

Ueber die Bedeutung des Offenstehens der Fossa Sylvii und des Freiliegens der Insel.

— — — — —
INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt der

hohen medicinischen Fakultät der Universität Marburg

von

Eugen Hergenhahn

Assistenten an der medicinischen Klinik zu Marburg.



Marburg.

Universitäts-Buchdruckerei (R. Friedrich).

1892.



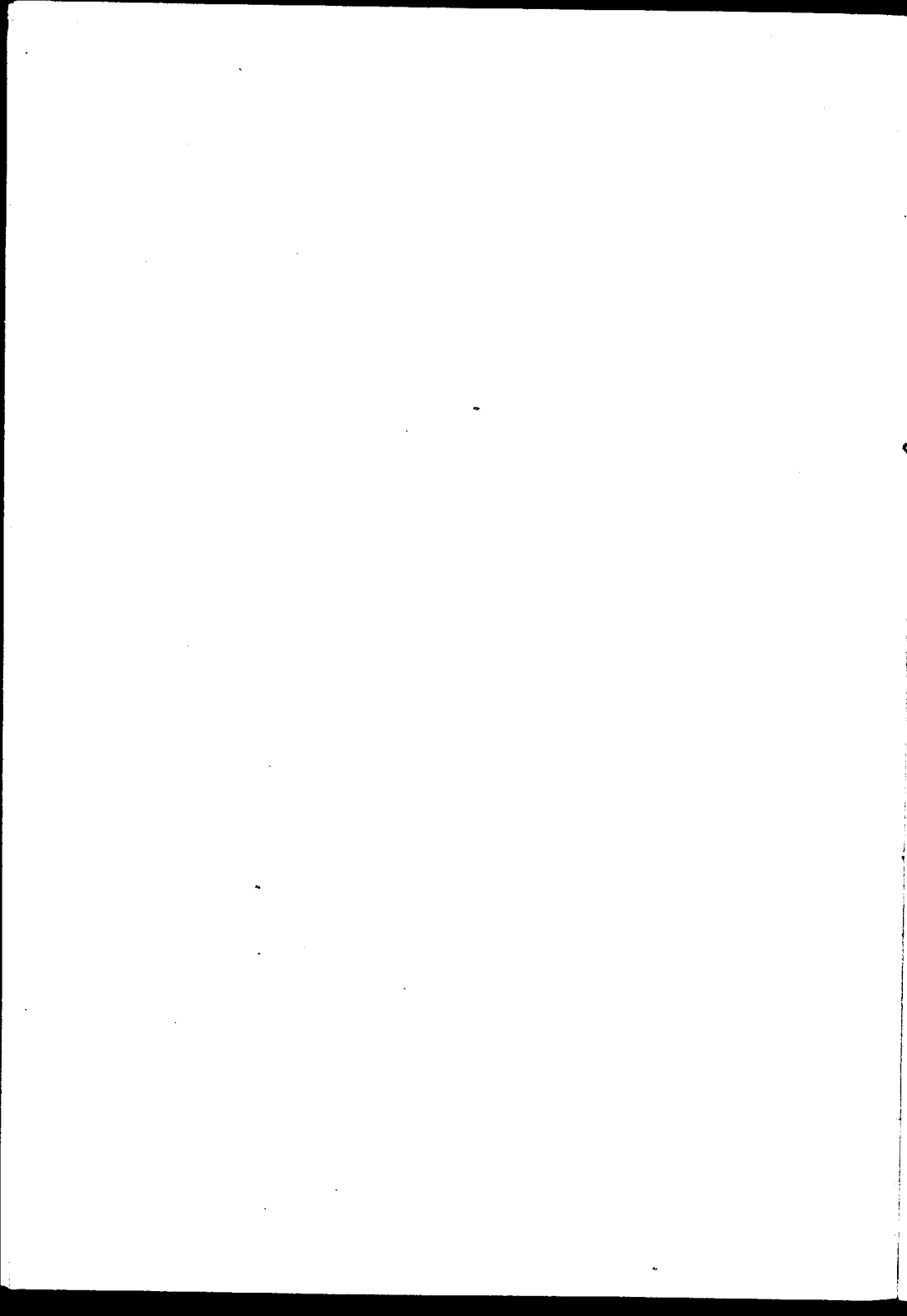


Meinem hochverehrten früheren Chef

Herrn Geheimen Medicinalrath Prof. Dr. Cramer

in dankbarer Verehrung

gewidmet.



Am normalen ausgewachsenen menschlichen Gehirn schliessen die den vorderen Abschnitt der Sylvi'schen Furche begrenzenden Windungen so eng an einander, dass sowohl die Sylvi'sche Grube, zu welcher jene den Eingang bildet, als auch die in ihrem Grunde liegende Insel ohne Weiteres nicht sichtbar sind. Will man die Insel bloslegen, so muss man die Fossa Sylvii öffnen, indem man die Windungen auseinander drängt, oder, indem man aus den Hemisphären einen Keil ausschneidet, welcher die untere Stirnwindung, den unteren Verbindungsbogen (Opercular-Teil) der Centralwindungen und die Kuppe des Schläfenlappens umfasst. Der dadurch an der Hemisphäre entstehende Defekt hat die Gestalt eines mit der Basis nach aufwärts gerichteten Dreiecks. Wo wir über das erste Lebensjahr hinaus Gehirnen begegnen, an denen die Fossa Sylvii ganz oder zum Teil offen steht und im Grunde der klaffenden Grube die Insel zum Teil oder in ihrem ganzen Umfang blosliegt, da handelt es sich um eine pathologische Bildung, welche wegen der Wichtigkeit der am Schlusse der Fossa Sylvii beteiligten Windungen stets eine besondere Bedeutung hat.

Eine Gruppe dieser pathologischen Bildungen stellt eine Hemmung in der Gehirnentwicklung dar; ein Stehenbleiben auf einer fötalen Stufe, für welche Offenstehen der Fossa Sylvii und Blosliegen der Insel innerhalb eines, nach Form und Begrenzung mit jenem keilförmigen Defekt ungefähr sich decken-

den, mit fortschreitender Entwicklung sich immer mehr einengenden Gebietes charakteristisch ist. Die Missbildung wird um so auffälliger sein, in je früherem Entwicklungsstadium die Hemmung eingetreten ist. Sie kann eine isolirte Erscheinung darstellen oder Teilerscheinung einer allgemeinen Entwicklungshemmung des Gehirns sein. Klinisch gehören diese Zustände zumeist der Idiotie an; der anthropologischen Stellung nach, welche die Gehirne respektive die Schädel einnehmen, der Mikroencephalie beziehungsweise der Mikrocephalie und dem Cretinismus. Ferner kommen gewisse Fälle von Taubstummheit hier in Betracht.

Einer zweiten Gruppe gehören alle diejenigen Processe an, die zu einer Retraktion der die Fissura Sylvii begrenzenden Windungen führen. Auch hier liegt entweder eine isolirte umschriebene Zerstörung oder Atrophie eines der betheiligten Windungszüge vor oder ein diffuser Rindenschwund wie bei der senilen Involution und der progressiven Paralyse, der dann durch Uebergreifen auf die dem corticalen Sprachapparat angehörenden Abschnitte das uns beschäftigende morphologische Merkmal gewinnt.

Eine Gruppierung der hierhergehörigen Gehirne liesse sich demnach folgendermassen aufstellen:

A. normale Gehirne (fötale Formen).

B. pathologische Gehirne.

a) Entwicklungshemmungen.

1) Idioten.

2) Taubstumme.

b) pathologische Vorgänge am ausgebildeten Gehirn.

1) Herderkrankungen der Rinde.

2) Allgemeinerkrankungen der Rinde. Senile Involution. Dementia paralytica.

Allen Formen gemeinsam ist, dass das Offenstehen der Fossa Sylvii unabhängig von sonstigen Anomalien des Gehirns in erster Linie von dem Verhalten der die Fossa Sylvii schliessenden Windungszüge des Grosshirns abhängig ist.

Als Folgezustände sind sämtliche Gruppen gemeinsam zu zuerkennen Defekte des Sprachvermögens, sei es, dass die Fähigkeit zu sprechen noch nicht vorhanden ist oder nur unvollkommen zur Entwicklung gelangt oder endlich, dass sie teilweise oder ganz wieder verloren gegangen ist. Die aphatischen Störungen werden um so ausgeprägter sein, wenn die Verbildung linksseitig oder -- wie gewöhnlich bei den angeborenen Formen -- doppelseitig ist.

Da durch die Sprache allein die Möglichkeit eines normalen Denkprocesses und damit das Mittel zum weiteren Ausbau der gesamten geistigen Thätigkeit gegeben ist, machen sich die Hemmungen des Sprachvermögens nach dieser Richtung am empfindlichsten geltend. Die betroffenen Individuen gelangen entweder nie in den Besitz höheren geistigen Lebens oder sie verarmen mit dem Verfall ihres Sprachvermögens an ihrem geistigen Kapital im Verhältnis zu Art und Intensität der Sprachstörung. In denjenigen der hierher gehörigen Fälle, wo gröbere Sprachdefecte nicht zur Beobachtung kamen, bildete wohl die mit der Dürftigkeit der Sprachwindungen verknüpfte geringere Ausbildung der Associationsfasersysteme die Grundlage für die Geistesarmut.

Die ersten Anfänge der Bildung der Fossa Sylvii lassen sich gegen Ende des II. Fötalmonates feststellen. Zu dieser Zeit, noch ehe das Zwischenhirn vollständig gedeckt ist, beginnt an den sich vergrößernden Hemisphärenblasen eine laterale Vertiefung mit bogenförmiger Umrandung sich zu bilden. In dieser Gegend setzt sich im nächsten Monat der Mantel der Grosshirnblase, indem er durch Dickenwachstum

nach innen die Anlage des corpus striatum schafft, gegen die Umgebung in Form eines schief gestellten Wulstes ab, der gegen den zukünftigen Stirnlappen nach vorn und den zukünftigen Schläfenlappen nach rückwärts durch eine seichte Furche abgegrenzt wird, nach abwärts in den Olfactoriushügel übergeht.

Im weiteren Wachstum des Stirn- und Schläfenlappens wandelt sich die bogenförmige Vertiefung der Fossa Sylvii in ein Dreieck mit nach oben-gekehrter Basis um, während die Spitze dem später auftretenden gemeinsamen Schenkel der Fossa Sylvii entspricht.

Erst im 4. Monate wird die Furche tiefer, Stirn- und Schläfenlappen setzen sich schärfer ab gegen die Insel, welche bis dahin noch ganz glatt geblieben ist. Zugleich fängt in dieser Zeit ein Vorsprung abwärts von der Centralfurche an, sich zu bilden. Der obere Rand der Fossa Sylvii biegt sich nun allmählig nach abwärts konvex, erreicht den Schläfenlappen teilweise und bildet mit diesem zusammen den hinteren geschlossenen aber noch glatten Schenkel der Fossa Sylvii.

Vom 5.--8. Monat wachsen nun die die Fossa Sylvii umgebenden Windungen langsam weiter. Das untere Ende der Centralwindungen, sowie der Gyrus supramarginalis und temporalis superior entfalten stärkeres Wachstum und der Gyrus frontalis III. sendet einen Wulst als Verwölbung in die Fossa Sylvii hinein, sodass ein vorderer zweigeteilter Ast der Fossa Sylvii entsteht.

Von da an wachsen sämtliche Randwülste der Fossa Sylvii rascher; die Hauptfurchen vollenden sich, während die Nebenfurchen sich zu bilden beginnen. Die Ränder der Fiss. Sylvii rücken einander immer näher, indem die III. Stirnwindung von vorne, der Opercular-Teil der Centralwindungen von oben, die I. Schläfenwindung von hinten die Grube zu

schliessen streben. Im 9. Monat ist normaler Weise die für den Erwachsenen typische Bildung der Fissura Sylvii bis auf eine noch offene kleine dreieckige Parthie an der Stelle, wo sich der gemeinsame Schenkel der Fissura Sylvii in einen vorderen und hinteren teilt, vollendet. In dem geschilderten Bezirk liegt infolge des etwas langsameren Wachsens des Gyrus opercularis und Zurückbleibens des Gyrus temporalis superior die Insel von Pia mater bedeckt noch frei, so dass hier nach der Geburt noch eine Weiterentwicklung möglich ist.

Wesentliche Differenzen zwischen den einzelnen Geschlechtern sind zu dieser Zeit nicht vorhanden, wenn auch das weibliche Gehirn einen etwas einfacheren Bau, namentlich einen Rückstand in der Entwicklung der Secundär-Windungen erkennen lässt.

Ebensowenig scheinen in dieser Zeit Rassenunterschiede etwa zu Ungunsten der niederen gegenüber den höheren Menschenrassen beobachtet zu sein.

Der vollständige Abschluss der Fossa Sylvii findet nach der Geburt statt, indem der Gyrus opercularis noch ein bedeutendes, der Gyrus temporalis superior und frontalis III. ebenfalls noch ein merkliches Wachstum zeigt. •

Unvollkommener Schluss der Fossa Sylvii bedeutet also unvollkommene Entwicklung des corticalen Sprachapparates. Damit stimmt überein, dass das menschliche Gehirn erst geraume Zeit nach der Geburt fähig wird, die Funktionen zur Ausbildung einer artikulirten, bildungsfähigen Sprache zu übernehmen.

Durch ein nahezu gleichmässiges Wachstum lassen die drei beteiligten Windungen ihre Zusammengehörigkeit erkennen. Dieselben sind durch mächtige Projektionsfasersysteme theils mit den subcorticalen Ganglien, zumal dem Zwischenhirn, theils mit dem Mittelhirn, der Brücke und der Oblongata verknüpft,

während die im Grunde der Fossa Sylvii zurückgebliebene Insel durch reiche Associationsfasersysteme die Verknüpfung der Rindenparthieen vermittelt.

In diesem Vorgang können nun Störungen eintreten, die entweder eine normale Weiterbildung sämtlicher oder einer der drei Windungen hindern. Welcher Art die Natur dieser hemmenden Einwirkungen gewesen sei, ist im einzelnen Falle nicht immer mit Bestimmtheit anzugeben. Nur selten lassen sich lokal wirkende Gründe mit solcher Sicherheit nachweisen, wie in dem *Schüle'schen*¹⁾ Falle. Hier hatte sich bei einem fötalen Gehirn im 5. Monat ein Hydrocephalus internus entwickelt, welcher aus dem Seitenventrikel in die Fossa Sylvii durchbrechend dort auf die Entwicklung des Gyrus opercularis, frontalis III. und temporalis superior derart störend gewirkt hatte, dass an Stelle der normalen Fissura Sylvii eine trichterförmige Einsenkung zu beobachten war. Alle drei Windungen nahmen gleichmässig an der Entwicklungshemmung Teil. Der so bewirkte Defekt legte die Insel in ihrer ganzen Ausdehnung frei.

Teilerscheinung einer allgemein gehemmten Hirnentwicklung ist die Hemmung bei der Microcephalie. Wenn es sich hier auch oft um Formen handelt, die den typischen menschlichen Gehirnen fern zu stehen erscheinen, so sind bei ihnen doch stets wenigstens die Hauptzüge der letzteren angedeutet. Es sind gewissermassen auf einer früheren Entwicklungsstufe stehen gebliebene Formen, denen sich später die Hauptzüge der vollkommenen Formen eingeprägt haben. So findet bei ihnen sich auch die Anlage der Fossa Sylvii in ihren Hauptteilen wieder, wenngleich die einzelnen Componenten eine mehr oder weniger rudimentäre Form erhalten haben können.

1) vergleiche Literaturangabe.

Gerade hinsichtlich der Anlage der Fossa Sylvii erinnern sie an die Typen der niederen oder höheren Affen. Auch hier sind die einzelnen Windungen, welche den Spalt umranden die gleichen wie beim Menschen, aber mangelhafte Entwicklung der Einzelwindungen lässt es nicht zu der Bildung einer geschlossenen Sylvi'schen Furche kommen.

Nach *Bischoff*¹⁾ und *Rüdinger*¹⁾ sollte man annehmen, dass der Grund des Offenstehens der Fossa Sylvii bei den Microcephalen in einer zu geringen Entwicklung der unteren Stirnwindung zu suchen sei. *Marchand*¹⁾ dagegen ist der Ansicht, dass Microcephalen trotz des mehr oder minder erheblichen Grades von mangelhaftem Abschluss der Fossa Sylvii eine ausgebildete dritte Stirnwindung von bedeutenderem Volumen in der Mehrzahl der Fälle zu erkennen sei.

Wo in den weniger ausgesprochenen Fällen keiner der drei umgebenden Hauptzüge eine wesentliche Hemmung erfahren hat, da ist die Einfachheit der Windungen, der Mangel an secundären Windungen wohl genügend, um ein Auseinanderstehen der Ränder der Furche und damit ein Freiwerden der Insel zu erklären.

Das Sprechvermögen der Microcephalen ist dürftig, wechselt freilich je nach dem Grade der Hemmung in der Entwicklung der Sprachwindungen in ziemlich weiten Grenzen. Während die achtjährige Becker (*Rüdinger*) nicht im Stande war, ein artikulirtes Wort zu bilden, vielmehr nur über zwei Laute verfügte, sind andere Microcephalen befähigt, Worte und selbst ganze Sätze zu sprechen. Selbst so ausserordentlich hohe Grade von Microcephalie wie sie der von *Marchand* beschriebene 46jährige Völp (Hirngewicht 345 gr.!) aufweist, müssen nicht absolut mit Sprechunfähigkeit einhergehen.

1) s. hinten: Literatur.

Mit den anatomisch erkennbaren Entwicklungshemmungen der Sprachwindungen, wie bei den Becker'schen Kindern, ist eine wesentlich grössere Störung der Sprachbildung vergesellschaftet, als mit denen, wo, wie in dem Falle Völp zwar im allgemeinen ein Stillstand des Gehirns auf niederer Stufe zu erkennen ist, im Bezug auf die Grenzwindungen der Fissura Sylvii die Störungen nicht so umfangreich sind.

Der verschiedenen Entwicklung der Sprachwindungen entsprechend wird bei Microcephalen auch die geistige Bildungsfähigkeit eine verschiedene sein. Selbstverständlich ist die letztere vor allem abhängig von dem Grade der Gesamtentwicklung des Grosshirns.

Bei den Taubstummen liegen die Verhältnisse nicht von vorn herein klar, da man verschiedene Formen der Taubstummheit zu unterscheiden hat: diejenigen, deren Sprachbezirke eine Hemmung erfahren haben, und diejenigen, welche wohl ein für die Entwicklung der Sprache hinreichend ausgebildetes Rindengebiet zu eigen haben, durch Störungen der acustischen Bahnen aber oder aus anderen bisher unbekannten, der makroskopischen Betrachtung vielfach unzugänglichen Gründen an der Erlernung der Sprache für gewöhnlich behindert sind. Jene würden im Zusammenhang mit den microcephalen Formen stehen. Nötig ist dabei nicht, dass am Grosshirn ausgedehntere Bezirke zurückgeblieben sind, wie dies die Regel war bei den Gehirnen der Mikrocephalen. Vielmehr zeigt sich in solchen Fällen oft nur eine einseitige Beteiligung der für die Sprachbildung in Anspruch zu nehmenden Gebiete. Sie sind Idioten von verschiedener Bildungsfähigkeit, während die Anderen nur taub sind und bei entsprechendem Unterricht geistig vollwertig werden können.

So erklären sich die widersprechenden Angaben der Autoren bezüglich der Sprachcentren bei Taubstummen. Während

Rüdinger die Ansicht ausspricht, dass bei Taubstummen beiderlei Geschlechts bemerkenswerthe Befunde, besonders der III. Stirnwindung und ihrer Verbindung mit dem Gyrus opercularis sich finden, hat *Eberstaller*¹⁾ bei der Untersuchung dreier Gehirne von Taubstummen Abnormitäten der III. Stirnwindung nicht entdecken können.

Rüdinger giebt für alle Taubstummen die linke dritte Stirnwindung zu, findet sie aber stets klein, zuweilen kleiner als die rechte dritte Stirnwindung; ferner fand er die Verbindung mit der Centralwindung, sowie auch den Gyrus opercularis schwach, letzteren in einzelnen Fällen sogar kaum angedeutet.

Alles in allem kommt er zu der Ansicht, dass die Taubstummen, wenn auch nicht eine rudimentäre, so doch nur schwach entwickelte dritte Stirnwindung haben. Bezüglich der secundären Windungen fand er wohl ebenfalls nur eine geringe Mächtigkeit, jedoch keine Unregelmässigkeiten.

Die Folgen des Zurückbleibens der dritten Stirnwindung sind in den mitgetheilten Fällen für die Gestalt der Fissura Sylvii und die Bedeckung der Insel nicht von weittragender Bedeutung gewesen. Doch ist der feste normale Abschluss in den Gehirnen mit geringerer Broca'scher Windung ein weniger vollkommener gewesen.

Die Störung des Sprechvermögens entspricht wohl dem Gehirndefekte.

Genauere Notizen über diesen Punkt finden sich zwar bei keinem der beiden Autoren. Nur giebt *Rüdinger* an, dass die von ihm beschriebenen Individuen das Sprechen nicht erlernten. Auffallend ist dies bei der gestörten Bildung der dritten Stirnwindung und des Gyrus opercularis gerade nicht.

1) s. h. Literaturangabe.



Weshalb dagegen die drei von *Eberstaller* erwähnten Individuen mit normal entwickelter dritter Stirnwindung taubstumm blieben, geht aus den Angaben nicht hervor.

*Waldschmidt*¹⁾ macht auf die mangelhafte Entwicklung der linken Insel gegenüber der rechten bei einigen Gehirnen Taubstummer aufmerksam.

Wenn auch das Blossliegen der Insel in den veröffentlichten Fällen angeborener Verbildung von den Verfassern nicht immer erwähnt ist, kommt dasselbe doch in den meisten Tafelwerken über Microcephalie (*Bischoff, Acby, Marchand, Giacomini*) deutlich zum Ausdruck.

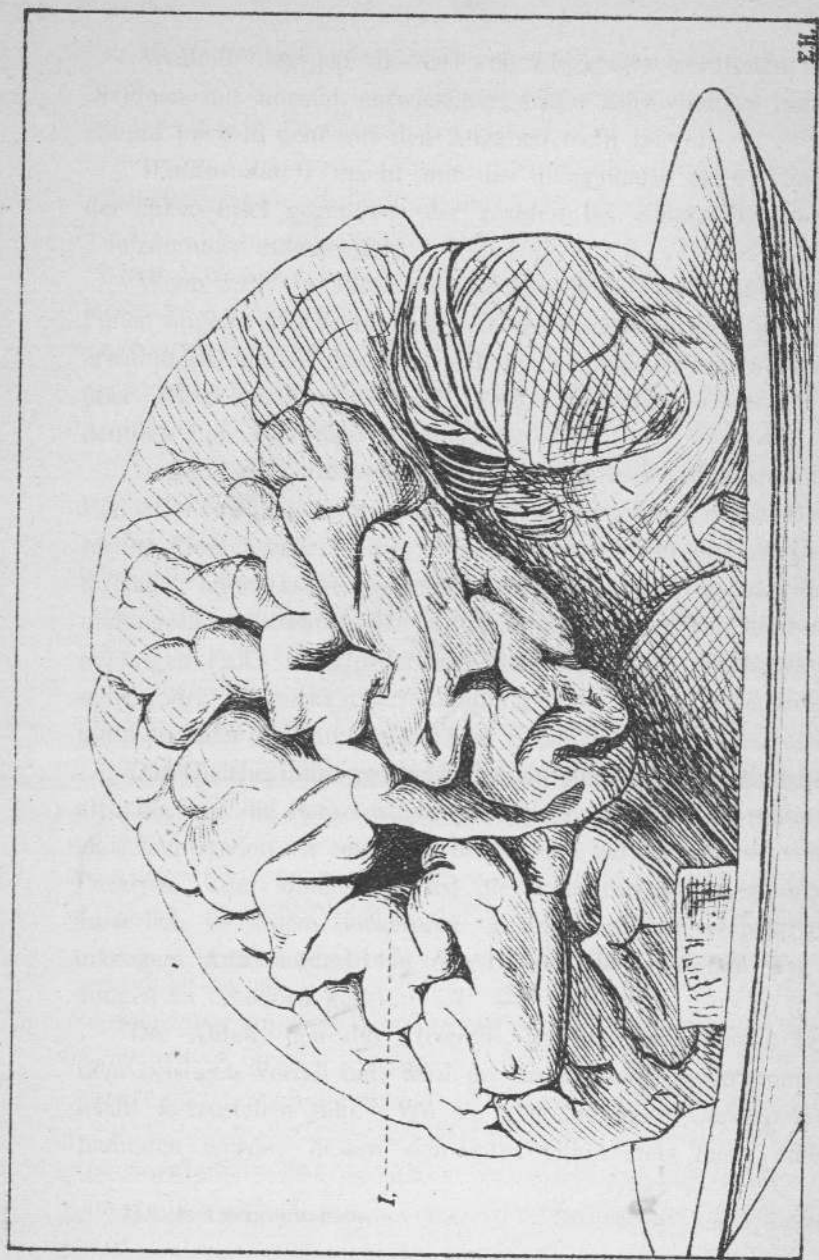
Dagegen ist auf diese Eigentümlichkeit bei erworbenen Reduktionsvorgängen in der corticalen Sprachregion von Gehirnen Erwachsener meines Wissens bisher nicht immer ausdrücklich aufmerksam gemacht worden. Und doch enthält die umfangreiche Literatur über Aphasie gewiss manchen hierher gehörigen Fall. Denn jeder ansehnlichere Defekt der Broca'schen oder Wernicke'schen Windung sowie des Operculums muss zu einer Eröffnung der Fossa Sylvii führen.

Das Gleiche muss geschehen, wenn eine diffusere Rindenatrophie auf die Sprachwindungen übergreift, wie bei pathologischen Graden der senilen Involution und bei der progressiven Paralyse. Zum Mindesten wird die Volumverminderung sich äusserlich in einem lockereren Aneinanderliegen respektive mässigem Auseinandertreten der Ränder der einzelnen Windungen zu erkennen geben.

Der Anteil, den die Atrophie der Sprachwindungen an dem geistigen Verfall hat, wird im einzelnen Fall nicht immer leicht festzustellen sein. Wo sie aber besonders ausgeprägt befunden wurde, liessen sich intra vitam stets mehr oder

1) s. h. Literaturangabe.





weniger bedeutende Störungen der Sprache oder des Wortverständnisses nachweisen.

In einem in der hiesigen psychiatrischen Klinik beobachteten, klinisch und anatomisch genau untersuchten, ausgezeichneten Fall von Worttaubheit mit Paraphrasie, der ausführlich eine anderweitige Bearbeitung finden wird, war durch Schrumpfung der zwei oberen Schläfenwindungen die linke Fossa Sylvii in ziemlich beträchtlicher Ausdehnung von hinten her geöffnet, so dass die Insel in einem durch beifolgende Skizze angedeuteten Umfang bloßlag. Dieselbe ist nach einer nach Entfernung der Pia gewonnenen Photographie hergestellt.

In grosser Ausdehnung ist in dem horizontalen Hauptteil der Fissura Sylvii ein Auseinanderweichen der Ränder zu bemerken, während im Gebiete des hinteren aufsteigenden Astes, sowie im vorderen aufsteigenden Hauptteile vermöge der genügenden Entwicklung von Gyrus opercularis, sowie Gyrus supramarginalis einerseits, Gyrus frontalis III. andererseits der Abschluss der Fossa Sylvii noch geleistet werden konnte. In dem mittleren Abschnitte misslingt einzig durch die Kleinheit der oberen begrenzenden Schläfenwindung der normale Schluss.

Dabei ist auch noch in den Resten der Windung zu erkennen, dass ihre ursprüngliche Anlage eine wohlgebildete gewesen ist, wie auch die übrigen Windungen der Grosshirnhemisphäre incl. Insel schön und reich entwickelt sich erweisen.

Ein Gegenstück zu diesem Fall liefert eine andere, ebenfalls der hiesigen psychiatrischen Klinik angehörige Beobachtung, für deren Überlassung ich meinem hochverehrten früheren Chef, Herrn Geheimerat Professor *Cramer*, meinen besten Dank sage. Dieselbe betrifft eine an Dementia paralytica verstorbene Frau.

Jeder höhere Grad von Rindenatrophie bei Dementia paralytica kennzeichnet sich, schon durch die Pia mater hin-

durch bemerklich durch Verschmälerung der Windungen und entsprechende Verbreiterung der Furchen bis zu weitklaffenden Spalten. Der zerstörende Process kann das eine Mal sämtliche Windungen im Bereich des vorderen Abschnittes der Grosshirnhemisphäre in gleicher Heftigkeit ergreifen, das andere mal die eine oder andere Windung vorzugsweise zur Schrumpfung bringen. Trifft dies, wie in dem vorliegenden Falle, die III. Stirnwindung, so wird die Sylvi'sche Grube von vorne her geöffnet werden.

Frau X...., 45 Jahre alt, (recip. 28/V. 1888), erblich für Seelenstörungen nicht belastet, entwickelte sich normal, acquirirte 1869 eine syphilitische Infektion, die geheilt wurde. Seit 18 Jahren keine Erscheinungen von Lues. Ein Abortus 1869, seitdem keine Gravidität mehr. Sie erkrankte im Frühjahr 1887 unter folgenden Erscheinungen: Erhöhte Gemütsregbarkeit, fibrilläre Zuckungen der Zungenmuskulatur und in einzelnen Muskeln der linken Hand, unsicherer Gang und Gedächtnisschwäche. Keine Besserung auf Einleitung eines antisypilitischen Heilverfahrens. Der Gang wurde noch unsicherer, schwankend, breitspurig; die Sensibilität, besonders die Schmerzempfindlichkeit nahm ab. Die Pupillen waren erweitert; die Zunge wich nach links ab und der Sprachapparat funktionirte nicht mehr in der exakten Weise wie früher. Blase und Mastdarm wurden inkontinent.

In der Anstalt bot die erregte Kranke von Anfang an deutliche Zeichen geistiger Schwäche und sehr beträchtlicher Sprachstörung dar. Sie stiess meist nur unverständliche Worte aus oder lallte vor sich hin. Einzelne Worte vermochte sie, wenn auch entstellt, nachzusprechen. Das Wortverständnis war, soweit die progressiv bis zu tiefster Demenz fortschreitende Intelligenzstörung erkennen liess, erhalten. Etwas besser wurde die Sprache im Affekt; wenn die Patientin in zornige Erregung

geriet, konnte sie Worte wie »verdammt Mensch«, »Saumensch« fehlerlos hervorstossen. Auch sonst kam intercurrent eine Besserung der Sprachstörung zur Beobachtung; sie vermochte dann kurze Sätze wie: »Ja, ich bin Ihnen gut — kommen Sie mal her«, »Ja, ich will wieder nach H..... und dort bei meiner Mutter sterben« auszusprechen.

Die Zunge wich beim Vorstrecken nach der linken Seite ab; die Pupillen beiderseits ad maximum erweitert. Lichtreflex nicht zu konstatiren. Schlucken erschwert. Plantarreflex erhalten; Kniephänomen rechts sehr lebhaft; Patellarklonus links nur sehr schwach zu erzielen. Kein Dorsalklonus.

Für die zwischen Euphorie und psychischem Unbehagen wechselnden Stimmungen hatte die Kranke nur je ein Register: blödes Lachen oder lautes Schreien; doch liefen diese Erregungszustände ohne weitere Leistungen im Sprachgebiet ab.

Am 26. September 1890 traten zuerst Krampfanfälle auf. Das Journal schildert dieselben wie folgt:

September 26.

Nachmittags wird die Wärterin auf die Kranke, die vorher geschlafen hatte, durch Husten aufmerksam und beobachtet Zuckungen in der rechten Seite, stärker im Arm (Flexion, Schleuderbewegungen), schwach im Bein. Ausserdem sind Zuckungen im rechten Facialisgebiet, im rechten und linken Sternocleidomastoideus zu bemerken. Dieselben dauern bis Mitternacht; dann Schlaf. Sie beginnen wieder um

27. 3 Uhr früh, dauern bis 4 Uhr, kehren dann nach kurzem Schlaf wieder. Hat während der Nacht 5mal genässt. Heute früh Zuckungen im rechten Arm; Bewusstsein erscheint nicht tief gestört. Die Zuckungen dauern während des ganzen Tages an, betreffen vorzugsweise den rechten Arm, geringer den rechten Fuss. Bulbi nach rechts eingestellt; langsame Nystagmusbewegungen, nach denen schliesslich die Bulbi scharf

nach rechts eingestellt bleiben. Rythmische Inspirationskrämpfe mit Inspirationsgeräusch; zuweilen Zuckungen im rechten Mundfacialis mit Hebung des Mundwinkels. Linksseitige Ptosis. Temperatur 39,1° C. links, 39,3° rechts in der Achselhöhle.

28. Die Zuckungen haben während der ganzen Nacht angedauert. Wiederholt trat blutiger Schaum vor die Mundspalte; Urin ins Bett. Heute früh äusserst heftige Zuckungen in der gesammten Gesichtsmuskulatur (oberer und unterer Facialis beiderseits). Beide Pupillen enorm erweitert, die linke noch weiter, so dass von der Iris nur ein ganz minimaler Streifen zu sehen. Beide Pupillen lichtstarr. Keine Déviation conjuguée nach rechts mehr. Zuweilen werden beide Bulbi nach aufwärts gerollt, gleichzeitig damit heben sich die Augenlider; auch das linke, welches sonst bis zum Verschluss der Lidspalte herabhängt; Zungen- und Lippenbisse. Temperatur 39,2.

29. Zuckungen haben die Nacht fortgedauert; Kopf und Bulbi sind jetzt nach links eingestellt. Zuckungen im rechten Sternocleidomastoideus, vereinzelt im rechten Arm, schwächere auch in den linken Fingern und im linken Bein. Morgens noch deutliche Schlenderbewegungen im rechten Vorderarm und Hand. Nässte 5mal. Temperatur: morgens 36,0°, abends 36,2°. Beim Versuch, ihr Wasser einzugeben, verschluckt sie sich.

30. Zuckungen im linken Arm, seltener eine vereinzelte in der rechten Hand. Bulbi nach links eingestellt. Linke Pupille weiter als die rechte, beide sehr erweitert. Temperatur 36,5°.

Oktober.

1. Noch Zuckungen in der linken Hand und dem Mundfacialisgebiet beiderseits. Schlies nachts; lallt etwas. Folgt dem Glase und Löffel mit den Augen; öffnet den Mund bei Annäherung derselben; verschluckt sich leicht und behält den

Schluck Wasser sehr lange im Mund, ehe sie eine Schluckbewegung macht. Verhalten der Pupillen wie früher. Temperatur 36,5.

2. Schief bis Mitternacht, dann von 3 bis 5 Uhr leichte Zuckungen im linken Handgelenke; Kopf nach links gedreht. Mit dem Schlucken geht es sehr schlecht.

3. Erhielt mit der Schlundsonde morgens und abends je $\frac{1}{3}$ Liter Milch, 2 Eier, 1 Glas Wein, 1 Glas Wasser, 3 Stücke Zucker. Einführung und Ausföhrung der Sonde ging glatt ohne jeden Zwischenfall; auch kein Erbrechen danach.

9. Wird zweimal täglich mit der Sonde ernährt ($\frac{1}{2}$ Liter Milch oder Chokolade, 3 Eier, sonst wie oben). Fixirt, beginnt auch wieder zu sprechen. Sagt: »es ist kalt«, greift nach der Decke, reicht lächelnd die Hand. (Hunger?) »ich weiss nicht«; öföfnet den Mund, wenn man sich mit der Sonde dem Gesicht nähert.

10. (guten Abend, Frau X) wiederholt: »Frau X.«; (wie geht's denn?) »gut«, »gut geht's«; reicht die Hand.

13. Weiter mit der Sonde geföftert (je $\frac{3}{4}$ Liter und drei Löffel Leberthran im Tag); seit fünf Tagen kein Stuhlgang; Purgativ und mehrere Wassereingiessungen ohne Erfolg.

14. Zusatz von Bitterwasser zur Nährmasse. »Ich kann gar nicht essen«. »Rindsbraten«.

17. Heute auf Eingiessung sehr harter Stuhl.

22. Stuhl nur auf Bitterwasser und Purgative. Schlucken noch sehr erschwert; Föfterung fortgesetzt. Aussehen sehr gut.

24. Stuhlgang spontan.

November. Sondenföfterung fortgesetzt; Stuhl geregelt.

15. Oedem der Füsse; Kniephänomen links nicht zu erzielen, rechts deutlich; *foetor ex ore*. Im Harn kein Eiweiss.

December. Wird wie bisher mit der Sonde geföftert; Stuhl eventuell unter Beihöfle durch Purgativ.

15. Anfall: Zuckungen mit dem linken Arm und Bein; Kopf und Augen anfangs nach rechts, dann nach links (Bericht der Wärterin). Sondenfütterung ausgesetzt.

16. Tief benommen; zuweilen leichte Zuckungen im linken Arm; Urin in's Bett.

17. Tiefes Coma; zeitweise sistirt die Athmung vollständig. Temperatur subnormal (um 34°).

18. Liegt abends wie tot da; Athmung steht still; Puls nicht zu fühlen, Hornhautreflex erloschen. Nach etwa $1\frac{1}{2}$ —2 Minuten kommt die Athmung unter Andeutung von Cheyne-Stoke'schem Typus wieder in Gang, Reaktion der Cornea stellt sich wieder ein; vorübergehend Heben des rechten Armes; Zuckungen in der rechten Hand. Tiefes Coma; Temperatur 34° .

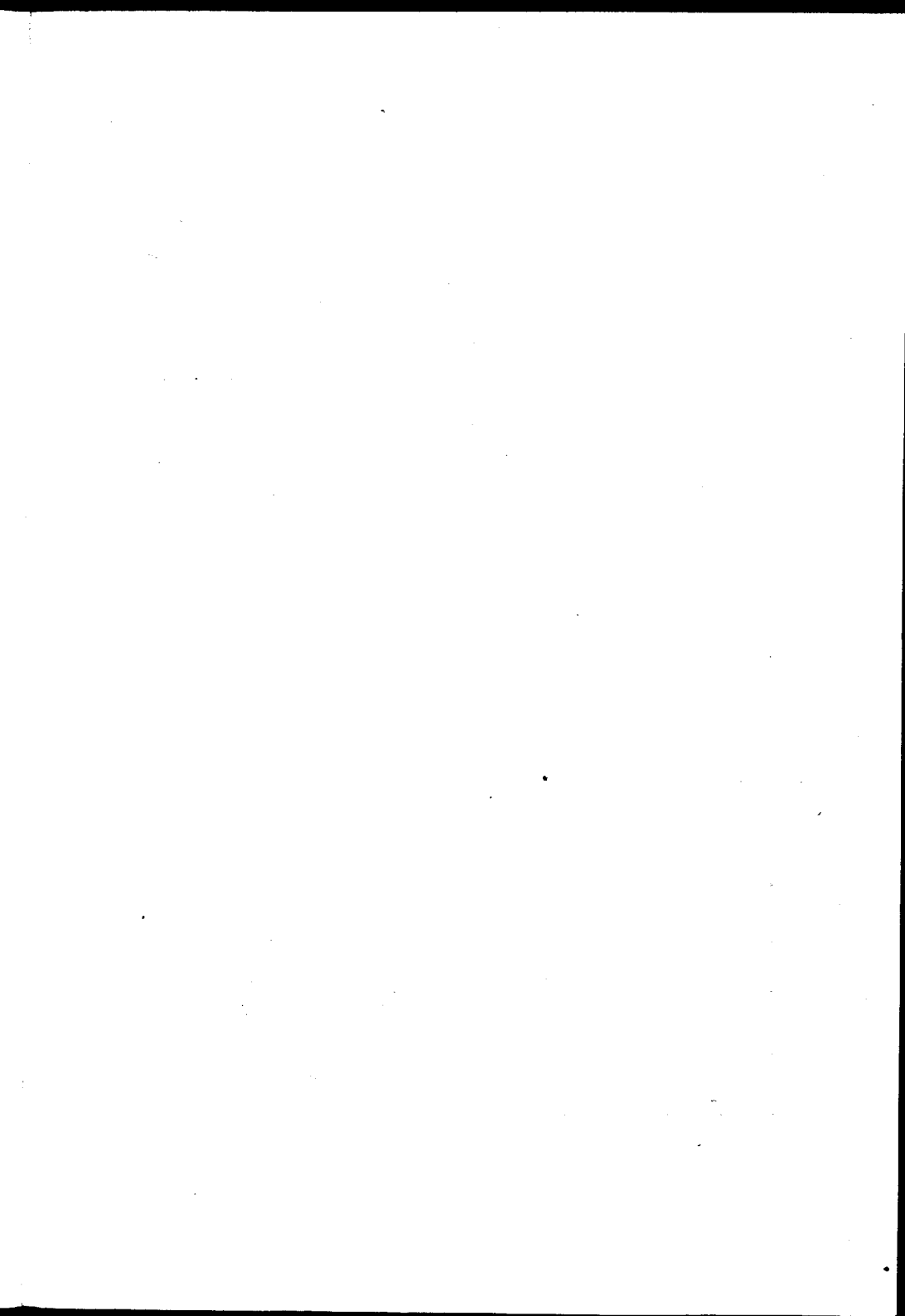
19. Nachts gegen 2 Uhr unbedeutende Zuckungen mit der rechten Hand. Tiefes Coma; kein Hornhautreflex, vorübergehend Puls nicht zu fühlen. Temperatur unter 34° . Athmung oberflächlich und selten; Foetor ex ore.

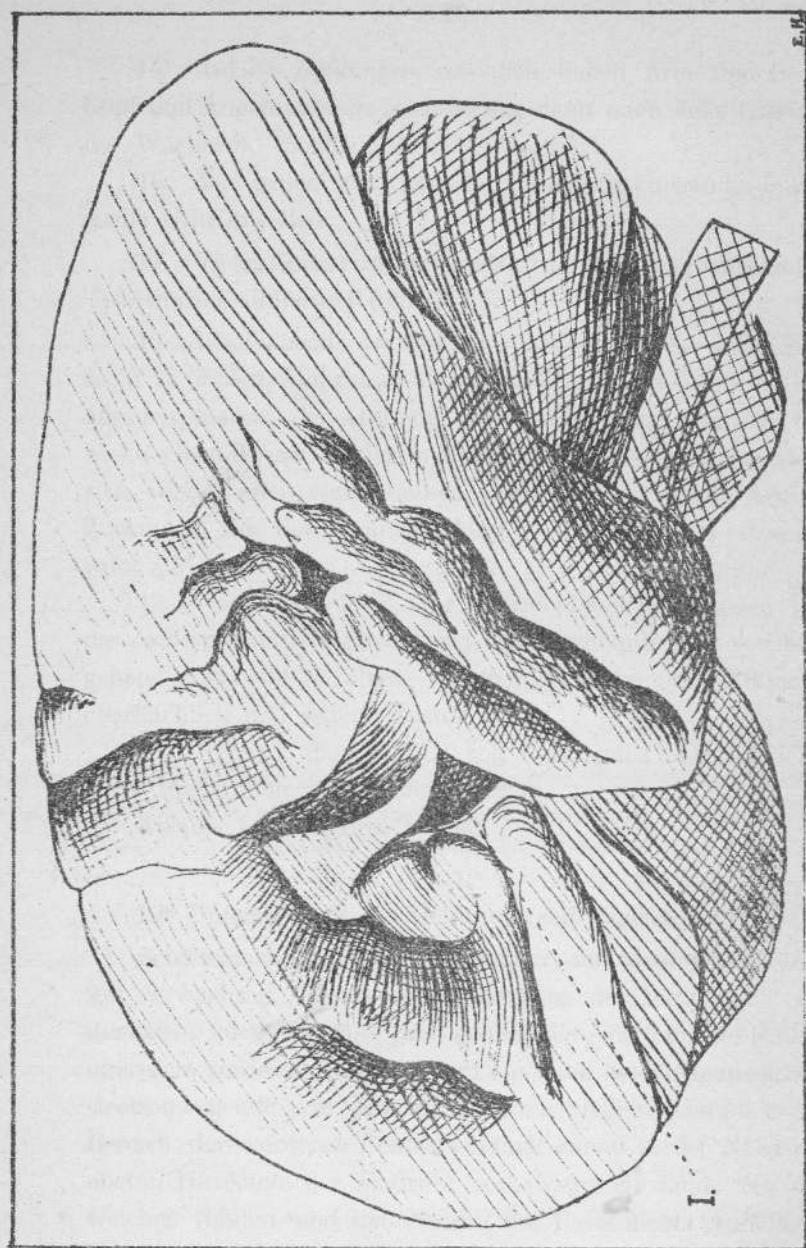
20. Agone: abends Spur von Puls, ganz oberflächliche, kurze Respiration. Kein Cornealreflex.

Abends 7 Uhr Exitus letalis.

Die Untersuchung des Gehirns ergab folgendes:

Schädeldach mit der Dura mater auf dem Scheiteltelle fest verwachsen. Die Venen und Sinus der Dura mater mit dunkeltem flüssigem Blute prall gefüllt, die Arachnoideal-Räume über dem vorderen Abschnitt der Convexität beider Hemisphären strotzend gefüllt; so dass an manchen Stellen, besonders im Bereich der vorderen Centralwindung zumal in der Nähe der oberen Hirnkante der Eindruck von Cysten entstand. An den weichen Häuten und den Nerven der Basis nichts Auffälliges.





Gewicht des Gehirns mitsammt den weichen Häuten:
1180 gr.

Sämmtliche Windungen schön entwickelt bis auf die untere Stirnwindung und das vordere Drittel der beiden oberen Stirnwindungen beiderseits. Die stärkste Atrophie betraf die untere Frontalwindung. Sie hatte beiderseits das Klaffen der Fossa Sylvii und dementsprechend ein teilweises Freiliegen der Insel zur Folge. An der linken Hemisphäre war die Schrumpfung stärker und deshalb dieses Verhalten auffälliger (s. Skizze).

Statt des mächtigen, breiten, rechteckig geformten Zuges, den normaler Weise der Fuss der Broca'schen Windung präsentierte, finden wir hier vor dem ebenfalls etwas geschrumpften unteren Ende der vorderen Centralwindung ein tiefes Thal. Der aufsteigende Ast der dritten Stirnwindung hat nur mehr die Gestalt eines stark zugespitzten mit der Basis nach oben gekehrten Dreiecks. Das Mittelstück des *M*, das *V* oder das »Cap« ist weniger, der vordere Schenkel wieder mehr in seinem Volumen reducirt.

Dagegen bewahrt der Schläfenlappen, besonders auch seine oberste Windung durchaus ihren normalen Charakter. Breit angelegt grenzt sie sich scharf ab von dem unteren Rand der Insel, wölbt sich über ihn hin und verdeckt die laterale Parthie der Insel in der Weise, wie wir es beim normalen Gehirn zu sehen gewohnt sind.

Die Insel liegt im vorderen Teile der Fossa Sylvii, wo der horizontale von dem aufsteigenden Teile umbiegt, in Gestalt eines Dreiecks frei zu Tage. Das Bild erinnert an das Verhalten im 9. Fötal-Monate, wo das Operculum und der der vorderen Centralwindung benachbarte Windungsteil des Gyrus frontalis III. ebenfalls an der gleichen Stelle einen dreieckigen Raum frei lassen, in dessen Grunde die Insel liegt.

In ganz ähnlicher Weise gestalten sich die Verhältnisse der rechten unteren Stirnwindung und ihrer Beziehungen zur Fossa Sylvii.

Der Atrophie der Broca'schen Windung in allen ihren Abschnitten entsprach intra vitam die grosse Dürftigkeit des sprachlichen Ausdrucks. Nicht immer findet bei der Paralyse die lokalisirende Hirnbetrachtung so einfache Verhältnisse vor, wie in dem vorliegenden Fall, wo der tiefe geistige Verfall in Beziehung zu bringen ist mit dem — makroskopisch wenigstens — ausschliesslichen Schwund der Stirnlappen, die mit immer wachsender Berechtigung anzusehen sind als Sitz der Sprachbewegungsvorstellungen, in denen wir vorzugsweise denken.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Geheimen Medicinalrat Professor Dr. *Cramer* für die freundliche Ueberlassung der Krankengeschichten, sowie Herrn Professor Dr. *Tuczek* für die energische Unterstützung bei dieser Arbeit meinen besten und aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

- Rüdinger*, »Ein Beitrag zur Anatomie des Sprachcentrums«. Festschrift für Bischoff. p. 135.
- Bischoff*, »Die Gehirnwindungen des Menschen«. 1863.
- Hervé*, »La circonvolution de Broca«. 1888
- Osc. Eberstaller*, »Das Stirnhirn. Ein Beitrag zur Anatomie der Oberfläche des Grosshirns«. 1890.
- Turner*, »The convolutions of the brain«. Verhandlungen des X. internationalen medic. Congresses. 1891.
- Waldeyer*, »Sylvi'sche Furche und Reil'sche Insel des Genus Hylobates«. — — »Das Gibbon-Hirn«. Festschrift für Virchow. 1891.
- Schnopfhagen*, »Die Entstehung der Windungen des Grosshirns«.
- Marchand*, »Ueber Microcephalie mit besonderer Berücksichtigung der Windungen des Stirnlappens und der Insel«. Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. 1892.
- Retzius*, »Das Gehirn eines Lappländers«. Festschrift für Virchow. 1891.
- Schüle*, »Beschreibung einer interessanten Hemmungsbildung des Gehirns«. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und psychisch-gerichtliche Medicin. Bd. 26. 1869.
- Waldschmidt*, »Beitrag zur Anatomie des Taubstummengehirns«. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und psychisch-gerichtliche Medicin. 43. Band, pag. 373. 1887.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, *Eugen Adam Hergenbahn*, in Frankfurt a. M. den 27. Juni 1866 als Sohn des Lehrers Simon Hergenbahn und dessen Frau Anna geb. Gasser, katholischer Confession.

Meine Schulbildung erhielt ich auf dem Gymnasium zu Frankfurt a. M., welches ich Ostern 1885 mit dem Zeugnis der Reife verliess.

Ich widmete mich sodann auf den Universitäten Freiburg, Marburg, München, Berlin und zum Schluss wieder in Marburg dem Studium der Medicin.

Am 9. November 1887 bestand ich zu Marburg das Tentamen physicum und beendigte daselbst am 4. Januar 1891 die medicinische Staatsprüfung. Das Examen rigorosum bestand ich am 29. Januar 1891.

Die erste Hälfte meiner militärischen Dienstpflicht absolvirte ich in Freiburg während des Sommerhalbjahres 1885, die zweite Hälfte als einjährig-freiwilliger Arzt in Marburg vom 1. November 1891 bis 1. Mai 1892.

Vom 1. April 1891 bis 1. April 1892 war ich Volontärarzt in der hiesigen Landes-Irrenheilanstalt und bin seit dem 1. April 1892 als Assistenzarzt in der hiesigen medicinischen Klinik angestellt.

Meine akademischen Lehrer an den verschiedenen Universitäten waren:

Ahlfeld, Angerer, Bauer, Bollinger, Braun, Cramer, Fränkel, Gasser, Göbel, Greeff, Gusserow, von Heusinger, Hüter, Kohl, Kütz, Liebreich, Marchand, Mannkopff, Melde, Messerer, Meyer, F. Müller, Oppenheim, Roser, Rubner, Rumpff, E. Schmidt, Schmidt-Rimpler, Siemerling, Strahl, Tuczek, Uhthoff, Weissmann, Wiegand, Zincke, Zumstein, Lieberkühn, Wagner.

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen Dank aus.



13588