

### Erklärung der Abbildungen.

Taf. VII. Fig. 4—5.

Fig. 4. Querschnitt der grauen Substanz in der Region der Lendenanschwellung eines Hundes (No. 4), der mit Atropin vergiftet war. Blasse Zellen und Zellen mit trüber Schwellung; die Kerne mit grobkörnigem Zerfall und fettiger Degeneration. Oben eine Zelle mit unbedeutender Quantität grosser Körner, die um den Kern herum gelagert sind.

Fig. 5. Querschnitt der grauen Substanz in der Region der Lendenanschwellung eines Hundes (No. 8), der mit Morphium vergiftet war. Zelle mit trüber Schwellung, blasse Zellen, Zelle mit Vacuolen. A Zelle mit Rarefaction des Protoplasmas, ist in der Nähe eines Gefäßes gelagert.

---

## X.

### Ueber die Cowper'schen Drüsen.

Von Dr. H. Stilling,

I. Assistenten des pathologischen Instituts zu Strassburg.

(Hierzu Taf. VII. Fig. 6—7.)

---

Bilharz fand bei der Untersuchung der Geschlechtsorgane zweier Eunuchen die Cowper'schen Drüsen von der nehmlichen Grösse, welche sie gewöhnlich zu haben pflegen. Sie gehören somit, schliesst Hyrtl, ganz gewiss dem uropoetischen, nicht dem Genitalsysteme an<sup>1)</sup>.

Auch Henle<sup>2)</sup> und Langerhans<sup>3)</sup> zählen sie zu den Harnwerkzeugen, weil es nicht möglich ist Unterschiede zwischen den Drüsen der Kinder und Erwachsenen aufzufinden, wie man sie von der Prostata kennt, die ihre volle Ausbildung bekanntlich erst nach der Pubertät erreicht.

Aber trotzdem werden wir die kleinen Organe als Zubehör des Geschlechtsapparates anerkennen müssen.

<sup>1)</sup> Handb. der topograph. Anatomie. 1871. II. S. 120.

<sup>2)</sup> Eingeweidelehre. 1873. S. 413.

<sup>3)</sup> Dieses Archiv Bd. 61. S. 225.

Gegen Bilharz zeigte Schneidemühl<sup>1)</sup>), dass sie bei Thieren, welche in früher Jugend castrirt wurden, erheblich in der Entwicklung zurückbleiben, und ich stellte für das Kaninchen fest, dass während der Begattung nicht allein in der Prostata und den Samenblasen, sondern auch in den Cowper'schen Drüsen morphologische Veränderungen auftreten, welche nur als das Ergebniss einer secretorischen Thätigkeit betrachtet werden können<sup>2)</sup>.

Indem ich wegen der Untersuchungsmethoden auf die angeführte Abhandlung verweise, gebe ich im Folgenden die vor Kurzem versprochene ausführlichere Darstellung der Verhältnisse der Cowper'schen Drüsen.

Das männliche Kaninchen besitzt, wie ich früher erwähnte<sup>3)</sup>, deren vier, ein unteres und ein oberes Paar.

Das erstere liegt unterhalb der Prostata zwischen Pars membranacea der Urethra und dem Rectum, eingeschlossen in die Musculatur des Beckenausgangs. Beide Drüsen stossen in der Mittellinie zusammen und werden nur durch einen schmalen Streifen Bindegewebe getrennt.

Sie sind länglichrund, platt, beinahe bohnenförmig. Ihre Länge beträgt 1—1,3 cm, ihre Breite 0,2—0,5, ihre Dicke 0,3 cm. Die Consistenz ist nicht unbeträchtlich, die Farbe blassgelb.

An ihrer Oberfläche springen zahlreiche kuglige, sehr dünnwandige, mit einer hellen Flüssigkeit gefüllte Bläschen vor, welche im Mittel einen Durchmesser von 3 mm erreichen und dem Organ auf dem Schnitt ein fächeriges Ansehen verleihen.

Der Ausführungsgang verlässt die Drüse in dem unteren Theil der vorderen Fläche und mündet 4—5 mm unterhalb des Colliculus seminalis auf einer kleinen schräg gestellten Falte in die Harnröhre. Er ist weit genug, um eine ziemlich dicke Schweinsborste eintreten zu lassen. Mit Mühe kann man ein Tröpfchen klarer, neutraler oder schwach alkalischer Flüssigkeit aus ihm herauspressen, in welchem Essigsäure eine Gerinnung nicht hervorruft. —

<sup>1)</sup> Deutsche Zeitschr. f. Thier medicin u. vergl. Pathologie. VI. S. 329 ff.

<sup>2)</sup> Beobachtungen über die Function der Prostata u. s. w. Dieses Archiv Bd. 98. S. 1 ff.

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 4.

Die oberen Cowper'schen Drüsen stellen ein paariges Organ vor, welches in der Höhe der Ampulle des Vas deferens zwischen dieser und den Samenblasen gelegen ist. Es besteht gewöhnlich nur aus zwei 0,3—0,5 cm langen und 0,2—0,3 cm breiten Blind-säckchen, welche in einen Ausführungsgang übergehen, dessen Länge 1 cm, dessen Breite 1—2 mm beträgt. Er mündet in den Anfangstheil der Urethra, seitlich und oberhalb des Colliculus seminalis. Seine Wand ist sehr dünn; er wird durch eine geringe Quantität klaren Drüsensecrets in Ausdehnung erhalten.

Durch die Einschaltung jener blasenförmigen Erweiterungen zwischen die Hauptausführungsgänge und die Ausführungsgänge der einzelnen Läppchen wird der feinere Bau der Drüsen etwas complicirt; man thut daher wohl mit der Schilderung des ausführenden Apparates zu beginnen.

Die Wand der Hauptausführungsgänge besteht aus einer verhältnissmässig mächtigen bindegewebigen Propria mit vielen elastischen Fasern, welche aussen von einem Ring glatter Muskeln begrenzt wird. Ihr Epithel ist zweischichtig. Die obere Reihe wird von cylindrischen Elementen gebildet, deren ovale Kerne die ganze Zelle bis auf einen schmalen inneren, homogenen Saum erfüllen. In der zweiten Schicht finden sich kleine rundliche oder kubische Zellen mit runden Kernen. Ihr Protoplasma ist fein granulirt.

Die bläschenartigen Behälter haben eine Wand von geringer Mächtigkeit. Das Epithelium zeigt meistens 2 Schichten; die obere Lage besteht aus glatten Zellen mit ovalen, die untere aus kubischen mit runden Kernen. An Stelle der letzteren finden sich von Strecke zu Strecke grosse quadratische oder oblonge Elemente, die sich in Pierocarmine lebhaft gelb färben und auch in Präparaten, welche mit Alauncarmine oder Alauncochenille tingirt wurden, durch einen gelblichen Ton auffallen. Die ovalen oder runden, mit Kernkörperchen versehenen Kerne liegen zunächst dem freien Ende der Zelle; in der Umgebung desselben ist das Protoplasma homogen, der grössere Theil desselben jedoch weist strichförmige Zeichnungen auf, die sich bei geeigneten Vergrösserungen als feine Stäbchen zu erkennen geben.

An manchen Orten findet sich nur eine Zelllage. Drei oder vier schmale Cylinderzellen wechseln mit einer oder mit zweien

dieser Stäbchenzellen ab. Statt eines cylindrischen sieht msn bisweilen auch zwei kleinere kubische Elemente. Die Stäbchenzellen werden um so zahlreicher je näher man den eigentlichen Ausführungsgängen der Drüsenläppchen kommt. Sie sitzen in diesen der Membrana propria in ununterbrochener Folge auf. (Taf. VII, Fig. 6A.)

Den Uebergang zu den Endbläschen vermitteln, wie in den Speicheldrüsen, besondere Schaltstücke mit niedrigem langgestrecktem Epithel, dessen Kerne sich in den meisten Tinctionsflüssigkeiten sehr lebhaft färben.

Die Drüsenzellen selbst sind pyramidenförmig. Ihr Protoplasma ist im frischen Zustande sehr hinfällig, es ist sehr hell, man bemerkte nur hie und da in ihm einzelne Körnchen oder Andeutungen eines Fadenwerkes.

Der Kern liegt in der Nähe des basalen Theiles der Zelle. Er ist an frischen Objecten nicht sichtbar, in Alkohol — auch in Chromsäurepräparaten ist seine Form sehr wechselnd. Bald scheint er zackig, homogen, glänzend, bald oval oder mehr rundlich, mit deutlichen Kernkörperchen versehen. Die erste Art färbt sich sehr intensiv, die zweite schwieriger.

Nicht alle Zellen sind von gleicher Grösse, manche fallen durch bedeutende Dimensionen auf. Die Kerne der letzteren haben gewöhnlich die zuerst erwähnten Eigenschaften.

Die Contouren des Zellkörpers sind sehr scharf; das Lumen des Drüsenganges ist klein und scharf begrenzt.

Neben dieser Form finden sich auch Querschnitte von Kanälchen mit zwar ebenfalls pyramidenförmigen, aber kleineren und dunkleren Elementen. Der letztere Umstand ist durch eine gleichmässig feine Granulirung des Protoplasma bedingt. Die Kerne liegen wie bei den anderen in dem der Membrana propria zugewandten Theile. Sie sind stets oval oder rund und mit Kernkörperchen ausgestattet.

Die Grenzen der Zellen sind weniger deutlich wie in den hellen Abschnitten, aber sie sind noch gut zu erkennen.

Diese Beschaffenheit der Zellen, welche sich, wie wir unten sehen werden, dem Aussehen derselben in der thätigen Drüse nähert, wird in dem nicht gereizten Organ nur in einzelnen Bezirken beobachtet; um so weniger, je länger man das untersuchte

Thier allein gehalten hat. Bei Kaninchen, welche vor dem Tode 4—6 Wochen isolirt gewesen waren, habe ich die dunkelen Elemente überhaupt vermisst. (Vergl. Taf. VII, Fig. 6).

Die an elastischen Fasern reiche Bindesubstanz des Organs bietet wenig Bemerkenswerthes. Die Endbläschen sind in ein korbähnliches Geflecht gelagert, welches sich von dem Gerüst anderer Drüsen nicht unterscheidet. Der structurlosen Membrana propria liegen aussen oft glatte, den sogenannten Ranyier'schen Zellen ähnliche Körperchen an.

Eine besondere Erwähnung verdient das Vorkommen zahlreicher quergestreifter Muskelfasern in dem interstitiellen Gewebe und zwischen den Kanälchen selbst. Der Einlagerung dieser Muskelbündel verdankt die Drüse das stark gelappte Aussehen, welches von einigen Schriftstellern hervorgehoben wird.

Die Stelle der quergestreiften vertreten in dem oberen Drüsenspaar glatte Muskeln, welche die Blindsäckchen, in die sich der Ausführungsgang theilt, in starker Lage umgeben.

Die Säckchen entsprechen den blasenförmigen Behältern der unteren Drüse. Sie sind stark gefaltet und haben eine dünne Wandung. Die Form des Epithelium ist nicht constant. Gebräuchlich findet man schmale Cylinder — mit ovalen und eine untere Reihe kubischer Zellen mit runden Kernen. Auch hier fügen sich an manchen Stellen grosse Stäbchenzellen zwischen die anderen ein. Die Ausführungsgänge der Drüsenläppchen haben ein schönes Stäbchenepithel und die noch innerhalb der ringförmigen Muskelschichten gelegenen Endbläschen unterscheiden sich in ihrem Verhalten in Nichts von dem, was über die untere Drüse gesagt wurde. —

Nach der Begattung zeigen die Ausführungsgänge der einzelnen Läppchen keinen runden oder ovalen, sondern einen buchstigen Querschnitt. Sie sind mit körniger Masse erfüllt.

Die Kerne der Stäbchenzellen sind fast sämmtlich rund und liegen mehr in der Mitte des Elementes. Die Zellgrenzen sind verwischt, in vielen Fällen erscheint auch die Stäbchenzeichnung undeutlicher als in der ruhenden Drüse.

Die Kerne der Drüsenzellen sind rund, hell und haben deutliche Nucleolen. Sie nehmen den mittleren Theil der Zelle ein

oder füllen dieselbe fast ganz aus; der Epithelsaum ist niedriger geworden.

Das Protoplasma ist dunkel und fein granulirt. Die Contouren der einzelnen Elemente sind nicht mehr zu erkennen.

Das Lumen vieler Kanäle ist auffallend weit, unregelmässig begrenzt und mit derselben körnigen Substanz erfüllt, welche man in den Ausführungsgängen bemerkt. Dieselbe scheint das Product der Drüsenepithelien darzustellen.

Aber auch da, wo keine Lichtung sichtbar ist, sind die Zellen kleiner als in dem ruhenden Organ; es gewinnt deshalb bei oberflächlicher Betrachtung den Anschein, als wenn mehr Kerne vorhanden wären.

Nur in wenigen Abschnitten trifft man noch protoplasmareichere Elemente mit wandständigen Kernen und sichtbarer Begrenzung. Helle Acini aber, wie sie den Hauptbestandtheil der ruhenden Drüse ausmachen, finden sich nach der Begattung nirgends. (Taf. VII, Fig. 7.) —

Man wird, ohne zu weit zu gehen, aus den hier mitgetheilten Beobachtungen folgern dürfen, dass die Cowper'schen Drüsen in der That während des Begattungsactes secerniren, dass sie somit endgültig den Geschlechtsorganen zuzurechnen sind. Ihr physiologischer Zweck ist freilich noch dunkel. Es scheint gewiss zweifelhaft, ob ihr Secret einfach zur Vermehrung der Samenflüssigkeit diene, wie es von dem Safte der Prostata und der Absonderung der Samenblasen behauptet zu werden pflegt.

Ihre auffallende Entwicklung bei dem Kaninchen, dessen untere Drüse allein diejenige des erwachsenen Mannes an Grösse übertrifft, berechtigt vielleicht zu einer Frage, welche Henle für die Prostata aufzuwerfen geneigt ist: steht die Drüse bei dem Thiere, welches den Coitus so ausserordentlich häufig hintereinander vollzieht, in einer Beziehung zu der Erection?

Ist ihr Secret dazu bestimmt dem nachfolgenden Samen den Weg vorzubereiten, die Spuren des dem Leben der Spermatozoen weniger günstigen Urins zu verdrängen, die Schleimhaut der Harnröhre mit einem indifferenten Ueberzuge zu versehen?

Für den Menschen würde die nehmliche Vermuthung ausgesprochen werden dürfen, wenn man zugiebt, dass jenes klare, eiweissähnliche Fluidum, welches bei geschlechtlichen Erregungen

aus der Mündung der Urethra hervortritt [Urethrorrhoea e libidine Fürbringer's<sup>1)</sup>] den Cowper'schen und nicht, wie mit gleichem Recht oder Unrecht versichert wird, den Littré'schen Drüsen entstammt.

### Erklärung der Abbildungen.

Taf. VII. Fig. 6—7.

Fig. 6. Feiner Abschnitt der unteren Cowper'schen Drüse des Kaninchens; vor der Begattung. Alkohol, Alauncarmine, Glycerin. A Ausführungsgang.

Fig. 7. Aus derselben unteren Drüse; nach der Begattung. Alkohol, Alauncarmine, Glycerin.

Beide Figuren sind mit Hartnack Oc. III, Obj. 7 gezeichnet.

## XI.

### Kleinere Mittheilungen.

#### 1.

#### Hemicephalie und Aplasie der Nebennieren.

Von Prof. C. Weigert.

Die Mittheilungen von Lomer im 98. Bande dieses Archivs S. 366 nöthigen mich einige Bemerkungen über den gleichen Gegenstand, der mich schon seit einer Reihe von Jahren beschäftigt, zu veröffentlichen. Ich hätte dieselben noch zurückgehalten, da ich gern noch mehr frische (nicht in dünnem Spiritus eingelegte) Exemplare auf die fraglichen Anomalien untersucht hätte, aber da der Gegenstand einmal zur Sprache gekommen ist, so will ich lieber ganz kurz meine Erfahrungen mittheilen, zumal ich wohl kaum in der Lage wäre, in absehbarer Zeit die Untersuchungen zu Ende zu führen. Vielleicht wird durch diese erneute Mittheilung über den von Lomer angeregten Gegenstand das Interesse für eine Sache erhöht, die in Zukunft gewiss zur Aufklärung mancher die Nebennieren betreffender Fragen dienen könnte. —

Ich habe gerade auf das Verhalten der Nebennieren hin viele Fälle untersucht. In allen fand sich eine mehr oder weniger hochgradige Aplasie

<sup>1)</sup> Ueber Spermatorrhoe und Prostatorrhoe. Volkmann's Samml. klin. Vortr. No. 207.