheit beim Gehen im Dunkeln. Seit Juli 1893 allmälige Zunahme der Ataxie. Sommer 95 plötzliche Verschlimmerung während einer Schmiercur in Wiesbaden. — Schmerzen: Von 86—93 das einzige Symptom: heftig, periodisch wiederkehrend, in allen Körpertheilen. In letzten Jahren sehr viel seltener und seit Kurzem ist er eigentlich ganz frei. — Parästhesien: Im Jahre 95 vorübergehend Gürtelgefühl; dasselbe hat sich später noch manchmal wiederholt; seit  $\frac{3}{4}$  Jahren ist er ganz frei davon.

### Status.

#### I. Motilität.

Pupillen gleich weit, auf Accommodation prompte Verengung. — Augenmuskeln nach allen Richtungen leichte nystagmiforme Zuckungen. — Grobe Muskelkraft überall gut erhalten. — Hypotonie: Nirgends sehr ausgesprochen. — Ataxie: An der unteren Extremität nur mässig, rechts mehr wie links, mit geschlossenen Augen stärker. Stehen: mit offenen Augen sehr geringes Schwanken, mit geschlossenen Augen starker Romberg. — Gehen: deutliche Unsicherheit. Obere Extremität ohne alle Störungen.

#### II. Sensibilität.

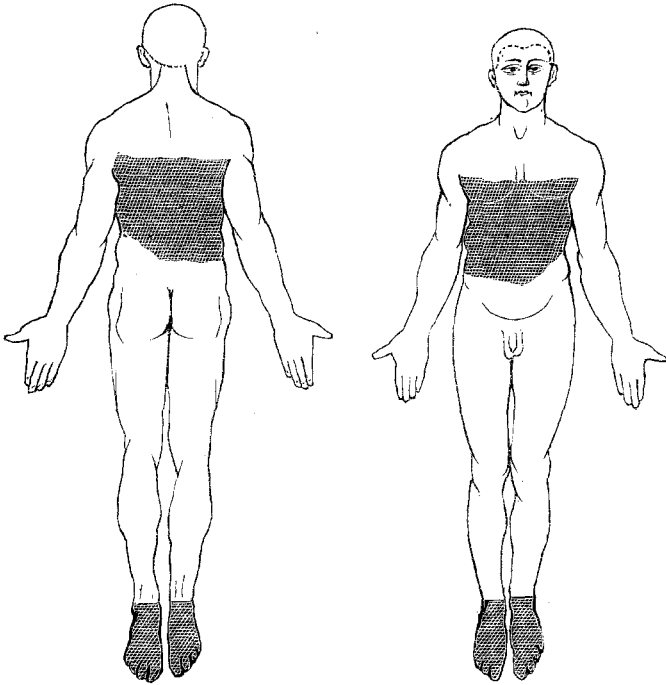
1. Lageempfindung: An der unteren Extremität im Hüft- und Kniegelenk nur feine Störungen der Lageempfindung, rechts mehr wie links, im Fussgelenk und den Zehen auch nur mässige Störungen. An der oberen Extremität durchaus normale Verhältnisse.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung: Im Gesicht, speciell auch an der Cornea und der Conjunctiva keinerlei Sensibilitätsstörungen. Am Rumpfe besteht eine Gürtelzone, welche in der Höhe der Mamillen beginnt und rechts bis zum Nabel, links etwas weniger tief reicht. Feine Berührungen werden hier nicht gefühlt. Es ist übrigens die einzige wirklich anästhetische Zone am ganzen Körper. Dagegen besteht an beiden Füßen, sowohl am Dorsum als an der Planta eine geringe Verspätung der Empfindung. b) Schmerzempfindung: Nirgends lassen sich irgendwelche Anomalien der Empfindung constatiren. c) Temperaturempfindung: Sehr geringe Hyperästhesie für Kälte an Bauch, Brust und Rücken.

#### III. Reflexe.

Pupillen reagiren träge auf Tages- und Lampenlicht. Reflexe an den oberen Extremitäten fehlen alle. Sehnenreflexe an den unteren Extremitäten ebenfalls, ausgenommen der rechte Adductorenreflex. Hautreflexe rechts alle

erhalten, links fehlen der obere und mittlere Epigasterreflex, sowie der Plantarreflex.



No. 9.

No. 10.

Patient ist 36 Jahre alt.

Mit 17 Jahren Lues; ferner Nicotinmissbrauch. — 1885 linksseitige Mydriasis. 1891 plötzlich heftige Schmerzen im Knie. 1892 unsicher auf den Beinen. Allmähige Zunahme der Ataxie. 1893 Ptosis. Sommer 1894 ganz rapide Verschlechterung; im Laufe von drei Wochen total an den Fahrstuhl gefesselt. — An Schmerzen: hat Patient zu Anfang der Krankheit, wenn auch selten, gelitten. Jetzt sind dieselben sehr selten geworden. — Parästhesien: 1893, wo die Schmerzen schon fast nie mehr auftraten, begann er an Taubheitsgefühl in den Fusssohlen zu leiden; später Gürtelgefühl, Taubheitsgefühl in den Händen, lästige Ulnarissensationen; auch heute noch sehr stark.

### Status.

#### I. Motilität.

Pupillen: Linke Mydriasis, rechte weniger weit, linke bei Accommodation vollkommen starr. — Augenmuskeln: Ptosis links. Parese des Rect.

int. dexter, Abducens sinister, Rect. int. sinister. — Grobe Muskelkraft an der oberen Extremität überall gut erhalten. An der unteren Extremität Parese der Dorsalflexoren beider Füße, der Plantarflexoren namentlich rechts; ferner geringe Schwäche aller anderen Muskelgruppen der unteren Extremität, mit Ausnahme der Extensoren des Unterschenkels und der Abductoren des linken Oberschenkels. Nirgends besteht Atrophie in den geschwächten Muskeln; elektrische Erregbarkeit nur quantitativ herabgesetzt.

Hypotonie sehr ausgesprochen.

Ataxie, in Bettlage im Hüftgelenk stark, rechts mehr wie links, mit geschlossenen Augen deutlich stärker, als mit offenen, ebenso im Kniegelenk rechts mehr wie links. Stehen und Gehen ist ganz unmöglich, da Patient sofort zusammenbricht.

Ataxie in den Fingern, namentlich bei geschlossenen Augen, rechts mehr wie links. Schrift undeutlich.

## II. Sensibilität.

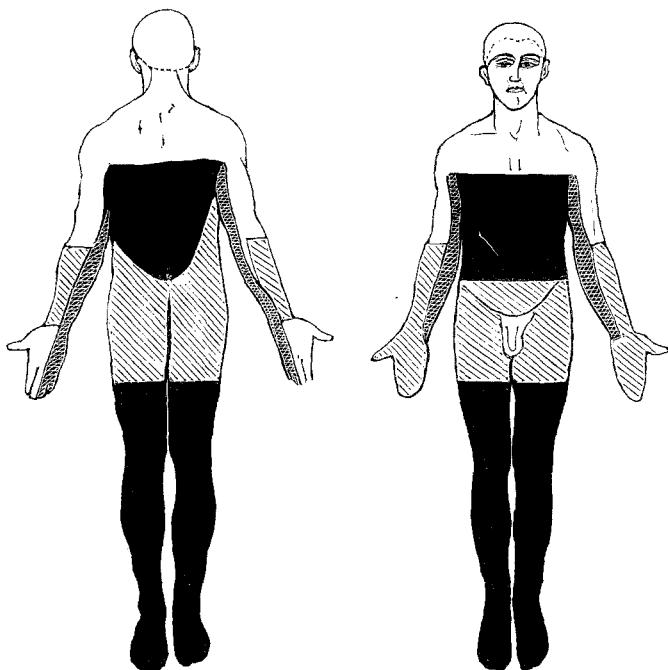
1. Lageempfindung. Sehr grobe Störungen in allen Gelenken der unteren Extremität, so grob, dass Unterschiede zwischen rechts und links sich nicht ermitteln lassen. In den Fingergelenken mässige, aber deutliche Störungen der Lageempfindung.

Contractionsempfindung. Die Rollenabstände, bei welchen minimale Muskelzuckungen durch faradische Einzelschläge ausgelöst werden (SG.) und die, bei welchen die Contractionen gerade gefühlt werden (FG.) sind folgende:

	R.	L.		R.	L.
Quadriceps	SG. 59	SG. 58 $\frac{1}{2}$	Semimuskeln	SG. 59 $\frac{1}{2}$	SG. 59 $\frac{1}{2}$
	FG. 63	FG. 60		FG. 64	FG. 64 $\frac{1}{2}$
Glutaeus	SG. 61	SG. 61	N. peroneus		SG. 60
	FG. 65 $\frac{1}{2}$	FG. 65 $\frac{1}{2}$			FG. 67.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Im Gesicht normales Verhalten. Cornea ist sehr empfindlich. An der Conjunctiva des unteren Augenlides besteht eine deutliche Hypästhesie in den inneren Zweidritteln. Die Conjunctiva bulbi empfindet Berührungen sehr gut. Am Rumpf besteht eine Gürtelzone, in welcher Anästhesie für feine und mittelfeine Berührungen besteht. Nach unten schliesst sich an diesen anästhetischen Gürtel ein Gebiet an, in welchem Berührungen deutlich verspätet gefühlt werden. Die Anästhesie geht über in zwei anästhetische Streifen, die an der Hinterseite der Arme an deren ulnaren Bezirken entlang ziehen, links nur im Bereich des Oberarms, rechts bis zur Handwurzel reichend. Auf die Vorderseite greift die Anästhesie nur im Bereiche des rechten Vorderarms über, wo sie einen schmalen Streifen am Ulnarrande einnimmt. Dagegen besteht an der Vorderseite des ganzen linken Arms, der Vorderseite des rechten Oberarms, sowie auch der Hinterseite des linken Vorderarms und dem Dorsum des IV. und V. Fingers eine deutliche Hypästhesie der ulnaren Hälfte beim Vergleich mit der radialen, obschon selbst die feinsten Berührungen als solche stets gefühlt wer-

den. An der unteren Extremität besteht aufwärts bis zum Knie Anästhesie, links erheblich stärker wie rechts. Vom Knie an aufwärts bis zur Mitte des Oberschenkels besteht Verlangsamung der Berührungsempfindung. b) Schmerzempfindung. Nadelstiche werden in der Gürtelzone überhaupt nicht gefühlt, nur bei intensiver Stärke als Druck empfunden; auch abwärts von der Gürtelzone besteht am ganzen Bauch Analgesie, wenn auch nicht so hochgradig als im Bereich des Gürtels selbst. Am Rücken hat das analgetische Gebiet keine erheblich weitere Ausdehnung als das anästhetische. An den Oberarmen besteht hinten und innen im Bereich der anästhetischen Streifen



No. 10.

deutlich Analgesie, rechts noch stärker wie links. Zu bemerken ist, dass die Analgesie weder auf die Hinterseite des Oberarms, noch auf den Vorderarm sich ausdehnt. Dagegen besteht an beiden Vorderarmen in der radialen Hälfte, sowohl vorn wie hinten Hypalgesie beim Vergleich mit der ulnaren Hälfte. Feine Nadelstiche werden stets als solche empfunden, in der radialen Hälfte aber deutlich schwächer; es ist also dies das umgekehrte Verhalten von dem für Berührungsempfindung constatirten. An der Vola manus werden Nadelstiche zunächst nur als Berührung gefühlt, nach einigen Secunden folgt aber lebhafter Schmerz. An der ganzen unteren Extremität besteht starke Analgesie, nur an der rechten Planta pedis werden starke Nadelstiche nach einiger

Verspätung voll empfunden mit periodischer Wiederkehr. c) Temperaturempfindungen. Am ganzen Rumpf besteht enorme Hyperästhesie für Kälte; geringe auch am Oberschenkel.

3. Tastempfindung an beiden Händen sehr gestört. Selbst einfache Gegenstände, welche man ihm in die Hand giebt, erkennt er nicht, wie Schlüssel, Uhrkette, Pfropfen, Geldstücke. Eine Nadel wird erkannt, sobald er sich beim Tasten damit sticht; interessant ist, dass Patient seine Schlipssnadel, welche er sich jeden Morgen in die Cravatte steckt mit Hilfe eines Spiegels, absolut nicht erkannt wird, wenn man sie ihm in die Hand giebt, während seine Augen geschlossen sind. Sticht er sich mit dieser Schlipssnadel, so sagt er nur: „Das ist eine Nadel“.

### III. Reflexe.

Pupillen starr auf Tages- und Lampenlicht. Masseterreflex gesteigert. Reflexe an der oberen Extremitäten fehlen alle. Sehnenreflexe an den unteren Extremitäten ebenfalls. Hautreflexe sind alle erloschen. An der Planta pedis besteht deutlich das Hirschberg'sche Phänomen.

### No. 11.

Patient ist 47 Jahre alt.

Lues wahrscheinlich. 1890 nach einer körperlichen Anstrengung heftige Schmerzen im Rücken, bald darauf beim Gehen Unsicherheit. 1892 lancinierende Schmerzen, 1896 plötzliches Hervortreten der Ataxie. — Schmerzen: seit 1892 leidet er an lancinirenden Schmerzen in den Beinen, seit 1894 im Rücken, seit 1896 auch in den Armen. — Parästhesien: Zu Beginn der Krankheit nicht selten in Form von Taubheitsgefühl in den Fusssohlen. Seit einem Jahre heftige Ulnarissensationen.

### Status.

#### I. Motilität.

Pupillen: rechts mydriatisch, bei Accommodation fast starr, links mittelweit, prompte Verengerung bei Accommodation. — Grobe Muskelkraft intact. — Hypotonie ausgesprochen. — Ataxie. In Bettlage ziemlich stark, rechts mehr wie links, mit geschlossenen Augen noch stärker. — Stehen: mit offenen Augen mässige Schwankungen, mit geschlossenen Augen starker Romberg, fällt sofort um. — Gehen: starkes Schwanken, Fussspitzen sehr auswärts gerichtet. — Obere Extremität ohne alle Ataxie, ausgenommen die Fingerbewegungen der linken und etwas auch die der rechten Hand.

#### II. Sensibilität.

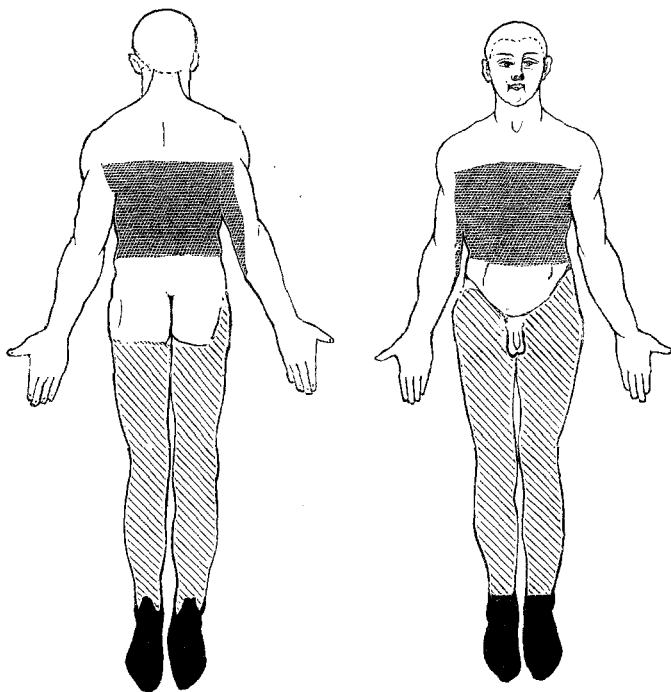
1. Lageempfindung. Störungen der Lageempfindung im Kniegelenk, im Hüftgelenk, rechts mehr wie links, sehr grobe Störungen im Fussgelenk und den Zehen.

An der oberen Extremität deutliche Sensibilitätsstörungen in den Fingern der linken Hand, geringe auch im Kleinfinger der rechten Hand.



Ermüdungsgefühl. Das rechte Bein wird 7', das linke 8' ohne Ermüdung erhoben gehalten.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung: Im Gesicht besteht keine Störung. Die Conjunctiva bulbi fühlt beiderseits alle feinen Berührungen, aber die rechte constant schlechter als die linke. Dasselbe unterschiedliche Verhalten zeigt die Conjunctiva des unteren Lides, keine objectiv Anästhesie, stets aber die rechte schlechter als die linke. Nur in den innern 2 Dritteln der Conjunctiva des linken untern Lides werden feine Berührungen meist garnicht gespürt. Am Rumpf besteht eine Gürtelzone, die etwa in der Höhe der Achsel beginnt und bis zum Nabel herabreicht, wo feine Berührungen nicht gefühlt werden. Diese Anästhesie geht über auf die Innenseite und Hinter-



No. 11.

seite des rechten Humerus, wo sie sich als anaesthetischer Streif bis zum Ellbogen heraberstreckt. — An der unteren Extremität besteht an beiden Füßen, am Dorsum, wie an der Planta, Anästhesie; dieselbe ist rechterseits und in der äusseren Hälfte des linken Fusses sehr viel stärker als in der inneren Hälfte des linken Fusses. — b) Schmerzempfindung: Im Gesicht, Hals, Rumpf, speciell in der Gürtelzone nicht gestört. Am Oberschenkel ist die Schmerzempfindung beiderseits verspätet, aber nicht herabgesetzt, ebenso am

linken Unterschenkel. Dagegen besteht am rechten Unterschenkel und beiden Füßen Analgesie für feine Nadelstiche, am rechten Unterschenkel sogar für sehr energische Stiche; dieselben werden nur als Berührung empfunden. Am linken Fuss ist die Analgesie nicht so stark wie am rechten Unterschenkel, aber grösser als am rechten Fuss. Im Bereich der Füße besteht periodische Wiederkehr der Schmerzempfindung. — c) Temperaturempfindung. Am Bauche besteht geringe Hyperästhesie für Kälte. An beiden Unterschenkeln werden selbst sehr warme Reize dissociirt empfunden, d. h. zuerst die Berührung; der Eindruck „Warm“ verspätet. Am Fussrücken und Fusssohle dasselbe Verhalten, aber „Warm“ wird nur sehr schwer wahrgenommen.

### III. Reflexe.

Pupillen starr auf Tages- und Lampenlicht. — Reflexe an den oberen Extremitäten fehlen. — Sehnenreflexe an der unteren Extremität fehlen alle. — Hautreflexe sind erhalten, ausgenommen der linke obere Epigasterreflex und die Plantarreflexe (Hirschberg'sches Phänomen).

### No. 12.

Patient ist 56 $\frac{1}{4}$  Jahr alt.

1863 Lues, ferner Nicotinmissbrauch. 1874—78 litt Patient an Unsicherheit beim Schreiben, Schrift war kritzig, er konnte die Feder schlecht halten. Spontane Besserung. — 1877 Neuritis optica? Gesichtsfelddefecte. — 1885 Ermüdung beim Gehen, Unsicherheit im Dunkeln bis Mai 1896 ohne wesentliche Verschlechterung. Im Laufe des Mai 1896 entwickelt sich rasch eine erhebliche Verschlechterung der Gehfähigkeit. — Schmerzen: 1888 vorübergehende rheumatische Schmerzen. Lancinirende Schmerzen kennt er gar nicht. — Parästhesien. Höchst selten Formicationen in den Beinen; im März 1897 Gürtelgefühl.

### Status.

#### I. Motilität.

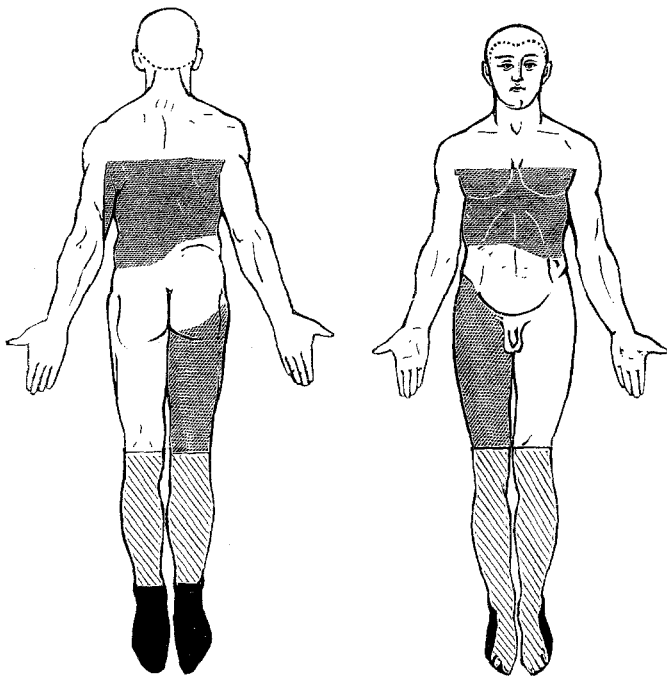
Pupillen: gleich weit, auf Accommodation prompte Verengerung. — Augenmuskeln: Ptosis links. Parese des Rect. sup. sin. Parese des Abduc. sin. Nystagmiforme. Zuckungen nach allen Richtungen. — Grobe Muskelkraft überall normal. — Hypotonie ziemlich erheblich. — Ataxie: in Bettlage gering, links etwas grösser als rechts, mit geschlossenen Augen deutlich stärker. — Stehen: Romberg'sches Phänomen, mit offenen Augen sehr geringe Schwankungen. — Gehen: mässig ataktisch, geringes Schwanken des Körpers, Fussspitzen stark auswärts gerichtet.

#### II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. Im Hüft- und Kniegelenk sehr geringe Störungen der Lageempfindung, im Fussgelenk mässige, aber deutliche Störungen. Obere Extremität durchgehends normal.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Im Gesicht

ist dieselbe normal; ebenso an der Cornea, dagegen fühlen die inneren zwei Drittel der Conjunctiva des unteren Lides feine Berührungen entweder garnicht oder sehr verspätet, während wir in dem äusseren Drittel sehr prompte Angaben finden. An der Conjunctiva bulbi besteht Hypästhesie an der inneren Hälfte, feine Berührungen werden zwar stets empfunden, aber deutlich schwächer als auf der äusseren Hälfte. Am Rumpf besteht eine Gürtelzone, wo feine Be-



No. 12.

rührungen nicht gefühlt werden. Diese anästhetische Zone erstreckt sich mit einem schmalen Strreifen an der Hinter- und Innenseite des Oberarms noch entlang. Am Oberschenkel werden zwar Berührungen überall prompt empfunden, aber beim Vergleich beider Seiten empfindet der rechte constant etwas schwächer als die linke. An der Aussenseite des Fusses besteht beiderseits Anästhesie für feine Berührungen, dieselbe greift sowohl auf die Planta als aufs Dorsum pedis mit einem schmalen Streifen, an der Aussenseite entlang ziehend über. An beiden Plantae pedis besteht ausserdem Verlangsamung der Berührungsempfindung. — b) Schmerzempfindung: Kopf, Rumpf und Oberschenkel vollständig normal. Am Unterschenkel und Fuss besteht Analgesie für feine Nadelstiche; stärkere Stiche werden am Fuss gut gefühlt, am Crus

besteht für sie eine Verlangsamung der Empfindung. — c) Temperaturempfindungen: nirgends Störungen.

### III. Reflexe.

Pupillen starr auf Tages- und Lampenlicht. — Reflexe an den oberen Extremitäten fehlen alle. — Sehnenreflexe an den unteren Extremitäten fehlen alle. Hautreflexe fehlen, ausgenommen der linke untere Epigasterreflex, beide Cremasterreflexe und der linke Plantarreflex, der aber nur schwach und inconstant ist.

No. 13.

### Status.

#### I. Motilität.

Pupillen gleich weit, auf Accommodation prompte Verengerung. — Grobe Muskelkraft im Allgemeinen gut conservirt, Flexion und Extension des linken Femur bisweilen etwas schwächer als rechts. — Hypotonie stark ausgesprochen — Ataxie in Bettlage an der unteren Extremität überall sehr ausgesprochen, rechts mehr wie links, mit geschlossenen Augen noch erheblich stärker als mit offenen. — Stehen: ohne doppelseitige Unterstützung ganz unmöglich. — Gehen: bei doppelseitiger Unterstützung sehr unsicher, starkes Schwanken des Oberkörpers nach vorne. — Obere Extremität: ohne Coordinationsstörungen.

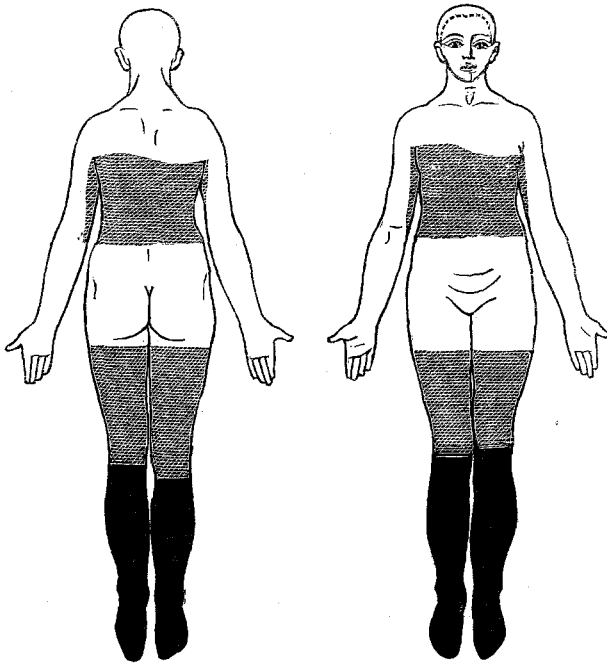
#### II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. An der unteren Extremität überall sehr grobe Störungen der Lageempfindung, rechts mehr wie links, an der oberen Extremität keine Störungen.

Ermüdungsgefühle: Patientin hält beide Beine lange Zeit erhoben, ohne eine Ermüdung zu spüren, noch nach 10 Minuten giebt sie an, nichts von Ermüdung zu empfinden.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Im Gesicht keine Anomalien. Die Cornea lässt sich abtasten, ohne dass irgend eine Reaction erfolgt. Patientin empfindet die Berührung nur ganz dumpf; dasselbe gilt von der Conjunctiva bulbi. An der Conjunctiva des unteren Lides besteht rechts wie links in den inneren 2 Dritteln Anästhesie für feine Berührung, das äussere Drittel fühlt sehr gut. Am Rumpf besteht eine Gürtelzone, welche rechts in Achselhöhe, links etwas tiefer beginnt und bis zum Nabel herabreicht, wo feine Berührungen nicht gespürt werden. Die Anästhesie greift beiderseits mit einem schmalen, am Innenrande des Oberarms herabziehenden Streifen auf die obere Extremität über. An der unteren Extremität beginnt die Anästhesie an der Grenze von oberem und mittlerem Drittel des Oberschenkels und erstreckt sich bis zu den Zehen abwärts; rechts ist die Anästhesie erheblich stärker als links; am Unterschenkel besteht auch noch eine Differenz, indem die äussere Hälfte jederseits besser empfindet als die innere. — b) Schmerzempfindung. Kopf, Rumpf und obere Extremität zeigen keine Anomalien,

ebensowenig der Oberschenkel; vom Knie an abwärts Analgesie für feine Nadelstiche, rechts auch für tiefe Stiche; die äussere Hälfte fühlt besser wie die innere. — c) Temperaturempfindung. Am ganzen Rumpf besteht starke Hyperästhesie für Kälte. An der ganzen unteren Extremität besteht paradoxe Empfindung, Berührungen mit einem warmen Gegenstand werden als kalt empfunden.



No. 13.

### III. Reflexe.

Pupillen starr auf Tageslicht, träge auf Lampenlicht. — Reflexe an der oberen Extremität fehlen. — Sehnenreflexe an der unteren Extremität fehlen. — Hautreflexe fehlen ausser dem rechten oberen Epigasterreflex.

No. 14.

R. Patient ist 63 Jahre alt

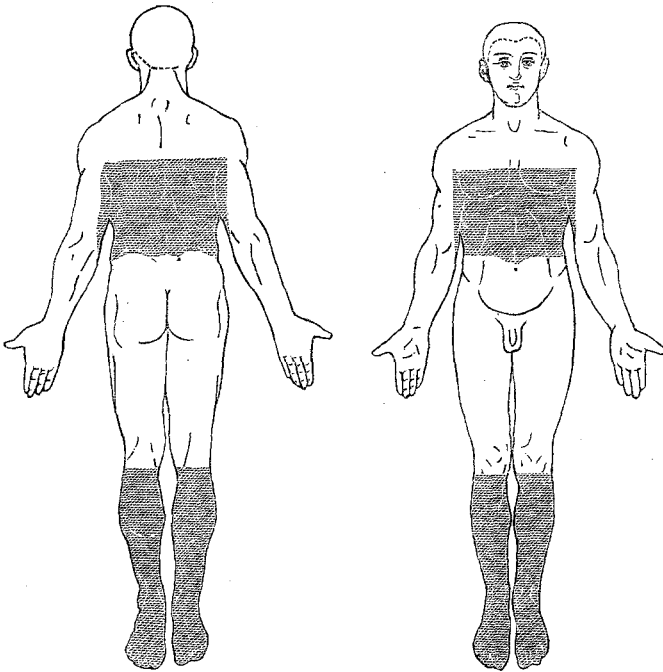
Früher Lues. 1888—93 häufig rheumatische Schmerzen. 1893 Fall, bald darauf dumpfes Gefühl in den Füßen. April Unsicherheit im Dunkeln, chronisch progredienter Verlauf der Ataxie. 1897 Doppelsehen und rapide Verschlechterung der Ataxie, so dass er Anfang Juni fast vollständig an den Fahrstuhl gefesselt ist. — Schmerzen: ausser den rheumatischen Schmerzen, welche die Krankheit eingeleitet haben, leidet Patient, wenn auch selten,

an lancinirenden Schmerzen in den Beinen und unter den Rippenbögen. — Parästhesien: Zu Beginn der Krankheit, 1893, lästiges Gefühl von Pelzigsein in den Fusssohlen; später Gürtelgefühl, seit einiger Zeit Ulnarissensationen. —

### Status.

#### .I Motilität.

Pupillen: beide gleich weit, myotisch, auf Accommodation prompte Verengung. — Grobe Muskelkraft überall gut conservirt, vielleicht geringe Schwäche in der Flexion und Extension des linken Oberschenkels — nicht constant. — Hypotonie ausgeprägt links. — Ataxie in Bettlage nur mässig,



No. 14.

links etwas grösser als rechts, mit geschlossenen Augen überall deutlicher ausgeprägt als bei offenen. — Beim Stehen deutliche Neigung des Rumpfes nach vorn über zu fallen; ohne Unterstützung Stehen unmöglich. — Beim Gehen dieselbe Gefahr des Vornüberfallens, häufiges Einknicken im Knie. — In den oberen Extremitäten besteht keinerlei Ataxie.

## II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. Im Hüftgelenk mässige Sensibilitätsstörungen, links mehr wie rechts, im Kniegelenk dagegen rechts mehr wie links; ebenfalls im Fussgelenk nur mässige Störungen, sehr grobe in den Zehen. An der oberen Extremität keinerlei Störungen der Lageempfindung.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. An Kopf und Hals keinerlei Störungen. Am Rumpf besteht eine breite und regelmässige Gürtelzone, in welcher selbst ziemlich starke Berührungen nicht gespürt werden. Diese anästhetische Zone greift auf beide Oberarme über, wo sie als ein schmaler Streifen an der Hinter- und Innenseite bis zum Ellbogengelenk herabzieht; der schmale Streifen erscheint jederseits auch an der Vorder- und Innenseite des Humerus. An der unteren Extremität besteht bis zum Knie aufwärts Anästhesie für Berührung, diese ist am linken Unterschenkel, namentlich auch an der Planta erheblich stärker ausgeprägt als auf der rechten Seite; links werden selbst kräftige Berührungen garnicht gespürt. — b) Schmerzempfindung wurde bei dem Kranken nicht geprüft. — c) Temperaturempfindung. Am ganzen Rumpf besteht starke Hyperästhesie für Kälte.

## III. Reflexe.

Pupillen starr auf Tages- und Lampenlicht. — Reflexe an den oberen Extremitäten fehlen alle. — Sehnenreflexe an den unteren Extremitäten fehlen alle. — Hautreflexe fehlen, ausgenommen der linke obere und untere Epigasterreflex.

## No. 15.

Patient ist 40 Jahre alt.

Lues vorhanden. 1891 nach einer militärischen Uebung Unsicherheit im Gehen, namentlich im Dunkeln. Bald darauf Unsicherheit beim Essen, beim Schreiben. Allmälige Zunahme der Unsicherheit beim Gange, besonders aber der Ataxie an der oberen Extremität, kann jetzt kaum noch schreiben. — Schmerzen. Patient leidet nur sehr selten und flüchtig an geringen lancinirenden Schmerzen in den Beinen. — Parästhesieen: sehr oft; namentlich als Formicationen in den Fusssohlen und als Kribbeln im kleinen Finger der rechten Hand.

## Status.

### I. Motilität.

Pupillen: gleich weit, prompte Verengung auf Accommodation. — Augenmuskeln: Parese des Abducens sinist. Nystagmiforme Zuckungen bei Bewegungen nach allen Richtungen. — Grobe Muskelkraft überall intact. — Hypotonie: nirgends besonders stark ausgesprochen. — Ataxie: in Bettlage überall nur mässig, links stärker als rechts und bei geschlossenen Augen grösser als bei offenen. — Stehen: mit offenen Augen nur mässiges Schwanken mit geschlossenen Augen starker Romberg, fällt meist um. — Gehen:

unsicher und schwankend. — Obere Extremität: Fingerbewegungen sehr atactisch, rechts mehr wie links, mit geschlossenen Augen noch erheblich gestörter, in den oberen Gelenken Ataxie geringer, überall aber rechts stärker und bei geschlossenen Augen bedeutender. Schrift sehr unsicher, ermüdet nach wenig Buchstaben.

## II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. An der unteren Extremität feinere Störungen der Lageempfindung im Hüft- und Kniegelenk, links mehr wie rechts, sehr grobe Störungen im Fussgelenk und den Zehen. An der oberen Extremität geringe aber doch deutliche Sensibilitätsstörungen im Schulter- und Ellbogengelenk, rechts mehr wie links, sehr grobe Störungen im Handgelenk und den Fingern, rechts ebenfalls stärker wie links.

Ermüdungsgefühl. Das rechte Bein wird 1' 30'', das linke 1' erhoben gehalten, der rechte Arm 1' 30'', der linke ebenso 1' 30'' ohne Ermüdung erhoben gehalten.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung: Kopf und Hals zeigen normale Verhältnisse. Am Rumpf besteht eine deutliche Gürtelzone, in welcher feine Berührungen nicht empfunden werden; stärkerer Druck wird dagegen immer gespürt. Die Zone überschreitet rechts nach unten den Nabel, links reicht sie nur bis etwas unterhalb der Mamilla. Nach oben und unten ist die anästhetische Zone durch hyperästhetische Bezirke begrenzt. Die Hyperästhesie reicht nach oben bis zu den Claviculis, nach unten zu besteht sie am ganzen Bauch, hinten bis zu den Glutaeen. Die Anästhesie der Gürtelzone greift über auf beide Arme, namentlich auf die Hinter- und Innenseite; so sind links die oberen 2 Drittel der Hinterseite des Oberarms total anästhetisch, an der Innenseite werden selbst sehr starke Berührungen nicht gespürt; rechts nimmt die Anästhesie nur das obere Drittel der Hinterseite des Humerus ein, erstreckt sich aber mit einem schmalen anästhetischen Streifen nach abwärts und geht über in eine an der unteren Hälfte des rechten Vorderarms bestehende Anästhesie. Die Palma der rechten Hand ist ganz anästhetisch, am Dorsum besteht die Anästhesie nur entsprechend der Zeichnung; speciell erwähnt sei, dass die letzten Phalangen dorsalwärts nicht anästhetisch sind. An der unteren Extremität besteht an beiden Plantae pedis Anästhesie, an der linken nur für feine Berührung, an der rechten selbst für recht energische Berührungen. Am Dorsum der Zehen werden feine Berührungen nicht gespürt, ebensowenig in einem schmalen Streifen, welcher am Aussenrande des Fussrückens jederseits bis zum Malleolus ext. hinzieht. — b) Schmerzempfindung: Nirgends Anomalien am Kopf, Hals und oberer Extremität. Am Rumpf besteht in der Gürtelzone keine Anomalie der Schmerzempfindung. Dagegen in den die anästhetische Gürtelzone umgebenden hyperästhetischen Bezirken besteht auch starke Hyperalgesie. An der unteren Extremität konnte die Schmerzempfindung nicht geprüft werden. — c) Temperaturempfindung: Am ganzen Rumpf besteht bedeutende Hyperästhesie für Kälte.

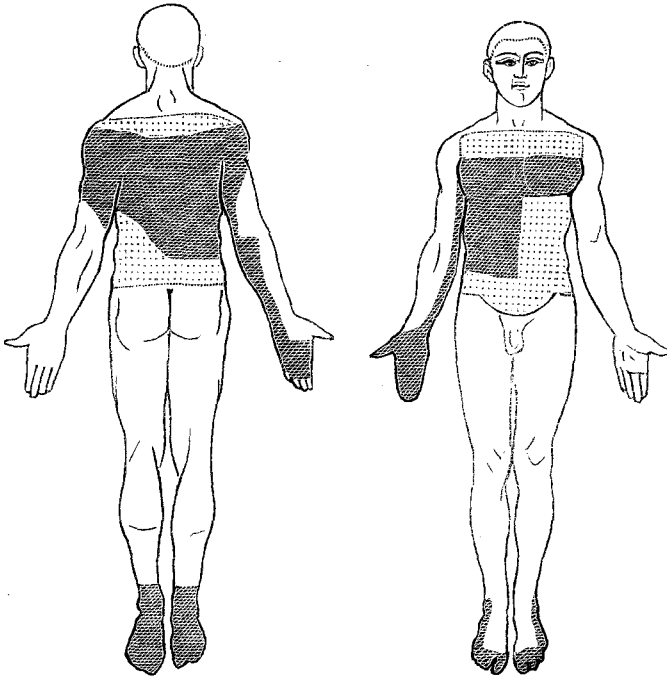
3. Tastempfindung: Rechts ganz grobe Störungen derselben; leicht-



tere Gegenstände, wie Holzscheibchen, Watte, Papier werden gar nicht gefühlt. Schlüssel, Bürste, grosse Geldstücke werden nicht erkannt als solche, er giebt nur an das Gefühl irgend eines Gegenstandes zu haben.

### III. Reflexe.

Pupillen starr auf Tages- und Lampenlicht. — Reflexe an der oberen Extremität fehlen alle. — Sehnenreflexe an der unteren fehlen, ausgenommen



No. 15.

der Adductorenreflex. — Hautreflexe fehlen ausser sämtlichen Epigasterreflexen.

No. 16.

Patient ist ungefähr 50 Jahre alt.  
Früher Lues.

### Status.

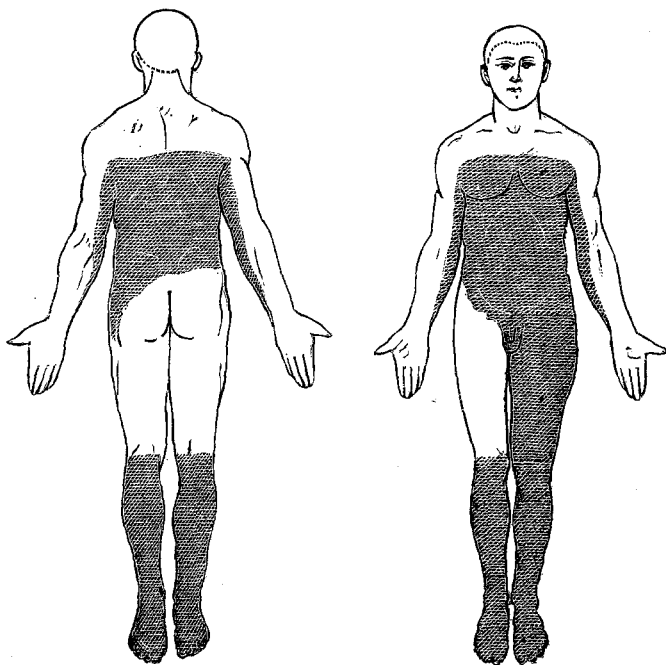
#### I. Motilität.

Pupillen: rechte mydriatisch, starr bei Accommodation, linke mittelweit, verengert sich bei Accommodation prompt. — Grobe Muskelkraft gut erhalten. — Hypotonie ausgesprochen. — Ataxie: in Bettlage sehr gering,

links mehr wie rechts, mit geschlossenen Augen stärker. — Stehen: mit offenen Augen ohne alle Schwankungen, mit geschlossenen geringe Schwankungen. — Gehen: etwas unsicher, Fussspitzen stark auswärts gerichtet. — Obere Extremität: geringe aber deutliche Ataxie in den Fingern, namentlich bei geschlossenen Augen.

## II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. Im Hüftgelenk nur geringe Störungen der Lageempfindung, im Kniegelenk ebenfalls, links deutlich stärker als rechts. Sehr grobe Sensibilitätsstörungen im Fussgelenk und den Zehen. In den Fingern beiderseits mässige Sensibilitätsstörungen.



No. 16.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Gesicht und Hals ohne Störungen. Am Rumpf beginnt eine anästhetische Gürtelzone in Achselhöhe und erstreckt sich über Brust und Bauch abwärts; rechts überschreitet sie die Inguinalfalte nur wenig, links etwas mehr. Sie greift ferner über auf Scrotum und Penis. An der ulnaren Hälfte der oberen Extremität zieht sich von der Achselhöhle bis zum Handgelenk ein anästhetischer Streifen abwärts. Am linken Oberschenkel besteht Verspätung der Berührungsempfindung. Vom Knie an abwärts besteht Anästhesie für feine Berührungen, links

auch für stärkeren Druck, besonders an der Planta pedis. — b) Schmerzempfindung: wurde bei dem Patienten nicht untersucht. — c) Temperaturempfindung: wurde nicht untersucht.

### III. Reflexe.

Pupillen starr auf Tages- und Lampenlicht. — Reflexe an der oberen Extremität fehlen alle. — Sehnenreflexe an der unteren Extremität fehlen alle. — Hautreflexe fehlen alle (Hirschberg'sches Plantarphänomen).

### No. 17.

Patient ist 32 Jahre alt.

Früher Lues.

Patient leidet seit zwei Jahren fast täglich an lancinirenden Schmerzen, bald in den Beinen, bald in den Armen, Kopf, Augen, bisweilen von fast unerträglicher Heftigkeit und Hartnäckigkeit, besonders in der letzten Zeit. — Parästhesieen: Fortwährendes Gefühl von Reizbarkeit im Magen und Darm. Bisweilen ein Gefühl als ob ein Theil des Darmes sehr straff gespannt würde und dann in Vibration versetzt würde. Manchmal leichtes Gefühl von Gürteldruck, ebenso Unlarissensationen.

### Status.

#### I. Motilität.

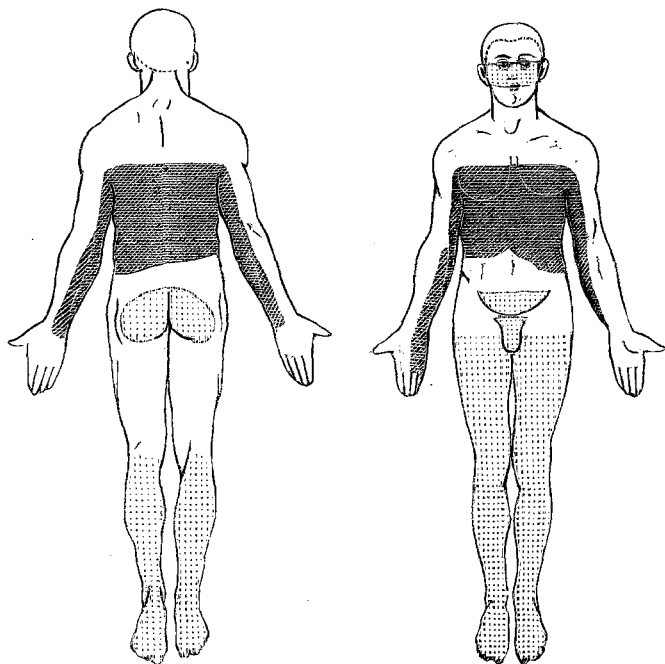
Pupillen beide etwas mydriatisch, rechte etwas weiter, auf Accommodation prompte Verengung. — Augenmuskeln: Blickbewegung nach rechts wie nach links beschränkt, zumeist für beide Augen gleichmässig, an manchen Tagen Doppelbilder infolge beiderseitiger Internusinsuffizienz. — Grobe Muskelkraft: Durchgehends gut conservirt. — Hypotonie: Sehr ausgesprochen. — Ataxie. In Bettlage deutlich ausgesprochen, mit geschlossenen Augen sehr viel stärker, als bei offenen Augen, rechts stärker wie links. — Stehen sehr schwankend, nur mit Hinsehen für wenige Momente möglich, dann fällt er immer um. Gehen nur mit guter Unterstützung möglich. — Obere Extremität: leichte Ataxie in den Fingern und Handgelenken. Schrift etwas unsicher.

#### II. Sensibilität.

1. Lageempfindung: In den Zehen und Fussgelenken erhebliche Störungen der Lageempfindung, mässige im Knie- und Hüftgelenk, rechts etwas bedeutender als links. In den Fingern und Handgelenken geringe aber deutliche Sensibilitätsstörung.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Im Gesicht werden auf beiden Wangen bis zum Munde abwärts feine Berührungen sehr unangenehm, manchmal geradezu schmerzhaft empfunden. Am Rumpf besteht eine breite Gürtelzone, welche etwas über Achselhöhe beginnt und bis zum Nabel herabreicht, links sogar noch etwas tiefer als rechts; hinten bis handbreit oberhalb des Kreuzbeins. In dieser Gürtelzone besteht ziemlich bedeu-

tende Anästhesie, selbst ziemlich kräftige Berührung wird nicht gespürt. Diese Gürtelzone greift auf beide Arme über, in Gestalt je eines an der Innenseite des Armes bis direct zum Handgelenk herabziehenden anästhetischen Streifens; dem anästhetischen Streifen ist dorsal jederseits, volar nur rechts noch ein schmaler hypästhetischer Streifen angelagert, wo also feine Berührungen stets gefühlt, aber doch constant schwächer empfunden als in der radialen Armhälfte. Am rechten Arm zieht volarwärts diese Hypästhesie bis zum Kleinfinger herab. Am Mons veneris, Scrotum, Penis und beide Glutealbacken sind für Berührungen hyperästhetisch. Ebenso sind die unteren Extremitäten im Bereich der Vorderseite der Oberschenkel, der Unterschenkel und Füße sehr



No. 17.

empfindlich für feine Berührung, bisweilen löst leichter Fingerstrich lebhaften Schmerz aus, dementsprechend besteht das Hirschberg'sche Plantarphänomen sehr ausgesprochen. — b) Schmerzempfindung: nicht geprüft. — c) Temperaturempfindung: nicht geprüft.

### III. Reflexe.

Pupillen beide lichtstarr. Sehnenreflexe an der oberen Extremität fehlen. — Sehnenreflexe an der unteren Extremität fehlen. — Hautreflexe: fehlen.

## No. 18.

Patientin ist 32 Jahre alt.

Abort von 4monatlicher Frucht im 2. Jahre ihrer Ehe. — Mit 22 Jahren anfallsweise Schmerzen in den Beinen, blitzartig, mit 24 Jahren auch in den Armen und im Nacken. Mit 29 Jahren wurde der Gang unsicher, allmähliche Zunahme, seit einem Jahre sehr schlecht. Starke Störungen der Blase (Incontinenz, Detrusorschwäche). — Schmerzen: Zu Beginn der Krankheit sehr häufige und sehr heftige lancinirende Schmerzen in den Beinen, Armen und Nierengegend. Noch im vorigen Jahre recht stark. Seit letztem Winter besser. — Parästhesien: Gürteldruck April vor 2 Jahren stark; ebendamals Ulnaris-sensation.

**Status (1898).****I. Motilität.**

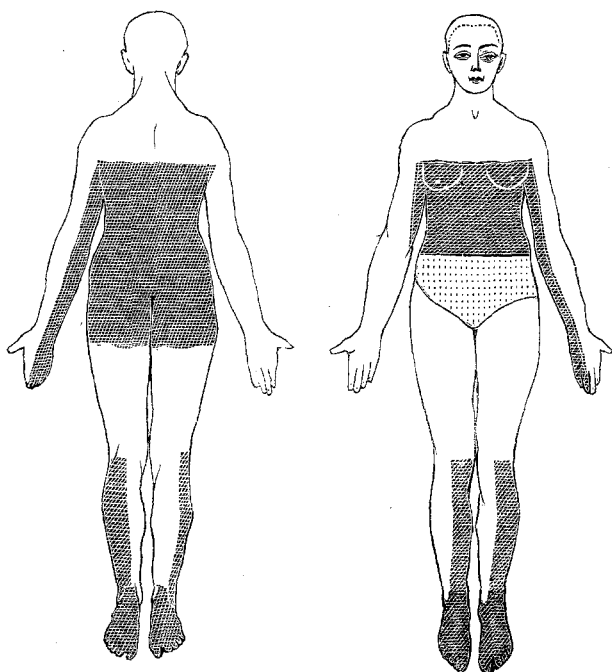
Pupillen beide mydriatisch, rechte etwas weiter als die linke. Bei der Accommodation bleibt die rechte ganz starr, die linke zieht sich nur wenig zusammen. — Augenmuskeln: Parese des Rect. sup. dext., bei Convergenz des Rect. int. sin. starker Nystagmus nach allen Richtungen. — Grobe Muskelkraft gut conservirt. — Hypotonie überall an der unteren Extremität ziemlich ausgesprochen. — Ataxie: in Bettlage mässig, mit geschlossenen Augen deutlich grösser. Beim Stehen mit geschlossenen Augen mässig Schwankungen. Beim Gehen Unsicherheit. An der oberen Extremität sehr geringe Ataxie der Finger links.

**II. Sensibilität.**

1. Lageempfindung. Sehr grobe Störungen der Lageempfindung in den Zehen, mässige im Fussgelenk, in Knie- und Hüftgelenk Verspätung der Empfindung, sonst aber stets richtige Vorstellung der Bewegung. An der oberen Extremität sind mässige Störungen der Lageempfindung in dem III.—V. Finger der linken Hand vorhanden, sehr geringe Störungen im linken Handgelenk und dem IV.—V. Finger der rechten Hand. Alle anderen Gelenke sind intact.

2. Hautsensibilität. Am Rumpf besteht eine Gürtelzone, welche in Achselhöhe beginnt und vorne bis zum Nabel, hinten bis zur Glutaealfalte reicht, wo feine Berührungen nicht gefühlt werden; die untere Hälfte des Bauches bis zur Inguinalfalte ist hyperästhetisch. Die Rumpfanästhesie greift über auf die linke obere Extremität, bildet hier einen am Innenrande abwärts ziehenden Streifen, welcher sich bis auf den V.—IV., dorsal sogar III. Finger erstreckt.

Am linken Unterschenkel empfindet die äussere Hälfte feine Berührungen schwächer als die innere, am rechten vorne dagegen die innere Hälfte schwächer als die äussere, an der rechten Wade befindet sich aussen ein schmaler Streif, wo feine Berührungen schwächer empfunden werden, als an der andern Hälfte der rechten Wade. An beiden Fussrücken ist die Berührungsempfindung verlangsamt. Das Dorsum der Zehen ist anästhetisch, ebenso die Planta pedis.



No. 18.

## III. Reflexe.

Pupillen starr auf Licht. — Reflexe an der oberen Extremität fehlen, ausser Tricepsreflex, von dem eine Andeutung vorhanden ist. — Patellarreflexe fehlen. — Plantarreflex fehlt.

No. 19.

Patient ist 63 Jahre alt.

Lues negirt. — 1892 Schmerzen in den Füßen. 1893 manchmal Unsicherheit beim Gehen, besonders im Dunkeln. 1895 sehr heftige Schmerzen in den Beinen, auch im Oberschenkel, am Rücken und Oberschenkel sehr lästiges Brennen. Seit einiger Zeit Ameisenkriechen in den Füßen. Ulnarissensation. Gürtelgefühl. Seit 2 Jahren Impotenz. Verlauf ausgezeichnet durch andauernde heftige Schmerzen.

**Status.**

## I. Motilität.

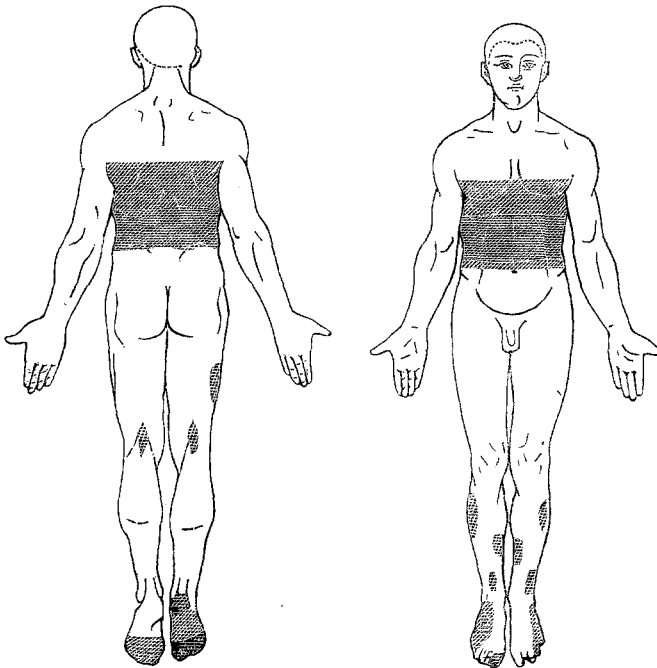
Grobe Muskelkraft gut conservirt. — Hypotonie vorhanden, aber nicht sehr stark ausgesprochen. — Ataxie in Bettlage nur sehr gering. Beim

Stehen mit geschlossenen Augen sehr geringes Schwanken. Beim Gehen kaum Ataxie zu verspüren, höchstens bei Wendungen.

## II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. Mässige Störungen in den Zehen und im rechten Fussgelenk. Alle übrigen Articulationen lassen keine Störungen erkennen.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Am Rumpfe besteht eine Gürtelzone, welche etwa in Achselhöhe beginnt und bis zum Nabel abwärts reicht. Am Rücken hat sie dieselbe Höhenausdehnung. Diese



No. 19.

Gürtelzone ist aber nur in ihrer unteren Hälfte anästhetisch für feine Berührungen. In der oberen Hälfte werden dieselben gefühlt, dennoch besteht beim Vergleich mit den oberen Brustpartien eine relative Herabsetzung der Berührungsempfindung. An der Aussenseite des rechten Oberschenkels, der Mitte entsprechend, findet sich eine anästhetische Insel, ferner jederseits in der Kniekehle eine anästhetische Insel. An den Unterschenkeln findet sich jederseits, am Aussenrande, unterhalb des Knies, ferner am Innenrande ungefähr in der Mitte des Crus, und links am Malleolus ext., rechts oberhalb des Fussgelenkes,

je eine anästhetische Insel von ovaler Gestalt. Am Fussrücken fühlt der Aussenrand jederseits feine Berührungen schwächer als die innere Hälfte. In der Mitte dieser hypästhetischen Zone rechts findet sich sogar eine kleine anästhetische Insel. Das Dorsum der rechten Gross-Zehe ist anästhetisch. Die rechte Ferse, die Plantarseite der rechten Zehen sind ebenfalls anästhetisch; der übrige Theil der rechten Fusssohle ist nur relativ unterempfindlich beim Vergleich mit der linken Fusssohle. An dieser letzteren findet sich nur, nahe den Zehen, ein schmaler Querstreif, wo seine Berührungen etwas schlechter gefühlt werden als an den übrigen Partien.

b) Schmerzempfindung nicht geprüft. — c) Temperaturempfindung. Bauch und Rücken sind sehr empfindlich für Kälte.

### III. Reflexe.

Pupillen lichtstarr. — Reflexe der oberen Extremität fehlen. Patellarreflexe fehlen. Bauchreflexe nur die unteren vorhanden. Cremasterreflexe beiderseits vorhanden.

### No. 20.

Patient ist 34 Jahre alt.

Früher Lues. 1887 lancinirende Schmerzen in den Beinen. Bald darauf Retentio urinae. 1890 Constrictionsgefühl in der Umgebung des linken Auges, in der Stirn, Wange, Schläfe; bald darauf Mydriasis des linken Auges. Diplopie. In den folgenden Jahren andauernd Retentio urinae; allmählig entwickelte sich eine deutliche Ataxie der unteren Extremität und Gürtelgefühl. Ferner nahm die Sehschärfe ab.

### Status.

#### I. Motilität.

Pupillen: Linke mydriatisch, starr bei Accommodation, rechte verengt sich. — Augenmuskeln: Nystagmus bei Bewegungen nach allen Richtungen. — Grobe Muskelkraft gut erhalten. — Hypotonie sehr ausgesprochen. — Ataxie: In Bettlage sehr ausgesprochene, mit geschlossenen Augen noch viel stärker. Stehen mit offenen Augen nur möglich, wenn er sich irgendwo stützen oder festhalten kann. Gehen nur mit zwei Stöcken möglich, sehr unsicher.

#### II. Sensibilität.

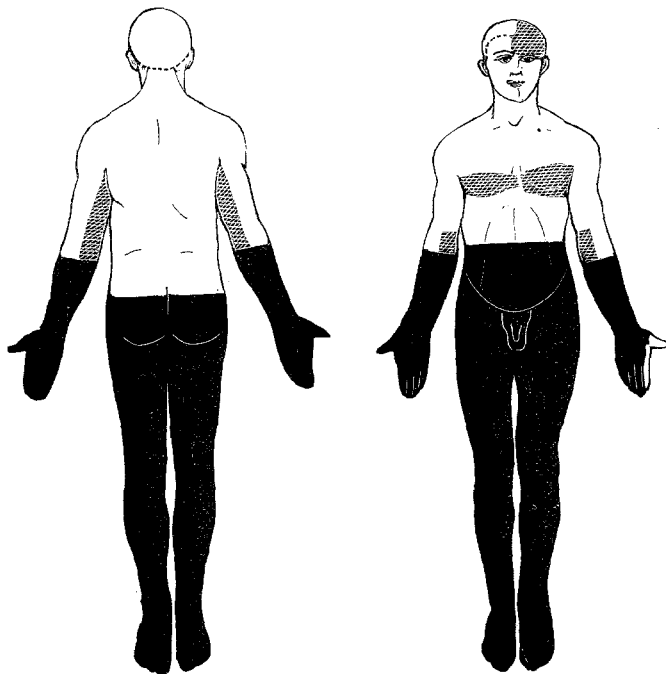
1. Lageempfindung. Sehr grobe Sensibilitätsstörungen in den Zehen, recht erhebliche Störungen auch in allen anderen Gelenken der unteren Extremität.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Mitten auf der Stirn eine etwa Fünfrancstück grosse anästhetische Insel; die ganze linke Hirnhälfte fühlt Berührungen schwächer als die rechte. Auf der Brust befindet sich jederseits in der Umgebung der Mamillen eine anästhetische Insel, links, etwas grösser als rechts, beiderseits bis zur Achselfalte reichend, in der Mitte



nicht confluirend. Der Bauch, Penis und Scrotum fühlen feine Berührungen schwächer als die untere Brust- und oberste Bauchpartie. An der oberen Extremität fühlt die ulnare Hälfte einschliesslich des V.—III. Fingers feine Berührungen schwächer als die radiale Hälfte. Nur an der Vorderseite des Oberarms ist die Differenz nicht vorhanden. Die linke Gesässbacke ist anästhetisch, die rechte dagegen fühlt feine Berührungen durchgehends, aber doch schwächer als der Rücken. Die beiden unteren Extremitäten sind ganz anästhetisch.

a) Schmerzempfindung. Im Vorderarm werden feine Nadelstiche verspätet empfunden, am Dorsum manus schwächer als an der Palma manus. In der



No. 20.

ganzen unteren Extremität besteht Analgesie für feine Nadelstiche. c) Temperaturempfindung. Am Rücken und Bauch geringe Hyperästhesie für Kälte.

### III. Reflexe.

Pupillen starr auf Licht. Reflexe an der oberen Extremität fehlen. Patellarreflex fehlt. Hautreflexe fehlen, ausser dem rechten Cremaster- und rechten Epigasterreflexen.

No. 21.

Patient ist 38 Jahre alt.

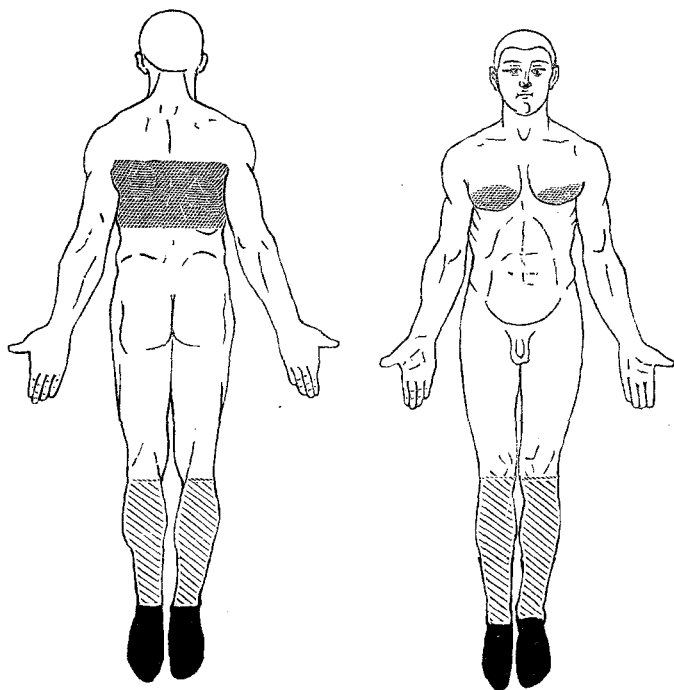
Früher Lues. — 1892 Ischias; im Anschluss daran der Gang dauernd unsicher. 1894 konnte Patient gar nicht mehr gehen. Gleichzeitig Urinbeschwerden. Patient klagt augenblicklich sehr über Brennen an den Malleolen.

### Status.

#### I. Motilität.

Pupillen: lichtstarr, normal weit. — Grobe Muskelkraft gut conservirt. — Hypotonie vorhanden, nicht sehr ausgeprägt. — Ataxie in Bettlage gering bei offenen Augen, sehr stark bei geschlossenen Augen an der unteren Extremität. Beim Stehen mit geschlossenen Augen starkes Schwanken, fällt aber nicht um.

Gang mässig atactisch.



No. 21.

#### II. Sensibilität.

1. Lageempfindung. Grobe Störungen in den Zehen und im rechten Fussgelenk, ebenso im rechten Kniegelenk, mässige Störungen im linken Fuss- und Kniegelenk sowie den Hüftgelenken.

2. Hautsensibilität. a) Berührungsempfindung. Am Rumpf bestehen auf der Brust 2 anästhetische Inseln in der Umgebung der Mamillae;

ebenso findet sich auf dem Rücken jederseits eine anästhetische Insel, die linke etwas höher gelegen als die rechte. Ausserdem ist die Haut am Rücken, von der Achselhöhle an, abwärts bis ca. zum X. Brustwirbel für feine Berührungen weniger empfindlich als ober- und unterhalb. An der unteren Extremität sind beide Fusssohlen anästhetisch, ebenso der Rücken des linken Fusses. Der rechte Fussrücken fühlt feine Berührungen zwar alle, aber doch etwas schwächer als die Haut am rechten Unterschenkel. Vom rechten Fussgelenk, circa 10 cm aufwärts, besteht eine Hyperästhesie an der Vorderseite des rechten Unterschenkels. b) Schmerzempfindung. Die Unterschenkel fühlen feine Nadelstiche schwächer als die Oberschenkel. Die Plantae pedis sind beiderseits analgetisch für feine Nadelstiche; der linke Fussrücken ist hyperalgetisch. — c) Temperaturempfindung.

(Fortsetzung im nächsten Heft.)

---