

Ueber die Lymphgefäße der Colonschleimhaut.

Vorläufige Mittheilung von Prof. **H. Frey.**

(Vorgelegt in der Sitzung vom 2. Juni 1862.)

Bekanntlich herrschen über den Verdauungsprozess in den unteren Theilen des Darmrohres noch vielfache Dunkelheiten. Indessen haben eine Reihe von Forschungen der neueren Zeit wenigstens soviel ergeben, dass ein solcher, d. h. einmal eine Umwandlung von stärkemehlhaltigen Substanzen in Traubenzucker, sowie ferner namentlich eine weitere Eiweißverdauung mittelst eines Fermentkörpers des sogenannten Darmsaftes hier stattfindet. Ohnehin musste (und hat schon seit Langem) die so verschiedene Länge des Darmrohres bei Fleisch- und Pflanzenfressern, sowie die so höchst ungleiche Entwicklung eines Blinddarmes bei Säugethieren jener beiden Gruppen auf eine derartige tiefere Bedeutung des Dickdarmes für das Verdauungsleben hinweisen.

Ein resorbirender Apparat in der betreffenden Schleimhaut war somit höchst wahrscheinlich. Nichts desto weniger ist meines Wissens nach eine derartige Einrichtung bis zur Stunde noch nicht bekannt, wenn man absieht von dem reich entwickelten zierlichen Canalwerk lymphatischer Gefäße im wurmförmigen Fortsatz. Selbst der neueste Schriftsteller über das Lymphgefäßsystem, L. Reichmann (Das Saugader-system vom anatomischen Standpunkte dargestellt. Leipzig 1861) bemerkt (S. 87), dass er zwar die tieferen

horizontalen Lymphgefässnetze für den menschlichen Dickdarm injiziert habe, dass er dagegen von dem unter den Lieberkühn'schen Drüsen gelegenen oberflächlicheren Netzwerk aus nur in wenigen vereinzelt Fällen kleine schmale Gefäße habe austreten sehen, welche zwischen den genannten Drüsen verliefen. Wie weit sich aber jene durch die Schleimhaut erstreckten und welchen Verlauf sie nahmen, konnte er anfänglich nicht mit Bestimmtheit erkennen. Später will er sich überzeugt haben, dass sie in schrägem Verlaufe wieder umbiegen und zu dem Netze zurückkehrten.

Hätte Teichmann eine grössere Begünstigung von dem für Lymphinjektionen so nothwendigen Glücke erfahren, so würden seine Resultate anders gelaftet haben; er hätte einen entwickelten, die ganze Schleimhaut durchziehenden Lymphgefässapparat entdecken müssen.

Mit der Hyrtl-Teichmann'schen Injektionsmethode und unterstützt von kalten, an Glycerin und Alkohol gebundenen transparenten Injektionsmassen (deren Kenntniss ich dem Studium englischer Arbeiten verdanke und die nicht genug empfohlen werden können) habe ich wenigstens für ein Säugethier, das Kaninchen nämlich, in der obern Hälfte des Colon einen prächtigen Lymphgefässapparat injiziert. Wie weit er sich in dem Dickdarm des betreffenden Thieres nach abwärts erstreckt und wie weit er andern Säugethieren zukommt, vermag ich bei der Schwierigkeit der Untersuchung im Augenblicke noch nicht anzugeben, hoffe aber diese Lücke in nicht allzuferner Zeit ergänzen zu können. So leicht die Lymphwege in einem Peyer'schen Drüsenhaufen, in Darmzotten und

im Processus vermiformis wenigstens bei manchen Thieren zu injiziren sind, ebenso grosse Schwierigkeiten setzt die Dickdarmschleimhaut der Anfüllung entgegen.

Untersucht man den obern Theil des Colon bei dem in Frage kommenden Thiere, so bemerkt man die Schleimhautoberfläche mit sehr zahlreichen und abgeflachten verbreiterten Darmzotten vergleichbaren Papillen besetzt. Sie zeigen eine rundliche oder stumpfeckige Basis und endigen in einer Kuppel oder ganz stumpfen Spitze. Die Höhe derselben beträgt 0,1—0,085''' , der Durchmesser des Grundes etwa 0,2—0,11''' . Bei dicht gedrängter Stellung sind die betreffenden Vorsprünge durch schmale und tiefe steilwandige Thäler der Schleimhaut von einander abgegrenzt. Nach abwärts, in den tieferen Partieen des Dickdarms nehmen jene Papillen an Höhe ab, um mehr und mehr zu schwinden und eine glatte Schleimhautoberfläche schliesslich zu hinterlassen.

Bekanntlich ist die ganze Dickdarmschleimhaut des Kaninchens, ebenso wie bei andern Säugern, von zahllosen, gedrängt stehenden schlauchförmigen Drüsen erfüllt. Für unsere Schilderung genüge nur noch die Bemerkung, dass sie nicht allein in den tieferen mit glatter Fläche versehenen Theilen des Colon diese dichte Stellung einhalten, sondern auch in der oberen, dem Dünndarm angrenzenden Partie. So werden dann jene Papillen von ihnen ebenfalls durchsetzt und auf der Spitze sowie auch an den Seitenwandungen des Vorsprunges bemerkt man mit Leichtigkeit die bekannten runden, von cylindrischen Epithelien kranzförmig eingefassten Drüsenmündungen.

Der Gefässverlauf im Colon des Kaninchens ist ein eigenthümlicher, mit demjenigen der Magenschleim-

haut wesentlich übereinkommender. Ich habe dieses vor langen Jahren in Gemeinschaft mit F. Ernst darge-
gethan (Vrgl. dessen Dissertation: Ueber die Anord-
nung der Blutgefäße in den Darmhäuten. Zürich 1851
c. Tab.) und später wurden von anderen Forschern
bestätigende Angaben gemacht.

Bleibt man bei der mit Papillen versehenen vor-
deren Abtheilung des Colon stehen, so durchsetzen
die Arterienäste in schiefer oder auch mehr senk-
rechtem Verlaufe die Muscularis des Darmes, um so
in das submuköse Bindegewebe und zur Unterfläche
der Schleimhaut zu gelangen. Sie zeichnen sich von
den Venen durch geringeren Quermesser und eleganteren
Verlauf aus. An der Unterfläche der Mucosa
zerfallen sie rasch in ein gestrecktes Capillarnetz,
welches mit seinen Maschen die oben erwähnten
Schlauchdrüsen umspinnt und so zur Schleimhautober-
fläche gelangt, wie es mit rundlichem Netzwerk die
Drüsenmündungen umgibt. So beobachtet man es mit
Leichtigkeit auf der Höhe jeder Papille. In der Achse
der letzteren erscheint dann senkrecht absteigend die
einfache Vene, durch beträchtlicheren Quermesser von
den Arterienästen ausgezeichnet. Ihre Bildung ge-
schieht aus den die Drüsenöffnungen umspinnenden
Capillarnetzen, welche zu stärkeren, centripetal ver-
laufenden Venenwürzelchen sich sammeln. An der
Unterfläche der Schleimhaut angekommen, vereinigen
sich die Achsenvenen der Papillen zu einem horizon-
tal verlaufenden, weitmaschigen Netzwerk stärkerer
Stämme.

Injiziert man die betreffenden Colongefäße mit
doppelter Masse und wendet man einen dritten Farbe-
stoff zur Darstellung der Lymphgefäße an, so erblickt

man im glücklichen Falle bei Betrachtung der Schleimhautoberfläche in der Achse jeder Papille die dritte Injectionsmasse in meist rundlicher Ansammlung und erkennt das blinde Ende eines senkrecht absteigenden Lymphweges.

Senkrechte Schnitte durch die Mucosa lehren, wie neben der Centralvene der papilläre Schleimhautvorsprung ein Lymphgefäss darbietet, welches selten einen ähnlichen, meistens einen stärkeren Quermesser als das Venenstämmchen besitzt, jedoch nach abwärts gegen die Basis der Gefässe hin sich etwas zu verengen pflegt. Nach oben, gegen die Höhe des Vorsprunges zu, endet das Lymphgefäss entweder abgerundet und bisweilen leicht kolbig angeschwollen, also ganz wie ein einfaches Chylusgefäss in der Darmzotte (zuweilen auch leicht umgebogen) oder erst nach vorheriger Abgabe eines oder mehrerer blinder Seitenzweige. In grösseren Papillen (manchfach auch in solchen von gewöhnlichem Quermesser) können zwei solcher Lymphstämmchen vorkommen, die mit ihren mehrfachen blinden Endästen vermöge horizontaler Querwege in Verbindung stehen. Niemals, wie es ja auch für die Darmzotten bekannt ist, erreicht das blindsackige Ende die Oberfläche der Schleimhaut, stets bleibt es vielmehr bald in grösserem, bald in geringerem Abstände von jener entfernt und der darüber gelegene Theil des Schleimhautgewebes beherbergt alsdann die Haargefässe, welche theils die Drüsenöffnungen umziehen, theils in bogigem Verlaufe zu Venenanfängen sich gestalten.

An der Schleimhautunterfläche vereinigen sich also, das Verhalten der Venen nachahmend, die centralen Lymphgefässe der Papillen zu dem horizontal verlau-

fenden, weitmaschigen Netzwerk weiter Lymphgefäße, welches schon Reichmann geschildert hat. Einfach oder doppelt laufen letztere Gefäße neben den Venen hin; bisweilen scheint sogar der venöse Blutstrom innerhalb der Lymphbahn zu geschehen, d. h. mit anderen Worten, die Tunica adventitia der Vene ist zur sogenannten Lymphscheide geworden.

Es tritt dem sachkundigen Leser die nahe Verwandtschaft der die Dickdarmpapillen durchziehenden Lymphströme mit denjenigen der Darmzotten entgegen, obgleich die drüsenlose Zotte des Dünndarms etwas Anderes darstellt, als die drüsenbeherbergende Colonepapille. (Freilich ist auch in der äusseren Haut eine verwandte Bildung von Lymphwegen dargethan.)

Ich bemerke zum Schlusse, dass alle Lymphgefäße der Schleimhaut diesen Namen nur im uneigentlichen Sinne führen, indem eine besondere Gefässwand ihnen abgeht und nur verdichtetes Schleimhautbindegewebe die Begrenzung des Stromes bildet. Diese Begrenzung und Einfriedigung ist indessen eine so vollständige, dass sie physiologisch den Dienst einer spezifischen Gefässwandung leistet. Die feinkörnigste Injektionsmasse gelangt niemals in das benachbarte Schleimhautgewebe, eben so wenig als bei der Anfüllung einer Darmzotte. Von der Existenz eines Epithels auf der Innenfläche dieser Lymphcavernen habe ich mich bis zur Stunde noch nicht mit Sicherheit überzeugen können. Das Colonschleimhautgewebe selbst ist im Uebrigen ein Mittelding zwischen faserigem Bindegewebe und jener netzförmigen Masse, wie sie das Gerüste der Lymphdrüsenfollikel etc. bildet, doch meiner Ansicht nach dem erstern näher verwandt als dem letztern. An einzelnen Stellen wird das Gewebe

des Colon Lymphzellen erzeugend, welche spärlich, vereinzelt oder in kleinen Gruppen zu erkennen sind, aber nicht in den Lymphstrom der Colons gelangen. Viel reichlichere Lymphzellen bildet das Dünndarmgewebe der Säugethiere.

Ueber dieses, sowie die Injektionen des Dünndarms und der Peyer'schen Drüsen, welche mich seit Monaten beschäftigen, werde ich später ausführlich berichten.

Tagebuch über Erdbeben und andere Naturerscheinungen im Visperthal im Jahre 1861.

Von Pfarrer M. Tscheinen in Grächen.

Januar 1. [Witterung: Wind, warm. Windrichtung: NO—SW.] — Zwei Schuh Schnee; warmer und oft, besonders Abends, mit heftigem Schneegestöber begleiteter Wind. Es gusste stark in der Nacht.

2. [Witter.: Sonne, Wind, warm. Windr.: N—S.] — Man musste heute an manchen Orten bis an die Hüfte durch den Schnee waten, wegen den Schneewellen, welche in der Nacht der Nordwind unter heftigem Sturme aufgethürmt hatte. Dennoch fiel kein frischer Schnee.

Am 3. Erdbeben in Graubünden.

4. [Witter.: Trüb, roth, schön. Windr. SW—NO.] — Ziemlich starke Morgenröthe im SW. — Dies Jahr erblickt man seit dem Eintritt des Winters gar keine Vögel auf Grächen. In Binn, Zenden, Goms soll ein Klafter Schnee gefallen sein. Am Morgen um 7½ Uhr das seltsame Sausen; auch während der Nacht, mit öfterm Krachen des Hauses.

5. [Witter.: Hell, kalt. Windr.: SW—NO.] — Gestern Abend Kupferröthe. Heute kein tiefer Schnee und so grosse