

J. P. Pawlow, Die Arbeit der Verdauungsdrüsen.

Autorisierte Uebersetzung aus dem Russischen von Dr. A. Walther.

XII u. 199 S., Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1898.

Die sekretorische Thätigkeit der Speicheldrüsen haben um die Mitte dieses Jahrhunderts C. Ludwig und seine Schüler Becher u. Rahn klargestellt. Von ihren Arbeiten¹⁾, die zu den klassischen Untersuchungen der neueren Physiologie gehören, datiert in der Lehre von der Speichelsekretion und damit von der Sekretbildung überhaupt eine neue Aera. Hatte man bis dahin geglaubt, der Speichel sei ein Bluttransudat und seine Menge und Zusammensetzung hänge allein von dem Druck und der Zusammensetzung des die Drüenschläuche umspülenden Blutes ab, so zeigten Ludwig und seine Schüler, dass die Speichelbildung und -absonderung in erster Linie unter dem Einfluss der zu den Drüsen tretenden centrifugalen Nerven stehe. Bei der Unterkieferdrüse (Hund) ließ sich die Bedeutung der „sekretorischen“ Nerven am deutlichsten daran erkennen, dass bei Reizung der die Drüse versorgenden Chorda tympani der Sekretionsdruck d. h. der Druck, unter dem der Speichel durch den Ausführungsgang der Drüse abfließt, den gleichzeitig gemessenen Blutdruck in der Carotis übersteigen kann.

Von Ludwig's grundlegenden Untersuchungen ausgehend, haben Cl. Bernard, Eckhard, Heidenhain, Hering u. A. die Lehre von der Bedeutung der Innervation der Speicheldrüsen weiter ausgebaut; insbesondere haben sie dabei auch die bei der Nahrungsaufnahme allein in Betracht kommende reflektorische Anregung der Speichelsekretion gebührend gewürdigt. Auf diesem Gebiete, auf dem ja die anatomischen Verhältnisse für das Experiment ziemlich günstig liegen, wurde so die Theorie der Absouderung zu einem befriedigenden Abschluss gebracht.

Von den Speicheldrüsen zu den übrigen Verdauungsdrüsen, den in der Magen- und Darmwand selbst liegenden Drüsen und den drüsigen Anhängen des Darmkanals, ist nurein Schritt. Was von der Innervation jener galt, konnte auch bei diesen mit einiger Wahrscheinlichkeit vorausgesetzt werden. Zum mindesten war es angezeigt, die Absouderung des Magen- und Pankreassaftes ebenso zu prüfen, wie dies bei der Speichelsekretion geschehen war. So einfach diese Forderung erscheint, so schwierig ist sie zu erfüllen; ja sie kann streng nach dem Vorbild der Ludwig'schen Versuche an den Speicheldrüsen überhaupt nicht erfüllt werden. Die Magendrüsen sind über einen großen Teil der Magenschleimhaut ausgebreitet; ein gemeinsamer Ausführungsgang, in den zur Ableitung des Sekrets nach außen eine Kanüle eingebunden werden könnte, fehlt; der Mageninhalt oder, wenn der Magen leer ist, der verschluckte Speichel mischt sich jederzeit dem Drüsensekret bei; der N. vagus, der den Magen innerviert, ist da, wo seine Reizung vorgenommen werden müsste, d. i. unterhalb der Halsregion, ohne sehr schweren Eingriff nicht zugänglich: kurz, die anatomischen Verhältnisse bereiten dem vorgezeichneten Versuch außerordentliche Schwierigkeiten. Etwas besser sind die Bedingungen beim Pankreas. Eine direkte Reizung der Drüsenerven ist zwar auch hier nicht durch-

1) Ostwald's Klassiker Nr. 48. Die Absouderung des Speichels. Abhandlungen von C. Ludwig, E. Becher u. C. Rahn.

zuführen, aber der Ausführungsgang der Drüse (*Ductus Wirsungianus*) kann nach außen dislociert werden und ermöglicht so das Auffangen eines ganz reinen Pankreassaftes.

Die Absonderung des Magensaftes ist am häufigsten an Magen fisteln untersucht worden, deren Anlegung weder Schwierigkeiten bereitet noch dem Operierten Gefahren bringt. Ein Hund mit permanenter Fistel erfährt durch diese, auch wenn sie monate- oder gar jahrelang besteht, keine Störung seines Wohlbefindens und kann daher zu vielen Beobachtungen dienen. Auch an zahlreichen Fällen von Magen fisteln beim Menschen, die entweder durch zufällige Verletzung entstanden waren oder wegen Undurchgängigkeit der Speiseröhre angelegt werden mussten, ist die Sekretion verfolgt worden.

Die Unvollkommenheiten dieses Verfahrens — wir haben ihrer schon gedacht — liegen auf der Hand. Klemensiewicz, Heidenhain u. A. haben versucht, sie wenigstens zum Teil auszuschalten, indem sie ein Stück des Magens ganz abtrennten und daraus eine in der Bauchwand nach außen sich öffnende blindsackartige Tasche bildeten. An diesem Teilmagen, dieser jederzeit zugänglichen Hauttasche konnte man die Thätigkeit der Drüsen verfolgen, ohne durch Speichel oder anderen Inhalt gestört zu sein. Das Verfahren hat große Aehnlichkeit mit der Anlegung einer Thiry'schen Darmfistel, die darin besteht, dass ein Stück Dünndarm reseziert und als ein blind endender, handschuhfingerartiger Sack in die Bauchwand eingenäht wird. Ein solcher nach außen offener Teilmagen hat jedoch einen Kardinalfehler, den nämlich, dass ihm die Vagusinnervation fehlt, da bei der Operation die in der Magenwand verlaufenden Vagusäste völlig durchtrennt werden.

An dieser Stelle setzen die Arbeiten von Pawlow ein. Er hat der Magenfistel eine andere und wesentlich bessere Form gegeben, und es ist ihm damit gelungen, über den Vorgang der Sekretion und über die Zusammensetzung des Sekrets neue überraschende Aufschlüsse zu gewinnen. Was er in dem in der Ueberschrift genannten Buch publiziert, sind die Ergebnisse jahrelanger, von ihm selbst und von seinen Mitarbeitern an Hunden ausgeführter Untersuchungen. Da er den Gegenstand zuerst in einem Cyklus von Vorlesungen, die im Institut für experimentelle Medizin in St. Petersburg gehalten wurden, behandelt hat, so hat er auch hier für die Darstellung die Form von Vorlesungen gewählt. Alle dieser Form eignen Vorzüge hat er seinem Buch mit auf den Weg gegeben. Die Untersuchungen beziehen sich auf die Sekretion des Magen- und des Pankreassaftes; in einem Kapitel wird auch die Speichelabsonderung berücksichtigt. Ihre Ergebnisse, die ja zunächst das Interesse der Physiologen und Aerzte in Anspruch nehmen, sind so bedeutungsvoll, dass es uns angezeigt erscheint, sie auch in dieser Zeitschrift eingehend zu besprechen.

Um bei der Anlegung eines Teilmagens die Innervation nicht einzubüßen, haben Pawlow und Chigin die Operation folgendermaßen ausgeführt: „Der erste Schnitt, welcher im Fundusteil des Magens, an der großen Kurvatur, 2 cm von der Grenze des Pylorusteiles beginnt, wird in Längsrichtung 10—12 cm weit fortgesetzt und durchtrennt die vordere und hintere Wand des Magens. Dadurch wird ein dreieckiger Lappen gebildet, dessen Höhe in der Längsrichtung des Magens liegt.

Genau der Grundlinie dieses Lappens entsprechend wird ein zweiter Schnitt, jedoch lediglich durch die Schleimhaut geführt; die Muskelschicht und Serosa bleiben intakt. Die Schmitzränder der Schleimhaut werden nach beiden Seiten hin von der Submucosa abpräpariert, und zwar zum Magen hin in der Breite von 1 bis $1\frac{1}{2}$ cm und zum Lappen hin in der Breite von 2 bis $2\frac{1}{2}$ cm⁴. Die Wundränder des Schleimhautstückes, das zum großen Magen gehört, werden mit einander vernäht. Aus dem Schleimhautstück, das zum Lappen gehört, wird eine Kuppel gebildet. „Sodann wird sowohl der Magen, als auch der Lappen längs der ersten Schnittlinie durch Nähte geschlossen; zwischen ihren Höhlen ist dann ein Septum gebildet, das aus zwei Schichten Schleimhaut besteht, einer unversehrten (die Kuppel) und einer in der Mitte vernähten . . . Kurz gesagt: wir schneiden aus dem Magen ein Längsstück aus und bilden aus ihm einen Cylinder, dessen eines offenes Ende wir in die Oeffnung der Bauchwunde einnähen, dessen anderes Ende aber mit der Magenwand in Zusammenhang bleibt. Die Höhle des Blindsacks und die Magenöhle werden durch ein Septum getrennt, das nur aus Schleimhaut gebildet ist.“

Der kleine Magen, wie wir mit Pawlow den offen in die Bauchwand ausmündenden Blindsack nennen wollen, hängt an seiner Basis durch unverletzte Serosa und Muscularis mit dem großen Magen zusammen. Die Vaguszweige, die den zur Bildung des Blindsacks verwendeten Teil der Magenwand versorgen — es kommt vorwiegend der linke Vagus in Betracht —, sind größtenteils unverletzt geblieben. Der kleine Magen hat also seine normale Innervation, sein sekretorisches Verhalten muss, soweit dabei Einflüsse des Nervensystems maßgebend sind, mit dem des großen Magens übereinstimmen. Mit anderen Worten: der kleine Magen ist der Spiegel des großen. Wenn die Operation gut gelungen ist, bleiben die Tiere dauernd munter; ihre Ernährung bereitet keinerlei Schwierigkeit.

Für gewisse Versuche kann man von der Anlegung eines kleinen Magens absehen und sich mit einer Kombination von gewöhnlicher Magen-fistel mit Oesophagotomie begnügen, einer Kombination, wie sie Pawlow und Frau Schumow-Simanski im Jahre 1889 zuerst zur Ausführung gebracht haben. Bei einem Magenfistelhund wird die Speiseröhre etwa in der Mitte des Halses durchschnitten, und die beiden Stümpfe werden gesondert in die Winkel der Halswunde eingeheilt. Damit ist, ohne jede Beeinträchtigung des Kau- und Schlinggeschäfts, ein Hineingelangen von Speichel und Nahrung in den Magen auf dem natürlichen Wege ein für allemal ausgeschlossen. Die Ernährung der oesophagotomierten Hunde geschieht durch Zufuhr von Speise von der Magenfistel aus. Werden die Tiere gut gepflegt, so können sie jahrelang erhalten bleiben, ohne irgendwelche Störungen zu zeigen.

Bei der Anlegung von Pankreasfisteln schlug Pawlow ein Verfahren ein, das er schon im Jahre 1879 erprobt hatte. Es kommt dem Verfahren von Heidenhain sehr nahe, das dieser, unabhängig von Pawlow, ein Jahr später beschrieben hat. Aus dem Duodenum wird ein rautenförmiges Stück, in dessen Mitte die Schleimhautpapille mit der Mündung des Ductus Wirsungianus liegt, herausgeschnitten und in die Bauchwand eingenaht. Damit ist das Sekret des Pankreas dauernd nach außen abgeleitet. Nach früheren Erfahrungen war bei Hunden mit

permanenter Pankreasfistel nicht darauf zu rechnen, dass sie die Operation länger als einige Wochen überlebten. Auch wenn die Wundheilung ohne jede Komplikation verlaufen war, pflegten sie plötzlich ganz akut zu erkranken und unter Konvulsionen und Krämpfen, wie wenn sie vergiftet worden wären, zu Grunde zu gehen. Diesem schlechten Ausgang der Operation haben Pawlow und seine Schüler Wassiljew und Jablonski durch passende Ernährung vorzubugen gesucht. Und in der That ist es ihnen gelungen, ihre Hunde mit Pankreasfistel viele Monate und sogar Jahre dadurch am Leben zu erhalten, dass sie sie ausschließlich mit Brot und Milch fütterten und dem Futter stets eine gewisse Menge Soda zusetzten.

(Schluss folgt.)

L. Ganglbauer, Die Käfer von Mitteleuropa.

[Die Käfer] von Mitteleuropa. — Die Käfer der österreichisch-ungarischen Monarchie, Deutschlands, der Schweiz sowie des französischen und italienischen Alpengebietes. Bearbeitet von L. Ganglbauer, Kustos a. k. k. Naturhist. Hofmuseum in Wien. — III. Bd. 2. Familienreihe: *Clavicornia*. Mit 46 Holzschnitten im Text. 8°. S. 409—1046. Preis Mk. 24. Wien, Carl Gerold, 1899.]

Der erste und zweite Band dieses hervorragenden Werkes wurden in dieser Zeitschrift im Jahrg. 1895, Nr. 19, S. 719, der erste Teil des dritten Bandes im Jahrg. 1899, Nr. 8, S. 286 besprochen. In dem vorliegenden umfangreichen zweiten Teile des dritten Bandes, welcher dem ersten Teile desselben rasch gefolgt ist, behandelt G. die Familien der *Sphaeritidae*, *Ostomidae*, *Byturidae*, *Nitidulidae*, *Passandridae*, *Cucujidae*, *Erotylidae*, *Phalacridae*, *Thorictidae*, *Derodontidae*, *Lathridiidae*, *Mycetophagidae*, *Colydiidae*, *Endomychidae* und *Coccinellidae*, welche er wegen ihrer nahen Verwandtschaft zu einer großen Familienreihe der *Clavicornia* zusammenfasst.

Im Vorwort erklärt G. seinen Standpunkt bezüglich der Anwendung der Nomenklaturgesetze auf die Gattungsnamen der Coleopteren. Er spricht sich aus gegen „die heillose Verwirrung, die in die coleopterologische Litteratur in den letzten Jahrzehnten durch Umtaufung der populärsten Gattungen im Geoffroy'schen Sinne (*Lucanus* in *Platycerus*, *Anobium* in *Byrrhus*, *Byrrhus* in *Cistela*, *Ptinus* in *Bruchus*, *Bruchus* in *Mylabris*, *Clythra* in *Melolontha* etc.) gebracht wurde“. Indem er nachweist, dass die von Geoffroy 1762 eingeführten Gattungsnamen, welche bekanntlich von Crotch, Reitter, Bedel etc. in den letzten Jahrzehnten an Stelle der Linné'schen gesetzt wurden, keine historische Priorität vor letzteren beanspruchen können, da die Editio Xa des Systema Naturae Linné's bereits 1758 erschien, und dass die von Linné und Fabricius später (1767 und 1775) von Geoffroy herübergenommen und in die binäre Nomenklatur erst dadurch eingeführten Gattungsnamen im Sinne Linné's (bezw. Fabricius'), nicht aber im Geoffroy'schen Sinne gefasst werden müssen, begründet er seinen Standpunkt. Referent stimmt hierin Herrn Ganglbauer völlig bei. Auch Everts hat in seinen „*Coleoptera Neerlandica*“ neuerdings diesen Standpunkt vertreten. Ref. hofft, dass es durch konsequente Festhaltung desselben gelingen werde, die durch die unberechtigte Umtaufung so vieler Gattungsnamen verursachte Verwirrung endlich wieder zu beseitigen.

Bezüglich der vortrefflichen Methode, nach welcher auch dieser Teil der „Käfer von Mitteleuropa“ bearbeitet ist, verweisen wir auf die eingehendere

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Schulz Oskar

Artikel/Article: [J. P. Pawlow, Die Arbeit der Verdauungsdrüsen. 364-367](#)