

nur der N. glossopharyngeus den Geschmack vermitteln; dieser Nerv schiebt seinen Ramus lingualis in den hintern Teil der Zunge und Aeste des R. I. gehen weiter zwischen Arcus glossopalatinus und dem Seitenrand der Epiglottis zur Rachenschleimhaut. Der vordere Teil der Zunge entbehrt sonach der Glossopharyngeus-Aeste und dennoch muss er sie nach den physiologischen Beobachtungen erhalten. Früher nahm man an, dass die Chorda tymp. dem N. lingual. die betreffenden Geschmacksnerven zuführe, doch sind darnach verschiedene Erscheinungen nicht aufzuklären, bei denen die Chorda intakt war und doch bei pathologischen Processen im Mittelohr die vordere Zungenhälfte des Geschmacks entbehrt, eine Beobachtung, die Carl an sich selbst anstellte, und die ihm zu dem Schluss berechtigte, dass die Geschmacksfasern, welche der Lingualis führt, hauptsächlich durch den Pl. tympanicus, also auch N. petros. sup. min. zum Trigemini gelangten, und dass ein variabler Teil von Geschmacksfasern durch denselben Pl. tymp. rückläufig zum Facialis und so auch zur Chorda kämen. Hiernach kann also die Chorda zerstört sein, ohne dass Geschmacksstörungen sich zeigen, wenn nur der Pl. tympanicus intakt ist, keinesfalls aber umgekehrt.

Ueber die Histogenese der Geschmacksknospen ist bis jetzt noch Nichts bekannt.

Die Literaturangaben dieser Arbeit beziehen sich nur auf die seit 1871 erschienenen Abhandlungen. Frühere Arbeiten sind in Strickers Handbuch der Gewebelehre zusammengestellt.

**M. Gottschau** (Würzburg).

## **M. Tichomirow, Die Anordnung und gegenseitige Beziehung der Hirnarterien des Menschen.**

Moskau 1880. 30 S. 4°. Zwei Tafeln. (Doktor dissertation).

Cohnheim hat 1872 gefunden, dass die Hirnarterien „Endarterien“ seien, d. h. dass die einzelnen Aeste sich in einem bestimmten Bezirke verbreiten, ohne mit den Aesten eines benachbarten Bezirks zu anastomosiren. Heubner hat diese Behauptung geprüft und kommt zu dem Resultat, dass die Arterien des Hirns sich unterscheiden in Arterien des Basalbezirks und Arterien des Rindenbezirks; die Arterien des Basalbezirks sind nicht unter einander anastomosirende „Endarterien“; der Rindenbezirk bildet immerfort mit einander anastomosirende Arterien. Duret 1872 vindicirt den Arterien beider Bezirke den Charakter von „Endarterien“.

Der Verfasser nahm zur Prüfung und Entscheidung des zweifelhaften Verhaltens der Hirnarterien eigne Untersuchungen und Injektionen mit Hyrtl'scher, Beale'scher und Ranvier'scher Masse vor

und zwar zunächst am Hirn des Schafs und des Pferds, später am Hirn des Menschen.

Der Verfasser schildert zunächst Form und Gestalt des Circulus Willisii, welchen er als Neuneck ansehen will; dann schildert er zum Teil auf Grundlage eigener Beobachtungen, zum Teil über die Arbeiten anderer Forscher referierend, die verschiedenen Varianten des Circulus Willisii. Dann untersucht der Verf. weiter, in welcher Weise die Arterien des Hirns sich verbreiten, d. h. durch was für Arterien die verschiedenen Gebiete des Hirns mit Blut versorgt werden. Er bemerkt, dass man das Arteriensystem des Hirns teilen müsse in 2 Gebiete oder Bezirke: in den centralen Bezirk und den peripherischen Bezirk.

Es wird nun zuletzt die Gefäßverteilung des centralen Bezirks beschrieben. Die Arterien des Centralbezirks gehen von dem Circulus Willisii und den drei Paaren der Hauptarterien des Hirns<sup>1)</sup> in folgender Weise ab: vom Anfangsstück der Art. fossae Sylvii in einer Ausdehnung von 2—3 Centimeter, von der Art. corp. callosi in dem Stück, welches zwischen dem Ursprung der Arterie und der Abgangsstelle des Ramus communicans anterior liegt und von der Art. profund. im Verlauf der ersten zwei Centimeter. Die von hier abgehenden Arterienäste ernähren: die Corpora striata, die Oberfläche der Seitenventrikel, die Sehhügel, die Corpora geniculata, das vordere Paar der Vierhügel, die gl. pinealis, die Hirnschenkel, die Corp. mammillaria, die Tractus opticus, das Chiasma nervorum opticorum und das Tuber cinereum. Die Detailschilderung der centralen Aeste jener großen Arterien und der Art und Weise der Verteilung der einzelnen Hirnabschnitte können wir im Referat nicht wiedergeben.

Als charakteristisch für alle centralen Arterien wird folgende Verteilung angeführt: 1) Die Aeste treten sofort nach ihrem Abgang vom Hauptstamm in die Nervensubstanz hinein und ziehen direkt zu ihrem Bestimmungsort. 2) Die Arterien gehen meistens unter rechtem Winkel ab. 3) Die Arterien geben während ihres Verlaufs fast gar keine Seitenzweige ab, so dass sie bis an ihren Bestimmungsort dasselbe Kaliber behalten. Am Bestimmungsort angelangt zerfallen die Arterien plötzlich in eine Masse feiner Aestchen, welche in Kapillaren übergehen. Die genannten Eigenschaften der Arterien sind der Grund für den außerordentlich verlangsamten Blutlauf in den sog. Großhirnganglien. 4) Die einzelnen Arterien haben keine Anastomosen untereinander, es sind „typische Endarterien“ (Cohnheim). Jeder Teil des Corpus striatum besitzt zum Beispiel seine speciellen Arterien, welche nicht mit den Arterien des benachbarten Teils anastomosieren.

1) Art. corp. callosi = a. cerebr. ant. Art. fossae Sylvii = a. cerebr. med. Art. profunda = a. cerebr. post.

Den Exkurs des Verfassers auf das pathologische Gebiet — das Zustandekommen des hämorrhagischen Infarkts und die gelbe Erweichung betreffend — lassen wir bei Seite.

Den peripherischen Bezirk anlangend, so ist selbstverständlich, dass alle andern — nicht centralen Arterien — als periphere Arterien, d. i. Arterien des peripherischen Bezirks<sup>1)</sup> anzusehn sind. Die peripherischen Arterien verlaufen, ehe sie in die Nervensubstanz eintreten, eine weite Strecke in der Pia mater und geben dabei immerfort Zweige ab. Die Zweige verlassen die Hauptarterien unter spitzem Winkel und haben dieselbe Verlaufsrichtung wie die letztern. Schließlich nach vielfach fortgesetzter Teilung werden alle peripherischen Arterien zu kleinen Gefäßen, welche ihrer charakteristischen Gestalt wegen als die „baumförmigen Arterien“ der Pia bekannt sind; aus diesen entsteht die Masse der kleinen Gefäße, welche in die Hirnrinde eintreten. — Typisch ist ferner, dass die stärkern Zweige der peripherischen Arterien stets in der Tiefe der zwischen den Gyri befindlichen Sulei hinziehen.

Der Typus des Abgangs der primären peripherischen Aeste von den Hirnarterien ist je nach der Verschiedenheit der Hirnabschnitte und der hier befindlichen Furche variierend.

Auf Grundlage seiner eignen Injektionen behauptet der Verfasser, dass die Arterien des peripherischen Bezirks einer Hemisphäre gewöhnlich nicht mit den Arterien der andern Hemisphäre anastomosiren; wol aber haben die peripherischen Aeste der 3 großen Arterien (A. corp. callosi, A. fossae Sylvii und A. profunda cer.) einer und derselben Hemisphäre untereinander starke und reichliche Anastomosen. Das Mikroskop zeigt, dass die kleinen Arterien der Pia in den geringen Abständen von 0,270—0,495 mm Zweige entlassen. Die feinen Zweige gehn innerhalb der grauen Rinde durch weitere Verästelung in Kapillaren über, aber die stärkern gehn durch die graue Substanz hindurch (nebenher seitliche Aeste abgebend) in die weiße hinein und lösen sich hier in Kapillaren auf. Der Durchmesser der kleinen Arterien der grauen Substanz ist meist geringer als 0,009 mm; mitunter wol 0,018 mm; der Durchmesser der größern in die weiße Substanz eindringenden Aeste aber beträgt 0,018—0,045 mm. Die Kapillar-Maschen des Netzes in der grauen Rinde haben die Gestalt von Rhomben mit abgerundeten Winkeln; hie und da sind die Maschen rundlich, selten dreieckig; der Durchmesser beträgt 0,027—0,099 mm. In der weißen Substanz haben die Maschen des Kapillarnetzes eine länglich viereckige Gestalt; der Längendurchmesser fällt mit der Richtung des Faserverlaufs zusammen. Die Maschen messen in der Länge 0,180—0,315, in der Breite 0,060—100 mm.

1) Der Verfasser rechnet hiezu: die eigentliche Hirnrinde, ferner die Gegend des Claustrum, der Amygdala, der Cornua Ammonis, Calcar avis., Corp. callosum.

Die von Duret behaupteten Differenzen des Kapillarnetzes der Rinde, welche mit den Differenzen der verschiedenen Schichten der Nervenzellen der Rinde zusammenfallen sollen, konnte der Verfasser nicht bestätigen. — Auch im Gebiet der peripherischen Arterien wird der Blutkreislauf sehr langsam vor sich gehn.

Die Detailbeschreibung der einzelnen peripherischen Zweige der großen Arterien können wir füglich bei Seite lassen, zumal da der Verfasser selbst keinen großen Wert darauf legt. Ebenso können wir die sich anschließenden pathologisch-anatomischen Bemerkungen übergehn.

L. Stieda (Dorpat).

---

### Speck, Untersuchungen über die Beziehungen der geistigen Tätigkeit zum Stoffwechsel.

(Archiv für experim. Pathologie Bd. 15 S. 81—145.)

Dass materielle Vorgänge im tätigen Gehirn vor sich gehen, sind wir gezwungen anzunehmen. Die geistige Tätigkeit muss mit stofflichen Veränderungen des Organs einhergehen, an welches dieselbe gebunden ist. Lavoisier, welchem wir die erste grundlegende Kenntniss des tierischen Stoffwechsels verdanken, wagte schon eine direkte Vergleichung zwischen mechanischer und geistiger Arbeit anzustellen. Von der Muskelarbeit wissen wir, dass sie durch das Freiwerden chemischer Spannkraft bedingt wird, welche dabei zum Teil in Wärme übergeht, und dass sie von Sauerstoffverbrauch und Kohlensäureausscheidung begleitet ist. Ueber die materiellen Vorgänge bei der Tätigkeit von Nerven und Gehirn haben wir wenig sichere Kenntniss. Wie im Muskel, so findet auch im Nerven und nach Caton auch im Gehirn während der Tätigkeit eine negative Schwankung der elektrischen Ströme statt, welche in denselben kreisen. Eine Erwärmung der nervösen Organe ist dabei nicht sicher nachgewiesen; eine Erhöhung der Körpertemperatur in Folge von geistiger Tätigkeit konnte weder von Speck noch von andern Autoren sicher konstatiert werden. Das Nervengewebe nimmt nach dem Tode regelmäßige saure Reaktion an; auch durch die Tätigkeit soll eine Säuerung bewirkt werden, welche Ranke zur Erklärung des elektromotorischen Verhaltens der Nerven benutzt. Der Wassergehalt der Nerven nimmt nach Ranke bei der Tätigkeit ab. Die Versuche der Autoren, beim tätigen Gehirn ebenso wie bei andern tätigen Organen eine Zunahme der Blutfülle zu konstatiren, hatten ein zweifelhaftes Resultat. Auch die bei vermehrter Tätigkeit der Muskeln und der Verdauungsorgane stets auftretende Erhöhung von Atem- und Pulsfrequenz findet sich bei vermehrter geistiger Arbeit nicht konstant. Allerdings haben wir

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Stieda Ludwig

Artikel/Article: [Die Anordnung und gegenseitige Beziehung der Hirnarterien des Menschen 248-251](#)