

7.

Ueber die Endigung der Gefässnerven.

Von W. His in Basel.

(Hierzu Taf. IX. Fig. 4.)

Nachdem die durch Kölliker und mich und weiterhin durch Billroth beschriebenen netzförmigen Nervenendigungen anfangs keiner sehr freundlichen Aufnahme Seitens der Histologen sich zu rühmen gehabt hatten, so hat sich in neuerer Zeit das Blatt gewendet, und es sind insbesondere die Terminalnetze der Hornhautnerven von einer Anzahl jüngerer Forscher (Jul. Arnold, Langhans, Recklinghausen und Sämisch) wieder aufgefunden und zu Ehren gezogen worden. Durch Julius Arnold sind als neue mit Nervennetzen ausgestattete Localitäten hinzugekommen die Conjunctiva bulbi und die Iris. Die so eben publicirten Beobachtungen Arnold's über die Irisnerven enthielten die erste Angabe über netzförmige Enden motorischer Nerven. Bei Anlass von Lymphgefäßstudien bin ich im verflossenen Herbst auf Ergebnisse hinsichtlich der Gefässnerven gestossen, die den Arnold'schen Beobachtungen völlig conform sind. Breitet man das Mesenterium des Frosches auf dem Objectträger aus, behandelt es mit Essigsäure und entfernt das Epithel mit Hilfe eines Pinsels, so erhält man Bilder, die für das Studium der Gefässnerven vortrefflich geeignet sind.

Man sieht die Nerven vereinzelt oder zu kleinen Stämmchen vereinigt in die Adventitia der Mesenterialarterien und Venen eintreten, und geht hierbei ihr Neurilem in das Bindegewebe der Adventitia über. Nach ihrem Eintritt in die Adventitia verlieren die Fasern, falls dies nicht schon früher geschehen war, ihr Mark und sie lassen nun von Stelle zu Stelle die bekannten Längskerne erkennen. Nachdem sie auf kürzeren oder längeren Strecken der Axe des Gefäßes gefolgt sind, theilen sie sich gablig (meist mit zackiger kernhaltiger Anschwellung an der Theilungsstelle); die Zweige, nach verschiedenen Richtungen auseinandergehend, spalten sich abermals zu wiederholten Malen und laufen nun in ein Netzwerk feiner, nur $\frac{1}{3000}$ Lin. dicker Fäden aus, das in den tiefsten Schichten der Adventitia und in der Muscularis selbst gelegen ist. Kerne finden sich in dem Terminalnetz nur wenig, auch an den Verbindungsstellen der feineren Fasern sind sie keineswegs constant.

Eine andere Localität an der mir Nervennetze schon seit geraumer Zeit bekannt sind, ist die Harnblasenschleimhaut. Ich besitze seit 5 oder 6 Jahren ein Holzessig-Präparat der Hundsblase, an dem die fraglichen Endnetze mit all den an anderen Localitäten beobachteten Charakteren auf das Schönste zu sehen sind. Ich zweifle nicht, dass man bei einigem Nachsuchen noch manche Körpertheile finden wird, in denen dieser Endigungsmodus der Nerven sich wird beobachten lassen.

Physiologisch sind wohl den freien Enden gegenüber die Terminalnetze als die unvollkommenere Einrichtung anzusehen; sie werden nämlich bei Muskeln wahrscheinlich nur die gleichzeitige Innervation einer grösseren Summe von Fasern erlauben und für sensible mit Netzen ausgestattete Flächen wird sich je nach der Ausdehnung der Felder, die von einem gemeinsamen Netz durchzogen sind, die Localisirung der Empfindung minder scharf gestalten als an gleich faserreichen Flächen mit freien Nervenenden; indess leuchtet ein, dass solch eine unvollkommen localisirte Innervation für manche sowohl contractile als sensible Organe vollständig ausreicht. Eine schärfer localisirte Empfindung in Theilen mit Nervennetzen ist übrigens denkbar, sobald wir die ganz unbewiesene Annahme fallen lassen, dass die Molecularvorgänge in den feinen Fäden des Netzes nach allen Richtungen mit gleicher Leichtigkeit sich fortpflanzen.

8.

Ueber den Einfluss des Centralnervensystems auf die Blutbewegung.

Vorläufige Mittheilung.

Von Dr. Fr. Goltz, Prosector zu Königsberg i. P.

Ein Versuch, den ich vor einem Jahre im XXVI. Bande dieses Archivs unter der Bezeichnung „Klopfversuch“ beschrieben habe, ist für mich der Ausgangspunkt einer Reihe von Untersuchungen geworden, welche mich zu dem Schlusse geführt haben, dass die herkömmlichen Ansichten über die Rolle der Gefässmuskeln in der Mechanik der Blutbewegung nicht zutreffen.

Der erwähnte Versuch war folgender: Legt man bei einem Frosche das Herz blos und klopft man dem Thiere mit einem stumpfen Werkzeuge wiederholt gegen die unversehrten Bauchdecken, so steht das Herz, zunächst immer langsamer schlagend, zuletzt im erschlafften Zustande still. Dieser Stillstand ist, wie ich bewiesen habe, die Folge einer wahren Reflexhemmung durch Vermittelung der Vagusnerven. Nach einem anhaltend und kräftig ausgeführten Klopfversuche tritt aber, wenn das Herz nach Beendigung der Reflexhemmung wieder zu schlagen beginnt, regelmässig eine andere Erscheinung zu Tage, die früher von mir übersehen noch wichtiger für die Physiologie der Blutbewegung zu werden verspricht. Das Herz zeigt dann nämlich eine von der normalen Herzbewegung durchaus abweichende Form des Schlages. Bei der normalen Herzbewegung füllen sich mit jedesmaliger Diastole Vorhöfe und Kammer mächtig mit Blut, so dass das Herz erhaben hervorgewölbt wird. Die Systole der Kammer treibt eine grosse Blutmasse in die Aorten, welche hierdurch stark verbreitert und verlängert werden. In Folge der Verlängerung der Aorten sieht man während der Systole des Ventrikels die Vor-