

## V.

**Zur Hirnpathologie.**

Von Dr. R. Otto,

erstem Assistenzarzt an der Siechenabtheilung der Irrenanstalt der Stadt Berlin  
zu Dalldorf.**I. Ueber Hyperplasie der Hirnrinde in Form von kleinen  
Geschwülsten an der Oberfläche der Windungen<sup>1)</sup>.**

Im Jahre 1873 beschrieb Simon<sup>2)</sup> eigenthümliche kleine auf der Oberfläche der Hirnrinde sitzende Geschwülste, welche bei der Untersuchung die Structur dieser Rinde zeigten. Die Seltenheit eines derartigen Befundes veranlasst mich, den vier von Simon beschriebenen Fällen einen weiteren beizufügen, welcher in der Irrenanstalt zu Dalldorf beobachtet worden ist.

Es handelte sich um eine 64jährige Frau (S 1345). Dieselbe litt seit einem Jahre an Altersdemenz und zeigte bei der Aufnahme einen bedeutenden Intelligenzdefect. Ueber ihr Vorleben und besonders über die hereditären Verhältnisse konnte nichts ermittelt werden. Sonstige Störungen von Seiten des Nervensystems lagen nicht vor, dagegen bestand Herzhypertrophie, Aorteninsufficienz, Arteriosklerose und chronische Nephritis. Der Tod trat mehrere Monate nach der Aufnahme plötzlich in Folge von Hydrops und Lungeninfarcten ein.

Das Gehirn zeigte nach dem Sectionsprotocoll folgendes Verhalten: die harte Hirnhaut ist mit dem Schädeldach fest verwachsen; im Längsblutleiter ist dunkles geronnenes Blut. Nach Eröffnung des Sackes der harten Hirnhaut fliest etwas wässrige Flüssigkeit ab. Die Innenfläche der harten Hirnhaut ist glatt, glänzend und feucht. Die weiche Hirnhaut ist trübe, verdickt, ihre Gefäße sind schwach mit Blut gefüllt und in den Maschenräumen befindet sich wässrige Flüssigkeit. Während der Herausnahme des Gehirns trüpfelt viel wässrige Flüssigkeit ab. Die Blutleiter der Basis enthalten zum Theil flüssiges, zum Theil geronnenes Blut. An der knöchernen Basis ist nichts Besonderes zu bemerken. Das Hirngewicht beträgt 1360 g. Die weiche Hirnhaut ist an der Basis trübe, verdickt. Die Gefäße der Basis sind leer und die Nerven makroskopisch intact. Die weiche Hirnhaut lässt sich über-

<sup>1)</sup> Demonstration der Präparate in der Berl. Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten am 10. Januar 1887.

<sup>2)</sup> Dieses Archiv Bd. LVIII.

all gut abziehen. Die Hirnwindungen sind alle etwas verschmälert, während die Furchen klaffen. An der Convexität des rechten Stirnlappens sitzen zerstreut theils auf der Höhe der Windungen, theils in der Tiefe der Furchen, theils in der Mitte zwischen beiden etwa sechs zum Theil flache, zum Theil halbkugelförmige ründliche Erhabenheiten von etwa 2 mm Durchmesser, welche dieselbe graue Farbe, wie die übrige Rinde, zeigen. An der linken vorderen Centralwindung findet sich auch eine ähnliche ziemlich flache Erhebung, während die Oberfläche der Scheitel-, Schläfen- und Hinterhauptlappen sowie des basalen Theiles der Stirnlappen nirgends etwas Derartiges erkennen lässt. Der linke Seitenventrikel ist bedeutend ausgedehnt. In dem Plexus befinden sich einige kleine Cysten. Am Boden sitzen zahlreiche feinste Granulationen. Der rechte Ventrikel ist weniger erweitert und im Uebrigen wie links beschaffen. Auf Durchschnitten hat die Marksubstanz einen feuchten Glanz, wenig Blutpunkte, die sich abspülen lassen. Die graue Substanz ist blassgrau, feuchtglänzend. Die grossen Kerne zeigen nichts Besonderes. Der Boden des 4. Ventrikels ist mit feinsten Granulationen bedeckt. Brücke, verlängertes Mark u. s. w. verhalten sich makroskopisch wie gewöhnlich.

Die kleinen in Form von Geschwülsten an der Oberfläche der Windungen sitzenden Erhabenheiten wurden in frischem Zustande auf Durchschnitten untersucht und zum Theil in Osmiumsäure, zum Theil in eine Lösung von doppeltchromsaurem Kali zur weiteren Untersuchung eingelegt.

Auf frischen Durchschnitten bot sich dem blossen Auge bei den verschiedenen Geschwülsten und, je nachdem mehr die centralen oder peripherischen Theile getroffen waren, ein verschiedenartiges Bild. Gewöhnlich war an den kleineren Knötchen und an den peripherischen Theilen der grösseren nichts weiter wahrzunehmen als eine kleine Hervorragung des Rindengraus. Die Rinden- und Marksubstanz eines solchen Bezirkes boten sonst gar nichts Abweichendes dar. Anders verhielt sich das Bild eines Durchschnittes, wenn gerade die Mitte einer halbkugelförmigen Hervorragung getroffen wurde. Die letztere selbst stellte auch hier, wie eben beschrieben, eine einfache Vorragung grauer Rindensubstanz dar, dagegen fiel eine weisse schmale Zone auf, welche sich mitten unter dem Knötchen im Rindengrau vom Mark an bis etwa in die Gegend des Mittelpunktes der halbkugelförmigen Hervorragung erstreckte. Es machte auf den ersten Blick den Eindruck, als ob diese Zone eine Fortsetzung der weissen Marksubstanz inmitten des Rindengraus sei, doch war ihr Farbenton nicht ganz derjenige der Marksubstanz, sondern er hatte eine Beimischung von Grau. Vom Mark aus verschmälerte sich nun an manchen Durchschnitten diese Zone allmählich, je mehr sie dem genannten Mittelpunkt näher kam, und hörte dort auf. An anderen Durchschnitten verschmälerte sie sich nicht, sondern blieb mehr streifenförmig. An Stellen, welche diese eigenthümliche das Rindengrau durchziehende centrale weisse Zone oder Streifen sehr deutlich zeigten, gewann man den Eindruck, als ob dieselbe die weisse Marksubstanz für die darüberliegende graue Hervorragung bilde,

und als ob beide zusammen eine in die übrige normale Rinde eingeschobene Windung en miniature darstellten.

Die mikroskopische Untersuchung frischer Stückchen ergab weder in der Hervorragung noch in der darunterliegenden Rinde Formelemente, welche nicht auch sonst in der Rinde vorhanden sind. Es war daraus zu schliessen, dass nur quantitative Änderungen der letzteren die Knötchenbildung und die stellenweise vorhandene eigenthümliche Streifung bedingten. Bei der Osmiumsäure-Ammoniakbehandlung zeigten Durchschnitte, welche makroskopisch keinen weissen centralen Streifen erkennen liessen, unter dem Mikroskop dasselbe feine Netz von markhaltigen Nervenfasern, wie die übrige Rinde, und zwar auch im Gebiete der Hervorragung. Entsprechend dem letzteren traten aber die vom Mark in die Rinde einstrahlenden stärkeren Nervenfasern etwas enger aneinander gereiht ein und durchzogen dieselbe näher aneinander gelegen, als in der normalen Rinde. Die Schicht der tangentialen Fasern war im Bezirke der Hervorragung ebenso gut ausgebildet, wie an der benachbarten normalen Rinde. An solchen Durchschnitten, welche für das blosse Auge eine centrale weisse Zone erkennen liessen, verliefen innerhalb der letzteren die aus dem Mark eintretenden radiären Fasern ganz dicht zusammen und die helle Zwischensubstanz war dadurch bedeutend reducirt. Auch die Weigert'sche Methode ergab sehr deutlich ein derartiges Verhalten der Nervenfasern. Während die aus dem Mark in die benachbarte normale Rinde einstrahlenden Fasern mehr geradlinig radiär verliefen und zwar in bestimmten Zwischenräumen, die von zelligen Elementen, grossen Pyramidenzellen eingenommen waren, zeigte sich im Gebiete der Knötchen ein abweichendes Verhalten insofern, als die Fasern zahlreicher waren und enge aneinander lagen. Ihr Verlauf war an manchen Schnitten ein etwas schwach gekrümmter vom Mark aus nach der Gegend des Mittelpunkts der Knötchen. Von letzterem Orte aus strahlten sie in die Hervorragung selbst aus und vertheilten sich in ein feines Netzwerk. Dieser bogenförmige Verlauf der Fasern nach einer Stelle hin erklärt die mehr dreieckige Form der centralen weissen Zone an manchen Präparaten. An anderen Schnitten verliefen die Fasern mehr geradlinig radiär, wodurch die Zone streifenförmig erschien. Weiter war die gelbe Zwischensubstanz an den Weigert-Schnitten innerhalb der centralen Zone entsprechend den zahlreicher Fasern reducirt, doch waren immer noch einzelne zellige Elemente, grosse Pyramidenzellen zwischen den Fasern deutlich zu erkennen. An den mit Nigrosin oder Carmin gefärbten Schnitten liessen sich die verschiedenen Zellenreihen der Hirnrinde auch an den Stellen der Knötchen nachweisen. Indess waren die inneren Schichten (die grossen Pyramiden und die denselben zunächstliegenden) entsprechend der grösseren Menge eintretender Nervenfasern in der centralen Zone im Allgemeinen zellenärmer, als die normale Gegend der Nachbarschaft. Andererseits war in den äusseren Schichten eine starke Entwicklung und Verbreiterung der Schicht der kleinen pyramidenförmigen Zellen zu bemerken und dieselben bildeten im Wesentlichen neben den beschriebenen feinsten Nervenfasern die Elemente der Hervorragungen. Sie waren daselbst in grosser Zahl angehäuft

und scheinbar unregelmässig gestellt gegenüber den normalen benachbarten Rindenabschnitten, indem sie mehr nach den Rändern der Hervorragung gerichtet waren. Die Pyramidenform war bei den meisten deutlich vorhanden; nur wenige zeigten dieselbe indess bei sonst gleichen Verhältnissen minder deutlich ausgeprägt. Die Neuroglia war nirgends verändert, insbesondere nicht vermehrt und die Gefässe boten nirgends etwas Auffallendes.

Von den beschriebenen eigenthümlichen Hervorragungen der Hirnrinde in Gestalt kleiner Geschwülste mit oder ohne centralen weissen Streifen oder Zone in der dazugehörigen Rinde ist also dem mikroskopischen Befunde nach die Hervorragung selbst bedingt hauptsächlich durch eine stärkere Ansammlung von kleinen pyramidenförmigen Zellen, während die centrale weisse Zone in der entsprechenden Rinde einer Anhäufung von markhaltigen Nervenfasern, welche von den genannten Zellencomplexen innerhalb der Rinde zum Marke ziehen, ihre Entstehung verdankt. Am deutlichsten muss diese Zone natürlich in der Mitte einer halbkugeligen Hervorragung sein, da hier die Zellenanhäufung und dem entsprechend auch die Faserung am beträchtlichsten ist. Ist die erstere weniger bedeutend, wie bei flachen Hervorragungen oder an den peripherischen Theilen der halbkugelförmigen, so stehen die Fasern der centralen Zone, wenn auch näher als normal, so aber doch nicht dicht genug, um einen makroskopisch sichtbaren Streifen zu erzeugen. Es wird alsdann die centrale Zone grau, wie die gewöhnliche Rinde aussehen. Das verschiedenartige Aussehen der Durchschnitte erklärt sich also auf diese Weise ganz einfach.

Der centrale weisse Streifen, welcher, wie schon hervorgehoben wurde, einen mehr weissgrauen Farbenton hat, ist auch nach dem mikroskopischen Verhalten nicht eine schmale Fortsetzung der weissen Marksustanz als solcher. Das Vorkommen von Ganglienzellen zwischen seinen Fasern weist ihn dem Gange des Rindengraues zu. Es kann also auch nicht der centrale weisse Streifen als Markstreifen bezeichnet werden, wie es von Simon gethan wird. Der weisse Streifen wird nicht von weisser Marksustanz gebildet, sondern er entsteht durch eine dichtere Anordnung von markhaltigen Fasern der Rinde, welcher Anordnung auch mutatis mutandis die an anderen Hirnrindenstellen vorkommende weisse Streifung der mittleren Zone; wie man sich an mit Osmiumsäure-Ammoniak oder der Weigert'schen Me-

thode behandelten Schnitten überzeugen kann, ihre Entstehung verdankt.

Im Uebrigen ist im vorliegenden Falle hervorzuheben, dass die Knötchen nur auf das vordere Drittel des Gehirns beschränkt sind, gerade wie in den Fällen von Simon.

Rücksichtlich der Entstehung der eigenthümlichen Gebilde handelt es sich jedenfalls um eine locale Abweichung in der Hirnrindenentwickelung, deren nähtere Ursache dahingestellt bleiben muss. Eine stärkere locale Anhäufung von Ganglienzellen bestimmter Art in der Rinde verbunden mit entsprechender Faserentwickelung nach dem Marke hin dürfte der hier beschriebenen Form von Hyperplasie der Rinde zu Grunde liegen.

In wie weit etwa derartige Störungen der Hirnentwickelung mit angeborenen psychischen Anomalien im Zusammenhang stehen oder in wie weit dieselben den Eintritt späterer geistiger Störung begünstigen, darüber lässt sich nach den wenigen bis jetzt mitgetheilten Fällen, von denen allerdings die Mehrzahl geistig nicht intakte Individuen betrifft, noch nichts Endgültiges sagen.

Es wäre wünschenswerth, dass auf das Vorkommen dieser eigenthümlichen und scheinbar unbedeutenden Abweichungen des Hirnrindenbaues und auf etwaige gleichzeitige angeborene psychische Anomalien oder später entstandene geistige Störung weiterhin mehr geachtet würde.

---

## II. Ueber Heterotopie grauer Substanz im Centralnervensystem<sup>1)</sup>).

Graue Substanz wird innerhalb des Centralnervensystems zuweilen an aussergewöhnlichen Stellen inmitten der weissen Substanz gefunden. Im Gebiete der Grosshirnhemisphären wurde bis jetzt diese sogenannte Heterotopie der grauen Substanz am häufigsten in der nächsten Nähe der grossen Kerne und der Ventrikelwand, zuweilen in weiterer Ausdehnung bis unter die Hirnrinde beobachtet<sup>2)</sup>). Die zwei ersten der in den folgenden

<sup>1)</sup> Demonstration der Präparate der drei mitgetheilten Fälle in der Berl. Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten am 10. Januar 1887.

<sup>2)</sup> Die ältere Literatur ist von Simon (dieses Archiv Bd. LVIII.) zusammengestellt. Derselben sind hinzuzufügen: Wicke (Deutsche Klinik.