


## XI.

### Ueber einen interessanten Abscess der Hirnrinde.

Von

Dr. **Eduard Hitzig.**

Hierzu Taf. V.



In einer von Herrn Fritsch und mir gemeinschaftlich publicirten Abhandlung\*) hatten wir nachgewiesen, dass die normale Entstehung der Muskelbewegungen gewisser Centra der Grosshirnrinde bedarf. Ihre Reizung mit electricischen Strömen setzt bestimmte Bezirke der willkürlichen Muskulatur in Bewegung, ihre Zerstörung bringt eine Beeinträchtigung der willkürlichen Bewegung in denselben Bezirken hervor.

Wir hatten in jener Abhandlung die direkte Uebertragung der am Hundegehirn gewonnenen Resultate auf bestimmte Lokalitäten des menschlichen Gehirns vermieden. Denn hierfür fehlte es an der Vorbedingung, an der Feststellung derjenigen Hirntheile des Menschen, welche den von uns bezeichneten Hirntheilen des Hundes gleichwerthig sind. Diese Aufgabe bleibt noch zu lösen.

Drei Wege giebt es, auf denen die Lösung möglich erscheint: Die histologische Untersuchung, die vergleichend anatomische Betrachtung und die klinische Beobachtung.

Man hatte bereits früher diese drei Methoden zur Feststellung des physiologischen Dignität der einzelnen Hirnbezirke angewandt. Indessen war man zu endgültigen Resultaten bisher kaum oder nur in beschränkten Grenzen gelangt, obwohl namentlich die moderne Histologie manche bisher für unbesiegbar gehaltene Schwierigkeiten überwunden hat.

---

\*) Reichert's und du Bois-Reymond's Archiv. 1870. H. 3.

Der klinischen Forschung und den aus der Autopsie zu ziehenden Schlüssen stellten sich gleichfalls mannigfache Hindernisse entgegen. Nicht das Geringste bestand wohl darin, dass der Kliniker in diesem Gebiete von dem Physiologen im Stiche gelassen wurde. Bis in die letzten Jahre hatte man, wie von uns gezeigt worden ist, über die speziellere Funktion der Grosshirnrinde so unsichere und theilweise irrige Ansichten, dass die nächsten physiologischen Anhaltspunkte für die Verwerthung des am Krankenbette und am Leichentische Gefundenen ausfielen. Wir dürfen hoffen zur Beseitigung dieses Uebelstandes beigetragen zu haben.

Ein anderer Uebelstand wird aber bestehen bleiben. Es ist der, dass man selbstverständlich auf *circumscribed Läsionen* des Grosshirns zu fahnden hat, während das menschliche Leben selbst sehr ausgedehnte erträgt. Um so reichlicher und sorgfältiger muss das klinische Material gehäuft werden. Man kann hoffen, dass es so durch Vergleichung vieler analoger Fälle gelingen wird, das Unwesentliche unter den Symptomen zu erkennen und auszuschneiden.

Von diesem Gesichtspunkte aus habe ich mich während des nun beendeten Krieges bemüht, so viele Kopfverletzungen als möglich zu Gesichte zu bekommen. Nur ein Fall, den ich nachstehend mittheile, ist indessen geeignet Licht auf die gestellte Frage zu werfen, und selbst dieser Fall muss von dem eben erwähnten Gesichtspunkte aus beurtheilt werden. Dann jedoch scheint er mir allerdings wichtige vorläufige Anhaltspunkte zu geben, und geeignet zu sein, die Aufmerksamkeit des Klinikers auf einen nun schon mehr umschriebenen Rindenbezirk zu lenken.

Der 20 Jahre alte Soldat im 30. französischen Linien-Infanterie-Regiment Joseph Masseau wurde am 14. Dezember 1870 in das Lazareth der Tabaksmanufaktur zu Nancy aufgenommen. Er hatte am 10. bei Orleans einen Streifschuss an der rechten Seite des Kopfes erhalten.

19. XII. 70. Ganz oberflächliche Hautabschürfung an der rechten Seite des Kopfes durch Flintenschuss. Verband mit Carbolwasser (1 : 100).

10. I. 71. Die Wunde beginnt namentlich an der Peripherie, weniger nach der Tiefe zu sich zu vergrössern, die ganze Wundfläche hat ein schmutzig graues Ansehen. Sehr geringe Sekretion. Kein übler Geruch. Carbolöl (1 : 7). An demselben Tage erkrankte ich.

15. I. Als ich den Verwundeten wiedersah. Die Wunde hat sich erheblich vergrössert, bildet eine kreisrunde Höhle von etwa 4 Ctm. Durchmesser, stark gewulsteten infiltrirten, unterminirten, rothen Rändern, schmutzig grauem Grunde, nur geringes Sekret absondernd. Wird isolirt und mit liquor ferri sesquichlor. behandelt. Hierdurch gelang es dem Fortschreiten des Processes Einhalt zu thun, nachdem die Wunde eine Länge von 7 Ctm. und eine Breite von 6 Ctm. erhalten hatte.

3. II. Der untere Wundwinkel, der durch Spaltung einer unterminirten Stelle entstanden war, befindet sich nunmehr 5 Ctm. oberhalb der Mündung des rechten meatus auditor. extern., die obere Circumferenz 11 Ctm. über demselben. Innerhalb dieser Grenzen sind die Ränder noch etwas unterminirt und der Knochen zunächst in der Mitte der Wunde in nierenförmiger Gestalt auf die Länge von 3 Ctm. und die Breite von  $1\frac{1}{2}$  Ctm., dann auch in dem hinteren Wundwinkel, zungenförmig mit der erstgenannten Stelle zusammenhängend, blosgelegt. Da übrigens eine reichliche, gute Granulationsbildung in der Wunde begonnen und auch der Knochen sich bereits zu bedecken angefangen hat, das Allgemeinbefinden auch ganz ungetrübt ist, wird Patient auf seinen früheren Platz zurück verlegt.

4. II. Die Wunde hat wieder ein etwas schlafferes Aussehen, am vorderen Rande weisslicher Belag. Betupfen desselben mit liquor ferri.

Nachdem Patient bereits am Morgen etwas über Kopfschmerzen an der rechten Seite des Kopfes geklagt hatte, um 10 Uhr Vormittag plötzlich ein Anfall von klonischen Krämpfen ohne Verlust des Bewusstseins, hauptsächlich im Gebiete des linken Facialis. Die Muskeln um Mund und Nase namentlich, dann auch orbicul. palpebr. contrahiren sich mit äusserster Heftigkeit im Anfange des Anfalls in Pausen von etwa 1 Sekunde. Diese Pausen wurden im Verlaufe des Anfalles, während derselbe an Heftigkeit noch zunahm, kleiner, so dass die Krämpfe ein tetanisches Aussehen bekamen, doch konnte man immer noch die einzelnen Zuckungen unterscheiden. An dem Anfalle theiligten sich ferner die übrigen dem Facialis angehörigen Muskeln, wenn auch in geringerem Grade, die Muskeln der Zunge in hohem Grade, Respirationsmuskeln, da während des Anfalls ein mit den übrigen Zuckungen synchronisches Schluchzen statthabte und ein vorderer Halsmuskel, wahrscheinlich sternoklroidomastoid. dexter. (Wegen der Menge von Dingen, auf die schnell die Aufmerksamkeit gerichtet werden musste, konnte dies nicht genau constatirt werden). Gleichzeitig grosse Aengstlichkeit, Gesichtsfarbe kreideweiss. Dieser Anfall dauerte im Ganzen 5 Minuten. Unmittelbar nachher bestand eine passagere, aber für den Moment fast complete Lähmung des ganzen linken Facialis und der linken Zungenmuskulatur. Nach wenigen Minuten bereits liess diese Lähmung zunächst im oberen Aste des Facialis, nachher auch in den übrigen nach und zwar derart, dass Patient willkürliche Bewegungen im Anfange nur ausführte, wenn ihm geheissen wurde die linke Seite allein zu bewegen, während bei gemeinschaftlichen Gesichtsbewegungen diese Seite ruhig blieb. Im Verlaufe einer halben Stunde begannen auch gemeinschaftliche Bewegungen beider Gesichtshälften, jedoch blieb immer noch die linke Gesichtshälfte zurück.

Etwa 10 Minuten nach dem Sistiren des soeben beschriebenen Anfalles traten ganz analoge klonische Zuckungen von geringer Intensität und Dauer, im Ganzen etwa 40—50 in sämtlichen Beugemuskeln der Finger incl. des Daumens der linken Hand ein, während gleichzeitig der Facialis nur ein leichtes Vibriren zeigte.

Nach dem Anfalle kehrte die normale Gesichtsfarbe fast augenblicklich

wieder zurück, während Patient mit stark lallender Zunge versicherte, dass es ohne Zweifel nichts gewesen sei. Die Zunge zeigte noch den ganzen Tag über und zwar beiderseitig, stärker jedoch links klonische Zuckungen geringeren Grades. An den Pupillen keine Veränderung.

Der Puls war während des Anfalles beschleunigt und rechts auffallend viel kleiner als links; namentlich auch war das Arterienrohr rechts weniger gespannt als links. Nach dem Anfälle war gerade das Entgegengesetzte der Fall. Die rechte Radialis war nun drathähnlich hart zu fühlen.

12 Uhr Mittags. Ein dem ersten ganz gleicher Anfall von derselben Dauer, aber vielleicht noch etwas heftiger, mit dem gleichen Schluchzen und denselben Arterienerscheinungen, jedoch ohne Betheiligung der Armmuskeln. — Gegen Abend ist die Parese des linken Facialis fast ganz geschwunden. Temperatur 39,8. Puls 120. Respiration 28.

5. II. Erbrechen, Klage über geringen Appetit, gleichwohl isst er alles durcheinander. Sein ganzer Gedankengang bewegt sich um seinen Appetit und seine angeblich davon abhängige Wiederherstellung. Die Wunde sieht gut aus, nachdem der Aetzschorf sich abgestossen hat.

	Morgens.	Abends.
	Temp. 39,3	39,9
	Puls 120	120
	Resp. 26	27
6. II.		
	Temp. 38,9	39,8
	Puls. 100	120
	Resp. 26	27

7. II. Die Wunde etwas trocken; der Gedankenkreis sehr beschränkt; es ist schwer möglich eine präzise Antwort zu erhalten, gleichwohl hat er keine irrthümlichen Vorstellungen über sein Verhältniss zur Aussenwelt. Leichte Parese, besonders des unteren Facialisastes, derart, dass bei gemeinschaftlichen Gesichtsbewegungen die linke Gesichtshälfte fast ganz zurück bleibt. Bei isolirten Bewegungen der Letzteren contrahiren sich die Muskeln etwa mit derselben Energie wie rechts. Das Auge wird gut geschlossen, die Frontalrunzeln sind links hingegen weniger tief.

Gleichzeitig besteht ein leichter Krampf im linken Depressor anguli oris, orbicul. oris und den linken Nasenmuskeln, der sehr häufig, etwa alle halbe Minute, eintritt und durch den das Gesicht links einen weinerlichen Ausdruck erhält. Die Zunge wird ausserordentlich schief herausgesteckt. Die Spitze weicht nach links ab, kann aber willkürlich fast ganz in die Mitte gebracht werden. Die Uvula steht sehr stark mit der Spitze nach rechts.

Die Sensibilität ist (auch auf der Zunge) gegen leichte Berührungen sowohl als gegen Nadelstiche vollkommen intakt.

T. 38,3, P. 100.

3 Uhr Nm. Sehr heftiger Anfall im Gebiet des Facialis, bei dem auch ein sehr heftiger klonischer Krampf des linken Abducens und des rechten

Rectus internus vorhanden war. 3 $\frac{1}{2}$  Uhr neuer Anfall mit Betheiligung des linken Pector. major und beider Bauchmuskeln. Bald nachher noch ein Anfall, bei dem Folgendes beobachtet wurde.

1) Mit Rücksicht auf den Willen: Der Kranke vermag während des Anfalles normal zu gehen, die rechte Hand zu reichen und mit ihr einen mässig kräftigen Druck auszuüben, während er mit der linken nur sehr beschränkte und unbestimmte Bewegungen vollbringt. Den Mund vermag er willkürlich nicht zu öffnen.

2) Was die Krämpfe betrifft: dieselben erstrecken sich nunmehr mit auf einzelne Muskelbündel des rechten Frontalis, auf den ganzen Sternalkopf des rechten Sternocleido, während der linke ganz frei bleibt; dagegen contrahirt sich das linke Platysma sehr stark, während das rechte ganz frei ist. Ausserdem contrahiren sich beiderseits sämtliche zwischen Unterkiefer, Kehlkopf und Sternum befindliche Muskeln. Im Arm keine Bewegungen.

3) Was das Sensorium betrifft: Er versteht die Worte, die man an ihn richtet, und behält sie so im Gedächtniss, dass er nachher richtige Auskunft darüber geben kann.

Solche Anfälle treten im Laufe des Nachmittags noch mehrmals ein. In den Pausen stehen die Augen immer in den linken Winkeln und der Kopf durch Contractur des rechten Sternocleido nach links gedreht. Abends T. 39,0. P. 100.

8. II. Anfall von einstündiger Dauer zwischen 6 $\frac{1}{4}$  und 7 $\frac{1}{4}$  Uhr Morgens. Der Anfall begann mit Zuckungen im Gesicht und Ablenkung der Bulbi wie bei früheren Anfällen, dann traten Krämpfe im linken Arm und der linken Thoraxhälfte ein, endlich auf der Höhe des Anfalles, während die Zuckungen im linken Arm ausserordentlich stark waren, auch im rechten Arm. Das Bewusstsein war wiederum nicht verloren. T. 39,6. P. 110. Abends T. 40,5. P. 120.

9. II. T. 39,3. P. 110. Abends schnarchende Respiration, stupor, gegen 9 $\frac{1}{2}$  Uhr Anfall von halbstündiger Dauer, der aber viel schwächer als der letzte und ohne Betheiligung der rechten Seite verlief. T. 39,6. P. 120.

10. II. Morgens 10 Uhr Sopor, schnarchende Respiration. 11 Uhr Trachealrasseln, Puls klein, häufig, Arterienrohr leer, die Welle rechts viel kleiner als links. Die linke Pupille stark contrahirt, ganz reaktionslos, auch die rechte reagirt nur wenig. Weder jetzt noch früher war der Leib eingezogen. Während der Agone bei jeder der tiefen schnarchenden Inspirationen eine ausgiebige Contraction in Muskeln des unteren Astes des linken Facialis, namentlich im Depressor anguli oris. Puls des Morgens 8 Uhr 120, T. 38,4. Morgens 10 Uhr 41,5. 11 Uhr 41,6. 4 Uhr 5 Min. Nachmittags erfolgte der Tod. T. 41,8. Postmortale Temperatursteigerung 4 Uhr 15 Min., 10 Minuten nach dem Tode 42,0. —

Autopsie 11. II. zwanzig Stunden nach dem Tode.

Schädeldach mässig dick, an der äusseren Tafel des Scheitelbeins entsprechend der Wunde hat sich eine sehr deutliche Demarkationslinie von Ohrmuschelförmiger Gestalt gebildet, welche in den grössten Dimensionen 4,4 Ctm. Länge (von oben nach unten) und 2,5 Ctm. Breite (von hinten nach vorn) besitzt. Der höchstgelegene Punkt dieser Demarkationslinie ist von der

Pfeilnath 6,5 Ctm. entfernt. Zieht man von ihm aus eine gerade Linie nach der Pfeilnath, so liegt der Punkt, wo beide Linien zusammentreffen, 9,3 Ctm. von der kleinen Fontanelle nach vorn. An der inneren Tafel, entsprechend der eben bezeichneten Stelle, war der Knochen mit dickem, anhaftendem gelblichem Eiter bedeckt, nach dessen Abspülung in der Ausdehnung eines Guldens grau, missfarbig, Verlust des normalen Glanzes, Rauigkeiten, von unregelmässiger Gestalt, etwas über die Fläche erhaben und von grösseren und kleineren Poren durchsetzt zeigend. Derartige rauhe Stellen finden sich noch vielfach in der Umgebung.\*) An dem oberen Ende der erstbezeichneten Stelle hat sich ein Knochenplättchen von Linsengrösse abgestossen, welches nur noch an seinem oberen Ende locker mit der Tabula vitrea zusammenhängt. Ueber die ganze Schädelhälfte verbreitet ausserordentlich zahlreiche Vascularisationen, die der inneren Fläche ein rothgeflecktes Aussehen geben.

Bei Eröffnung des Schädels entleert sich aus einem Loche der Dura, welches genau jenem Knochenplättchen entspricht, etwa ein halber Esslöffel grünlich-gelben Eiters. Die ganze rechte Hirnhälfte unter der Dura blaugrün, die linke roth. Die ganze Dura der rechten Convexität an der inneren Fläche mit gelbem Eiter bedeckt, ungemein stark verdickt. In der Umgegend des erwähnten aussen scharfrandigen, innen trichterförmigen Loches, das halb bohnergross ist, beträchtliche Auflagerung, die von zahlreichen grösseren und kleineren mit der Pia zusammenhängenden Gefässen durchsetzt ist und ein schwärzliches Aussehen hat. Auch die linke Hälfte der Dura mit zahlreichen, kleineren, neugebildeten Gefässen durchsetzt.

Die Pia der rechten Convexität von vorn bis hinten mit dickem Eiter bedeckt, der nur zum Theil unter dem Wasserstrahle sich löst, die Hirnhaut selbst, mit Ausnahme des hinteren Drittels, in eine dicke Schwarte verwandelt. Ihre Venen überall mit festen nicht anhaftenden Gerinnseln gefüllt, nur in der Umgegend des gleich zu nennenden Abscesses flüssigen, gelben Eiter enthaltend.

Entsprechend dem Substanzverlust der Dura findet sich ein Abscess aus dem sich bei der Eröffnung des Schädels der Eiter zum Theil entleerte. Seine äussere Oeffnung ist  $1\frac{1}{2}$ –2 Ctm. gross, seine Tiefe beträgt knapp ebensoviel. Sein oberer Rand liegt  $6\frac{1}{2}$  Ctm. von der Mittellinie. Sein hinterer Rand  $2\frac{1}{3}$  Ctm. nach vorn vor dem mittleren Theile der Sylvi'schen Furche und unmittelbar am vorderen Rande der Rolandischen Furche, der Abscess selbst also zwischen den unteren Ausläufern dieser und dem Sulcus praecentralis von Ecker, an der Uebergangsstelle der vorderen Centralwindung in den Klappdeckel, doch schon im Bereiche des Letzteren.

Die Ventrikel enthalten nur eine ganz geringe Menge seröser Flüssigkeit. Die Substanz des Grosshirns mehr noch rechts als links, am auffälligsten in der Marksubstanz an der Grenze der Rindensubstanz ist mit vielen kleinen Blutpunkten durchsetzt. Ihre Consistenz ist im Allgemeinen die normale, nur in der Umgebung des Abscesses ist die Hirnsubstanz sehr mürbe. Fast an der ganzen rechten Convexität haftet die Pia abnorm der Rindensubstanz

\*) Letztere wurden aber erst nach der Trocknung des Knochens sichtbar; dann hoben sie sich durch eine weissere Farbe noch mehr von der Umgebung ab.

an, so dass nach ihrer Entfernung die Letztere ein zernagtes Aussehen erhält.

Die Dura der rechten Basis mit Ausnahme des hinteren Drittels in ähnlichem Zustande, wie die der Convexität.

In dem linken Pleurasack etwa 750 Cc. blutig seröser Flüssigkeit. Die linke Lunge zeigt an der Basis die Zeichen einer hypostatischen Pneumonie, die Spitze emphysematös. Andere Veränderungen von Wichtigkeit fanden sich nicht vor.

Recapituliren wir die wesentlichsten Punkte der vorstehenden Beobachtung. Es war durch einen gangränösen Process ein Theil des rechten Scheitelbeines blosgelagt und der Berührung mit dem Eisenchlorid ausgesetzt worden. Bei der Sektion fand sich, dass ein Theil der äusseren Tafel an jener Stelle in der Sequestration begriffen war. Dem entsprechend fand man ein Plättchen der inneren Tafel bereits abgestossen, während in der Umgebung ähnliche nekrotisirende Prozesse den Knochen ergriffen hatten. Ebenso war hier der Hauptheerd der Erkrankung, welche die Hirnhäute und die Hirnsubstanz selbst betraf. Die Häute waren hier der Sitz besonders starker Verdickungen und Auflagerungen, in deren Centrum sich aber eine eitrige Schmelzung ihrer Substanz fand, welche ihrerseits wieder mit einem Abscesse des Gehirns communicirte. Indessen hatten sich die geschilderten Entzündungserscheinungen der Hirnhäute und des Gehirns selbst nicht nur auf die nächste Umgebung, sondern über weite Strecken, endlich auch offenbar auf die andere Seite fortgepflanzt. Dennoch liess sich aus der Summe aller dieser Erscheinungen, namentlich aus ihrer örtlich verschiedenen Intensität und Entwicklungsstufe, mit Sicherheit constatiren, dass der Anfang aller dieser Prozesse an der Stelle des späteren Abscesses gewesen war. —

Auch während des Lebens beobachtete man eine allmähliche Ausbreitung in den Symptomen von Reizung der Hirnhautsubstanz, während die Zeichen der Lähmung von Anfang an einen ziemlich engumschriebenen Muskelbezirk betrafen, bis endlich die Aufhebung der sensorischen Functionen auch der willkürlichen Muskelbewegung im Allgemeinen ein Ende machte.

Es war von Anfang an die Muskulatur des linken Facialis und der Zunge, welche die Aufmerksamkeit erregten und während der ganzen Dauer der Beobachtung wach erhielten. In diesen Muskeln traten die Krampferscheinungen zuerst auf, und in ihnen fehlten sie bei allen späteren Anfällen niemals. Dieselben Muskeln zeigten zu gleicher Zeit, von dem ersten Augenblicke an, als man der cerebralen Erkrankung gewahr wurde, eine allmählich zunehmende Beeinträch-

tigung der willkürlichen Innervation. In anderen Muskeln traten Lähmungen überhaupt nicht ein. Allerdings konnte man während der Anfälle eine Störung der willkürlichen Muskelinnervation auch in solchen Provinzen nachweisen, die für den Augenblick nicht der Sitz von Krämpfen waren. \*) Indessen waren dies Erscheinungen, die mit dem, was wir Lähmung zu nennen gewohnt sind, nichts gemein hatten. Man sah allerdings ein theilweises Abgeschnittensein der normalen Willensimpulse, aber ebenso gut könnte man die unbestimmten Bewegungen, die ein Schlaftrunkener auf Geheiss macht, als die eines Gelähmten bezeichnen. Wenn man die äusserst auffallenden Differenzen in der Füllung der rechten und der linken Radialis in Betracht zieht, wenn man sich gleichzeitig der im Moment der Anfälle auftretenden Entfärbung des Gesichtes erinnert, so dürfte sich wohl eine solche theilweise und vorübergehende Ausserfunktionsetzung grösserer Hirnprovinzen durch plötzliche Circulationsstörungen gerade nach Analogie des Schlafes in ungezwungener Weise erklären. In den zum Theil ja sehr langen Pausen war eine Motilitätsstörung der Extremitäten nicht vorhanden.

Noch einen Punkt, sei es gestattet, in die Erinnerung zurück zu rufen. In der Agone contrahirte sich synchronisch mit jeder der so charakteristischen tiefen Inspirationen ein Theil von den während des Lebens besonders afficirten Muskeln.

Halten wir nun das klinische Bild mit dem anatomischen Befunde zusammen, so weit dies erlaubt scheint, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass man die Innervation derjenigen Muskelbezirke, welche zuerst und am constantesten von Krämpfen betroffen, welche andererseits von Anfang an gelähmt waren, in Verbindung zu setzen hat mit demjenigen Hirntheil, welcher die vorgeschrittensten und ältesten pathologischen Veränderungen, welcher einzig und allein eine Zertrümmerung der Substanz zeigte. Dies wäre in der Peripherie der Innervationsbereich des Facialis und des Hypoglossus, im Centrum die obere und vordere Grenze des Klappdeckels.

Wohl könnte man einwenden, dass bei einer Zertrümmerung der Substanz zwar Lähmungen aber kein Krampf möglich sei. Doch ist dieser Einwand um deswillen hinfällig, weil selbst bei einer gänzlichen Zertrümmerung eines Centrums der Rinde, die dort mündenden Markfasern intakt und der Erregung zugänglich bleiben können. Dass aber in der That gerade ein Centralgebiet des Facialis ausser Funktion

---

\*) Siehe die Notizen vom 7. Februar.



gesetzt sein musste, das beweisen zum Ueberfluss die agonalen Mitbewegungen im Bereiche jenes Nerven.

Es ist eine bekannte und unbestrittene Thatsache, dass nicht degenerirte Nerven, deren Verbindung mit der Innervation des Gehirns eine Unterbrechung erlitten hat, der Ausbreitung von Reflexen und motorischen Irradiationen in ihrer Bahn ausserordentlich zugänglich sind. Ein solcher Fall lag hier vor. Die tiefen Inspirationen Agonisirender werden sicher durch einen heftigen, am letzten Ende auf die Medulla oblongata einwirkenden Reiz hervorgebracht, und seiner Ausbreitung in eine labilere Bahn muss man es zuschreiben, wenn in diesem Falle gerade diejenigen Muskeln sich noch einmal bis zum Ende in Bewegung setzten, welche von Anfang an die Hauptrolle gespielt hatten.

Die Berechtigung, die geschilderten Funktionsstörungen im Gebiet des Facialis und Hypoglossus auf jene zertrümmerte Rindenpartie zu beziehen, wird noch unterstützt durch das Verhalten des Knochens und der Dura mater. Man konnte sich leicht überzeugen, dass die Erkrankung der Schädelcontenta von der mehrerwähnten Stelle ausgegangen war, und sich von hier aus erst allmählich ausgebreitet hatte.

Ich will nicht versuchen, der Entstehungsart der übrigen beobachteten Krampferscheinungen specieller nachzugehen. Nur eine kurze Bemerkung sei in dieser Beziehung gestattet. Man weiss, dass entwickeltere Entzündungsvorgänge auf den Hirnhäuten in der Regel Krämpfe erzeugen, und man kann in Folge dessen sämtliche beobachtete Krampferscheinungen auf diese im gegebenen Falle mehr als hinreichend vorhandenen Prozesse beziehen. Indessen ist noch eine andere Auffassung möglich. Gelegentlich unserer experimentellen Untersuchungen hatten wir nachgewiesen, dass beim Einstechen von Nadeln in die Gehirnsubstanz sich andere Muskeln auf den elektrischen Reiz in Bewegung setzten, als diejenigen, welche bei der Reizung des entsprechenden Rindengebietes zuckten. Wahrscheinlich hat man dies als eine Reizung von Fasern aufzufassen, welche sich von den vorderen Gebieten der Hemisphäre nach dem Hirnstamme zu begeben.

Man darf also nicht vergessen, dass bei Zerstörung eines Theiles der Rinde, sei es nun durch einen Abscess oder durch eine Neubildung, sehr wohl Leitungsfasern, die jenem Rindentheile im Wesentlichen fremd sind, von dem fremden Körper in den erregten Zustand versetzt werden, und so Zuckungen bedingen können. Ich richte die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt, weniger wegen des vorliegenden Falles, bei dem es auf die Krampferscheinungen insofern nicht so sehr

ankommt, da ihm seine Wichtigkeit hauptsächlich durch das correspondirende Vorkommen einer isolirten kaum haselnussgrossen Zerstörung der Rinde und einer circumscripten Lähmung innewohnt. Aber für die Deutung anderer Fälle, bei denen die einzelnen Symptome sich noch schwerer entwirren lassen, ist es doch vielleicht gut, an die erwähnte und in der Wirklichkeit gewiss häufig vorkommende Möglichkeit zu erinnern.

Werfen wir nun einen Blick auf das Verhältniss der Lage unseres Abscesses und des von Fritsch und mir gefundenen Centrum für den Facialis, so scheint bei oberflächlicher Betrachtung die Gegend im Grossen und Ganzen zwar dieselbe zu sein, jedoch das Centrum beim Hunde im Verhältniss mehr nach oben zu liegen. Wenn man indessen berücksichtigt, dass der Klappdeckel, dem der Abscess ja angehörte, aus einer sich von oben nach unten entwickelnden Wucherung des Mantels entsteht, so erscheint es begreiflich, dass die dem Klappdeckel correspondirenden Organe bei solchen Thieren, denen, wie gerade Hunden, dieser Hirnbezirk fehlt, weiter nach oben zu suchen sind.

Es kann selbstverständlich nicht meine Absicht sein, hiermit die Identität des Facialis-Centrum beim Hunde mit der Stelle des Abscesses als erwiesen zu behaupten. Dazu sind weitere Erfahrungen und bestätigende Untersuchungen auf den beiden Eingangs erwähnten Wegen erforderlich.

Interessant ist der Vergleich der Art der motorischen Störung bei dem Kranken Masseau und denjenigen Hunden, denen wir das Centrum für die rechte Vorderextremität exstirpirt hatten. Der Kranke, Masseau, hatte eine motorische Hemmung im Facialis-Gebiet, welche vollkommen oder fast vollkommen war, sobald er gemeinschaftliche Gesichtsbewegungen ausführen, z. B. lachen sollte. Wurde aber seine Aufmerksamkeit auf das Gebiet des abnorm fungirenden Muskels gerichtet, liess man ihn isolirte Bewegungen des linken Facialis vornehmen, so zeigte sich, dass das Entstehen der erforderlichen Impulse in der That nicht so sehr gehemmt war, als es anfänglich den Anschein hatte. Die Bewegung kam nun immer bis zu einem gewissen Grade zu Stande. — Wie ausserordentlich verschieden hiervon ist das Verhalten der Muskeln bei Lähmungen, die ihren Sitz z. B. im Corpus striatum haben. Allerdings ist auch bei ihnen selten die ganze Bahn verlegt, sondern der obere Ast fungirt mehr oder weniger gut. Aber dasjenige, was nun einmal gelähmt ist, fungirt in der allerersten Zeit nach der Läsion einfach nicht, sondern erholt sich, wenn es überhaupt dazu kommt, erst nach Ablauf einer mehr weniger geraumen Zeit.

Dann aber sieht man nicht das hier geschilderte Verhalten, sondern die Motilität ist auch bei gemeinsamen Gesichtsbewegungen in den gegebenen Grenzen vorhanden. —

Als ich dem Grunde für dies Zurückbleiben des linken Facialis nachging, so glaubte ich ihn zuerst darin zu finden, dass der Masseur bei gemeinschaftlichen Impulsen sich keine richtige Vorstellung von dem bilden konnte, was im Gebiete dieses Nerven geschah. In diesem Falle wäre der Vorgang ganz ähnlich gewesen demjenigen, welchen wir bei den operirten Hunden voraussetzen mussten. Indessen sprach doch der Umstand gegen die Annahme einer Beraubung des Bewusstseins jener Muskelzustände, dass gerade der bewusste Wille einen sich der Norm mehr nähernden Einfluss auf die Muskeln hatte, während die mehr maschinenmässig vor sich gehende gemeinschaftliche mimische Innervation die grössere Abnormität zeigte.

Demnach ist es wahrscheinlicher, dass der an einem dritten Ort gebildete für beide Hirnhälften gleich berechnete Willensimpuls wegen der vorhandenen theilweisen Zerstörung rechts schwächer aufgenommen und fortgepflanzt wurde, dass aber doch noch hinlänglich Substanz vorhanden war, um bei Verstärkung des Impulses eine annähernd normale Bewegung auszulösen. —

---

### Erklärung der Abbildungen zu Taf. V.

S. Fossa Sylvii.

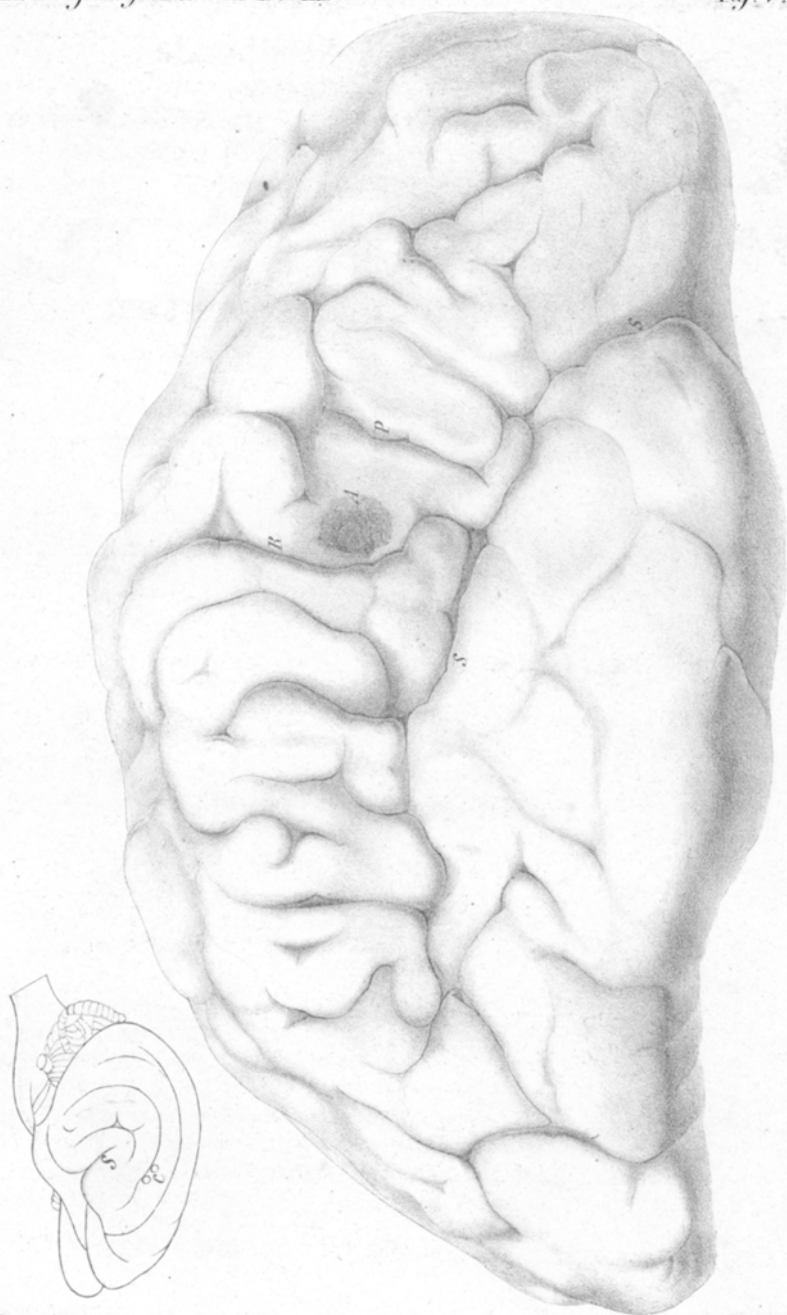
R. Fissura Rolandi.

P. Sulcus praecentralis.

A. Abscess.

C. Centrum für den Facialis beim Hunde.

---



*W. Dönitz del.*

*C. Lane lith.*