

XXXI.

## Ein mimisches Centrum im medialen Kern des Sehhügels.

Von

Professor Dr. **Kirchhoff**

in Neustadt in Holstein.

**M**imik und Physiognomik haben immer das allgemeine Interesse der Menschen in Anspruch genommen. Jeder fühlt sich befähigt in den Mienen seiner Mitmenschen zu lesen, eine Theorie zur Erklärung des Gesehenen ist leicht zurecht gelegt. Manche Systeme der Physiognomik entbehren aber einer wissenschaftlichen Begründung, zu welcher vor allen Dingen die Kenntniss der anatomischen Grundlagen beim gesunden und kranken Menschen gehört. Erst nach Festlegung derselben wird es vielleicht allmählich gelingen für Mimik und Physiognomik diejenige Stellung fester zu begründen, welche sie als Wissenschaft verdienen. Nach meiner Ansicht wird die Mimik, im weiteren Sinne, anatomisch wie klinisch dann auch immer mehr in den Mittelpunkt der Psychiatrie treten, sie wird dabei zu dem ihr gebührenden Einfluss auf die Auffassung der geistigen Störungen gelangen und man wird namentlich bei der Diagnose und Prognose die Mimik nicht entbehren können<sup>1)</sup>.

Dass die Sehhügel neben den mimischen Rindencentren eine Beziehung zur Mimik haben, darf als sicher angenommen werden. So giebt Bruns<sup>2)</sup> an, dass bei Sehhügelerkrankungen die entsprechende

---

1) Vgl. meinen Vortrag: „Der melancholische Gesichtsausdruck und seine Bahn“ in Allg. Zeitschrift f. Psych. u. psych. ger. Medicin. Bd. 57. S. 564. sowie die Abhandlung in Revue de Psychologie clinique et thérapeutique. Mai-Juni 1901.

2) Die Geschwülste des Nervensystems, Berlin 1897, S. 93 ff.

gekreuzte Gesichtseite für willkürliche Bewegungen, z. B. für Zähnefletschen recht gut innervirt werden konnte, dass diese Seite sich aber an mimischen Bewegungen, z. B. Lachen und Weinen garnicht theilige. In ähnlicher Weise äussert Strümpell<sup>1)</sup>, dass nach Erkrankung des Thalamus die gekreuzte Gesichtshälfte bei Affectbewegungen völlig starr bleibe. Den für die ganze Frage grundlegenden Untersuchungen Nothnagel's werden wir nachher noch von verschiedenen Seiten näher treten. Bechterew<sup>2)</sup> sieht im Sehhügel ein Aggregat einzelner Centren, deren Thätigkeit zum Ausdruck verschiedenartiger Empfindungen, Gefühle und Gemüthsbewegungen dient; unter ihnen finden sich auch die mimischen Ausdrucksbewegunge. Das Ergebniss von Monakow's<sup>3)</sup> skeptischen Auseinandersetzungen ist, dass eine enge Beschränkung des Orts mimischer Ausdrucksbewegungen auf den Sehhügel nicht wahrscheinlich ist; immerhin nimmt aber auch er an, dass die kranke Gesichtshälfte bei emotiven Gesichtsbewegungen so gut wie unbewegt bleibt. Dass die genaue Ermittlung der Stelle im Sehhügel, welche eine Störung mimischer Bewegungen nothwendig mache, bisher nicht stattgefunden habe, geht nach Monakow aus der besonderen Berücksichtigung secundärer Degenerationen hervor. Er nimmt nur an, dass ein Theil des sensiblen Reflexbogens für das emotive Lachen und Weinen seinen Sitz im Sehhügel habe; vielleicht denkt er dabei auch an complicirte Fernwirkungen vom Sehhügel aus, ähnlich etwa wie er solche für die posthemiplegische Chorea (e.l.) eingehender bespricht.

Es scheint mir aber doch möglich durch eine schärfere Localisation im Sehhügel selbst, seine Beziehungen zur Mimik klarer zu stellen. Folgender Fall weist auf ein mimisches Centrum im medialen Kern des Thalamus hin. Schon an anderer Stelle<sup>4)</sup> habe ich diese Annahme entwickelt; zwei damals von mir beobachtete und obducirte einschlägige Fälle waren mir indessen wegen zu weiter Ausdehnung der Veränderungen noch nicht beweisend genug für die Localisation, so dass ich sie auch in der jenem Vortrage damals folgenden kurzen Discussion nicht erwähnt habe. Seitdem habe ich folgenden Fall beobachtet.

---

1) Lehrbuch d. spec. Path. u. Ther. der inneren Krankheiten. 12. Aufl. 1899. Bd. III. S. 463/64.

2) Die Bedeutung der Sehhügel auf Grund von experimentellen und pathologischen Daten. Virchow's Archiv Bd. 110, 1887, S. 342.

3) Gehirnpathologie! Sammelwerk. Bd. IX. 1. S. 588 ff.

4) Allg. Ztschr. f. Psych. u. psych. gerichtl. Medicin. Bd. 57, S. 564.

Auszug aus der Krankengeschichte. Patient ist geboren 1839. Keine erbliche Belastung. War immer prahlerisch und leistete nicht viel; er wurde Buchdrucker, hatte eine recht zahlreiche Familie. Bis Mai 1882 soll er sonst immer gesund gewesen sein. Damals — also 43 Jahre alt — stürzte er von einem hohen Baum, von dem er Zweige zur Ausschmückung des Orts abhaute. Nach eigener Angabe will er sechs Wochen lang besinnungslos gewesen sein; jedenfalls wurde ärztlich eine schwere Gehirnerschütterung festgestellt, von der er sich nur langsam erholte. Es blieb auch eine geistige Schwäche zurück, so dass Patient deshalb zeitweilig arbeitsunfähig war. 1883 wurde er mit seiner Frau in seiner eigenen Druckerei der Brandstiftung überführt; die Frau wurde deshalb zu Zuchthausstrafe verurtheilt, er selbst als unzurechnungsfähig unter Vormundschaft gestellt. Er kam dann immer mehr herunter und wurde im Armenhaus untergebracht und am 8. November 1893 in die Neustädter Anstalt versetzt.

Aus dem Aufnahmebefund ist hervorzuheben: Schädelbau symmetrisch; Kopf rund, hoch. Links leichte Facialispause, daher lief der Speichel vielfach aus dem Mundwinkel. Gesichtsausdruck für gewöhnlich etwas starr. Sprache verwaschen. Linke Extremitäten paretisch und leicht contracturirt.

Patient erholte sich körperlich sehr in der Anstalt. Er arbeitete etwas im Garten, war aber unzufrieden, wiegelte Andere auf und entwich einige Male; dann kam er nach kurzer Zeit des Vagabondirens zerlumpt und abgemagert wieder zurück.

Mehrfach wurde festgestellt, dass bei unwillkürlichem Mienenspiel, z. B. Lachen im Affect, die linke Gesichtshälfte besonders im Mundtheil ganz versagte. Die Facialispause trat auch noch deutlich hervor, wenn Patient auf Aufforderung die Lippen spitzen und leise pfeifen wollte. Dagegen verschwand der Unterschied in der Facialisinnervation vollständig bei auf Geheiss stärker ausgeführter willkürlicher Mimik, heftigem Grinsen und Lachen.

Von Anfang 1900 wurde Patient stumpfer und unsauber. Zuweilen traten Schwindelanfälle auf. Anfangs namentlich subjectiv, wurde später auch objectiv im linken Arm und Bein zunehmende Schwäche bemerkbar. Daneben liess sich im Arm eine Zunahme der Contractur nachweisen mit starker Beugung im Ellbogengelenk. An den stark in die Hohlhand flectirten Fingern wurden zeitweilig athetotische Bewegungen beobachtet. Die Facialispause wurde allmählig undeutlicher, doch liess sich der erwähnte Unterschied zwischen Affectbewegung und willkürlicher Bewegung feststellen. Bald trat auch allgemeine motorische Unruhe auf und unter Durchfällen rascher Verfall; in Folge des Darmkatarrhs erfolgte am 18. Mai 1900 der Tod.

Wesentlicher Obductionsbefund. Pia besonders über den Centralfurchen stark getrübt, auf der Scheitelhöhe weiss-sehnig, durchweg ödematös durchtränkt. Hirngewicht 1550 gr.

Die rechte Hemisphäre ist in der oberen Hälfte der Centralfurchen etwas eingesunken. Die Ventrikel beiderseits erweitert; Septum pellucidum stark durchscheinend, Ependym fein granulirt. Der rechte Sehhügel ist stark

ingesunken in Folge eines an der Oberfläche etwa 2 cm langen und gut 1 cm breiten Erweichungsherd, welcher sich nach der Tiefe zu verflüssigt zeigt. Derselbe nimmt im Wesentlichen die mediale und vordere Fläche des Thalamus ein.

Herr Dr. Degenkolb führte die Härtung und sorgfältige, auch mikroskopische Untersuchung von Serienschnitten des von den Hemisphären abgetrennten Stammhirns beider Seiten aus. Es zeigte sich auf den frontal zerlegten Blöcken, dass der Herd ausserdem noch Theile des Kapselkniees neben dem ebenfalls ergriffenen Kopf des Nucleus caudatus zerstört hatte und in die oberen Drittel des Linsenkerns eindrang, besonders beim mittleren Glied. Im vorderen Thalamuskern war eine Schrumpfung, aber keine Zerstörung durch den Herd zu erkennen. Ueber die Gegend des medialen Kerns hinaus nach dem lateralen zu war die Abgrenzung der Laminae medullares verwischt; am Rande des Herdes fehlten Ganglienkernzellen ganz. Der Herd selbst war zu einem schmalen Hohlraum von 2—5 mm Breite, und mehreren, stellenweise 2—3 cm Länge zusammengeschrumpft. Jedenfalls begriff er in sich ausser den angegebenen anderen Theilen den ganzen medialen Kern des Sehhügels.

Diese Begrenzung und die bestimmte Betheiligung des medialen Kerns ist das Wesentliche des Falles. Kapselherde, Erkrankungen der anderen Stammganglien sind niemals für die Störung der unwillkürlichen Mimik in Anspruch genommen. Bei Thalamusherden ist dies aber der Fall. Die Veränderung im vorderen Kern war secundärer Art. Es deckt sich also nur die Erkrankung der Gegend des medialen Kernes mit der Störung der unwillkürlichen Mimik. Die anatomisch überhaupt schwierige Abgrenzung des medialen Kerns vom Pulvinar scheint klinisch ihren Ausdruck in unserem Falle in der Athetose der Finger zu finden.

Eine Durchsicht der Literatur ergab Folgendes.

In seiner topischen Diagnostik der Gehirnkrankheiten entwickelt Nothnagel<sup>1)</sup> in vorsichtiger Weise die Ansicht, dass „psychisch-reflectorische“ Bewegungsvorgänge bei Thalamusherden eine Beeinträchtigung erfahren. Die Wichtigkeit seiner Auseinandersetzungen veranlasst mich sie hier in weiterer Ausdehnung wiederzugeben. „Wenn nun auch die einfachen, wir können sagen die spinalen Reflexe keine Beeinträchtigung bei Thalamusherden erfahren, so scheint uns doch eine andere Art von Bewegungsvorgängen dabei zu leiden, welche wir als „psychisch-reflectorische“ bezeichnen können. Leider liegen bis jetzt<sup>2)</sup> gar keine methodischen Untersuchungen in dieser Richtung

1) S. 251 ff.

2) Die „topische Diagnostik“ erschien 1879.

vor. Um so mehr glauben wir uns deshalb verpflichtet, auf eine klinische Erscheinung aufmerksam zu machen, welche unseres Wissens bisher nirgends eine genügende Beachtung gefunden hat. So sorgfältige Beobachter allerdings, wie Charles Bell und Romberg waren, haben sie schon beschrieben, und auch von einzelnen neuen Beobachtern ist sie vermerkt in einigen Fällen.

Es handelt sich dabei um die eigenthümliche Thatsache, dass bei einer hochgradigen cerebralen Facialisparalyse, wo die betreffende Gesichtshälfte willkürlich und einseitig nicht im Mindesten bewegt werden kann, bei den Muskelcontractionen in Folge psychischer Affecte, z. B. beim Lachen, Weinen, Schmerz, dieselbe nicht wie gewöhnlich ebenfalls immobil bleibt, sondern sich ganz oder fast ebensogut wie die gesunde Seite an der Mimik theiligt. Hier muss, da ein psychischer Affect die Anregung zur Muskelbewegung giebt, wenigstens unseren gegenwärtigen Vorstellungen nach, der Erregungsvorgang von der Rinde auf irgend welchen Bahnen abwärts gelangen zum Facialis.“

Er führt dann mehrere Beobachtungen an, welche „zur Genüge zeigen, dass die willkürliche Innervation des Facialis aufgehoben sein und dabei doch die Bewegungen beim Lachen, Weinen u. s. w. fortbestehen können. Als Ergebniss der Sectionen hat sich in derartigen Fällen — allgemein gesprochen — herausgestellt, dass der Sehhügel und seine Stabkranzverbindungen zur Hemisphärenmasse unversehrt waren.“

Nothnagel geht dann zur Besprechung der Kehrseite des beschriebenen Verhaltens über, d. h. wie Romberg sich ausdrücke: „Fortdauer der willkürlichen Bewegungen der vom Facialis versorgten Muskeln bei Stillstand der respiratorischen und der durch Emotion erfolgenden.“ Er vermuthet, dass „man bei diesem Verhalten vielleicht eine isolirte Läsion des Sehhügels zu erwarten haben würde.“ (S. 254.)

Eine Bestätigung dieser Ansichten Nothnagels ergibt sich schon aus einigen der von ihm selbst mitgetheilten Fälle, denen ich einige aus der Literatur hinzufügen werde.

Diesen voraus schicke ich noch einige andere Fälle, welche zunächst der hier entwickelten Auffassung zu widersprechen scheinen; sie lassen aber eine andere Erklärung zu, welche dann, allerdings mehr in negativer Weise, auch zu einer Bestätigung wird.

1. Fall Lerminier-Gintrac, von Nothnagel in seiner topischen Diagnostik S. 225 mitgetheilt. Erhaltung des Gebrauchs der Bewegungen des Gesichts: der linke Sehhügel bildete mit der benachbarten Marksubstanz eine Höhle. Unter der Annahme, dass es sich um

Affectbewegungen handelte, lässt sich das Fehlen jeglicher Gesichtslähmung nur erklären durch das Vicariiren der andern Hirnhälfte. Dass die doppelseitige Innervation von einer Seite aus sich grade bei der unwillkürlichen Mimik findet, entspricht der Erfahrung, dass mühsam erlernte Willensbewegungen viel unvollkommener nach Verletzung psychomotorischer Centren ersetzt werden als dem Körper sofort zu Gebote stehende Bewegungen<sup>1)</sup>, welche durchweg bilaterale und associirte sind.

Ebenfalls durch Vicariiren anderer Hirnthteile ist folgender Fall zu erklären:

2. Fall Drouin (cf. Nothnagel eod. l. p. 226). Ueber 80 Jahre bestehende infantile Cerebrallähmung ohne Paralyse im Gesicht: Herd im centralen Gebiete des rechten Sehhügels. Wenn also auch die Mimik nicht gestört war, so müsste entweder der mediale Kern nicht mit getroffen sein oder der linke Sehhügel hat die Function mit übernommen. Ein derartiges Vicariiren ist ja zweifellos um so leichter möglich, je früher die Erkrankung den anderen Hirnthheil ausgeschaltet hat. Die an und für sich schwierige Untersuchung der Mimik beim Erwachsenen, wird freilich durch das Unfertige der Affecte und ihres Ausdrucks bei kleinen Kindern noch verwickelter; daher wird man auch mit Freud<sup>2)</sup> die Einwände König's gegen ein mimisches Centrum im Thalamus grade aus der leichteren Ersetzbarkeit und Beeinflussbarkeit der Functionen des kindlichen Gehirns erklären.

3. Fall Pitres (cf. Nothnagel eod. loc. p. 227). Ueber 2 Jahre bestehende Hemiplegie rechts; eine anfängliche leichte Betheiligung des rechten Facialis verschwand bald wieder. Der linke Sehhügel zeigte an seiner Oberfläche, von dem Seitenventrikel aus betrachtet, an der Vereinigung seines hinteren mit dem mittleren Drittheil eine starke Vertiefung, in deren Grund man durch das Ependym hindurch einen kleinen ockerfarbenen Herd erkannte. Der Querschnitt des alten Blutherdes war haselnussgross. Wenn die anfängliche leichte Betheiligung auch auf die Mimik bezogen werden muss, so ist sie doch als Fernwirkung anzusehen, die mit dem Stationärwerden des Herdes und seiner directen Wirkungen verschwand. Jedenfalls ergibt die Beschreibung das Freisein des medialen Kernes, so dass dieser Fall in diesem Sinne ein bestätigender ist.

4. Fall Gowers (cf. Nothnagel, eod. loc. p. 227 u. 228). Drei Monate nach einem Anfall keine bemerkbare Paralyse des Gesichts.

---

1) Landois, Lehrb. d. Phys. d. Menschen. 10. Aufl. S. 902.

2) Die infantile Cerebrallähmung. Wien 1897, S. 58.

Auf der Oberfläche des linken Thalamus transversale Vertiefung, welche sich von der Innenseite grade vor dem Pulvinar nach aussen und ein wenig nach vorn erstreckte; es entsprach ihr eine strahlige Narbe. Also auch hier war der mediale Kern nicht erkrankt.

5. Fall Veyssièrè (cf. Nothnagel p. 229). Nach einen apoplectischen Anfall im Gesicht keine motorische Störung. Herd im hinteren Drittheil des Sehhügels; also bleibt der mediale Kern frei.

Als positiv beweisende Fälle sehe ich aber folgende an:

1. Fall Gowers (cf. Nothnagel, topische Diagnostik, p. 228). Leichte Paralyse des unteren Abschnittes des Gesichts für Affectbewegungen, aber nicht für willkürliche. Im linken Sehhügel ein halb wallnussgrosser Herd, fast in der Mitte gelegen.

2. Nothnagel (Zur Diagnose der Sehhügelerkrankungen in „Zeitschrift für klinische Medicin“ Bd. XVI, 1889, S. 424.) Linke Seite des Gesichts bei mimischen emotionellen Bewegungen völlig unbeweglich. Im rechten Sehhügel ein taubeneigrosser Tuberkel von der medialen oberen Fläche eindringend; die medial vom Sulcus chorioid. gelegene Partie der vorderen oberen Fläche erscheint höckerig.

3. Nothnagel (e. l. „Nachtrag“). Rechts Facialispause, viel deutlicher beim Lachen, bei ärgerlichem Ausdruck, wobei die rechte Gesichtshälfte ganz unbewegt bleibt, während die linke gut innervirt wird. Gliom des linken Thalamus, welches sich auch nach dem dritten Ventrikel vordrängt an der medianen Fläche.

4. Bechterew (Die Bedeutung der Sehhügel auf Grund von experimentellen und pathologischen Daten in „Virchow's Archiv“ Bd. 110, S. 102, 1887). Einförmig gleichgültiger Gesichtsausdruck; Patient lachte niemals, nur links leichte Grimassen. In der hinteren Portion des linken Sehhügels an der zum Ventrikel gewendeten Oberfläche haselnussgrosse Geschwulst. An der inneren Oberfläche des rechten Sehhügels stand eine Geschwulst von dem Umfange einer grossen Erbse hervor. Durch die Doppelseitigkeit ist dieser Fall allerdings verwickelter, scheint aber mindestens den medialen Kern auf der rechten Seite betroffen zu haben.

5. Reimann (Allg. Wiener med. Zeitung 1898, No. 44 u. 45; Ref. im Jahresbericht f. Neurologie und Psychiatrie II, 1898, S. 592). Ein Fall von Thalamustumor mit completer mimischer Facialislähmung beim Lachen und Weinen; zerstört waren auch die hinteren zwei Drittel des rechten Thalamus.

---

In seiner Analyse der Beobachtungen kommt Nothnagel zunächst zu dem Schluss (top. Diagn. S. 237): „Herde, welche sich in ihrer

Wirkung genau auf den Sehhügel beschränken, machen keine motorische Lähmung.“ Diesen Satz wird man auch heute noch unterschreiben soweit es sich um Extremitätenlähmung handelt; dagegen muss man, durch die Unterscheidung zwischen willkürlicher und unwillkürlicher mimischer Bahn geleitet, bei Sehhügelherden die Möglichkeit einer Lähmung des Facialis für Affectbewegungen doch zugeben.

Bei der Beweisführung seines Satzes bespricht Nothnagel ausführlich die Gruppe der Sehhügelherde mit mangelnder Lähmung, welche eine „dreifache Deutung zulassen: entweder machen Thalamusherde überhaupt keine Lähmung, und dann müsste dieselbe, wenn vorhanden, von der Beeinträchtigung anderer Theile abhängen; oder es hängt das Auftreten bzw. Fehlen der Lähmung von dem verschiedenen genaueren Sitz des Herdes im Sehhügel ab, d. h. die Zerstörung eines bestimmten Abschnittes desselben würden Lähmung produciren, eines anderen nicht; oder endlich eine verschiedene Grösse desselben, gleichgültig bei welchem Sitz, bedingt die Lähmung dergestalt, dass sie bei kleinen Herden fehlt, bei grossen besteht.“

Zweifellos fehlen bei den häufigen kleinen Erweichungsherden, apoplectischen Cysten und den kleinen Narben welche man bei Obductionen findet, gröbere motorische Lähmungen der Extremitäten. Ob aber nicht feinere Störungen der Mimik den Beobachtern entgangen sein können, halte ich für eine berechtigte Frage.

Sodann erörtert Nothnagel (S. 238) die Bedeutung des genaueren Sitzes des Herdes: „Wenn ältere Thalamusherde motorische Paralyse veranlassen, dann finden wir ihren Sitz im mittleren Drittheil, „im Centrum“ des Gebildes, sei es dass dieses allein oder als Theil einer noch weiter greifenden Zerstörung betroffen ist. — — Herde in vorderen Theil des Sehhügels (was auch vorher schon für das hintere Drittheil gesagt war) verlaufen ohne motorische Lähmung.“

Dann entwickelte Nothnagel die Verhältnisse unter denen Herde im mittleren Drittheil des Sehhügels ohne Lähmungen verlaufen. Wenn er auch hier die kleinen Herde berücksichtigt, so gilt dagegen der oben erhobene Einwand. Wichtiger ist aber die Beobachtung, dass die Lähmung fehle, bzw. nur sehr unbedeutend sei oder bald wieder vorübergehe, wenn die Herde mehr nach oben, der ventriculären Oberfläche zugekehrt sitzen.“ Natürlich sind hier Fernwirkungen durch Druck auf die innere Kapsel oder den Hirnschenkelfuss geringer als in lateralen Thalamustheilen, wobei gewiss besonders an gröbere Lähmungen der Extremitäten zu denken ist. Leichtere Stö-

rungen der Mimik können ebenso wie bei kleinen Herden dann leicht übersehen werden. Dass Fernwirkungen bei Blutherden leichter eintreten als bei Erweichungen betont Nothnagel gewiss mit Recht grade an dieser Stelle.

Dagegen muss meine Auffassung von Nothnagels Schlussbetrachtung ganz abweichen. Er sagt (S. 240): „weil motorische Paralyse bei der Läsion des mittleren Thalamusdrittheils kein regelmässiges Vorkommniß sei, könne sie nicht von Sehhügelherden abhängen, sondern müsse von der Mitbetheiligung anderer Gebilde ausgehen.“ Ich glaube aber aus den gegebenen Erörterungen schliessen zu müssen, dass auch seine Auseinandersetzungen zu der Annahme eines mimischen Centrums im Thalamus führen, welches in seinem mittleren Drittel der oberen Ventrikeloberfläche zugekehrt liegt, d. h. in der Gegend des medialen Kerns.

Natürlich ist die sonstige Schlussfolgerung anzuerkennen: wenn neben Thalamusherden Lähmungen vorkommen, so liegen Wirkungen anderer benachbarter Hirntheile zu Grunde. Dass dann die Facialislähmung häufig fehlt (cf. Gintrac bei Nothnagel e. l. p. 241), kann man in Zusammenhang bringen mit der allmählig wachsenden Entfernung zwischen der Facialisbahn und den Pyramidenbahnen. Auch kommen grössere den Thalamus ergreifende Herde natürlich besonders nur in seinen hinteren Theilen vor; kleinere, auch mehr nach vorn liegende, entbehren leichter der Fernwirkungen. Die Facialisparalyse könnte aber auch fehlen, weil von den getrennten Bahnen für willkürliche Mimik und Affectbewegungen eine erhalten wäre.

Auf die schwierige Frage der getrennten mimischen Bahnen will ich hier indessen nicht weiter eingehen. Es sei nur darauf hingewiesen, dass von den im Rückenmark, in den Stammganglien und in der Hirnrinde übereinander aufgebauten Reflexbogen derjenige Antheil, welcher den mimischen Bahnen von und zum Sehhügel angehört, sich in den Thalamusstielen von oben und unten bis in die Nähe der Commissura mollis bei den medialen Kernen verfolgen lässt. Die Thatsache, dass die grössere Menge dieser Fasern Verbindungen mit fast der gesammten Hirnrinde darstellt, während nur wenig Fasern abwärts gehen<sup>1)</sup>, deutet vielleicht darauf hin, dass die Einschaltung des Sehhügelcentrums in die mimische Reflexbahn so zu denken ist, dass

---

1) Edinger, Nervöse Centralorgane. 4. Aufl. 1893, S. 96. vgl. auch Dejerine, Anatomie des Centres nerveux, Paris 1895 p. 539 ff und p. 599, sowie Flechsig, Die Localisation der geistigen Vorgänge. Leipzig 1896. S. 31—32.

die psychisch entstandenen Affecte corticofugal zum Thalamus gehen, von wo sie nach Einordnung und Verschmelzung mit den übrigen dem Thalamus zugehenden Reflexvorgängen zum mimischen Ausdruck gelangen. Dies kann auf dem Wege einer corticopetalen Nebenschaltung vom Thalamus aus oder direct thalamofugal geschehen.

Die weitere Durchforschung des mikroskopischen Baus des Thalamus wird die Beziehungen seiner Kerne zu jenen Leitungen gewiss noch aufklären. Hier seien noch einige gröbere Verhältnisse berücksichtigt, welche die Lage des medialen Kerns topographisch bestimmen helfen.

Die locale Beschränkung von Thalamusherden müssen wir uns auch abhängig denken von den Gefässgebieten des Sehhügels. Allerdings ist zu betonen, dass diese noch grösseren individuellen Schwankungen zu unterliegen scheinen als die Gehirngefässe überhaupt<sup>1)</sup>. Immerhin geben die Autoren doch die Verhältnisse so bestimmt an, dass man von typischen sprechen darf. Merkel<sup>2)</sup> sagt: „die Gegend des Tuberculum anterius wird von grösseren Aestchen des Ramus communicans posterior versorgt, ebenso die Commissura media. Die hintere Hälfte (des Thalamus opticus) enthält Aeste aus der Art. cerebri posterior.“ Es ist deshalb wahrscheinlich, dass der zwischen Tub. ant. und Commissura media liegende mediale Kern zu demselben Gefässgebiet gebört. Dieses ist scharf abgegrenzt in den Zeichnungen von Kolisko und Redlich<sup>3)</sup>; es ist indessen nicht zweifellos ob sich das Gebiet des medialen Kerns völlig mit dem des Ram. communicans deckt. Auch Charcot's<sup>4)</sup> Angaben beziehen sich allgemein auf die Gefässversorgung des äusseren und vorderen Theils des Sehhügels, so dass als Ergebniss der Beziehung zwischen dem Gefässgebiet und Kerngebiet nur gesagt werden darf, dass dieselben sich theilweise decken.

Auch die nur das Kerngebiet betreffenden Untersuchungen sind über den Umfang desselben nicht in völliger Uebereinstimmung, doch ist diese gross genug, um ein deutliches Bild zu gewinnen. Von Interesse ist es, dass der mediale Sehhügelkern beim Menschen am stärksten entwickelt ist; schon bei den Anthropoiden ist er merklich kleiner; noch mehr tritt er bei Raubthieren und Nagern zurück<sup>5)</sup>. Flechsig,

1) vgl. Merkel, Handbuch der topogr. Anat. Bd. I. S. 136. Anm.

2) c. l. p. 146.

3) Schemata zum Einzeichnen von Gehirnbefunden. 1895.

4) Leçons sur les Localisations dans les Maladies des cerveau. Paris 1876, p. 93.

5) Flechsig, Zur Anatomie des vorderen Sehhügelstiels. Neurol. Centralblatt Bd. 16, 1897, S. 294 ff. Anm.

dem diese Mittheilung entnommen ist, rechnet freilich<sup>1)</sup> zum medialen Kern noch die mediale Region des Pulvinar, welche an den medialen Kern unmittelbar anstösst. Auch Bechterew<sup>2)</sup>, welcher ausser 1. dem medialen Kern (auch Hauptkern oder Burdach'scher medialer Kern genannt), 2. den oberen oder vorderen, 3. den lateralen, 4. noch einen kleinen mittleren Kern zwischen medialem und lateralem als centre médian von Luys unterscheidet, giebt an, dass der mediale Kern mit dem Pulvinar thalami direct zusammenhänge. Dass hier eine gewisse Unsicherheit, vielleicht theilweise bedingt von häufigen nicht unerheblichen individuellen Verschiedenheiten<sup>3)</sup> der Gehirne zu Grunde liegen dürfte, scheint sich auch bei der Abgrenzung hinterer und ventraler Kerngebiete zu zeigen. Eine immer weitere Differenzirung im Kerngebiete ist durch die vielen Marklamellen im Thalamus im Ganzen allerdings leicht gemacht. Doch ist die Abgrenzung des medialen Kernes nach dem Pulvinar zu zweifellos nicht so scharf wie nach dem vorderen und lateralen Kern. Möglicherweise steht damit die klinische Erfahrung in Verbindung, dass Hemichorea und Athetose, welche man im Pulvinar zu localisiren pflegt, in vielen Fällen auch das Gesicht betreffen.

Das Verhältniss der willkürlichen zur unwillkürlichen Mimik ist anatomisch nicht sicher nachgewiesen. Bechterew<sup>4)</sup> giebt übereinstimmend mit Monakow und diesen citirend an, dass die Gruppe der medialen Thalamuskern beim Menschen mit der II. und III. Stirnwindung und den vorderen Inselwindungen in Zusammenhang stehe; dies geschieht im Wesentlichen durch den vorderen Thalamusstiel. Jedenfalls ist dadurch aber auch die Beziehung der medialen Kerne zu den mimischen Rindencentren bestimmt.

---

1) e. l.

2) Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark. 2. Auflage. 1899. S. 137.

3) Obersteiner, Nervöse Centralorgane. 4. Aufl. 1901, S. 374.

4) e. l. p. 529.