

Hämorrhoiden einer besonderen Erwähnung. Auch hier leisten die Injectionen sehr gute Dienste. Dieselben werden an der Uebergangsstelle der äusseren Haut in die Mastdarmschleimhaut gemacht. Beim Einstechen der Canüle müssen natürlich alle Vorsichtsmaassregeln angewandt werden, um nicht in eine Vene zu spritzen. Bei der grossen Empfindlichkeit dieser Gegend gegen Schmerz ist es am besten im Anfang Phenylalkohol in 2—3 procentigen Lösungen zu nehmen. Bisweilen reicht eine einzige Einspritzung aus, um die lästigen Symptome der Hämorrhoiden zu beseitigen. Zur Heilung sind natürlich oft zahlreiche Injectionen nöthig. Anästhesiren des Patienten dürfte häufig zu empfehlen sein.

---

## XXIV.

### Kleinere Mittheilungen.

---

#### 1.

#### Zur Physiologie der Schweißsecretion.

Von Dr. B. Luchsinger,

Prof. der Physiologie an der Thierarzneischule in Bern.

---

Herr Dr. A. Adamkiewicz hat sich veranlasst gesehen, auf einige, noch dazu möglichst schonende, kritische Bemerkungen von mir<sup>1)</sup> über seine Monographie „Die Secretion des Schweißes, eine bilateral-symmetrische Nervenfunction“ im Tone gekränkter Unschuld zu erwidern<sup>2)</sup>. Die folgenden Zeilen mögen darthun, wie viel Gewinn er sich damit hat holen können.

I. Herr Adamkiewicz klagt mich an, seine Thatsachen über den directen cerebro-spinalen Ursprung eines Theiles der Schweißnerven „wider jeden literarischen Brauch“ ignorirt, dieselben darauf „grossmüthig“ Vulpian zugestanden zu haben.

Nun, was sind denn die Thatsachen des Herrn Adamkiewicz?

Man halbiert ein eben getötetes Kätzchen zwischen Brust- und Lendenmark und entfernt sämmtliche Eingeweide, bis ein Präparat entsteht, das nur aus der Lendenwirbelsäule mit ihrem Mark, aus den Hinterpfoten und den zu ihnen tretenden Nervenplexus besteht.

<sup>1)</sup> Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XVIII. 1878. 488.

<sup>2)</sup> Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. LXXV. 1879. 555—560.

Stösst man nun zu beiden Seiten der Austrittsstelle des Plexus ischiadicus Electrodenadeln in das Mark ein und schliesst den Strom, so erhält man Schweiss-secretion an den Ballen der tetanisirten Pfoten.

Der electrische Strom, der in diesem Versuch das Mark reizt, kann nur auf Bahnen zu den Schweissdrüsen gelangen, welche im Plexus ischiadicus liegen, u. s. f.<sup>1)</sup>

Zu einer Zeit also, wo schon in voller Uebereinstimmung von drei verschiedenen Seiten der Bauchstrang des Sympathicus allein als ausschliesslicher Schweiss-nerv der Hinterpfoten proclaimirt war, werden Versuche angestellt, um in den eigentlichen ischladischen Stammwurzeln ebenfalls solche Fasern zu suchen, ohne auch nur irgendwie Rücksicht zu nehmen auf die schon factisch erwiesenen Bahnen. Es liegt wahrlich auf der Hand, wie gefährlich in blossem Reizversuch die Nähe wirklicher Schweissnerven für die Ermittelung weiterer derartiger Bahnen sein muss, noch dazu in Versuchen, in denen von isolirter Reizung einzelner Wurzeln von vornherein Abstand genommen, in denen vielmehr Stromeschleifen unbedingte Freiheit gegeben wurde.

Herr Adamkiewicz ergreift zwar jetzt die Ausflucht, es sei ja mit Herausnahme aller Eingeweide auch der Sympathicus selbstverständlich mitentfernt worden. Doch wohl kaum! wenn nicht ganz besonders darauf Rücksicht genommen wurde. Herr Adamkiewicz mag sich die Mühe nehmen, bei beliebiger Exentration einmal nachzusehen; er wird den Bauchstrang des Sympathicus wohl stets vollkommen intact dicht auf den Wirbelkörpern liegend antreffen können. In seinem Buche hätte man doch wohl die kurze Beschreibung einer so nothwendigen Cautel erwarten dürfen, allein in jenem ganzen Abschnitt wird überhaupt kein Wort von einem Bauchstrang des Sympathicus gesagt<sup>2)</sup>.

Doch selbst wider alle Wahrscheinlichkeit angenommen, es wäre wirklich der Sympathicus bis zu seinem Uebergang in den Plexus ischiadicus jedesmal entfernt worden, so bleibt der angeführte Versuch gleichwohl immer noch vollkommen fehlerhaft. Bei blossem Einstich von Electrodenadeln in's Mark zu beiden Seiten der Austrittsstelle des Plexus müssen doch unfehlbar kräftige Stromeschleifen noch bis tief in den Plexus hinein gehen, und damit eben auch die sympathischen Stümpe (!) erregen. Eine einfache Controle mit dem bekannten galvanischen Nervmuskelpräparat hätte Herrn Adamkiewicz darüber belehren können. Man wird nicht verlangen können, dass Versuche dieser Qualität berücksichtigt und in Folge dessen Jahrzehnte lang in der Literatur mitgeschleppt werden. Den direct widersprechenden Resultaten dreier Forscher war zum Mindesten Rechnung zu tragen und diese Pflicht hat erst Vulpian zu erfüllen gestrebt. Diess die Gründe, warum ich meine neuen Resultate so ausführlich mit jenem Vulpian's verglich, Herrn Adamkiewicz's Versuche aber jede Bedeutung abzusprechen wagte.

II. Doch der Sympathicus sollte Herrn Adamkiewicz noch eine weitere, viel gefährlichere Tücke spielen! Seite 560 seiner Replik empfange ich dem nicht orientirten Leser gegenüber eine arge Zurechtweisung, indem mein Gegner behauptet, dass das, was ich sonst noch mit soviel Aufwand von Selbstbewusstsein fordere, von ihm auch ohne mich sehr prompt erledigt sei.

<sup>1)</sup> Vergl. Seite 51 seiner Schrift.

<sup>2)</sup> Vergl. noch besonders die folgenden, unter II analysirten Ergebnisse auf Seite 50.

„Auf Seite 50 meiner Arbeit kann er jederzeit lesen, dass ich bei Kätzchen das Rückenmark zwischen Brust- und Lendenmark durchschnitten, also den Angstsweiss ausgeschlossen, dass ich den N. ischiadicus des einen Beines getrennt, das centrale Ende des halbirten Nerven gereizt und unter solchen Verhältnissen das nicht gereizte Hinterbein (wenn auch zuweilen sehr spärlich, so doch untrüglich) schwitzen gesehen habe.“

Doch warum geht Herr Adamkiewicz nicht weiter?

Auf eben dieser Seite 50 lese ich dann: „Trug ich das Mark unterhalb des Schnittes schichtweise ab, so sank zwar (als Erfolg solcher Reizung) die Intensität der Secretion erheblich und äusserte sich schliesslich nur noch in vereinzelten Tröpfchen, verschwand aber vollkommen erst dann, wenn das Lendenmark bis in die Höhe etwa des vierten Lendenwirbels abgetragen war.“

Ist damit nicht augenfällig die Bahn der Schweissnerven, deren Ursprung und reflectorische Erregung dargethan?! Ich will nicht eingehen auf gewisse Bedenken, die in solchem Resultate gegen die Lehre von dem directen, ischiadischen Ursprung der Schweissnerven enthalten sind, aber ich bitte Herrn Adamkiewicz ein Blatt zu wenden und Seite 53, 4 seiner Schrift nachzulesen:

„Hat man jungen Kätzchen die ganze Lendenwirbelsäule eröffnet und vorsichtig das Lendenmark herausgenommen, so kann man die merkwürdige Beobachtung machen, dass auch dann noch eine ihrer Hinterpfoten, wenn auch spärlich, so doch untrüglich sicher schwitzt, wenn man das centrale Ende entweder des N. ischiadicus der andern Seite oder des Plexus brachialis derselben Seite electricisch erregt.“

Wahrlich man weiss nicht, was man zu solch krassen, unmittelbar nebeneinander hingestellten Widersprüchen sagen soll! Mit welchem Rechte Herr Adamkiewicz seine Seite 50 so triumphirend gegen mich in's Feld führte, zeigt nun Seite 53, 4 seines eigenen Werkes. Denn hier giebt er mit eigenen Worten Beweise für meine nur zu berechtigten Zweifel; denn hier wird jenem Eingriff der Lendenmarkdurchschneidung zum Trotz ein nervöser Einfluss des Vorderthieres auf das Hinterthier unwiderleglich dargethan und damit eben die Fortexistenz der von mir urgirten Fehlerquelle des Angstsweisses nur zu deutlich erwiesen.

Die Thatsache „der sympathischen Nebenwege“ scheint eben bei Herrn Adamkiewicz offenbar nur sehr schwer Eingang gefunden zu haben, daher wohl das öftere Vergessen derselben. Auch ich — es sei unumwunden gestanden — habe hier lange genug geirrt, fällt doch immer wieder — trotz aller Beispiele des Gegentheils — Nichts leichter, als alle Nerven einer Gegend aus gleichem centralem Gebiete ableiten zu wollen. Nach Wochen erst belehrten mich Versuche, in denen das ganze Lenden- und Sacralmark entfernt war und Hitze wie Dyspnoe gleichwohl noch Schwitzen an den Hinterpfoten hervorriefen, über die Existenz sympathischer Bahnen, und als nun allerdings auch einmal ein Verdacht aufstieg an der Wirklichkeit direct verlaufender Fasern, wurde ein solcher durch eine nicht kleine Zahl übereinstimmender Versuche vollauf begründet.

In der Folge gelangte auch Nawrocki zu vollkommen gleichem Ergebniss. Da kamen die Zweifel von Adamkiewicz und Vulpian. Wenn nun dann Nawrocki, wie ich, die Sache noch einmal untersuchte, Nawrocki trotz sehr vieler Versuche nicht umhin konnte, seine früheren Befunde durchaus zu bestätigen, ich

selbst aber in ebenfalls reichlicher Zahl von Fällen nur zweimal (durch in solchen Fragen doch vielmehr beweisende Lähmungsversuche) direct verlaufende Fasern wirklich nachweisen konnte und dieses Resultat dann, wie ich denke, ehrlich und objectiv beschreibe, so verdiene ich doch wohl kaum den Hohn, den Herr Adamkiewicz über mein Bekenntniss auszugessen beliebt; eine einfache Wiederholung eines unserer Lähmungsversuche wäre ihm jedenfalls besser bekommen!

III. In gleicher Weise halte ich meinen Einwurf gegen die vermeintliche Facialis-Reizung beim Menschen aufrecht. Was soll man denn zu Reizeffekten sagen, die auf einseitige Reizung so regelmässig in gleicher Stärke doppelseitig auftreten? Sie können doch nur reflectorische Erscheinungen, nur Folge sensibler Reizung sein! In der That vermag ich auch jetzt noch keinen principiellen Unterschied zwischen jenen, Seite 9 und 10, Kap. Bewegung, und jenen, Seite 19 Kap. Empfindung, angeführten Versuchen zu erkennen. Doch klingt es nicht wie Widerspruch, wenn Herr Adamkiewicz jetzt selbst die Reflexwirkung zur Deutung des Phänomens zu Hülfe nehmen will? (Man vergleiche jedoch den Wortlaut Seite 15: „Bei all' diesen künstlichen Reizversuchen . . . mag es sich zum Theil(!) um Reflexwirkung handeln.) Allein mir sollte damit wenigstens das Recht entzogen werden, von reflectorischen Schweißen zu sprechen, da ich ja nicht constante Erfolge in meinen Versuchen wahrnahm! Wenn ich ängstlich bestrebt war, psychische Schweiße auszuschliessen und nun gleichwohl am blossen Rückenmark „in nicht wenigen, allerdings keineswegs in allen Fällen reflectorische Erregungen wirksam fand“<sup>1)</sup>), so dürften solche Versuche doch wohl nicht schlechter sein, als jene, deren bedenkliche Schlusskraft unter I und II dargethan ist.

IV. Endlich reclamirt Herr Adamkiewicz noch seine Thatsache über den directen Einfluss der Temperatur auf die Schweißdrüsen. Er macht in der That die Angabe, in kalter Umgebung würde Schwitzen weniger leicht zu erregen sein, als in warmer. Dass aber Jemand für solch' triviale Thatsache noch die Autor-schaft übernehmen wolle, glaubte ich wahrhaftig nicht<sup>2)</sup>; dass ich selbst damals einige Worte darüber verlor, lag doch nur daran, dass ich den Einfluss der niedrigen Temperaturen erwähnen musste, nachdem ich über den Einfluss der hohen neuen, unerwartete Beobachtungen gemacht hatte. Von Herrn Adamkiewicz aber hätte ich allerdings zu allerletzt solche Peinlichkeit erwartet, von ihm, der einen vollen Monat nach Erscheinen meiner ausführlichen Arbeit in vorläufiger Mittheilung seine Resultate durch meine Thierversuche „bestätigen“ lässt; von ihm, der auch jetzt noch in seiner Replik einen Versuch über Pilocarpinwirkung anführt, der vor numehr 3 Semestern von mir mit allen nothwendigen Cautelen am Kätzchen experimentell festgestellt<sup>3)</sup>, und seit mehr wie Jahresfrist auch von Marmé<sup>4)</sup> bestätigt worden ist.

Diese Punkte dürfen genügen. Mag Herr Adamkiewicz sich nun befriedigt fühlen, oder mögen noch weitere Entgegnungen folgen, — von meiner Seite ist die Angelegenheit hiermit erledigt.

<sup>1)</sup> Arch. f. d. ges. Physiol. XIV. 1876. 375.

<sup>2)</sup> B. Luchsinger, Die Erregbarkeit der Schweißdrüsen als Function ihrer Temperatur. Arch. f. d. ges. Physiol. XVIII, 479. Absatz 3.

<sup>3)</sup> Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XV. 1877. Versuch III.

<sup>4)</sup> Göttinger Nachrichten. 20. Februar 1878. 110—113.