

## I.

Aus der psychiatrischen Universitätsklinik Frankfurt a. M.  
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Sioli).

# Rückenmarksveränderungen eines Paralytikers.

Von

**Dr. Walther Riese.**

(Hierzu Tafeln I und II.)

Die Eltern des Kranken, um den es sich handelt, sind nach den Angaben der Frau im hohen Alter gestorben. Geschwister hat er nicht. Seit 1909 ist er verheiratet, aus der Ehe ist kein Kind hervorgegangen. Er ist jetzt 43 Jahre alt. Geschlechtskrankheit vor der Ehe wird zugegeben. Anfangs besteht ein gedeihliches Zusammenleben mit der Frau; bald fängt der Mann an zu trinken, wird roh und gewalttätig, bedroht die Frau, sucht Bordelle auf, begeht schliesslich ganz sinnlose Handlungen: nimmt die Fensterscheiben heraus, steckt vor dem Ofen Holz an, weil es ihn friert, zerkleinert immer Holz.

Er ist Kriegsteilnehmer gewesen. Wegen eines Augenleidens schwächt ein Entlassungsverfahren. Er wird am 18. 2. 1917 in zweifellos angetrunkenem Zustande durch die Rettungswache aus der Wohnung in die Klinik eingeliefert; bei der Aufnahme begrüßt er den Arzt in euphorischer Weise mit lallender Sprache mit den Worten: „Ich begrüsse Sie im Namen des deutschen Reiches!“ Er riecht stark nach Alkohol. Kurze Zeit nach der Aufnahme wird eine Exploration des Kranken vorgenommen, während welcher er u. a. folgendes produziert: „Mein Grossvater war ein Raubritter. Die ganzen Schlösser hat er kaput gemacht, und wenn jemand Geld haben wollte, hat er ihm mit Salz in den Arsch geschossen, dass er 14 Tage im kalten Wasser sitzen musste. . . Ich habe heute 20 Kognak und ein Schöppchen Bier getrunken, und 10 Zigarren, dann habe ich in meinem Lokal (Pat. ist von Beruf Gastwirt) den Ofen angezündet, habe einen Gummischlauch genommen und habe die Wände, die Bilder und den Boden nass gemacht, dann habe ich einen Schrubber genommen . . . und sauber geputzt . . . Meine Frau ist närrisch geworden, weil ich in der Ankerstraße eine Berlinerin gevögelt habe und habe die goldene Uhr und zwei 20 Markstücke in Nr. 4 dem Mädchen geschenkt. Ich habe sie dafür von hinten und von vorne gevögelt. Wie ich heimgekommen bin, habe ich es der Frau erzählt, und da ist die Frau hingegangen, und meine Frau hat 5 Mark bezahlen müssen, weil ich in den Hausgang gepisst habe . . .“

An beiden Augen besteht eine Trübung im Pupillarbereich und Kolobom; die Beweglichkeit der Iris ist beiderseits aufgehoben; Patellarreflexe sind beiderseits von normaler Stärke, Achillessehnenreflexe nicht auszulösen. Zunge wird gerade herausgestreckt und zeigt leichtes Zittern, ebenso die gespreizten Finger. Bei offenen Augen ist der Gang etwas schleudernd, bei geschlossenen Augen unsicher. Sensibilität am Körperstamm und an den Armen intakt, an den Beinen ist das Unterscheidungsvermögen für spitz und stumpf aufgehoben, die Schmerzempfindung stark herabgesetzt.

Da auch nach Abklingen des akuten Alkoholrausches der ethische Defekt, eine erhebliche Urteilsschwäche und deutliche artikulatorische Sprachstörung und Schriftstörungen bestehen bleiben, lenkt sich der Verdacht auf progressive Paralyse. Tatsächlich ist die Wassermann'sche Reaktion sowohl im Blut wie im Liquor positiv, außerdem besteht im Liquor erhöhter Eiweissgehalt und eine mässige Lymphozytose.

Der weitere Verlauf der Erkrankung gestaltet sich folgendermassen: Er ist meist unruhig und erregt, neigt zu Gewalttätigkeiten gegen das Pflegepersonal, lässt Kot und Urin unter sich, entweicht einmal aus der Klinik, wird aber am nächsten Tage von der Rettungswache in ängstlich-verwirrtem Zustande wiedergebracht und schliesslich gegen ärztlichen Rat am 16. 5. 1917 von der Frau abgeholt. Am 2. 6. schon muss ihn die Frau wiederbringen, weil er zu Hause dauernd erregt ist, Feuer ansteckt, alles aufbricht. Jetzt beginnt er sichtlich zu verfallen, die motorische Erregung aber besteht fort bis kurz vor dem am 25. 7. erfolgenden Exitus letalis.

Der Sektionsbefund am Gehirn ergibt makroskopisch den für Paralyse gewöhnlichen Befund: Die Pia ist getrübt und verdickt, die Hirnwindingen sind abgeplattet und verschmälert. Beim Herausnehmen des Gehirns entleert sich reichlich Flüssigkeit. Histologisch offenbart sich die Verdickung der Pia als mächtige Zellinfiltration, namentlich auch der Gefässe; Plasmazellen und Lymphozyten beherrschen das Bild. Auch in der Rinde wird die charakteristische Gefäßinfiltration nicht vermisst, daneben trifft man auf Endothelkernwucherungen, progressive Gliawucherungen, chronische Ganglienzellerkrankung, degenerierte Plasmazellen, Stäbchenzellen, diffusen Markfaserschwund. Auf diese Weise wird also die schon intra vitam gestellte Diagnose bestätigt.

Im Rückenmark finden sich auf Markscheidenbildern folgende Veränderungen: Lichtungen im Bereiche der Hinterstränge, namentlich zu beiden Seiten des Sulcus long. post. und längs der ganzen Peripherie des Rückenmarkes bis an die Fissura long. ant. heran; stellenweise auch Andeutung von Degenerationen der Vorderstränge und Pyramidenbahnen. Diese Erscheinung kehrt mit geringen und nebensächlichen Variationen auf verschiedenen Höhenbildern wieder. Abgesehen nun und völlig unabhängig von diesen bei der Paralyse längst beschriebenen und nicht ungewöhnlichen Veränderungen ausgesprochen systematischen Charakters

treten auf drei Präparaten, die dem Brustmark entstammen, plötzlich Herde auf, die völlig entfärbt, von der Umgebung scharf abgegrenzt sind, fast ausschliesslich die weisse Substanz befallen und ohne jede Beziehung zur Gliederung derselben zu stehen scheinen. (Fig. 1, Taf. I.) Sie haben die mannigfaltigste Gestalt: oval, keilförmig, vom Rande aus hineinragend, bohnen- oder nierenförmig, bei schwacher Vergrösserung scheint die Markhülle am Rande der Herde wie abgeschnitten; aber bei stärkerer Vergrösserung kann man feststellen, dass der Uebergang der gefärbten in die ungefärbte Substanz mehr allmählich stattfindet, unter Bröckelung und Klumpung des Myelins; vereinzelt erblickt man auch noch in den ungefärbten Herden Reste stehengebliebener, gefärbter Markhüllen (Fig. 2, 3, Taf. I.)

Elektivfärbungen dieser Herde in anderer Richtung namentlich die in diesem Falle so wichtige Darstellung der Axenzylinder haben leider nicht vorgenommen werden können, da sich diese drei marklosen Herde gleich im ersten Block gefunden haben, der in Bearbeitung genommen worden ist und zunächst nur mit der Spielmeyer'schen Methode auf Markfasern hat gefärbt werden sollen. Trotz intensiven Suchens haben in anderen Teilen des Zentralnervensystems keine derartigen fleckförmigen Herde mehr ausfindig gemacht werden können. Bei der Deutung dieses merkwürdigen Befundes kann es sich also im Hinblick auf die Einseitigkeit des histologischen Bildes nur um eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose handeln. Fleckförmiger Schwund von Markfasern im Rückenmark ist an sich wohl schon lange bekannt. Jedenfalls weiss Haenel<sup>1)</sup> schon auf Arbeiten aus der älteren Literatur hinzuweisen, in denen fleckweise auftretende, systemlose Degenerationen der Markfasern beschrieben werden. Von den Befunden der zitierten Autoren scheint sich aber nur der von Brasch<sup>2)</sup> mitgeteilte, unter dem Bilde der tabischen Paralyse verlaufende Fall von Syphilis des Zentralnervensystems mit Sicherheit auf einen Fall von progressiver Paralyse zu beziehen. Haenel's eigene Beobachtung betrifft einen Fall, in welchem sich neben einer syphilitischen Meningitis der Gehirnbasis und des Rückenmarks, neben ausgebreitem Faserschwund und einer Gliomatose der Grosshirnrinde, sowie mächtigen Ependymgranulationen in allen Ventrikeln in der Medulla oblongata und im Rückenmark zahlreiche herdförmige, den Systemen nirgends entsprechende Faserdegenerationen und Bildung von sklerotischen unregelmässigen kernarmen Plaques gefunden haben.

1) Beitrag zur Kenntnis der Syphilis des Zentralnervensystems. Arch. f. Psych. 1900. 33. Bd.

2) Neurol. Zentralbl. 1891. Nr. 16.

Es ist daher naheliegend, den herdförmigen Markfaserschwund der mitgeteilten Beobachtung in Zusammenhang zu bringen mit Befunden, die von Spielmeyer<sup>1)</sup> im Rückenmark eines Falles von sicherer progressiver Paralyse erhoben worden und von ihm als ungemein selten bezeichnet worden sind; im Gegensatz zu analogen Rindenherden, dem von ihm bezeichneten „kortikalen Markfrass“, in dem er sogar auf Grund der Häufigkeit seines Vorkommens u. a. ein wichtiges, anatomisches Charakteristikum der progressiven Paralyse erblicken will. Dieser kortikale Markfrass hat sich, wie schon betont, in der Rinde unseres mitgeteilten Falles nirgendwo erheben lassen; vielmehr gestaltet sich der zerebrale Markfaserausfall in unserem Falle nur nach dem bei Paralyse gewöhnlichen Bilde des diffusen, gleichmässigen Schwundes. Die Markscheidenbilder im Rückenmark indes scheinen eine völlige Identifizierung mit dem Spielmeyer'schen Falle zuzulassen; auch hier die gleichen Charakteristika der Herde wie bei Spielmeyer: regellos, von Fasersystemen unabhängig, scharf begrenzt, „die an die Herdgrenze heranziehenden Fasern erscheinen wie abgeschnitten“; sekundäre Degenerationen treten im Gefolge der Herde nicht auf, das Querschnittsbild des Rückenmarks wird nirgends im Sinne einer solchen sekundären Degeneration verändert gefunden. Auch andere, in den verschiedensten Höhen vorgenommene, spezifische Färbungen lassen in der Substanz des Rückenmarks keine Veränderungen entdecken, die mit den fleckförmigen Herden in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden könnten.

Die zweite Reihe von pathologischen Veränderungen des Rückenmarks, die unser Fall bietet, spielt sich am mesodermalen Gewebe ab, d. h. an der Pia und der Wand der Blutgefäße. Die Pia weist allseitig eine recht erhebliche Verdickung auf, die sich bei genauerer Analyse als zelliger und bindegewebiger Natur erweist. Der zellige Anteil wird durch eine Infiltration von morphologischen Elementen dargestellt, die sich bei spezifischen Färbungen als Lymphozyten und Plazazellen offenbaren. Neben diesen meningitischen Veränderungen und unabhängig von ihnen treten zellige Infiltrate auf, die an gummöse Bildungen erinnern. Diese zelligen Infiltrate der Pia scheinen zwei Typen zu folgen: einmal besteht eine mehr diffuse, gleichmässige Durchsetzung der weichen Haut des Rückenmarks mit Zellen lymphozytärer Natur. Andererseits können Bilder beobachtet werden, bei denen man von ausgesprochen umschriebenen, scharf begrenzten Infiltrationen zu sprechen gezwungen ist. Auf diese Weise kommen allerhand Variationen zu-

---

1) Ueber einige anatomische Ähnlichkeiten zwischen progressiver Paralyse und multipler Sklerose. Orig. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 1910.

stande: perivaskuläre Infiltrate, herdförmige irgendwo in der Pia, herdförmige Zellwucherungen in einer Wurzel von nicht ganz gleichmässigem Charakter dergestalt, dass die etwa kreisförmige Wurzel nur auf der einen Hälfte von einer nennenswerten Infiltration durchsetzt ist, während im übrigen der Peripherie entlang ein Saum von Zellen gewuchert ist; Infiltrationen, die sich mitten in der Achse einer Wurzel ausgebildet haben; lehrreich und interessant sind auch jene Bilder endlich, bei denen ein scharf gegen die Umgebung abgesetztes, zelliges Infiltrat eine Wandung des Gefäßes geradezu in das Lumen vorbuchtet. (Fig. 4—6, Taf. I u. II.) Riesenzellen haben sich nirgends gefunden. Was die Veränderung der Gefäße anbetrifft, so darf mit vollem Rechte von einer Endarteritis obliterans gesprochen werden, jener Erkrankung mittlerer und grosser arterieller Gefäße, die von Heubner zuerst beschrieben, und von ihm — wenn auch nicht mit vollem Rechte — als charakteristisch für den syphilogenen Charakter der jeweiligen Erkrankung bezeichnet worden ist. Jedenfalls sind wir imstande, an unserer Falle die typischen und charakteristischen Veränderungen solcher erkrankten Gefäße nachzuweisen. In allen Höhen des Rückenmarks haben sich diese Gefäßveränderungen ausfindig machen lassen. Sie bestehen in einer Wucherung der Intima, die stellenweise von einer solchen Mächtigkeit ist, dass es fast zu völliger Verlegung des Lumens, zu einem Gefässverschluss gekommen ist. Daneben besteht jene Aufsplinterung der Membrana elastica in mehrere Lamellen, die den Weigert'schen Resorzin-Fuchsin-Präparaten ein so charakteristisches Gepräge gibt. Die Intimawucherung ist übrigens nicht stets gleichmässig, oft vielmehr lassen Querschnittsbilder der erkrankten Gefäße deutlich erkennen, dass eine Seite der Gefässwandung von der Verdickung bevorzugt ist.

Wie sind nun die erhobenen Befunde zu bewerten?

Diffuse Infiltrationen der Meningen und der adventitiellen Lymphräume mit Plasmazellen und lymphozytären Elementen gehören auch im paralytischen Rückenmark zu charakteristischen, wenn auch im Gegensatz zum Grosshirn keineswegs häufigen Befunden (Schroeder, E. Meyer). In solchen Infiltrationen kann zunächst ebensowenig wie in unseren diffusen und herdförmigen Infiltraten an sich schon etwas spezifisches erblickt werden. In diesem Zusammenhange darf vielleicht auch erwähnt werden, dass sich in unserem Falle weder im Dunkelfeld noch im Schnittpräparat von Hirn und Rückenmark, die nach Jahnel's<sup>1)</sup> Methode gefärbt worden sind, Spirochäten gefunden haben. Wenn man

1) Studien über die progressive Paralyse. Arch. f. Psych. Bd. 56. H. 3.  
Bd. 57. H. 2 u. 3.

sich nun aber vor Augen hält, dass jene Infiltrationen der spinalen Pia zur Beobachtung gelangt sind bei einem Fall, dessen klinischer Verlauf, sowie körperliche und psychische Symptome, dessen anatomische Hirnveränderung keinen Zweifel an dem paralytischen Charakter der Erkrankung aufkommen lassen, so wird man jene spinalen Infiltrationen in Zusammenhang mit den arteritischen Veränderungen unschwer als spezifisch luische deuten dürfen. Ueber das Vorkommen solcher gummösluischen Veränderungen im Rückenmark von Paralytikern hat meines Wissens bisher nur O. Fischer<sup>1)</sup> berichtet, der Präparate hierhergehöriger Fälle hat demonstrieren können. Bei der systematischen Untersuchung von 14 Rückenmarken haben sich in 4 Fällen Veränderungen finden lassen, die Fischer nicht zögert, als gummöse zu bezeichnen und sie in Parallele zu setzen zu den milliaren Gummen Straeussler's, die in etwa 4 pCt. der paralytischen Gehirne vorkommen.

Endlich sei noch einer merkwürdigen Veränderung gedacht, die sich nur an einer einzigen Stelle des unteren Brustmarkes im Nissl-schen Zellpräparat gefunden hat, und deren Deutung durch das Fehlen von Serienschnitten erschwert ist. Mitten im Lumen eines pialen Gefäßes von mittlerem Kaliber, das im Querschnitt getroffen ist, liegt ein rundliches Gebilde von jener blassblauen Farbe, mit der sich der Untergrund des ganzen Präparates tingiert hat, mit reichlichen, dunkelgefärbten, vorwiegend länglichen Kernen, ein Gebilde, das allseitig von der Gefäßwand abzugrenzen ist und selbst im Innern einen lumenartigen Spalt besitzt. (Fig. 7, Taf. II.) Diese Neubildung imponiert zunächst als thrombusartiger oder mit Thrombenbildung in Zusammenhang stehender Körper, und mit Bestimmtheit darf man eine derartige Annahme an der Hand eines einzigen Präparates wohl kaum zurückweisen. Indessen hat Cerletti<sup>2)</sup> bei seinen Studien über scheinbare intravasale Gefäßnenbildung ähnliche Bilder gesehen und andere Erklärungsmöglichkeiten aufgezeigt. Er bringt sie in Zusammenhang mit einer Loslösung der Endothelwand, deren Entstehungsmechanismus auf Grund krankhafter, agonaler, kadaveröser Vorgänge und der von den Fixierungsfüssigkeiten ausgeübten Wirkung allerdings unentschieden bleiben muss. Daneben hat aber Cerletti ähnliche Bildungen offenbar anderer Genese beobachtet, deren Deutung weitaus schwieriger ist als in Fällen von Loslösung der Endothelwand; oft lässt sich selbst durch Untersuchung von Serienschnitten eine befriedigende Erklärung nicht geben. Dahin gehört auch eine Beobachtung, die mit unserer eigenen (nach Cerletti's

---

1) Allgem. Zeitschr. f. Psych. 1914.

2) Histologische und histopathologische Arbeiten. Jena 1911.

Photographie) eine auffällige Ähnlichkeit zu besitzen scheint, und die Cerletti durch Einstülpung (Invagination) des Gefäßes in einen weiteren Teil desselben Gefäßes bis zu einem gewissen Grade erklären zu können glaubt.

Wirft man endlich über die wichtigsten Befunde, die dieser Fall zu erheben gestattet, einen zusammenfassenden Ueberblick, so bietet er folgendes:

1. fleckförmigen Markfaserschwund im paralytischen Rückenmark;
2. gummöse Neubildungen in der Pia; endarteriitische Veränderungen,
3. wahrscheinlich sogenannte scheinbare intravasale Gefässneubildung.

Es taucht die Frage auf: bestehen Beziehungen zwischen den fleckförmigen marklosen Herden einerseits und den tertiar-luetischen oder endarteriitischen Veränderungen andererseits? Insbesondere ist zu erwägen, ob sich zwischen Gefäßveränderungen und fleckförmigem Markfaserschwund eine kausale Brücke schlagen lässt. Es ist nicht einzusehen, warum derartige ursächliche Beziehungen nicht statthaben sollten. Die Spielmeyer'sche Beobachtung lässt sich in dieser Hinsicht nicht als Vergleichsobjekt heranziehen, da bei ihr endarteriitische und tertiar-luetische Veränderungen vermisst werden.

Allerdings ist auch denkbar, dass bei der progressiven Paralyse fleckförmige Markausfälle verschiedener Genese auftreten.