

XVIII.

Beiträge zur Anatomie des Hirns.

Von

Professor **Huguenin**, in Zürich.

(Hierzu Taf. VII, Fig. 1 bis 3.)



II.

Der hintere Vierhügelarm.

In meinem früheren Aufsätze wurde der Nachweis zu führen versucht, dass der vordere Vierhügelarm nur zum Theile dazu bestimmt ist, dem Stabkranze der Hemisphären Fasern aus dem vorderen Vierhügelganglion zuzuführen. Die Mehrzahl seiner Fasern sind Antheile des Opticus, und es wurde die völlige Analogie des menschlichen mit dem Hirnstamme des Thieres damit hingestellt.

Die folgende Besprechung des hinteren Vierhügelarms bringt nur insofern etwas Neues, als noch nicht vollkommen durchsichtige Verhältnisse damit in's Reine gestellt werden sollen. Die gewöhnliche Ansicht über den hinteren Vierhügelarm ist die, dass er eine Verbindung darstelle zwischen dem hinteren Vierhügel und dem Stabkranze der Hemisphären, d. h., dass er, unter dem Corpus genic. int. wegschlüpfend, sich mit allen seinen Fasern den Stabkranzanthteilen des Pulvinar Thalami anschliesse. Meynert hat an mehreren Orten (siehe z. B. die Erörterung der einschlägigen Verhältnisse im Stricker'schen Handbuch) darauf hingewiesen, dass an den hinteren Vierhügelarm sich Fasern aus dem Corpus genic. int. anfügen. Diese Ansicht hat ihre vollkommene Richtigkeit.

Am Hirnstamme des Pferdes, dessen Corpus genic. int. indess nicht die gewaltige Grösse erreicht, wie dasjenige der Carnivoren, bemerkt man ein Vorkommen, das bei letzteren nur sehr undeutlich zu

Tage tritt, beim menschlichen Hirnstamme mir noch nie deutlich vor Augen trat. Es ist das Corpus genic. int. überzogen von einer direct aus dem Opticus hervorgehenden Fasertapete, welche mit ihrem vorderen Antheile dem Seitentheil des vorderen, mit ihrem hinteren aber den vorderen Theil des hinteren Vierhügels erreicht. Diese Faserung ist eine durchaus directe, d. h. sie erreicht die beiden Vierhügelganglien, ohne durch eine graue Masse im Verlaufe unterbrochen zu sein; sie bildet somit ein vollkommenes Analogon zu der directen grossen Opticuswurzel zum vorderen Vierhügelganglion. Immerhin ist dieser Opticusantheil auch da, wo er deutlich, wie beim Pferd, vor Augen liegt, nur ein kleiner Bruchtheil der ganzen Opticusfaserung.

Betrachtet man am Hirnstamm des Menschen die Vierhügelgegend von hinten, so tritt, wenn man zu beiden Seiten das Pulvinar in die Höhe hebt, die im früheren Aufsatze beschriebene directe Opticuswurzel zum vorderen Vierhügel zu Tage (Fig. 1, m). Unmittelbar darunter, eingeklemmt in den vom Pulvinar (a) und vom Pedunculus Cerebri (k) gebildeten Winkel liegt das Corpus genic. int. (d). Dasselbe nimmt am unteren Ende seine grosse Opticuswurzel (f) auf. An seinem oberen Pole erscheint an den meisten Hirnstämmen keine deutliche Fortsetzung. Hier und da bemerkt man — und es war dies an dem Fig. 1 dargestellten Hirnstamm der Fall — dass aus seinem oberen Pole (Fig. 1. d) ein kleines Bündel sich nach oben schlägt, und sich an den vorderen Vierhügel anschliesst. Dies ist die Verbindung des letzteren mit dem Corpus genic. int., welche längst feststeht und namentlich von Meynert am Affenhirn demonstrirt worden ist. Vom hintern Vierhügel (o) geht ein relativ dicker Strang nach vorn, unten und aussen gegen das Corpus genic. int. hin und scheint allerdings, ausser aller Verbindung mit demselben stehend, unter ihm hinwegzuschlüpfen. Dass Letzteres nicht der Fall ist, dass ein grosser Theil dieses hinteren Vierhügelarmes im Corpus genic. int. stecken bleibt, derselbe also zu einem guten Theile zu den Opticusfaserungen zu rechnen ist — dies zu zeigen ist der Zweck der vorliegenden Erörterung.

Figur 2 giebt in durchaus schematischer Weise eine Profilsansicht der Vierhügelgegend. Die punktirte Linie a bezeichnet die Contour des hinteren Theils des Thalamus, b ist die Contour des vorderen, f die des hinteren Vierhügels, d repräsentirt das Corpus genic. ext., g ist das Corpus genic. int., c bezeichnet den vorderen Vierhügelarm, die Verbindung zwischen f und g den hinteren, h ist die Opticuswurzel

zum Corpus genic. int., q die Schnittrichtung, in welcher Figur 3 gewonnen ist.

Die Schiefe eines solchen Schnittes lässt einzelne Details anders erscheinen, als sie auf einem senkrechten Schnitte zu sehen sind. So erscheinen alle Bündelquerschnitte, welche auf einem senkrechten Schnitte rund sind, als in die Länge gezogene, stark ovale Areale. Daher das sonderbare Aussehen des Bindearms i (Fig. 3). Ebenso verhält es sich mit den Componenten des hinteren Längsbündels (Acusticusstrang) Meynert's (Fig. 3, o). Die Faserbündel des Oculomotorius, welcher den Bindearm durchbohrt und bei p austritt, sind nicht in Continuität mit seinem Kerne m darzustellen, wie es auf senkrechten Schnitten leicht gelingt. Die aus dem Pedunculus stammende Faserung n, welche den Kern verbindet mit dem Pedunculus, ist nur in einem ganz kurzen Verlaufsstücke sichtbar. Ebenso sind die Querschnitte der Haubenbündel (k), welche zum grössten Theile aus dem Thalamus stammen, in gleicher Weise verändert, wie die des Bindearms. Dagegen ist der Verlauf des hinteren Vierhügelarmes deutlich und es zeigt sich Folgendes:

Derselbe besteht aus zwei undeutlich getrennten Faserschichten. Die obere (Fig. 3, c) verbindet das hintere Vierhügelganglion mit dem Corpus genic. int. Die untere (d) hört bei S abgeschnitten auf. In gleicher Richtung weiter oben angelegte Schnitte lehren, dass diese Fasern sich den Stabkranzbündeln des Pulvinar Thalami anschliessen, um mit denselben als Antheile der sogenannten Sehstrahlung von Gratiolet zur Rinde weiter zu ziehen.

Die Faserbündel e fahren in der Rinde des Corpus genic. int. nach verschiedenen Richtungen aus einander. Einige bilden über demselben ein Stratum zonale, und es scheinen dies diejenigen Faserantheile zu sein, welche die oben vom Hirnstamm des Pferdes erwähnte directe Opticusfaserung zum hinteren Vierhügel repräsentiren. Es ist aber bis jetzt die Continuität mit den am unteren Ende des Corpus genic. int. eintretenden Opticusbündeln nicht ganz sicher nachzuweisen. Im Opticus, bei g, kurz vor dem Eintritt, liegt eine kleine Zellenanhäufung, welche bisher, wie es scheint, die Aufmerksamkeit noch nicht erregt hat. Ob diese Zellen mit Opticusfasern in Verbindung stehen, ist übrigens, gleichwie die feinere Structur des Corpus genic. int. noch gänzlich unbekannt.

Die Faserbündel d haben einen sehr einfachen Verlauf; sie streichen, bei S angekommen, in gebogenem Verlaufe unter dem Ganglion weg und treffen dann sofort mit den massig entwickelten Stabkranz-

bündeln (Gratiolet'sche Sehstrahlung) des Pulvinar Thalami zusammen, um sich an sie anzuschliessen.

Nach dem Gesagten rückt nunmehr der hintere Vierhügel aus seiner immerhin etwas unklaren anatomischen Stellung heraus und in die Reihe der grauen Massen ein, welche Opticusbündel aufnehmen. Schliesslich sei nochmals darauf hingewiesen, dass die Verbindung desselben mit dem Opticus eine doppelte ist, nämlich eine directe, analog der Opticuswurzel des vorderen Vierhügelganglions, welche den äusseren Kniehöcker überschreitet, und eine indirecte, analog der Wurzel des vorderen Vierhügels, welche aus dem inneren Kniehöcker stammt. Eine Verbindung des hinteren Vierhügels zum äusseren Kniehöcker ist mir zur Zeit noch unbekannt.

Erklärung der Abbildungen (Tafel VII).

Figur 1. Hirnstamm von hinten, Medulla oblongata an der unteren Ponsgrenze abgeschnitten.

- a. Pulvinar Thalami.
- b. Corpus genic. ext.
- c. Opticuswurzel zum Corpus genic. ext.
- d. Corpus genic. int.
- f. Opticuswurzel zum Corpus genic. int.
- g. Bindearm, abgeschnitten.
- h. Crus Cerebelli ad Pontem, kurz abgeschnitten.
- i. Pedunculus Cerebelli, Schnittfläche.
- k. Pedunculus Cerebri, seitlich vorragend.
- l. Schleifenblatt.
- m. Opticuswurzel zum vorderen Vierhügel.
- n. Hinterer Vierhügelarm.
- o. Hinterer Vierhügel.
- p. Vorderer Vierhügel.
- q. Zirbel.

Figur 2. Schema der Profilsicht des Hirnstammes.

- aa. Contour des Thalamus.
- b. Contour des vorderen Vierhügels.
- c. Opticuswurzel zum vorderen Vierhügel.
- d. Corpus genic. ext.
- f. Contour des hinteren Vierhügels.
- g. Corpus genic. int.
- h. Dessen Opticuswurzel.

- i. Lemniscus (Schleifenblatt).
- k. Bindearm.
- l. Pedunculus Cerebri.
- m. Pons.
- n. Pedunculus Cerebelli.
- o. Olive.
- p. Pyramide.
- q. Schnittrichtung der Ebene Figur 3. Dieselbe geht in der Längsrichtung durch den zwischen f und g sich erstreckenden hinteren Vierhügelarm.

Figur 3. Darstellung der Ebene q in Figur 2.

- a. Hinterer Vierhügel.
 - b. Commissur der hinteren Vierhügelganglien.
 - c. Oberflächliches Stratum des hinteren Vierhügelarmes.
 - d. Tiefes Stratum des hinteren Vierhügelarmes.
 - f. Corpus genic. int.
 - g. Seine Opticuswurzel.
 - h. Subst. Sömmeringii.
 - i. Bindearm.
 - k. Haubenfasern aus dem Thalamus.
 - l. Absteigende Trigeminuswurzel.
 - m. Kern des Oculomotorius und Trochlearis.
 - n. Seine Verbindung mit dem Pedunculus.
 - o. Acusticusstrang Meynert's, hinteres Längsbündel desselben Autors.
 - p. Austritt des Oculomotorius.
 - q. Pedunculus Cerebri.
-