

## XV.

# Ueber einige seltenere Fälle von Querschnitts- erkrankung des Rückenmarks.

Von

**F. Jolly.**

(Mit 2 Holzschnitten und 2 photographischen Tafeln.)

~~~~~

### I. Ein Fall von doppelseitiger Halbseitenerkrankung.

Unter dem Titel „le double syndrome de Brown-Séquard“ wurde von Brissaud<sup>1)</sup> im Jahre 1897 ein Fall beschrieben, in welchem in einem ersten Krankheitsanfall Lähmung des linken Beins mit Anästhesie des rechten aufgetreten war, während nach einjähriger Besserung dieses Zustandes in einem zweiten Anfall unter Wiederzunahme jener ersten Erscheinungen nun auch Lähmung des rechten Beins und Anästhesie des linken sich einstellte. Das in der ersten Phase der Krankheit schlaff gelähmte linke Bein war in der zweiten Phase spastisch, während in dem nun neu gelähmten rechten Bein die Lähmung eine schlaffe war.

Brissaud kommt in der Analyse des — übrigens nicht zur Section gekommenen — Falles zu dem Schluss, dass es sich um eine syphilitische Affection des Rückenmarks handeln müsse, da der 41jährige Patient ein Jahr vor Beginn des ersten Krankheitsanfalls Syphilis acquirirt hatte. Es wurde ferner angenommen, dass die Affection zuerst von links her in das Rückenmark eindringend, eine Herderkrankung im linken Seitenstrang hervorgerufen habe und dass sie dann, nach vorübergehender Besserung, sich wieder verschlimmert und zugleich, über die Mittellinie weg sich ausbreitend, einen zweiten Herd im rechten Seitenstrang herbeigeführt habe. Da nach dem zweiten Anfall die Therapie wirkungslos blieb, so nimmt Brissaud an, dass es sich nicht

---

1) Progrès méd. 1897. No. 29. 51.

um gummöse Herde, sondern um durch Endarteriitis bedingte Erweichungsherde gehandelt habe.

Unter der gleichen Bezeichnung hat dann Londe<sup>1)</sup> im folgenden Jahre einen Fall von Pott'scher Kyphose beschrieben, der jedoch, ebenso wie die dort citirten Fälle anderer Autoren, von geringer Bedeutung für die vorliegende Frage ist. Denn dass eine, gleichzeitig mit Lähmung beider Beine entstandene Anästhesie beider Körperseiten auf der einen Seite etwas stärker ist und etwas höher heraufragt als auf der anderen Seite, ist doch wohl eine zu alltägliche Thatsache, um eine besondere Hervorhebung zu verdienen. Eine Differenz in der Stärke der Lähmung beider Beine und zwar in wechselständiger Weise zu der Differenz in der Stärke der Anästhesie scheint in dem Falle von Londe nicht bestanden zu haben. Sie allein würde die angeführte Bezeichnung gerechtfertigt haben.

Wichtiger ist dagegen die Angabe von Oppenheim in der neuesten Auflage seines Lehrbuchs (1901 S. 138), dass er ein zeitliches Alterniren der Brown-Séquard'schen Lähmung gesehen habe, indem der erste Krankheitsanfall von der linken, der zweite von der rechten Rückenmarkshälfte ausging. Analoges habe er in einem Falle von multipler Sklerose beobachtet.

Oppenheim hat auch besonders darauf hingewiesen, dass bei syphilitischer Rückenmarkserkrankung besonders häufig atypische Formen Brown-Séquard'scher Affection vorkämen, die eventuell dann im weiteren Verlaufe zu dem gewöhnlichen doppelseitigen Lähmungstypus führen könnten.

Die Patientin, deren Krankengeschichte und Sectionsbefund ich nachstehend mittheile, wurde von mir im Mai 1901 in der Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten demonstriert. Die in zwei aufeinander folgenden Anfällen aufgetretene wechselständige Halbseitenerkrankung schien im Hinblick auf die auch hier wahrscheinlich vorausgegangene Syphilis eine Zusammenstellung des Falles mit dem von Brissaud mitgetheilten zu rechtfertigen, wenn auch in einzelnen Symptomen Abweichungen bestanden. Ich sprach daher die Vermuthung aus, dass es sich auch hier um zwei nach einander entstandene Herderkrankungen auf beiden Seiten des Rückenmarks von wahrscheinlich syphilitischem Ursprung und von meningomyelitischen Charakter handeln dürfte, wobei aber schon der erste Herd über die Mittellinie hinaus sich erstreckt haben müsse.

---

1) Le double syndrome de Brown-Séquard dans le mal de Pott. Revue neurologique. 1898. No. 11.

Die Section brachte jedoch ein in mehrfacher Beziehung überraschendes Resultat: 1. Waren in dem im Rückenmark gefundenen centralen Herde keinerlei Zeichen syphilitischer Herkunft aufzufinden, 2. war derselbe ein rein myelitischer ohne Betheiligung der Meningen, 3. waren zwar die beiden Hälften des Rückenmarks in ungleicher Ausdehnung erkrankt, die Erkrankung war aber eine zusammenhängende, so dass ihre ursprüngliche Entstehung aus zwei Herden anatomisch nicht mehr nachweisbar war.

Der Besprechung einzelner besonders interessanter Ergebnisse der Untersuchung will ich die ausführliche Beschreibung des Falles vorausgehen lassen:

Frau A . . . wurde am 11. April 1896 im Alter von 37 Jahren in die Nervenlinik der Charité aufgenommen, nachdem sie, bis dahin gesund, seit Ende März zunächst Vertaubungsgefühl in der Glutäalgegend beiderseits wahrgenommen hatte, das sich in den ersten Apriltagen auf die Brust- und Unterschenkelgegend verbreitete. In der Nacht zum 7. April wurde sie durch Schmerz in der Nabelgegend, den Unterschenkeln und Füßen erweckt. Am 7. konnte sie noch mühsam gehen, am 8. brach sie bei Gehversuchen zusammen. Stuhl und Urin waren angehalten. Der eingeführte Katheter wurde nicht gefühlt.

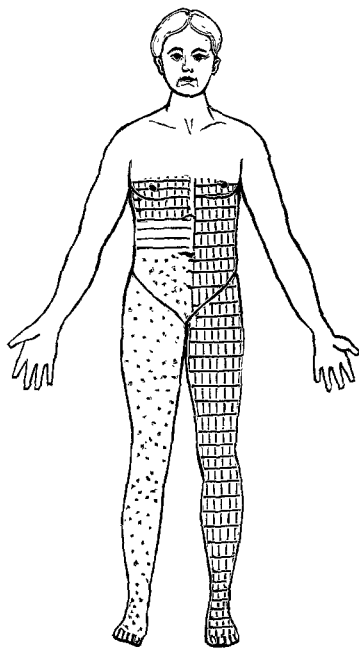
In den nächsten Tagen nach der Aufnahme wurde folgender Status aufgenommen:

Die Patientin befindet sich in gutem Ernährungszustande -- Haut etwas pastös, an den Unterschenkeln deutliche Oedeme. -- Sie kann sich im Bett nicht allein aufrichten. Bewegung der Arme vollständig frei. Keine Sensibilitätsstörung an denselben. Pupillen gleich, von guter Reaction. Augenbewegungen frei. Ebenso die Bewegungen des Gesichts und Kopfes. Active Bewegung des rechten Beins in Hüfte und Knie unmöglich, in Fuss und Zehen minimale Bewegungen ausführbar. Passive Bewegung in allen Gelenken möglich, ruft aber Schmerzen hervor.

Active Bewegung des linken Beins in allen Gelenken ausführbar, jedoch mit sehr geringer Kraft. Passive Bewegung ohne Schmerz. In beiden Beinen ist die Muskulatur schlaff. Der Patellar- und Achillessehnenreflex fehlt rechts, ist links stark vermindert. Fusssohlenreflexe beiderseits lebhaft.

Sensibilität: Lagegefühl an beiden Beinen nicht beeinträchtigt. -- Pinselberührung am rechten Bein überell wahrgenommen, aber erst nach mehrmaliger Wiederholung deutlich localisirt. Links am Bein nicht wahrgenommen. Die Anästhesie erstreckt sich hier nach oben bis in die Höhe der 5. Rippe. Stielberührung wird rechts prompt wahrgenommen, links nicht direct. Bei tiefem Druck in der Gegend des linken Abdomens und Oberschenkels tritt aber ein Schmerzgefühl in der Gegend des rechten Hypochondriums ein (Alloästhesie). -- Schmerzempfindung im rechten gelähmten Bein erhöht. Ebenso an der rechten Seite des

Abdomens bis in die Gegend der 7. Rippe. Zwischen 7. und 4. Rippe rechts Analgesie. Die Hyperalgesie ist an der Vorderseite des Beins stärker als an der Rückseite.



|||| Analgesie und Thermoanästhesie.

==== Hypästhesie für Berührung.

..... Hyperalgesie.

Im linken Bein Schmerzempfindlichkeit an der Vorderseite aufgehoben; ebenso am Abdomen bis etwas unterhalb der vierten Rippe. An der Rückseite des Beins ist sie stark herabgesetzt.

Temperaturempfindung rechts im Bereich der Hyperalgesie erhalten. Warm wird hier als heiss und schmerzhaft empfunden. Links vorn am Bein und Abdomen fehlt die Temperaturempfindung in der gleichen Ausdehnung wie die Schmerzempfindung, an der Rückseite ist sie stark herabgesetzt.

Die Patientin muss katheterisiert werden. Der Urin ist dunkel gefärbt, enthält ziemlich viel Eiweiss und hyaline und Körnerycylinder. Herz von normaler Grösse. Töne rein. Lungenbefund normal. Die Patientin wird durch die Unbeweglichkeit ihres Körpers, wie durch Schmerzen in der Blasengegend gequält, klagt zeitweise auch über Brennen in den Schulterblättern und Oberarmen. Ebenso sind in dem gelähmten und hyperästhetischen rechten Bein häufig spontane Schmerzen vorhanden mit unwillkürlichen Zuckungen im Fusse. Im Rücken und Kreuz ebenfalls öfter Schmerzen, aber keine Druckempfindlichkeit. Wirbelsäule ohne Hervorragungen.

Der Zustand blieb bis zum 22. April im Wesentlichen unverändert. Die Blase wurde regelmässig mit dem Catheter entleert und ausgespült. Die Patientin wurde häufig durch schmerzhaftes Krampfgefühl in der Blasengegend sowie durch schmerzhaftes Zucken im gelähmten rechten Beine belästigt.

Am 22. April konnte zum erstenmal der Patellarreflex beiderseits hervorgerufen werden, links stärker als rechts. Zugleich konnte die Patientin zum erstenmal schwache Bewegungen in der rechten Hüfte und im Knie ausführen. Die Bewegungen des linken Beins in allen Gelenken mit guter Kraft ausführbar.

25. April. Kann spontan Urin lassen, der noch immer stark eiweisshaltig ist.

26. April. Patellarreflex links lebhaft, rechts verstärkt. Beiderseits Andeutung von Fussclonus.

Hyperalgesie der rechten Seite noch deutlich, aber nicht so stark wie früher.

1. Mai. Bewegung des vorher gelähmten rechten Beines besser, kann die Ferse langsam bis zum linken Knie bewegen.

Hyperalgesie am rechten Bein nicht mehr nachweisbar.

Berührungsempfindung am linken Bein wiedergekehrt.

Analgesie und Thermoanästhesie noch fortbestehend. Kann sich allein im Bett aufrichten.

12. Mai. Sitzt seit 2 Tagen ausser Bett. Bewegt das linke Bein in normaler Weise. Kann das rechte Bein erheben, knickt aber beim Versuch zu stehen mit demselben um. Schmerz- und Temperaturempfindung am linken Bein wiedergekehrt. Am Abdomen und der Brust Sensibilitätsstörungen unverändert fortbestehend, nur ist die Hyperalgesie in der rechten Unterbauchgegend geschwunden.

26. Mai. Weitere Besserung der Bewegungen des rechten Beins. Kniehackenversuch bisweilen gut ausführbar. Stehen noch immer unmöglich. Patellarreflex beiderseits lebhaft. Fussclonus beiderseits mässig. Sensibilität der Beine annähernd normal, nur noch leichte Abstumpfung links. Am Abdomen Berührungsempfindung überall wiedergekehrt. Schmerz- und Temperaturempfindung noch stark herabgesetzt. Analgetische Zone besteht noch beiderseits gürtelförmig zwischen 5. Rippe und Rippenrand. Nach oben von dieser Zone und ebenso im Gesicht und an den Armen ist die Patientin etwas überempfindlich für Stiche. Sie klagt in letzter Zeit häufig über Schmerzen im Rücken.

Die ganze Dorsalwirbelsäule ist empfindlich gegen Druck und Percussion, zeigt aber keine Deformitäten.

In der ersten Hälfte des Juni blieb der Zustand im Wesentlichen un geändert. Die Empfindlichkeit der Wirbelsäule beschränkte sich mehr auf den 6. und 7. Dorsalwirbel. Die Kranke konnte mit Unterstützung stehen und Gehversuche machen. Vom 14. Juni an musste sie wegen der mit Gürtelgefühl verbundenen Rückenschmerzen wieder dauernd zu Bett liegen, ohne dass aber in der Motilität und Sensibilität der Beine Veränderungen eingetreten wären.

Am 22. Juni klagte sie im warmen Bade plötzlich über heftigen Krampf im linken Bein. Als sie unmittelbar darauf zu Bett gebracht wurde, waren beide Beine völlig gelähmt. Dabei häufig spontane Zuckungen in denselben. Zum erstenmal wieder Urinretention, welche Katheterismus nothwendig macht.

Der am 23. und 24. Juni aufgenommene Status ergab nun Folgendes: Motilität. Linkes Bein fast völlig gelähmt, zugleich schlaff. Patellarreflex sehr schwach. Achillesreflex fehlend. Rechtes Bein etwas besser beweglich, aber auch nur in geringen Excursionen. Patellarreflex stärker wie links. Achillesreflex fehlend. Babiniski beiderseits.

Sensibilität. Lagegefühl im Knie und Fusslinks aufgehoben, rechts normal. Pinselberührungen rechts und links wahrgenommen. Rechts völlige Analgesie auch bei starken Reizen, bei welchen lebhaft Reflexe eintreten. Links Hyperalgesie schon bei ganz schwachen Reizen. Rechts Temperaturen nicht unterschieden. Heiss und kalt nur als Druck empfunden. Links prompte Unterscheidung und starke Schmerzempfindlichkeit gegen heisse und kalte Berührungen.

Am Abdomen bis herauf zur 4. Rippe rechts und zur 5. Rippe links Verminderung der Berührungsempfindung, Fehlen der Schmerzempfindung, Verminderung der Temperaturempfindung.

Der Zustand blieb während der nächsten Monate im Wesentlichen un geändert. Das in der ersten Krankheitsphase besser bewegliche linke Bein war dauernd gelähmt und hyperalgetisch, während das früher stärker gelähmte rechte Bein bald wieder etwas activ bewegt werden konnte, aber vollständige Analgesie und Thermanästhesie zeigte. In beiden Beinen war die Reflexerregbarkeit stark erhöht und zeigte sich die Tendenz zu Beugecontracturen in Knie und Hüfte. Ausserhalb der Reflexkrämpfe war das linke Bein dabei schlaff, das rechte spastisch. Die Wirbelsäule dauernd druckempfindlich in der Gegend vom 3. bis zum 10. Dorsalwirbel. Urin- und Stuhlretention bestand bis in den September. Die Kranke musste regelmässig katheterisirt werden und Einläufe erhalten. Erst vom September an fühlte sie wieder die Füllung der Blase und konnte dieselbe spontan entleeren. Zugleich gewann sie auch die Fähigkeit wieder, sich im Bett aufzurichten.

Im Laufe des Jahres 1897 waren nur geringe Veränderungen zu verzeichnen. Der wiederholt aufgenommene Status der Motilität und Sensibilität unterschied sich beiden einzelnen Malen nur dadurch, dass die Beweglichkeit des rechten Beines bald etwas besser, bald geringer war, während in dem linken

stets nur ab und zu minimale active Bewegungen verzeichnet werden konnten, meist dieselben ganz fehlten. Unverändert bestand die Hypalgesie im rechten und die Hyperalgesie im linken Bein. Das Quälendste für die Kranke waren die sich unaufhörlich wiederholenden Zuckungen in den Beinen, durch welche dieselben überwiegend in starker Beugecontractur gehalten wurden und welche schmerzhaft empfindungen namentlich in der Bauchgegend hervorriefen.

Im Februar 1897 traten die seit dem zweiten Krankheitsanfall ausgebliebenen Menses nach 8 Monaten zum erstenmal wieder ein. Der Urin blieb dauernd eiweissaltig.

Die Körperpflege der Patientin war durch die mehr und mehr sich ausbildende Flexionscontractur der Beine und die gleichzeitige Contractur der Oberschenkeladductoren in hohem Maasse erschwert. Es gelang nur selten, bei dem plötzlich auftretenden Urindrang rechtzeitig das Gefäss zwischen die Beine zu schieben, so dass in Folge der häufigen Durchnässung immer wieder Ansätze zu Decubitus auftraten. Namentlich aber war durch die starken Contracturen die Einnahme einer einigermaßen bequemen Lage für die Kranke unmöglich gemacht. Es wurde daher gegen Ende 1897 zunächst wiederholt der Versuch gemacht, die Beine in der Narcose zu strecken und dann im Gypsverband in dieser Stellung zu fixiren. Doch waren die Schmerzen in den Beinen hierauf so gross, dass der Versuch wieder aufgegeben werden musste. Erfolgreicher war die darauf vorgenommene Durchschneidung mehrerer Sehnen, die von Herrn Professor Hildebrand in der chirurgischen Poliklinik ausgeführt wurde. Am 21. December 1897 wurden zunächst beiderseits die Beuge-sehnen in der Kniebeuge durchschnitten und die Beine dann wieder in festen Verband gelegt. Ein in den nächsten Tagen eintretendes Jodoformexanthem nöthigte zwar zur Oeffnung und Erneuerung der Verbände, doch trat dann gute Heilung ein und die Lage der Beine in nahezu gestreckter Stellung war von da an für die Kranke eine viel erträglichere. Von der ursprünglich bestehenden Absicht, auch die Adductoren zu tenotomiren, musste wegen der ungünstigen ödematösen Beschaffenheit der Haut und der grossen Neigung zu Hautgeschwüren und Decubitus Abstand genommen werden. Dagegen wurde im Mai 1898 durch eine weitere Tenotomie, nämlich die des extrem gespannten und schmerzerregenden Extensor Hallucis beiderseits, die Kranke wesentlich erleichtert.

Auch in den folgenden Jahren blieb der Status im Wesentlichen un geändert. Die Kranke blieb trotz der wiederholt aufgetretenen Furunkel und Abscesse und trotz der chronischen Nephritis in gutem Ernährungszustand, war bei vollständig guter Intelligenz und vermochte sich durch Lectüre und Handarbeit zu zerstreuen. Zeitweise war sie allerdings durch die Rückenschmerzen und die schmerzhaften Zuckungen in den Beinen sehr in ihrer Stimmung beeinträchtigt und schlaflos, so dass häufig Morphiuminjectionen gemacht werden mussten.

Im Laufe des Jahres 1899 traten wiederholt Fieberbewegungen ein, theils durch bronchitische Affectionen, theils durch Abscesse bedingt. Ferner kam nun häufig Unregelmässigkeit der Herzbewegung mit Anfällen von Beklemmung

vor. Zeitweise verfiel die Kranke in vorübergehende Delirien; häufig beschuldigte sie ihre Umgebung, dass man sie verspottete und chicanire. Schliesslich wurde sie durch ihr beständiges Queruliren so belästigend für ihre Umgebung, dass sie am 18. Mai 1900 in die psychiatrische Abtheilung verlegt werden musste. Hier blieb sie bis zu ihrem am 23. November 1901 erfolgten Tode. Sie verhielt sich hier im Wachsaal wesentlich ruhiger als vorher in der Nervenabtheilung, war allerdings auch jetzt noch querulirend, aber nur selten verwirrt, im Ganzen vielmehr von sehr klarem Geiste, zeigte ein gutes Urtheil über die sie umgebenden Kranken, bei denen sie trotz ihrer Neigung zum Commandiren beliebt war, und trug im Ganzen ihr quälendes Leiden mit grosser Geduld und einem gewissen Humor. Im letzten Jahre traten unter Zunahme des Hautödems immer häufiger Anfälle von Herzschwäche mit Erstickungserscheinungen auf und in einem solchen Anfall erfolgte am 23. November 1901 der Tod der Kranken.

Der Nervenstatus der letzten Jahre, der oftmals controlirt wurde, war folgender:

Bewegungen des Kopfes und der Arme vollständig frei. Die Kranke befindet sich dauernd in sitzender Stellung im Bett mit entsprechender Unterstützung des Rückens. Beim Versuche, sie horizontal zu legen, traten jedesmal heftige spannende Schmerzen in den Beinen auf, so dass auf diese Lage verzichtet werden musste.

Bewegungen des rechten Beins zunächst noch in allen Gelenken activ möglich. Das Bein kann in der Hüfte so weit grade gestreckt gehoben werden, dass die Ferse ca. 30 cm von der Unterlage absteht. In den letzten Lebensmonaten war bei zunehmendem Oedem der Beine diese Erhebung nicht mehr ausführbar. Streckung und Beugung im Knie ebenfalls zunächst in beschränktem Umfang ausführbar, zuletzt durch das Oedem unmöglich. Active Bewegungen des rechten Fusses und der Zehen zunächst in allen Richtungen gut ausführbar, zuletzt ebenfalls etwas beschränkt, aber bis unmittelbar vor dem Tode möglich.

Bewegungen des linken Beins activ von Anfang an in Hüfte, Knie und Fuss unmöglich, in den Zehen in minimaler Weise möglich, schliesslich auch hier fehlend.

Passive Bewegungen beiderseits in allen Gelenken möglich, aber durch die dabei sofort eintretenden Spasmen stark behindert.

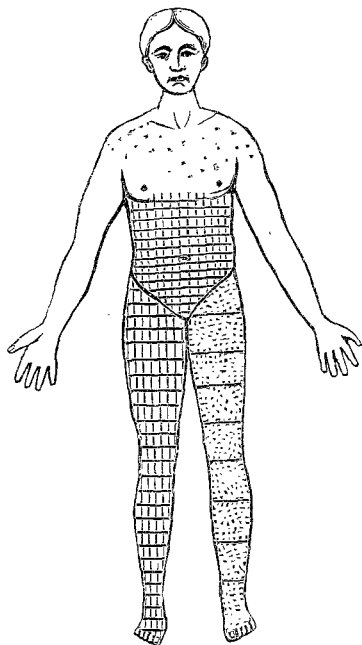
Sensibilität. Es besteht eine Zone leichter Hyperalgesie, welche beiderseits den oberen Theil der Brust von der 1. bis zur 5. Rippe einnimmt und auch auf die Schultern übergreift. Am Rücken besteht dieselbe in der Gegend vom ersten Dorsalwirbel bis unterhalb der Schulterblätter.

Abwärts von der 5. Rippe bis zum Poupart'schen Band beiderseits Unempfindlichkeit für Berührung, Stich und Temperaturunterschiede. Das Gleiche hinten vom 7. Dorsalwirbel bis in die Gegend des Kreuzbeins.

Am rechten Bein vorn vom Poupart'schen Band nach abwärts, hinten von der Gegend des Kreuzbeins nach abwärts völlige Analgesie für Stich und



andere starke Hautreize, Unempfindlichkeit auch für extreme Temperaturunterschiede. Stiche mit der Pravaz'schen Spritze wurden als Druck empfunden. Berührung mit Pinsel nur bei starkem Streichen wahrgenommen, nicht richtig localisirt. Druck mit dem Stiel wird bei längerer Dauer wahrgenommen, aber unsicher localisirt. Die Prüfung des Lagegefühls war wegen der eintretenden



|||| Aufhebung der Schmerz- und Temperaturempfindung.

••••• Starke Hyperalgesie

••• Mässige Hyperalgesie

≡≡≡ Fehlen

≡≡ Starke Verminderung

≡

— Geringe Verminderung

} der Berührungsempfindung

Spannung nur schwer durchführbar, ergab aber, dass dasselbe in Hüfte, Knie, Fuss und Zehen zwar herabgesetzt, jedoch nicht aufgehoben war.

Am linken Bein war die tactile Empfindlichkeit besser als rechts, aber auch etwas unsicher. Unterscheidung von Temperaturen prompt. Empfindung für Stich, Druck und extreme Temperaturen ausserordentlich gesteigert. Nach

Stichen bestand regelmässig längere Zeit hindurch starkes Nachbrennen. Lagegefühl wie rechts.

Bei dem häufigen unfreiwilligen Abgang des Urins empfand die Kranke nur am linken Oberschenkel die Durchnässung.

Reflexe: Beiderseits Kniereflex und Achillesreflex stark erhöht, Fussclonus und Babinski. Hautreflexe überall erhöht. Schon beim Aufheben der Bettdecke starke reflectorische Unruhe, besonders im rechten Bein.

Bezüglich der Anamnese ist noch nachzutragen, dass die Patientin in jüngeren Jahren Artistin (sogenannte Verwandlungskünstlerin) gewesen war, im Jahre 1881 geheirathet, nach 5 Jahren aber wegen Untreue des Mannes die Scheidung erlangt hatte. Ein vor der Ehe geborenes Kind lebt und ist gesund, ebenso ein im Anfang der Ehe geborenes. Auf dieses folgte 1884 ein Abort im 6. Monat, dann Behandlung mit Curettement. Sie hielt Infection durch den Mann für wahrscheinlich, obwohl sie ausser dem Abort keine sicheren Indicien anzuführen wusste. Von Bedeutung ist jedoch, dass sie 3 Jahre vor der Aufnahme längere Zeit an Heiserkeit in Folge einer Stimmbandaffectio gelitten hat und dass damals mit Erfolg eine Schmiercur gemacht worden ist. Während ihrer Rückenmarkserkrankung wurde sowohl im ersten wie im zweiten Anfall eine Schmiercur vorgenommen, das erstemal scheinbar mit, das zweitemal sicher ohne Erfolg.

Sectionsbefund (pathol. Institut): Myelitis chronica spinalis dorsalis. Oedema cerebri. Myocarditis parenchymatosa. Degeneratio adiposa pericardii. Cicatrix pigmentosa et calculosa apicis pulmonis sin. Hydrothorax. Hyperplasia lienis. Nephritis chronica parenchymatosa. Cystitis chronica. Ascites. Anasarka.

Im Einzelnen ist noch anzuführen: Gefässe an der Gehirnbasis zart, Arachnoidea des Gehirns im Ganzen leicht getrübt, in der Nähe des Sinus longitudinalis mit der Dura verwachsen. Meningen des Rückenmarks zart. Rückenmark im Bereich des III., IV. und V. Dorsalsegments verdünnt, auf dem Querschnitt von graurother Farbe. Oberhalb und unterhalb dieser Stellen auf- bzw. absteigende Degeneration. — Uterusschleimhaut von matt graugelber Farbe. Schleimhaut des Cervix verdickt. Narben an den äusseren Genitalien nicht auffindbar. Leber gross, ohne Veränderungen. Insbesondere keine Narben in derselben. Ebenso Milz. Nieren gross, blass grauroth mit zahlreichen braungelben Herden. Nierenbecken frei.

Das Rückenmark wurde in Formol und Müller'scher Flüssigkeit gehärtet. Die einzelnen Segmente aus der stärker afficirten Partie wurden sodann vollständig in Serienschnitte zerlegt, während aus den höheren und tieferen Segmenten nur je eine Anzahl von Schnitten angefertigt wurden. Die Schnitte wurden theils nach der v. Gieson'schen Methode gefärbt, theils nach Weigert oder Pal, zum Theil mit Carmin nachgefärbt.

Ich gebe nun eine Schilderung der Veränderungen in den verschiedenen Schnitthöhen, wobei ich auf die beistehenden Photographien hinweise, welche durchweg nach Weigertpräparaten angefertigt wurden. Die Segmenthöhe ist

bei den einzelnen Schnitten angegeben. Mit Hilfe der Lupe lässt sich in den (nicht durch Druck, sondern durch das sogenannte Kilometerverfahren vervielfältigten) Bildern noch manches für das blosse Auge nicht bemerkbare Detail erkennen. Auf der zweiten Tafel unten ist ein Schnitt bei stärkerer Vergrösserung aus dem 4. Dorsalsegment wiedergegeben. Daneben in viel stärkerer Vergrösserung ein Querschnitt der Arteria spinalis anterior nach einem Gieson-Präparat.

Die Schnitte aus dem oberen und mittleren Halsmark, die hier nicht wiedergegeben sind, zeigen in den Hintersträngen, und zwar in den medialen Theilen der hinteren Abschnitte der Goll'schen Stränge aufsteigende Degeneration und zwar links etwas stärker als rechts. Ebenso ist die aufsteigende Degeneration der Kleinhirnseitenstrangbahn und des Gowers'schen Bündels links ausgesprochen als rechts.

In der links oben stehenden Figur der ersten Tafel ist ein Schnitt aus C. 8<sup>1)</sup> wiedergegeben, auf welchem ebenfalls zunächst die aufsteigende Degeneration in den Hinter- und Seitensträngen hervortritt. Die Goll'schen Stränge

---

1) Die sämtlichen Schnitte sind vom Kopfende der Leiche aus gesehen zu denken, so dass also die rechte Seite des Präparats der linken Seite des Körpers entspricht. Ich möchte bei dieser Gelegenheit darauf hinweisen, dass ich den Rückenmarksquerschnitt bei Demonstrationen mit dem Projectionsapparat ebenso wie in den Abbildungen ausschliesslich in der auch in diesen Tafeln gewählten Lage wiedergeben lasse, d. h. so dass die Vorderhörner nach unten, die Hinterhörner nach oben zu liegen kommen. Bekanntlich ist die gebräuchliche Art der Wiedergabe die umgekehrte: Vorderhörner nach oben, Hinterhörner nach unten. An und für sich wäre es ja ganz gleichgültig, ob man die eine oder die andere Form der Darstellung wählte, indem die zuletzt erwähnte das Rückenmark bei Rückenlage des Menschen, die von mir bevorzugte dasselbe bei Bauchlage wiedergibt. Entscheidend für die von mir gewählte Form ist aber der Umstand, dass sie allein es ermöglicht, die Darstellung des Rückenmarksquerschnitts mit der gebräuchlichen Darstellung des Oblongataquerschnitts in Einklang zu bringen. Es ist in der That unbegreiflich, wie sich die, noch jetzt in den meisten anatomischen und neurologischen Lehrbüchern befolgte Methode (Obersteiner macht eine rühmliche Ausnahme) einbürgern konnte, den Rückenmarksquerschnitt in Rückenlage, den Oblongataquerschnitt in Bauchlage (die Pyramiden nach unten) abzubilden, bei der dem Leser zugemuthet wird, in der Gegend der Pyramidenkreuzung plötzlich eine Umkehr seiner Anschauungen vorzunehmen und sich gewissermaassen im Geiste vom Rücken auf den Bauch zu drehen. — Da eine Umkehr unserer Abbildungen der Oblongata-, Rücken- und Gangliengegend schon aus technischen Gründen kaum möglich sein würde, so schlage ich die (übrigens auch schon von anderen Autoren empfohlene) sehr viel einfachere Umkehr der Rückenmarksquerschnitte vor. Hier wie bei allen in frontaler Richtung gelegten Gehirndurchschnitten kommt auf diese Weise die ventrale Seite nach unten, die dorsale Seite nach oben zu liegen.

sind hier vorwiegend in ihren vorderen Abschnitten befallen, während in den hinteren Abschnitten beiderseits eine wenig degenerirte Fasergruppe inselförmig stehen geblieben und von einer stark degenerirten Randzone ringförmig umgeben ist.

Hervorzuheben ist ferner die (in den höheren Cervicalabschnitten nicht mehr erkennbare) aufsteigende Degeneration in der Pyramidenseitenstrangbahn, welche links sehr deutlich, allerdings weniger intensiv als die der Kleinhirnsseitenstrangbahn hervortritt, während sie rechts nur als diffuse Aufhellung des betreffenden Antheils eben erkennbar ist. Vorderstränge und Vorderhörner ohne Veränderung. Ebenso die Hinterhörner, während die hintere Commissur besonders nach links hin eine auffallende Faserarmuth erkennen lässt.

In den zwei nächsten Figuren aus D. 1. (a aus dem oberen, b aus dem unteren Abschnitt des ersten Dorsalsegments) sind die Verhältnisse noch nicht wesentlich geändert, nur treten die Degenerationen schärfer hervor und sind namentlich auch rechts deutlicher als in dem unteren Halssegment. Beiderseits sind ausser den aufsteigenden Fasern im Goll'schen und im Kleinhirnsseitenstrang auch die Fasern des Pyramidenseitenstrangs deutlich degenerirt. Vorder- und Hinterhörner noch völlig normal, ebenso die Vorderstränge; nur macht sich in D. 1. b. im vordersten medialsten Theil des linken Vorderstrangs eine leichte diffuse Degeneration bemerkbar.

Im zweiten Dorsalsegment D. 2 ist bei sonst gleichen Verhältnissen diese letztere Degeneration viel deutlicher geworden und zeigt sich auch im rechten Vorderstrang. Sie hat beiderseits den Charakter der Randdegeneration

Im dritten Dorsalsegment D. 3 kommen wir sodann in die obere Zone des eigentlichen Herdes, der zunächst schon durch die auch makroskopisch hervorgetretene Verdünnung der betreffenden Segmente sich bemerkbar machte.

Wir finden hier ferner eine deutliche Differenz zwischen rechts und links. Während rechts (in der Figur links) d. h. auf der im ersten Krankheitsfall stärker betroffenen Seite die ganze graue Substanz, sowohl Vorder- wie Hinterhorn, in einem diffusen myelitischen Herd aufgegangen ist, ist hier die in den höher oben gelegenen Schichten degenerirte Pyramidenseitenstrangbahn fast ganz frei, die Kleinhirnsseitenstrangbahn mehr im Sinne einer Randdegeneration afficirt, ebenso wie auch der rechte Vorderstrang.

Links dagegen, auf der im zweiten Krankheitsanfall stärker afficirten Seite, findet sich im 3. Dorsalsegment die graue Substanz noch ganz intact, dagegen ein ausgedehnter myelitischer Herd im Seitenstrang, der hier sowohl die Pyramidenbahn wie die Kleinhirnsseitenstrangbahn einnimmt und auch die Randschicht im seitlichen Winkel der grauen Substanz erreicht. In den Vorderabschnitten beider Hinterstränge ein mit der Spitze nach hinten gerichtetes Degenerationsfeld, dem ein zweites am hinteren Rand sitzendes, mit der Spitze nach vorn gerichtetes entspricht.

Im vierten Dorsalsegment (D 4. a, b, c) befinden wir uns sodann in

der Gegend der stärksten Entwicklung des myelitischen Herdes, dessen beide im vorigen Querschnitt getrennte Theile hier confluiren. Dabei bleibt der Unterschied erhalten, dass rechts der Herd im Wesentlichen die graue Substanz einnimmt, dazu den ganzen Vorderstrang, während der Seitenstrang bis auf die Randzone frei bleibt, dass dagegen links vorne die ganze graue Substanz nebst dem ganzen Seiten- und Vorderstrang in den Herd aufgeht, die nur einen kleinen dreieckigen Fleck am Seitenrande frei lässt. Nach rückwärts erstreckt sich beiderseits der Herd über die hintere Commissur weg in die Hinterstränge hinein, endigt hier mit einer abgestumpften Spitze, mit welcher zunächst noch eine vom hinteren Rand eindringende Degenerationszone correspondirt.

Im 5. und 6. Dorsalsegment (D 5 und D 6 a und b) sind die Verhältnisse noch im Wesentlichen die gleichen, nur dass die Degeneration der nervösen Elemente eine weniger vollständige ist und zunächst das rechte, dann das linke Vorderhorn sich in dem Herde deutlich abgrenzt.

In D 6 sind ferner die Hinterstränge fast völlig wieder frei geworden.

In dem folgenden 7. Dorsalsegment (D 7 a und D 7 b) treten nun zunächst beide Vorderhörner vollkommen deutlich hervor und zeigen auch mikroskopisch keine Veränderung mehr. Die Hinterhörner dagegen sind noch von den dicht angrenzenden Degenerationen in den Seiten- und Hintersträngen in Mitleidenschaft gezogen und von fleckweiser Degeneration durchsetzt. Auch in den Hintersträngen ist die Degeneration eine lediglich fleckweise und vorwiegend auf die lateralen und ventralen Partien beschränkt. In den Seitensträngen dagegen ist links eine sehr vollständige Degeneration des Pyramidenfeldes vorhanden, an welche sich nach aussen und ventral eine mehr diffuse und bis in die Randzone des Vorderstrangs gehende Degeneration anschliesst. Rechts tritt in D 7 eine zwar nicht so intensive, aber ebenfalls das Pyramidenfeld und die angrenzenden Randzonen einnehmende Degeneration hervor. Hier ist also die Pyramidenbahn wieder afficirt, während dieselbe in den darübergelegenen Dorsalsegmenten 3 bis 6 fast vollständig frei geblieben war.

In den tiefer gelegenen Dorsalsegmenten 8 bis 12 ist die ganze graue Figur völlig frei und in den Seitensträngen tritt überall die scharf begrenzte absteigende Pyramidenbahndegeneration zu Tage, an welche sich in ventraler Richtung noch etwas Randdegeneration anschliesst. Kleine Degenerationsherdchen treten noch ab und zu in den Hinter- und Vordersträngen auf. Die Pyramidendegeneration ist durchweg links intensiver als rechts.

In den Lenden- und Sacralsegmenten erschöpft sich die Pyramidendegeneration in der bekannten Weise, sodass eine Illustration überflüssig erschien.

---

Bezüglich der feineren histologischen Veränderungen ist noch zu bemerken, dass die degenerirten Parthien überall und zwar sowohl in der eigentlichen Herdgegend wie in den secundären Strangdegenerationen, sich im Wesentlichen als sklerotisches Gewebe erwiesen. Die auf Gieson-Präparaten

stark rothgefärbte Substanz besteht überwiegend aus einem engmaschigen Glianetz, in welches ziemlich spärlich aber gleichmässig vertheilt violettgefärbte Kerne von meist ovaler, zum Theil mehr rundlicher Form eingestreut sind. Gefässe meist ziemlich weit und mit leuchtend rothgelber Adventitia. Leucocyten und Kerne in derselben und in ihrer nächsten Umgebung nur ganz vereinzelt. Einscheidung der Adventitia in Züge von Körnchenzellen auf allen Präparaten zu finden; aber die Zahl der letzteren frei im Gewebe nur äusserst gering. In den weniger stark degenerirten Parthien vielfach erweiterte Nervenfaserschnitte mit klumpiger Markscheide, zum Theil mit gequollenen Achsencylindern.

Erhebliche Verdickungen der Arterien waren nirgends zu finden. Solche geringen Grades betrafen das Arterienrohr gleichmässig, am meisten vielleicht die Media. Die charakteristischen Heubner'schen Wucherungen der Intima fehlten durchaus, wie sich nach Durchmusterung einer sehr grossen Zahl von Präparaten bestimmt sagen lässt. Die Figur auf der zweiten Tafel rechts unten (*Arteria spinalis anterior* der links davon wiedergegebenen Schnitthöhe) zeigt die zackige *Elastica* lediglich von einer dünnen Endothelschicht bedeckt.

Auch die *Pia mater* ist überall von gleichmässiger Beschaffenheit, kaum merklich verdickt und nirgends in irgend einer Beziehung zu den Degenerationsherden im Innern des Rückenmarks.

---

Der Fall bietet, wie schon Eingangs hervorgehoben wurde, nach verschiedenen Richtungen besonderes Interesse:

1. Der Sectionsbefund hat gezeigt, dass trotz der wahrscheinlich vorhandenen syphilitischen Vorgeschichte die Rückenmarkserkrankung bestimmt nichts mit Syphilis zu thun hatte. Weder von gummösen Bildungen noch von den charakteristischen Arterienveränderungen war irgend eine Spur vorhanden. Auch die Unversehrtheit der *Pia* und ihre Nichtbetheiligung an dem pathologischen Processe spricht sicher gegen den syphilitischen Charakter der Erkrankung.

Es ergibt sich somit, dass die eigenthümliche Doppelerkrankung des Rückenmarks, die in dem alternirenden Auftreten des Brown-Séquard'schen Syndroms zum Ausdruck kommt, nicht mit Sicherheit für die Diagnose syphilitischer Krankheitsherde zu verwerthen ist, da sie auch, wie in unserem Falle, dem Verlauf der einfachen herdförmigen Myelitis entsprechen kann.

2. Was die Gestalt des Herdes betrifft, die wir als Ursache des eigenthümlichen Krankheitsbildes gefunden haben, so ist zunächst hervorzuheben, dass getrennte oder durch Verschiedenheit ihrer histologischen Beschaffenheit von einander zu trennende Herde, aus welchen die zeitliche Trennung der beiden alternirenden Krankheitsanfälle erklärt werden könnte, nicht auffindbar waren. Bei der langen Dauer

der Erkrankung waren überall nur Residuen eines abgelaufenen Processes zu finden, in welchen eine etwas frühere oder spätere Entstehung einzelner Theile desselben keine erkennbaren Spuren hinterlassen hatte.

Man ist aber jedenfalls nach dem Verlauf der Krankheit zu der Annahme berechtigt, dass ein Herd zunächst in der rechten Hälfte des Rückenmarks entstanden ist und dass somit die hier gefundenen Veränderungen die älteren sind, während der zweite Krankheitsanfall durch die erneute Entwicklung des Herdes in die linke Rückenmarkshälfte hinein bedingt wurde. Dieser linksseitige Theil des Herdes ist der sehr viel ausgedehntere; er umfasst die ganze graue Substanz, den ganzen Seiten- und Vorderstrang und einen Theil des Hinterstrangs. Der rechtsseitige Theil des Herdes umfasst dagegen ebenfalls die ganze graue Substanz und den grösseren Theil des Vorderstrangs, lässt jedoch den grössten Theil des Seitenstranges frei, während der Hinterstrang ähnlich partiell ergriffen ist wie links.

Die Affection der grauen Substanz ragt rechts etwas höher hinauf bis in das dritte Dorsalsegment, während hier links das Vorderhorn völlig frei ist. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass man hier im rechten Vorderhorn die oberste Spitze des ursprünglichen Herdes vor sich hat, zumal da schon im ersten Krankheitsfall eine mit der Lähmung gleichseitige gürtelförmige Zone von Analgesie in der Gegend von der 4. Rippe abwärts vorhanden war. Dass die in den zwei obersten Dorsalsegmenten vorhandene, im 8. Cervicalsegment abklingende Pyramidenseitenstrangdegeneration eine secundäre rückläufige, von der Erkrankung der dorsalen Vorderhörner abhängige ist, kann mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuthet werden.

Andererseits ist eigenthümlich, dass am untersten Ende des Herdes im 7. Dorsalsegment die, in den dazwischen liegenden Dorsalsegmenten frei gebliebene rechtsseitige Pyramidenseitenstrangbahn abermals eine deutliche, wenn auch nur diffuse Degeneration zeigt, welche sich als absteigende bis in's Lendenmark verfolgen lässt. Der ursprüngliche Krankheitsherd, der bis dahin auf der rechten Seite vorwiegend die graue Substanz afficirt hatte, muss hier im 7. Segment auf den Seitenstrang übergegriffen und so die partielle absteigende Degeneration verursacht haben.

3. Von besonderem Interesse ist die Frage, wie man sich das eigenthümliche Alterniren der Krankheitserscheinungen zu erklären hat. Bezüglich der motorischen Störungen liegt die Sache einfach. Der erste Krankheitsanfall hatte vorwiegend den rechten Seitenstrang betroffen, den linken wahrscheinlich nur in geringem Maasse. Die Lähmung war daher zuerst rechts eine vollständige, links eine

unvollständige und hatte sich beiderseits grossentheils zurückgebildet, als der zweite Krankheitsanfall einsetzte, der nun den linken Seitenstrang nebst Vorderstrang fast ganz zerstörte, während rechts wohl nur ein leichter Nachschub der Seitenstrangerkrankung eintrat. Daher links bis zum Ende fast völlige Lähmung, rechts nur Parese.

Schwieriger ist die Deutung der sensiblen Störungen. Betrachtet man die Ausdehnung des definitiven Herdes, wie sie sich in der vergrösserten Figur D 4a auf der zweiten Tafel ergibt, so sieht man, dass derselbe den grössten Theil der linken Rückenmarkshälfte mit Ausnahme eines Areals der Hinterstränge einnimmt, während rechts Vorderstrang, graue Substanz und ein etwas kleineres Areal des Hinterstrangs afficirt, der Seitenstrang dagegen grösstentheils freigeblichen ist. Aehnliche Bilder von zwar vorwiegend einseitiger, aber doch die andere Seite in erheblichem Umfang mitbetheiligender Erkrankung des Querschnitts sind von vielen Fällen bekannt, in welchen intra vitam die Erscheinungen der Halbseitenläsion vorgelegen hatten. Wesentlich ist dabei wohl die einseitige totale Unterbrechung der sensiblen Bahnen im Seitenstrang und in der grauen Substanz, die sich weiterhin in den oberhalb des Herdes gelegenen Rückenmarkssegmenten durch die starke aufsteigende Degeneration der Kleinhirnseitenstrangbahn und des Gowers'schen Bündels zu erkennen giebt. Aus der Unterbrechung dieser Bahn erklärt sich jedenfalls die dauernde Aufhebung der Schmerz- und Temperaturempfindung im rechten Bein seit Eintritt des zweiten Krankheitsanfalls.

Nun ist, wie die Abbildungen ergeben, eine sehr viel schwächere aufsteigende Degeneration in der Kleinhirnseitenstrangbahn und dem Gowers'schen Bündel auch rechts vorhanden. Eine unregelmässige Randdegeneration, die der Lage dieser Bahnen entspricht, findet sich auch in der eigentlichen Herdgegend. Man darf daher wohl annehmen, dass es sich hier um die Residuen des ersten Anfalles von Rückenmarkserkrankung handelt, durch welche die sensiblen Bahnen für das linke Bein geschädigt waren. Da die Störung in dem letzteren sich wieder ausgeglichen hat, so muss angenommen werden, dass die von der Zerstörung verschont gebliebenen, anfangs nur durch Oedem gehemmten sensiblen Fasern des Seitenstrangs weiterhin die Leitung der Temperatur- und Schmerzeindrücke wieder vollständig übernommen haben.

Interessant ist es nun, dass sie nach der Wiederkehr dieser Function auch die Träger der Hyperalgesie geworden sind, welche sich mit dem zweiten Krankheitsanfall im linken, jetzt gelähmten Bein einstellte und hier bis zum Tode anhielt, während die im ersten Krankheitsanfall



beobachtete Hyperalgesie des rechten zuerst gelähmten Beins nun vollständig geschwunden war und einer dauernden Analgesie Platz gemacht hatte. Es spricht dies für die Annahme, dass die einseitige Verlegung dieser Bahnen einen verstärkten Reizstrom nach der andern Seite treibt und so dieselbe im Uebermaass mit Reizen belastet. Dass aber neben diesem mechanischen auch rein dynamische Momente eine Rolle spielen, geht aus dem Umstande hervor, dass auch oberhalb der Anästhesiegrenze, ähnlich wie in vielen Fällen von Halbseitenläsion, sich eine allmählig in das Normale übergehende Zone von Hyperalgesie fand, deren Nerven jedenfalls ausserhalb des Bereiches der Herderkrankung lagen.

4. Besonderes Interesse verdienen endlich noch die während eines grossen Zeitabschnitts der Erkrankung vorhandenen Rücken- und Gürtelschmerzen. Die ersteren waren namentlich zu Beginn und während längerer Dauer der zweiten Krankheitsperiode in der Gegend der Dorsalwirbelsäule so heftig, dass wir daraus die sichere Ueberzeugung gewannen, es müsse sich um eine intensive Meningitis dorsalis handeln. Die Section hat nun aber das vollständige Fehlen der letzteren ergeben. Die Schmerzen müssen daher anders erklärt werden und es bleibt nur die Möglichkeit, sie auf die Affection der centralen grauen Substanz zu beziehen, d. h. derjenigen Gegend, in welche die Kreuzung der schmerz- und temperaturleitenden Fasern zu verlegen ist. Durch die Affection dieser Gegend sind einerseits als Reizphänomen die Schmerzen im Bereich der am meisten betroffenen sensiblen Fasern des dritten bis sechsten Dorsalsegments zu erklären (und zwar sowohl Wirbelschmerz als auch Gürtelschmerz) während andererseits die aus dem zweiten Schema zu entnehmende ringförmige Schicht völliger Analgesie durch Unterbrechung der Leitung in diesen Fasern gedeutet werden muss.

Es ist für die specielle Diagnostik der Rückenmarkserkrankungen von Wichtigkeit, die Thatsache festzustellen, dass auch die rein intraspinalen Processe, wenn sie die schmerzleitenden Bahnen ergreifen, Schmerzen und Parästhesien hervorrufen können, wie man sie sonst am häufigsten bei extraspinalen Wurzel-erkrankungen findet. Auch die centrale Gliose und Siringomyelie liefert ja öfter Beweise für diese Thatsache. Für die practisch wichtigste Diagnose, die der extraspinalen Tumoren, ist hieraus zu folgern, dass locale Schmerzen in einzelnen Wurzelgebieten, welche neben den Zeichen der Halbseitenläsion auftreten, nicht an und für sich beweisend für den extraspinalen Sitz der Erkrankung sind. Zweierlei Umstände werden jedoch die Diagnose in der Regel ermöglichen. Erstens findet man bei genauer Feststellung der allerersten Krankheitserscheinungen

bei intraspinaler Erkrankung in der Regel, wie auch in unserem Falle, einzelne Erscheinungen, welche die primäre Mitbetheiligung auch der anderen Rückenmarkshälfte unzweifelhaft machen, während die scheinbaren Wurzelsymptome erst einem späteren Stadium der Erkrankung angehören, und zweitens sind die durch centrale Erkrankung bedingten excentrischen Schmerzen regelmässig mit ausgesprochener Abnahme oder Aufhebung des Schmerz- und Temperatursinns verbunden, während durch directe Wurzelerkrankung zunächst nur eine allgemeine Herabsetzung aller Empfindungsqualitäten bedingt wird, die oft lange Zeit hindurch eine wenig ausgesprochene ist und erst allmählig stärker wird, die aber niemals ausschliesslich auf Schmerz- und Temperatursinn beschränkt bleibt, sondern meist in erster Linie den Tastsinn betrifft.

---