

VI.

Ueber ein bisher noch selten beobachtetes Markbündel an der Basis des menschlichen Gehirns.

Von

Dr. Anton Bumm,

Assistenzarzt an der Kreis-Irrenanstalt in München.

(Hierzu Taf. I. Fig. 2.)

~~~~~

Das fragliche Markbündel entspringt an der Basis der Schläfenlappenspitze, verläuft parallel dem vorderen Rand des Tractus opticus ventral vom Pedunculus septi lucidi über die Substantia perforata anterior, schlägt sich um deren medialen Rand auf die mediale Hemisphärenfläche, tangirt die Commissura anterior nach vorne und zerfährt am Septum lucidum in Gestalt einer fächerförmigen Ausstrahlung\*).

In der mir zugänglichen Literatur finde ich die eben erwähnte Varietät nur noch zweimal abgebildet, nämlich bei Vieq d'Azyr\*\*), erner bei Inzani und Lemoigne\*\*\*). Inzani und Lemoigne beschreiben übrigens das Markbündel nicht getrennt, sondern zusammen mit dem Pedunculus septi lucidi und anderen später zu nennenden

---

\*) Das ca. 2 Mm. breite, aus feinsten markhaltigen Nervenfasern bestehende Bündel ist beiderseits entwickelt, rechts aber ungleich stärker als links. Das Präparat gehört der hirnanatomischen Sammlung der Münchener Irrenanstalt an (Sectionsserie November 1881).

\*\*) Mémoires de l'académie royale 1781. Planche 1. Fig. 3<sup>e</sup>. Die kurze Tafelerklärung lautet: „Relief blanc, qui dans ce sujet n'appartenoit point à la première paire et qui croisoit la direction de ses racines“.

\*\*\*) Sulle origini e sull' andamento di varii fasci nervosi del cervello. Ricerche anatomiche di G. Inzani e di A. Lemoigne. Parma 1861.

Faserzügen unter dem Namen „Fascio uncinato“. Eine Beobachtung von Henle\*) scheint gleichfalls hierher zu gehören.

In Anbetracht der weitgehenden Schlüsse, welche Inzani und Lemoigne aus ihrem Befunde ziehen, sehe ich mich veranlasst, die Angaben der genannten Autoren genauer zu prüfen.

Inzani und Lemoigne betrachten den Fascio uncinato (vergl. unten) nebst dem Fascio habena (= Pedunculus conarii + Taenia thalami optici) und dem Fascio peduncolare interno (Faserzügen aus der Innenseite des Hirnschenkels) als Ursprungsbündel des von ihnen sogenannten Sistema Interemisferico. Letztere Bildung mit ihren drei Wurzeln findet sich nach Inzani und Lemoigne in ihrer einfachsten Entwicklung bei den Vögeln (Lamina Interemisferica) complicirt sich bei den Säugern (Sistema Interemisferico), lässt sich aber in ihren Homologien selbst bis zum Menschen hinauf noch nachweisen.

Ueber die Lamina Interemisferica (L. I.) im Vogelhirn kann ich mich kurz fassen. Dieselbe ist nichts Anderes als die strahlige Scheidewand der Autoren; ebenso bekannt ist ihr als Fascio uncinato (F. U.) bezeichnetes Ursprungsbündel. Die Beschreibung der L. I. und des F. U. bei Inzani ist übrigens ungenau. Der Faserverlauf in der L. I. von hinten und oben nach vorne und unten, wie es Inzani vom Gehirn der Ente zeichnet (Taf. IIa., Fig. 1a.)\*\*), hat nur für die Ordnung der Schwimmvögel Geltung; bei den Raubvögeln dreht sich der Fächer der L. I. aus der hinteren medialen Hemisphärenfläche mehr nach der vorderen medialen zu und erfolgt deshalb seine Hauptstrahlung in der Richtung von vorne und oben nach hinten und unten. Ich unterlasse es an diesem Ort, auf die verschiedenen Varianten der L. I., die zwischen den erwähnten Extremen liegen, einzugehen; die verschiedenen Vogelordnungen und selbst

---

\*) Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. 1871. p. 93: „Ich sah einmal ein glänzend weisses Nervenfaserbündel von 0,6 Mm. Durchmesser an der hintern Grenze der Substantia perforata anterior in transversaler Richtung verlaufen, lateralwärts vom Pedunculus corporis callosi (= Pedunculus septi lucidi) vorwärts umbiegen und unmittelbar neben den Randwülsten des Vorderlappens zum Anfang des Balkens (!) ziehen, auf welchem es pinselförmig ausstrahlte“.

\*\*) Die Abhandlung von Inzani und Lemoigne ist in der hirnanatomischen Literatur des letzten Decenniums, bei uns in Deutschland wenigstens, so oft citirt worden (von Meynert, Forel, v. Gudden), dass ich dieselbe als bekannt voraussetzen darf. Ich unterlasse deshalb auch eine Reproduction von Inzani's Abbildungen und beschränke mich in der Folge darauf, auf dieselben einfach zu verweisen.

Gattungen einer Ordnung (Ente, Gans) verhalten sich verschieden. In den vordersten resp. hintersten Ursprungsebenen sind die Fasern der L. I. mitten in das Grau der medialen Hirnrinde eingebettet, verdichten sich aber nach rückwärts resp. vorwärts zu einem geschlossenen Bündel (F. U.), das innen vom Ependym, aussen von der Pia bedeckt, eine Strecke weit unter Verdrängung sämtlichen Rindenraus die ganze Dicke der medialen Hirnwand einnimmt. Ventralwärts gesellt sich dem F. U. abermals graue Substanz bei. In der Basalansicht ist der F. U. deshalb nur durchscheinend, liegt aber nicht frei zu Tage, wie Inzani und die übrigen Autoren irrthümlich berichten. Im weitem Verlauf legen sich seine Fasern an den vordern dorsalen Rand des Tractus opticus und verschmelzen untrennbar mit letzterem.

Den von Inzani und Lemoigne behaupteten Ursprung der Habena und des Fascio peduncolare interno aus der L. I. kann ich nicht bestätigen. Schon das makroskopische Verhalten der Habena (*Taenia thalami optici*) im Vogelhirn, die, nicht wie bei den Säugern, am medialen Rand des Thalamus opticus, sondern mehr lateral, etwa in der Mitte der obern Sehhügelfläche verläuft, schliesst eine Beziehung zur L. I. aus. Aber auch Schnittpräparate zeigen das Irrige der Inzani'schen Auffassung. Was Inzani als Fascio pedunc. int. d. h. ein Bündel von der Innenseite des Hirnschenkels zeichnet, scheint einer künstlichen Verbindung von hinterem Längsbündel und der dorsalen Hirnschenkeletage\*) zu entsprechen. Dieselbe irrite Vorstellung vom hintern Längsbündel („obere Pyramide“) als Fortsetzung des Hirnschenkels findet sich übrigens schon bei A. Meckel\*\*) vertreten. Vom hintern Längsbündel wissen wir nun, dass eine Verfolgung seiner Fasern jenseits der Vierhüglebenen unmöglich ist; die dorsale Hirnschenkeletage endigt aber nicht in der strahligen Scheidewand, sondern in einer Flucht mit der vordern Commissur in der hinteren ventralen Streifenhügelmasse und der angrenzenden lateralen Hirnrinde.

Ich folge nun den Angaben von Inzani und Lemoigne über das Verhalten des Sistema Interemisferico (S. I.) mit seinen 3 Wurzeln bei den Säugern und dem Menschen.

---

\*) Der Hirnschenkel beim Vogel besteht aus einer ventral medialen und dorsal lateralen Etage. Diese Anordnung ist von den Autoren bis jetzt nicht immer genügend berücksichtigt worden.

\*\*) Anatomie des Gehirns der Vögel. Von A. Meckel. Deutsches Archiv für die Physiologie. II. Bd. 1816. p. 25. Taf. I. Fig. IX. 1. 5.

Den Verbreitungsbezirk ihres S. I. construiren sich die genannten Autoren in den medialen obern und hintern Hirnwindungen, ausgehend von der Beobachtung, dass die L. I. der Ente die mediale obere und hintere Hirnfläche einnimmt\*). Als Componenten des S. I. werden angeführt: Septum lucidum, Gyrus fornicatus und Ammons-hornwindung (Warum nicht auch obere Stirnwindung nebst Praecuneus und Cuneus?).

Ich beginne mit dem F. U. als erster Wurzel des S. J. Als F. U. bilden Inzani und Lemoigne an einem medialen Durchschnitt des Hundehirns (Taf. IIIa., Fig. 3a.) eine Fasermasse ab, die ähnlich, aber reichlicher als das Markbündel unseres Präparates, im Septum lucidum einstrahlt. Dieser mediale Theil des F. U. repräsentirt aber keine anatomische Einheit nach Art des F. U. der Vögel, wie Inzani und Lemoigne zu vermuthen scheinen, sondern setzt sich aus den verschiedenen Faserzügen\*\*) des Septum lucidum (Pedunculus septi lucidi, Längsbündel aus den hinteren Partien des Gyrus fornicatus etc.) zusammen. Ebenso irrig ist die Deutung des basalen F. U. Das vermeintliche Homologon des basalen F. U. besteht nämlich nach v. Gudden's\*\*\*) jüngster Berichtigung aus 4 völlig heterogenen Gebilden: aus der Meynert'schen Commissur, dem Tractus peduncularis transversus, dem Pedunculus corporis mammillaris und dem „lateralen Rand des lateralen Theiles vom Pedunculus cerebri“. Auf v. Gudden's Untersuchungen, die ich als bekannt voraussetze, brauche ich hier nicht näher einzugehen.

Denselben Fehler, wie beim Hund, begehen Inzani und Lemoigne mit der Deutung ihres F. U. beim Menschen. Was Inzani in Taf. IVa., Fig. 1a. abbildet, entspricht der oben erwähnten Mark-einstrahlung im Septum lucidum des Hundehirns. Dagegen ist das Bündel in Taf. IVa., Fig. 3a., an welchem der laterale Ursprung des F. U. demonstrirt werden soll, kein Homologon des F. U., sondern der Tractus pedunc. transv. (Gudden). Nicht viel glücklicher sind die Verfasser in der Erklärung der Taf. IVa., Fig. 4a. Auch in die-

\*) l. c. p. 13: „Il sottile ventaglio (L. I.) etc. cuopre quei punti in cui ne' mammiferi si trovano le circonvoluzioni cerebrali mediane superiori e posteriori“.

\*\*) Ueber die Markstrahlungen im Septum lucidum der Säuger vgl. Meynert „Vom Gehirn der Säugethiere“ in Stricker's Handbuch der Gewebelehre p. 720. 725. etc.

\*\*\*) Dieses Archiv Bd. XI. Heft 2. „Ueber den Tractus peduncularis transversus“ von Professor Gudden.

sem Fall werden dem Tractus pedunc. transv. angehörige Faserzüge mit solchen zusammengeworfen, die eine dem Markbündel in unserem Präparat ähnliche Verlaufsrichtung einhalten.

Ich will übrigens gleich hier bemerken, dass es mir ebensowenig, wie Inzani und Lemoigne, hat glücken wollen, bei den Säugern und dem Menschen ein Homologon des F. U. aufzufinden. Dass der Pedunculus septi lucidi das Homologon des F. U. nicht sein kann, geht schon aus dem verschiedenen basalen Verlauf beider Theile hervor: der Pedunculus septi lucidi endigt in der Substantia perforata anterior, tritt aber in keine Beziehung zum Tractus opticus, wie dies beim Ursprungsbündel der strahligen Scheidewand der Fall ist.

Wir kommen nun zum zweiten der vermeintlichen Ursprungsbündel des S. I., der Habena (Taenia thalam. opt.). Nach Abbildung und Text lassen Inzani und Lemoigne die Habena mit der Columna anterior fornicis sich vereinigen, mit der sie, zu einem Ganzen verbunden, in das S. I. übergehen soll. Diese Auffassung von der anatomischen Zusammengehörigkeit der Habena und Columna ant. forn. war unter der Mehrzahl der älteren Anatomen\*) gäng und gebe; dieselbe muss jedoch nach den neuesten experimentell anatomischen Untersuchungen\*\*) fallen gelassen werden. — Ueber den Ursprung der Habena im Säuger- und Menschenhirn gilt das beim Vogel Gesagte: eine Beziehung der Habena zu einem bestimmten Hirnrindentheil ist nicht zu ermitteln. Es bliebe also im Sinne Inzani's nur noch der Fornix als Ursprungsbündel des S. I. übrig: ersterer endigt aber in der Ammonshornwindung, einer Windung, für die man im Vogelhirn vergebens ein Homologon sucht, ebenso vergebens wie für den Fornix selbst.

Ueber den Fascio peduncolare interno — dritte Wurzel ihres S. I. — machen Inzani und Lemoigne folgende Angabe: „Von den Bündeln der Innenseite des Hirnschenkels (Fasci peduncolari interni) verbindet sich das eine (ventrale = F. pedunc. int. infer.) mit dem Corpus mammillare, überzieht dessen graue Substanz und schlägt sich darauf nach oben, um in die Columna anterior fornicis überzugehen. Ueber dem genannten Bündel verläuft ein anderes (dorsales = F. pedunc. int. super.), das nach seiner Vereinigung mit Fasern aus dem Corpus mammillare nach vorn über den Thalamus opticus zieht, um

---

\*) Vgl. die einschlägige Literatur bei Jung „Ueber das Gewölbe in dem menschlichen Gehirn“. Basel 1845.

\*\*) Dieses Archiv Bd. XI. Heft 2: „Beitrag zur Kenntniss des Corpus mammillare und der sogenannten Schenkel des Fornix“ von Professor Gudden.

sich in die Stria cornea (Tenia Semicircolare dell' Haller) fortzusetzen.“

Soweit man sich an dem sagittalen Durchschnitt bei Inzani (Taf. Va., Fig. 1a.) orientiren kann, dürfte der ventrale Theil des F. pedunc. int. dem Pedunculus corporis mammillaris\*) (Gudden) entsprechen. Die von Inzani urgirte Continuität zwischen Pedunc. corp. mammill. und der Columna anter. forn. besteht in Wirklichkeit nicht\*\*). Inzani's Aufstellung eines F. pedunc. int. infer. ist aber von vornherein hinfällig, da ein Homologon dem Vogelhirn abgeht: Fornix, Corpus mammillare und Pedunculus corp. mammill. kommen nämlich bei den Vögeln gar nicht zur Entwicklung.

Grössere Aehnlichkeit mit dem F. pedunc. int. der Vögel hat der F. pedunc. int. super. Aber auch dieser erweist sich als eine künstliche, womöglich noch complicirtere Verbindung von hinterem Längsbündel, Haubenantheil des Vicq d'Azyr'schen Bündels, Vicq d'Azyr'schem Bündel und Stria cornea\*\*\*); Trugbilder, wie sie bei der von Inzani angewandten combinirten Schnitt- und Abfaserungsmethode häufig sind, mögen diesen Irrthum veranlasst haben.

Nach dieser Auseinandersetzung bedarf es wohl keines weiteren Beweises mehr, dass Inzani's und Lemoigne's „Sistema Intermisferico“ auf einer willkürlichen Annahme beruht und dass auch der Versuch, den Fascio uncinato bei den Säugern und den Menschen zu homologisiren, unhaltbar ist.

Es erübrigt nun noch eine kurze Bemerkung über das Markbündel in unserem Präparat. Nach seinem makroskopischen Verhalten bin ich vorläufig geneigt, dasselbe als Associationsbündel zwischen Septum lucidum und Spitze des Schläfelappens anzusprechen. Ob und welche Beziehungen zwischen ihm und dem Pedunculus septi lucidi bestehen, wird die später vorzunehmende mikroskopische Untersuchung ergeben.

\*) Haubenbündel aus dem Corpus mammillare (Meynert).

\*\*) Dieses Archiv, Band XI. Heft 2: „Beitrag zur Kenntniss des Corpus mammillare und der sogenannten Schenkel des Fornix“ von Professor Gudden.

\*\*\*) Nach dem Schema bei Inzani (Taf. VIa., Fig. 3a.) scheint der Fornix die Beziehung des F. pedunc. inter. super. resp. der Stria cornea zur Hirnrinde vermitteln zu sollen. Auch Henle (l. c. p. 136) spricht von einer Continuität zwischen Fornix und Stria cornea. In Wirklichkeit besteht eine solche nicht. Vgl. v. Gudden in dessen zuletzt citirter Abhandlung.

### Erklärung der Abbildung. (Taf. I. Fig. 2.)

Fig. 2. giebt die Copie eines Segments von der Basis eines menschlichen Gehirns. Die einzelnen Theile sind ohne Weiteres erkennbar.

Schl. S. ist die Spitze des Schläfelappens.

Tr. opt. der Tractus opticus.

Tr. olf. rad. e. die äussere Wurzel des Tractus olfactorius; letzterer ist nur als Stumpf sichtbar.

Zwischen dem Tractus opticus und äusserer Wurzel des Tractus olfactorius verläuft über die Substantia perforata anterior, resp. dem Pedunculus septi lucidi — Ped. s. l. — das oben als Varietät beschriebene Markbündel — Mb. —; die Contouren des Pedunculus septi lucidi sind in der Zeichnung leider verwischt.

---

Fig. 1.

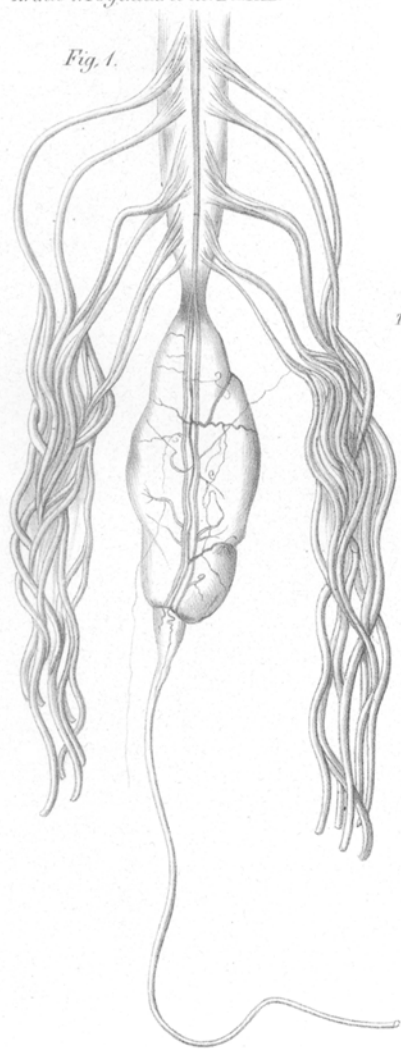


Fig. 2.

