Aus der Nervenabteilung und dem histologischen Laboratorium des
städtischen Siechenhauses „Elisabeth“ in Budapest.
(Docent Dr. Schaffer.)

Ueber den Markfaserschwund in der Grosshirnrinde bei Tabes und Paralyse.

Von

Dr. LADISLAUS EPSTEIN

Primarius an der Staats-Heilanstalt für Geisteskranke in Budapest-Angyalöld.
(Vorläufige Mittheilung.)

Es giebt in dem Rahmen der Neuropathologie keine Krankheit, die den Psychiater so sehr interessiren muss, wie die Tabes dorsalis und andererseits ist unter den Psychopathieen keine einzige, die die Aufmerksamkeit des Neurologen in dem Masse erregen muss wie die Dementia paralytica. Diese beiden Krankheiten gestalten den zwischen Neuro- und Psychopathologie auch ohnehin bestehenden engen Zusammenhang zu dem innigsten, und so wird es in gleicher Weise zur Pflicht des Neurologen wie des Psychiaters, sich wechselseitig mit dem Studium dieser Krankheiten zu befassen.

Ebenso prägnant wie in der einen, äussert sich auch in der andern der vorzeitige Zusammenbruch des menschlichen Organismus, respective die frühzeitige Erschöpfung des ganzen Nervensystems und die beiden Krankheitsbilder, in welchen uns einerseits die Tabes, andererseits die Paralyse entgegentritt, bieten so viel gemeinsame Züge, dass es mich wahrlich nicht Wunder nehmen würde, wenn Jemand mit der aprioristischen Auffassung an das Studium dieser Krankheiten ginge, dass im Grunde genommen beide ein und dieselbe Erkrankung seien, nur mit dem Unterschiede, dass in dem einen Falle die Rückenmark- in dem anderen die Gehirnsymptome vorwiegen.

Jendrassik¹⁾ vertritt auf Grund der Befunde, die er an 2 Tabiker-Gehirnen machte, in der That die Ansicht, dass die Tabes eine Gehirnerkrankung und die bei derselben vorhandene Degeneration der Hinterstränge eine secundäre Erscheinung sei, die nach Veränderungen auftritt, welche primär im Gehirn statthaben.

¹⁾ Jendrassik Ernő, A tabes dorsalis localisatiójáról. Orv. Hetilap 1888.

Ich werde mich auf die Untersuchung, ob diese Auffassung eine berechnigte ist oder nicht, gegenwärtig nicht einlassen, da ich das Verhältnis zwischen Tabes und Paralyse in den folgenden Ausführungen überhaupt nur ganz oberflächlich berühren will. Es handelt sich mir nämlich nur darum, Einiges über das Verhalten der Markfasern in der Grosshirnrinde bei den in Rede stehenden Erkrankungen mitzuteilen und möchte ich diesbezüglich ganz kurz zuvor jener Untersuchungen gedenken, die dieses Thema bereits zum Vorwurfe hatten.

Auf Grund von Untersuchungen, die mit Hilfe der Exner'schen Osmiumfärbung angestellt wurden, constatirte in den Jahren 1882–84 Tucek¹⁾ als Erster die Thatsache, dass bei der Paralyse die tangentialen Fasern der Gehirnrinde einen Schwund erleiden und zwar derart, dass der Schwund zunächst und am intensivsten die vorderen Partien des Gehirns ergreift, dann gradatim nach rückwärts schreitet, auf den Occipitallappen sich aber nicht mehr erstreckt. Er sah diesen Faserschwund als charakteristisch für die Paralyse an, da er ihn nur bei dieser Erkrankung und anderseits in allen Fällen derselben nachweisen konnte, auch glaubte er zu finden, dass der Krankheitsprocess des Faserschwundes entsprechend der Krankheitsdauer räumlich fortschreite. Diese Angaben Tucek's wurden im Jahre 1887 von Zacher²⁾, der neben dem Exner'schen auch das Weigert'sche Verfahren in Anwendung zog, mehrfach modificiert. Er bestätigte wohl die Behauptung Tucek's, dass die tangentialen Fasern bei der Paralyse schwinden, jedoch konnte er denselben Befund auch bei senilen Erkrankungen, epileptischer Geistesstörung und chronischer Verrücktheit machen; weiterhin fand er, dass nicht immer gerade nur die Deckschicht ergriffen ist, sondern auch die andern, oft sogar stärker als jene, in Mitleidenschaft gezogen sind und dass der Process nicht gradatim, sondern herd- und fleckenweise von vorn nach hinten fortschreite. Gleichzeitig mit dem Faserausfalle fand er auch oft Gefässerkrankungen und, im Gegensatze zu Tucek, in allen Fällen von Paralyse entzündliche Veränderungen. Da aber zwischen der Höhe dieser entzündlichen Veränderungen und der Ausbreitung des Faserschwundes kein bestimmtes Verhältnis zu finden war, so war er geneigt, den Faserschwund auch bei Paralyse als primär aufzufassen.

So schien der Ausfall an Tangentialfasern bei Paralyse bereits als unzweifelhaft betrachtet werden zu können, als Greppin³⁾ über einen Fall von Paralyse Mitteilung machte, wo dieser Ausfall nicht beobachtet wurde; aber gerade darin sah Greppin

¹⁾ Citirt nach Zacher u. A.

²⁾ Zacher, Ueber das Verhalten der markhaltigen Nervenfasern in der Hirnrinde bei Paralyse und anderen Geisteskrankheiten. Arch. f. Psych. 1887.

³⁾ Greppin, Ein Fall von progressiver Paralyse. Arch. für Psych., Bd. XVIII.

eine Bekräftigung der Tuczek'schen Annahme, dass der Schwund der Associationsfasern mit dem Verluste der höheren geistigen Fähigkeiten im Zusammenhang stehe, denn sein Patient „war eben bis zuletzt imstande, seine Begriffe und Vorstellungen, wenn auch in durch abnorme Sinneseindrücke gefälschter Weise zu associieren; sein Sprachapparat zeigte nur geringe Störungen; es war ihm bis zur Todesstunde möglich, selbst in der angelernten französischen Sprache sich schnell und ohne längeres Besinnen auszudrücken; sogar seine Gemütssphäre . . . konnte sich in den lucideren Intervallen noch recht geltend machen“.

Greppin's Fall setzte also den Wert und das Resultat früherer Beobachtungen nicht herab, und es konnte auch weiterhin als histologische Thatsache angesehen werden, dass die tangentialen Fasern bei Paralyse und anderen Geisteskrankheiten einem Schwunde verfallen. Denn seither war nur von Geisteskrankheiten die Rede, bis Jendrassik¹⁾ eine Beobachtung publicierte, wonach ähnliche Veränderungen der Grosshirnrinde, wie bei Paralyse, auch bei der Tabes statthaben, nur bestehe der Unterschied, dass während bei der Dementia paralytica der überwiegende Teil der Veränderungen die vorderen Partien des Gehirns betrifft, in den von ihm untersuchten zwei Tabesfällen mehr die unteren und hinteren Gyri in Mitleidenschaft gezogen waren; die Stirnwindungen waren beinahe ganz intact. Auf diesen Befund gründete Jendrassik seine früher erwähnte Hypothese, jedoch konnte Nonne²⁾ seine Angaben nicht bestätigen.

Seitdem wurden die markhaltigen Nervenfasern der Grosshirnrinde, speciell die Tangentialfasern wiederholt zum Gegenstande eingehender Untersuchungen gemacht; Kaes, Vulpius, Klinke, Kéraval und Targoula u. A. beschäftigten sich mit dieser Frage und bestätigten die früheren Beobachtungen; ausserdem konnte Cramer³⁾ den Faserschwund in einem Falle von Insolation nachweisen, und Raymond⁴⁾ fand einen solchen bei Compression des Gehirns.

Die Fortsetzung der Untersuchungen nach dieser Richtung hin ist somit überflüssig geworden, wohl aber liegt die Berechtigung zu weiteren Untersuchungen auf diesem Gebiete zur Klarlegung anderer Verhältnisse vor, insofern wir noch nicht genau wissen, in welchem Maasse bei der Paralyse die einzelnen Windungen von den besprochenen Veränderungen ergriffen werden und insofern andererseits die durch die Jendrassik'sche Beobachtung aufgeworfene Frage, welche Rolle die tangential Schicht in der Histologie der Tabes spielt und welches Verhältnis dies-

¹⁾ Jendrassik, l. c.

²⁾ Leyden und Goldscheider, Erkrankungen des Rückenmarkes u. d. Med. obl. p. 517.

³⁾ Pollack, Sammelreferat, Centralbl. f. Nervenheilk., 1897, p. 196.

⁴⁾ Nageotte, Tabes et paralysie générale. Paris, 1893. p. 134.

bezüglich zwischen Tabes und Paralyse obwalte, noch immer der Erledigung harrt.

Die Untersuchungen nun, von deren einem Teile ich in dem Folgenden berichten will, bewegen sich in den bezeichneten zwei Richtungen und wollen zur Lösung der zuletzt erwähnten zwei Fragen beitragen.

Das zu diesem Zwecke bi-her aufgearbeitete Material stammt von je einem Tabiker, einem Paralytiker und einem Tabo-Paralytiker. Härtung in Müller'scher Flüssigkeit, Färbung nach Weigert-Pál, dann auch nach der Wolters'schen Modification. Von jedem Gehirne wurden mehrere Gyri untersucht und das Resultat der Untersuchung ergibt sich sowohl aus der hier folgenden detaillierten Zusammenstellung als auch aus den beigefügten Tafeln, in denen der Faserschwund wohl nicht mit mathematischer Genauigkeit, aber vielleicht umso anschaulicher dargestellt ist.

Erster Fall. Tabes (Tab. I). N. Gy., 52 Jahre alt. Pupillen weit, ungleich, die rechte weiter; Argyll-Robertson. Papillen blass; Romberg hochgradig; Patellarreflex fehlt beiderseitig; Genua recurvata; Ataxie so stark, dass Patient auch mit Hilfe des Stockes kaum zu gehen vermag. Psychisch keine Alteration. Giebt verständig über alles Aufklärung, weiss, dass sein Leiden unheilbar ist. Keine Spur von Sprachstörung und Urteilschwäche.

Mikroskopischer Befund.

1. Gyr. front. bas. sin. — T. Sch. Nur da und dort eine dünne Faser sichtbar, an der Basis des Gyrus etwas dichter, aber auch hier nur sporadisch. — R. Sch. sehr gelichtet. — Wm. schütter, blass.
2. Gyr. front. sup. sin. — T. Sch. wie in 1, nur im Windungsthale etwas mehr Fasern. — R. Sch. und Wm. etwas weniger afficiert als in 1.

N. Gy. Tabes.

Tab. I.

	Gyr. front. basal. sin.	Gyr. front. sup. sin.	Gyr. præ- centr. sin.	Gyr. post- centr. et par. dextr.	Lob. pariet. dextr.	Gyr. occipit. sup.	Gyr. temp. sin.	Cornu Ammonis
Tangentiale Schichte								
Radiäre Schichte								
Windungs- mark								

Zeichenerklärung.

3. Gyr. praecentr. sin. — T. Sch. beinahe normal, nur auf der Windungskuppe ein wenig gelichtet. — R. Sch. und Wm. normal.
4. Gyr. postcentr. et pariet. dexter. — T. Sch. gelichtet, doch sind die Fasern dichter vorhanden, als in 1 und 2; es sind eher nur dünne Fasern sichtbar, während stärkere sehr spärlich. Der Ausfall ist ziemlich gleich an der Basis wie auf der Höhe. — R. Sch. gelichtet; Wm. ebenso.
5. Lob. pariet. dext. — T. Sch. stark gelichtet, doch sind die Fasern wesentlich dichter im Windungsthale, als auf der Windungskuppe. — R. Sch. Dickere Fasern sind in ziemlich grosser Zahl vorhanden, dünnere sehr spärlich zu sehen. — Wm. gelichtet.
6. Gyr. occip. sup. dext. — T. Sch. Keine Fasern zu sehen. — R. Sch. Nur schwache Reste vorhanden. — Wm. blass, sehr gelichtet.
7. Gyr. temp. sin. — T. Sch. Nur da und dort eine kurze dünne Faser zu sehen; unten etwas dichter. — R. Sch. sehr schütter. — Wm. blass, sehr gelichtet.
8. Ammonshorn. — T. Sch. zeigt einen geringen Schwund von Fasern. — R. Sch. verhältnismässig mehr und Wm. am meisten ergriffen.

Zweiter Fall. Tabo-Paralyse (Tab. II). D. J. Mydriatische unregelmässige Pupillen; auf Lichteinfall keine, auf Accomodation schwache Reaction; linker Facialis paretisch; Romberg ausgeprägt; Dysarthrie, Megalomanie; Schwachsinn; Kniereflex fehlt beiderseits; geht bei geschlossenen Augen unsicher, Gang überhaupt breitspurig. In den letzten Tagen gehobene Stimmung, fühlt sich ganz gesund.

Mikroskopischer Befund.

1. Gyr. front. sup. et med. sin. — T. Sch. Nur an der Spitze und an der Seite des Gyrus sind einige feine Fasern sichtbar, im Windungsthale etwas mehr. — R. Sch. stark gelichtet, ebenso Wm.
2. Gyr. praecentr. sin. — T. Sch. Im allgemeinen bedeutender Schwund, doch sind zerstreut feine und stärkere Fasern zu finden, da und dort sogar einzelne Büscheln dichter zusammenliegender Fasern. — R. Sch. und Wm. zeigen mittelmässigen Schwund.

D. J. Tabo-Paralysis.

Tab. II.

	Gyr. front. sup. et med. sin.	Gyr. praecentr. sin.	Gyr. postcentr. sin.	Lob. pariet. sup. sin.	Lob. pariet. inf. sin.	Gyr. occipit. sup. et inf. sin.	Lob. temp. sin.	Cornu Ammonis
Tangentiale Schichte								
Radiäre Schichte								
Windungs- mark								

3. Gyr. postcentr. sin. — T. Sch. Sporadisch einzelne Fasern zu sehen. — R. Sch. schütter. — Wm. etwas gelichtet.
4. Lob. pariet. sup. sin. — T. Sch. zeigt einen geringern Schwund als in 3. — R. Sch. und Wm. wie in 3.
5. Lob. pariet. inf. sin. — T. Sch. Sehr starker Schwund; nur einzelne Fäserchen zu sehen. — R. Sch. zeigt bedeutenden Schwund. — Wm. merklich gelichtet.

6. Gyr. occip. sup. et inf. sin. — T. Sch. zeigt geringeren Schwund als in 5, ebenso R. Sch. und Wm.
7. Lob. temp. sin. — T. Sch. Keine Faser zu sehen. — R. Sch. Nur dickere Fasern zu sehen, zwischen denen grosse Abstände. — Wm. überaus schütter, viel mehr als in all den vorherigen Gyris.
8. Cornu Ammonis. — T. Sch. Starker Schwund, verhältnismässig noch stärker in R. Sch. und Wm.

Dritter Fall. Paralyse (Tab. III). M. K., 48 Jahre alt. Rechte Pupille weiter, beide starr. Beide Faciales schwach innerviert; Kniereflex gesteigert. Hochgradige Dysarthria paralytica. Demenz. Schwerfälliger Gang: Incontinentia urinae et alvi; Ulnaris- und Peroneusanalgesie.

Mikroskopischer Befund.

1. Gyr. front. bas. — T. Sch. Keine Fasern sichtbar. — R. Sch. sehr stark gelichtet. Zwischen den besser gefärbten, deutlicher wahrnehmbaren dickeren Fasern grosse Zwischenräume, in welchen einzelne dünne, schwach gefärbte Fasern sichtbar sind. — Wm. sehr schütter.
2. Gyr. front. sup. dext gleicht in allem 1.

M. K. Paralysis

Tab. III.

	Gyr. front. bas. dext.	Gyr. front. sup. dext.	Gyr. pr e- centr. dext.	Gyr. post- centr. dext.	Lob. pariet. sup. dext.	Gyr. occipit. sup. dext.	Gyr. temp. dext.
Tangentiale Schichte							
Radiäre Schichte							
Windungs- mark							

3. Gyr. praecentr. dext. — T. Sch. Nur am äussersten Rande des Gyr. sind einige wenige Fasern zu sehen. — R. Sch. stark gelichtet, doch nicht so, wie in 1 und 2. — Wm. zeigt mittelmässigen Schwund.
4. Gyr. postcentr. dext. — T. Sch. Zerstreut da und dort einzelne dünne Fasern zu sehen. — R. Sch. sehr schütter. — Wm. ebenso und zeigt insbesondere beim Uebergange zur R. Sch. einen starken, raschen Schwund.
5. Lob. pariet. sup. dext. und
6. Gyr. occip. sup. dext. verhalten sich wie 4.
7. Gyr. temp. dext. weist überall den hochgradigsten Schwund auf. Der Schwund des Wm. mit freiem Auge erkennbar.

Fassen wir die obigen Daten zusammen, so finden wir, dass in der Rinde aller drei Gehirne ein beträchtlicher Schwund der markhaltigen Fasern bestand; der stärkste Schwund zeigte sich bei der Paralyse, der geringste bei der Tabes; gleichzeitig sehen wir, dass der Schwund bei der Paralyse und der Tabo-Paralyse viel gleichmässiger verteilt ist als bei der Tabes, wo die pathologische Veränderung mehr die hinteren als die vorderen Partien betrifft; weiteres sehen wir, dass der Faserschwund sich nicht

auf die tangentiale Schicht beschränkt, sondern auch die übrigen Schichten der Rinde betrifft und sich auch auf das Windungsmark erstreckt, aber wir bemerken auch, dass in Bezug auf den Faserschwund zwischen den einzelnen Schichten beinahe überall ein gerades Verhältnis obwaltet: je stärker der Ausfall in der tangentialen Schicht ist, umso stärker ist er auch in den übrigen Schichten.

Drei Fälle genügen noch lange nicht, um die hier geschilderten Befunde verallgemeinern und aus ihnen irgendwelche Folgerungen ziehen zu können. Weitere Untersuchungen erst müssen zeigen, inwiefern das hier Gefundene allgemeine Geltung hat. Insbesondere steht bezüglich der Tabes auch ein von dem obigen abweichendes Resultat zu erwarten, denn Schaffer, auf dessen Anregung ich meine Untersuchungen anstellte, fand, dass die Verteilung des Faserschwundes bei Tabes nicht immer so sehr verschieden ist von dem bei Paralyse, wie in meinen Fällen. Eines aber scheint mir sicher, dass zwischen dem Schwunde der verschiedenen Schichten ein sehr enger Zusammenhang besteht, wie es angesichts des Ursprungs der Tangentialfasern auch gar nicht anders möglich ist.

Aus der psychiatrischen Klinik zu Rom.
Direktor Prof. Sciamanna.

Untersuchungen über den Bau und die Markscheidenbildung des menschlichen Kleinhirns.

Von

Dr. SANTE DE SANCTIS

Docenten der Psychiatrie an der Universität Rom.

(Schluss.)

Neugeborener, 4 Tage alt. (Frontalschnitte).

Auf den distalsten Schnitten fehlt die Markscheidenbildung fast ganz in den Blättern der Hemisphären, sehr spärlich ist sie in ihrem Markkern, besonders in dessen latero-ventralem Teile, während einige centrale und dorsale Lamellen des Wurms schon einen Anfang von Markscheidenbildung zeigen, und die hintere Commissur mit ihren transversalen, nach verschiedenen Richtungen ausstrahlenden Fasern schon vollkommen deutlich erkennbar ist. Nach Erscheinen des Corpus dentatum und seiner Nebenkerne werden die beschriebenen Teile allmählig reicher an Myelin, es erscheint ein neuer Verbindungsarm, und man kann in dem