

## VII.

## Die Steissdrüse des Menschen.

Von Dr. Hubert Luschka,

Professor der Anatomie in Tübingen.

(Hierzu Taf. VI. u. VII.)

Vor einiger Zeit habe ich\*) von der Existenz eines drüsigen Gebildes Nachricht gegeben, das ich bei Gelegenheit umfassenderer Untersuchungen des Bodens der Beckenhöhle im Bezirke der Steissbeinspitze entdeckt habe. Eine gewisse äussere Ähnlichkeit des Organes mit einer kleinen Lymphdrüse hat mich veranlasst, dasselbe, in Ermangelung eines zur Erzielung entscheidender Resultate zureichenden Beobachtungsmateriales vorläufig als solche zu erklären. Es wurde jedoch die Bemerkung beigefügt, dass mir die Struktur des Organes nicht sowohl mit der jetzt gangbaren Ansicht vom Baue der Lymphdrüsen übereinzustimmen scheine, als vielmehr an die frühere Lehre erinnere, nach welcher sich an den einzelnen, in die Zusammensetzung einer Lymphdrüse eingehenden Lymphgefässen zahlreiche seitliche Erweiterungen finden sollten, welche selbst wieder für so vielfach ausgebuchtet gehalten wurden, dass man sich von der Vergleichung dieser Gebilde mit acinösen Drüsen nicht lossagen konnte. Damit wollte ich jedoch nicht behauptet haben, dass die gegenwärtige Ansicht vom Baue der Lymphdrüsen einer zulänglichen Begründung entbehre, sondern eben nur darauf hinweisen, wie leicht Täuschungen und fehlerhafte Auffassungen in dieser Beziehung möglich sind. Dies wird unter Anderem auch durch die neuesten Controversen über die Natur der Follikel in der Wandung der Zungen-Balgdrüsen zur Genüge bewiesen.

\*) Sitzungsberichte der math. naturwissensch. Classe der k. Acad. der Wissenschaften, Wien 1859. S. 113.

Obgleich ich auch jetzt noch nicht im Stande bin, die Untersuchungen nach allen Seiten hin zum völligen Abschlusse zu bringen, indem ich einerseits die Entwicklungsgeschichte nicht mit Sicherheit zu verfolgen, andererseits die vergleichende Anatomie, d. h. die typischen Veränderungen des in Rede stehenden Organes im Thierreiche nicht darzulegen vermag, so kann ich es mir gleichwohl nicht versagen, weitere, theils ergänzende, theils andere Gesichtspunkte gewährende Ergebnisse zur Kenntniss zu bringen. Ich thue dies in der Voraussetzung und mit dem Wunsche, dass sich auch Andere an der Erledigung der obschwebenden Fragen beteiligen möchten.

Die Steissdrüse — *Glandula coccygea* — kommt constant in jedem Alter und bei beiden Geschlechtern vor. Das verhältnissmässig sehr kleine Organ erscheint meist unter der Form eines länglichrunden, gelbröthlichen Klümpchens mit etwas hügeliger Oberfläche, die aber häufig von Fettzellen bis zum Unkenntlichen verhüllt ist. Nicht selten besteht es aus mehren, aus 5—6 auch äusserlich geschiedenen, nur durch lockeren Zellstoff im Zusammenhange erhaltenen rundlichen, hirsekorngrossen Knötchen, die gleich Beeren an zarten Zweigen des Endes der Arteria sacralis media hängen. Diese Gebilde erinnern in mehrfacher Hinsicht an die in wechselnder Anzahl bei Knochenfischen im Bezirke der Niere vorkommenden, von Stannius\*) zuerst als Nebennieren gedeuteten rundlichen Körnchen. Bei Neugeborenen finde ich die Drüse entweder in Gestalt eines einzigen prallen, beim Drucke zwischen Glasplatten durchscheinenden Knötchens; oder sie erscheint auch hier als ein Aggregat von mehren, aber nur mohnsamengrossen, zu einem lockeren Klümpchen untereinander verbundenen Körnchen. Niemals lassen sich an dem Organe gleichartige Seitenhälften, noch weniger eine bestimmt ausgesprochene Duplicität erkennen. Es stellt vielmehr eine unpaarige Axenformation dar.

Die Grösse der Steissdrüse bietet einigen Wechsel dar. Doch überschreitet nach meinen bisherigen Erfahrungen ihre Länge 2,5 Millim. nicht; während die Breite durchschnittlich 2 Millim.

\*) Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. Berlin 1846. S. 118,

und die Dicke 1,5 Millim. beträgt. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass ihre Grösse dem Umfange einer kleineren Erbse gleichkommt, oder sie jedenfalls nur wenig überschreitet. Bemerkenswerth ist es, dass die Grösse keine erheblichen individuellen Schwankungen zu erkennen giebt.

Die Lage der Steissdrüse ist wohl noch viel mehr als ihre Kleinheit die Ursache, warum sie sich der Beobachtung so lange vollständig entzogen hat. Sie befindet sich unmittelbar vor der Spitze des Steissbeines, an einer Stelle, an welcher mancherlei sie von innen und von aussen her bedeckende Bestandtheile zusammengedrängt sind. In der nächsten räumlichen Beziehung steht sie mit dem hintersten Abschnitte des Aterhebers. Dieser Muskel heftet sich jederseits sehnig an die vordere Fläche des vierten Steissbeinwirbels so an, dass eine mediale, rinnenartige Vertiefung begrenzt wird, in welcher die für die Drüse bestimmte Arterie und der bezügliche Nerv ihren Lauf nehmen. Vor der Mitte der Steissbeinspitze zieht eine den beiden Seitenhälften des Musc. levator ani gemeinschaftliche Sehnenfaserung in der Art vorbei, dass sie an der Begrenzung einer rundlichen, kleinen, gewöhnlich nur dem Umfange eines grösseren Stecknadelkopfes entsprechenden Oeffnung Antheil nimmt. Durch diese Oeffnung tritt derjenige Zweig der Arteria sacralis media herab, welcher für die Drüse bestimmt ist, sowie ein Nervenfädchen, welches sich zum Ganglion coccygeum verfolgen lässt. Jene zwischen der Mitte der Steissbeinspitze und der quer vor ihr vorüberziehenden Sehnenfaserung befindliche Lücke ist es, an welche sich von unten her die Steissdrüse anschliesst, oder in welche sie zum Theil oder selbst ganz hineingeschoben ist. Ueber dieser Stelle strahlt der Musc. retractor ani aus, welcher seinerseits wieder von einer Binde überzogen ist. Unter derselben verläuft das hintere, zur Steissbeinspitze ansteigende Ende des Aterschliessers, welches sehnig-fleischig seine Anheftung an der hinteren Seite der Steissbeinspitze findet. Unmittelbar über dieser letzteren Insertion geht von der Dorsalfläche des vierten Steissbeinstückes ein plattes fibröses, eine schwanzartige Verlängerung darstellendes Band ab, welches sich meist nach aufwärts rückwärts schlägt, um sich in dem Gewebe der Haut der

Rückenseite des Steissbeines zu verlieren, seltener schräg nach vorwärts abwärts bis zur Ebene des Dammes herabzieht, und an der Stelle seiner Einpflanzung in die Haut eine dem entsprechend vor dem Steisse befindliche grubenartige Einziehung der Cutis erzeugt.

Die Drüse wird am zweckmässigsten durch die Präparation von aussen her freigelegt. Man beseitigt gesondert die Haut und den an die Steissbeinspitze angehefteten Zipfel des Musc. sphincter ani externus, welcher nebst mehr oder weniger reichlichem Fett jenes Organ überdeckt. Die Menge des Fettes setzt der Auffindung mitunter bedeutende Schwierigkeiten und ich muss eben deshalb anrathen, die ersten Nachforschungen an recht abgemagerten Leichen bis zur genügenden Orientirung vornehmen zu wollen.

In Betreff der gröberen Zusammensetzung der Steissdrüse ist wohl zu merken, dass man hierüber nur dadurch nähere Aufschlüsse erlangt, dass man das ganze noch mit Fett und lockerem Zellstoff umlagerte Organ aus der Leiche herausnimmt und auf einer Glasplatte mit Hülfe von Nadeln auszubreiten sucht. Man wird sich bald davon überzeugen, dass auch in denjenigen Fällen, in welchen die Drüse nicht aus lose verbundenen, leicht isolirbaren Körnchen besteht, solche dennoch beim Zerzupfen des anscheinend gleichartigen Parenchys hergestellt werden können. Dabei wird sich, im Gegensatz zur Substanz der Lymphdrüsen, zeigen, dass die eigentliche Drüsenmasse sehr resistent ist, und der feinsten Zertheilung einen bedeutenden Widerstand leistet.

Der feinere und feinste Bau der einzelnen die eigentliche Drüsensubstanz ausmachenden Körnchen kann nur mit Hülfe stärkerer Vergrösserungen ermittelt werden. Man bedient sich zu einer möglichst dünnen Ausbreitung sowohl des Zerzupfens mit Nadeln, als auch feinster, am besten mit der Scheere auszuführender Schnitte, an welchen sodann die specifischen Gebilde in ihrer natürlichen gegenseitigen Lage betrachtet werden können. Nur an sehr glücklich ausgebreiteten Objekten vermag man ohne Anwendung eines Reagens alle Bestandtheile genügend zu überblicken. Meist ist dies erst nach der Anwendung von Essigsäure möglich, besonders dann, wenn das Organ schon längere Zeit in Weingeist aufbewahrt worden war.

An den, durch einen lockeren, meist Fettblasen führenden, gefäss- und nervenreichen Zellenstoff, untereinander verbundenen Drüsenkörnchen lassen sich in ein besonderes Stroma eingelagerte Hohlgebilde unterscheiden.

Das Stroma der Steissdrüse ist ein ziemlich derbes Fasergerüste, dessen Grundmasse durch eine dichte, fein gestreifte oder fibrilläre Bindesubstanz erzeugt wird. Ohne die Anwendung von Essigsäure lassen sich in derselben keine weiteren Formbestandtheile unterscheiden. Durch dieses Reagens werden aber zahllose oblonge, dunkelcontourirte Kerne zum Vorschein gebracht, welche überall einen den Faserzügen der Bindesubstanz parallelen Verlauf haben. Indem das Fasergerüste eine grosse Menge von Hohlgebilden in sich aufnimmt, schliesst es ihrer Form und Grösse entsprechende Lücken ein. Die den Alveolen zunächst liegende Faserung sondert sich nicht selten einigermaassen ab und erscheint eher als Bestandtheil der Wand des Hohlgebildes selbst als des Stroma; doch finde ich es viel häufiger, dass sich das Gerüste des Stroma ohne Grenze bis zum fundamentalen Bestandtheil der Wandung der Hohlgebilde fortsetzt.

Die in das Stroma der Steissdrüse eingeschlossenen Hohlgebilde sind nach Gestalt und Umfang ausserordentlich variabel. Es lassen sich rundliche Blasen, einfache und verästigte Schläuche unterscheiden.

Die mehr oder weniger rundlichen Blasen haben eine zwischen 0,04 Mm. und 0,12 Mm. wechselnde Grösse. Sie liegen bald mehr disseminirt im Stroma, bald zu mehreren dichter gruppirt. Sie schliessen nicht selten eine Anzahl kleinerer, nur aus strukturlosen Wänden gebildeter Blasen in sich. Ihr Aeusseres erinnert eher an jene Follikel in der Wand der Balgdrüsen, als an diejenigen Blasen, welche den echten Blutgefäßdrüsen eigen sind. Doch werden wir zeigen, dass sie mit den letzteren wesentlich dadurch übereinstimmen, dass ihre Höhle weder durch ein areoläres Gerüste, noch von Blutgefässen durchsetzt wird. Wenn es auch in manchen Fällen bedeutende Schwierigkeiten hat, diese Blasen aus dem Stroma zu isoliren, so wird es doch häufig gelingen, wenigstens einzelne derselben frei zu machen. Dadurch sind diese Ge-

bilde aber wohl unterschieden von den sogenannten Follikeln der Lymphdrüsen, welche unter keinen Umständen von einander gesondert und für sich dargestellt werden können, vielmehr nur die Bedeutung von Alveolen haben, die von einem Parenchyme erfüllt sind. Unerwähnt darf ich es übrigens nicht lassen, dass im Fasergerüst der Steissdrüse häufig von zelligen Elementen erfüllte runde Lücken da und dort zu sehen sind, an welchen es durchaus nicht gelingt, eine sie vom Stroma abgrenzende Membran nachzuweisen, bei welchen es aber auch nicht möglich ist, jenes zart cavernöse Gefüge zu sehen, welches die Alveolen in der Rindensubstanz der Lymphdrüsen durchzieht.

Die schlauchartigen Bestandtheile der Steissdrüse sind meist einfache, mehr oder weniger in die Länge gezogene Röhren. Sie zeigen sich meist nicht gleichförmig weit, sondern sind stellenweise in wechselndem Grade eingeschnürt. Die eingeschnürte Stelle ist mitunter kanalartig in verschiedene Länge ausgezogen. Die Schläuche sind nicht gestreckt, sondern auf alle mögliche Weise gekrümmt und dabei sehr regellos angeordnet.

Die verästigten Schläuche sind entweder nur mit kurzen abgerundeten Ausbuchtungen versehen, welche mit breiter Basis aufsitzen, oder sie tragen hier und dort kolbige, mit längeren, röhrenförmigen Stielchen versehene Anhänge. Es werden so Formen erzeugt, welche einigermaassen an gewisse Typen acinöser Drüsen erinnern. Nicht selten begegnet man auch derjenigen Form verästigter Schläuche, welche Rokitansky\*) im Neuparenchym der Schilddrüse gefunden und abgebildet hat. Nirgends habe ich einen gemeinschaftlichen Ausführungsgang solcher verästigter Schläuche wahrnehmen können, sondern, wo ein solcher vorhanden zu sein schien, denselben immer schliesslich als gewaltsam durch die Präparation getrennten Bestandtheil in sich abgeschlossener Hohlgebilde nachweisen können, als deren Prototyp sich jene runden Blasen herausstellten. Alle Hohlgebilde der ganzen Steissdrüse in vollkommenem Zusammenhange zu sehen, ist eine reine Unmöglichkeit. Die Dicke und Dichtigkeit der Substanz gestattet, ohne Entwirrung derselben mit Nadeln, nicht einmal die Application

\*) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 3te Aufl. Bd. III. S. 106.

eines Deckgläschen. Durch jene Procedur aber werden immer einzelne Abschnitte abgerissen und jedenfalls in eine, dem ursprünglichen Zustande nicht gemässé Lagebeziehung gebracht.

Eine für die Beurtheilung des in Rede stehenden Organes wichtige Frage betrifft die Qualitäten der Wandung jener Hohlgebilde. Beim Neugeborenen kann man sich leicht und bestimmt davon überzeugen, dass sie ihrer Anlage nach durchaus selbstständig ist. Sie besteht im Wesentlichen aus einer hyalinen, structurlosen Grundmembran. An diese schliesst sich nach aussen hin eine Schicht zartstreifiger Bindesubstanz an, welche an oblongen, aber erst nach Zusatz von Essigsäure deutlicher hervortretenden Kernen sehr reich ist. Diese Faserschicht hängt beim erwachsenen Menschen, bei welchem sie überdies relativ mächtiger ist, meist so innig an der Grundmembran an, dass die mechanische Trennung beider unausführbar ist. An manchen jener Hohlgebilde ist man sogar nicht einmal im Stande, die Grenze zwischen Faserschicht und Grundmembran mit dem Mikroskope zu unterscheiden, während dies bei vielen anderen in ausgezeichnetem Grade möglich ist. Es hat die grösste Wahrscheinlichkeit für sich, dass jene Faserschicht und in zweiter Linie das Gewebe des eigentlichen Stroma selbst, aus den äussersten Reihen der ursprünglichen Zellenanlagen der Blasen dadurch hervorgegangen sind, dass die bezüglichen Kerne ein vorwiegendes Längenwachsthum, die sie umhüllende Substanz dagegen einen fibrillären Zerfall erfahren haben.

Der Inhalt, sowohl der Drüsblasen als auch der Schläuche, ist eine aus verschiedenen Elementen bestehende Zellenmasse. Beim erwachsenen Menschen findet man nicht selten nur länglichrunde, dicht gedrängte Zellenkerne mit 1—2 ausnehmend deutlichen Kernkörperchen. Gewöhnlich jedoch sind rundliche und polygonale mit deutlichen Nucleis versehene Zellen vorhanden, welche an der inneren Seite der Grundmembran zu einer Art von Epithelium ausgebreitet sind. Sie besitzen durchschnittlich eine Breite von 0,012 Mm. Ausser diesen kleineren kommen auch auffallend grosse 0,04 Mm. messende Zellen vor, die mitunter höchst unregelmässig gestaltet, abgeplattet und mit einzelnen stachelartigen Fortsätzen,

gleich manchen Epithelialzellen der Adergeflechte des Gehirnes, versehen sind. Die epitheliale Auskleidung geht ohne scharfe Grenze in den übrigen weichen oder consistenteren Inhalt über, der Zellkerne, sowie grössere und kleinere, feingranulirte, rundliche kernhaltige Zellen führt, von welchen einzelne nicht selten hyaline, das Ergebniss der Verflüssigung der Molecularsubstanz darstellende Tropfen einschliessen.

Beim Neugeborenen habe ich in einzelnen Drüsenblasen wiederholt Flimmerepithelium gefunden. Neben conischen mit längeren Cilien besetzten Zellen, machten sich aber auch solche bemerklich, welche der Flimmerhaare entbehrten, dieselben ohne Zweifel im Verlaufe der Zeit eingebüsst haben. Diese Beobachtungen erinnern an die von Remak\*) als Anhänge der Thymusläppchen entdeckten Wimperblasen, welche dieser Beobachter nachmals auch am Mesogastrium des Frosches, sowie am Mesometrium des Kaninchens gefunden und es wahrscheinlich gemacht hat, dass sie abgeschnürte Schleimhautstückchen seien. Für mich haben die obigen Wahrnehmungen von Flimmerepithel in der Steissdrüse mit Rücksicht darauf ein besonderes Interesse gewonnen, dass ich\*\*) dasselbe auch in einigen Cysten eines Hygroma cysticum perineale congenitum gefunden habe.

An Blutgefässen ist die Steissdrüse sehr reich. Die meisten stammen aus der Arteria sacralis media, deren Ende sich an der Steissbeinspitze in mehrere Zweigchen auflöst, an welchen das Organ gewissermaassen aufgehängt ist. Einige Zweigchen treten aber auch aus dem Rete arteriosum coccygeum zur Drüse, aus einem Netze, welches an der Dorsalseite des Steisses durch vielfache Anastomosirungen von Zweigen der Arteriae sacrales laterales und der Art. sacralis media erzeugt wird. Die feineren Gefässchen durchziehen das Stroma und gehen schliesslich in capillare, polygonale, verhältnissmässig weite Maschenräume erzeugende Netze über, welche die Drüsenblasen und Schläuche umspannen. Erwähnung verdient auch die wiederholt gemachte Wahrnehmung

\*) Robert Remak, Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere. Berl. 1855. S. 924.

\*\*) Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. XIII.

von Drüsenblasen und selbst kleinsten Drüsenkörnern, welche seitlich an kleine Gefässe angelöthet und durch deren Adventitia, etwa wie die Milzbläschen, festgehalten wurden.

Die Steissdrüse ist so ausserordentlich nervenreich, dass man sich gleich wie bei den Nebennieren zu der Annahme hingedrängt sieht, dass dieselbe eher mit dem Nervensysteme als mit irgend welchem anderen Apparate in der nächsten functionellen Beziehung stehen werde. Es lässt sich bestimmt nachweisen, dass die Nerven vorzugsweise aus dem Steissknoten, aus dem Ganglion impar, oder beim Fehlen desselben aus der schlingenförmigen Verbindung der unteren Enden des Sympathicus herrühren. Diese Thatsache ist insofern wohl geeignet unser Nachdenken zu erwecken, als auch am oberen Ende der Sympathicus von beiden Seiten her mit einem drüsigen Gebilde, mit dem Hirnanhange nämlich, wie ich der jetzt gangbaren Ansicht entgegen bei einer anderen Gelegenheit ausführlich zeigen werde, in Verbindung tritt. Die Nerven der Steissdrüse bilden reichliche, das interstitielle und das umbühlende Zellgewebe derselben durchsetzende Geflechte. Besonders merkwürdig ist die Endigung einzelner Nervenröhren in runden verhältnissmässig grossen Knöpfen. Diese Nervenknöpfe stellen eine Art von Endkolben dar. Sie haben eine Breite von 0,08 Mm. und besitzen eine membranöse verhältnissmässig dicke zartfaserige, an oblongen Kernen reiche Hülle, welche das kolbige Ende des Nervenröhrechens nicht unmittelbar umgibt, sondern durch zahlreiche kleine runde Kerne von ihm geschieden wird. Diese Nervenendigungen dürfen nicht mit jenen überaus kleinen Pacini-schen Körperchen verwechselt werden, welche ich an einigen Nervenzweigen in der nächsten Umgebung der Steissbeinspitze schon früher beschrieben habe, sie erinnern vielmehr an eine von Köl-lier\*) an einem anderen Orte gemachte Wahrnehmung. Nach diesem Beobachter trifft man nämlich am letzten Sacralnerven und am Nervus coccygeus fast bei jedem Individuum einzelne ganz isolirt neben den Ganglien dieser Nerven oder in der Nähe derselben befindliche gestielte Ganglienkugeln, jede in ihrer besonde-ren aber hier homogen aussehenden Scheide.

\*) Mikroskopische Anatomie II. 1. S. 507.

Ueber die morphologische Bedeutung und über die Entwicklung der Steissdrüse kann ich nur Vermuthungen aussprechen. Obwohl dieses Organ mit dem drüsigen Abschnitte des Hirnanhanges nicht übereinstimmt, indem es nicht allein viel grössere, mit einer meist fest adhärirenden Faserschichte versehene Blasen, welche mich namentlich an diejenigen erinnern, die Ecker \*) aus der Nebenniere des Lachs beschrieben hat, sondern auch der Glandula pituitaria des Menschen gänzlich fehlende, schlauchartige Gebilde enthält, so ist es doch im Wesentlichen als eine Blutgefäßdrüse und somit als ein dem grösseren Lappen des Gehirnanhanges verwandtes Gebilde zu betrachten. Die Lage beider Organe, welche die Grenzstränge des Sympathicus oben und unten untereinander in Verbindung setzen, weist auf eine merkwürdige Uebereinstimmung der Pole der primordialen Wirbelsäule hin. Wie die Steissdrüse am unteren Ende derselben angebracht ist, so findet sich der drüsige Theil des Hirnanhanges so genau an dem anderen Extreme der primitiven, durch die Chorda dorsalis bezeichneten Wirbelsäule, dass Reichert \*\*) keinen Anstand genommen hat, denselben für den Rest des vorderen Endes der letzteren zu erklären. Eine bedeutende Stütze für diese Ansicht würde gewonnen, wenn auch bei denjenigen Thieren, welche eine über den After weit hinausreichende Wirbelsäule besitzen, an dem Ende derselben ein mit der Steissdrüse des Menschen übereinstimmendes Organ nachgewiesen werden könnte.

Diess ist mir bisher nicht möglich geworden und ich möchte mich in Betreff der Entwicklung der Steissdrüse einstweilen zur Ansicht derjenigen Autoren bekennen, welche den drüsigen Abschnitt des Hirnanhanges für ein Erzeugniß des Darmdrüsenblattes halten. Es ist recht wohl denkbar, dass die Grundlage für diesen durch Abschnürung aus dem oberen, jene für die Steissdrüse durch Abschnürung aus dem unteren Ende des Darmdrüsenblattes erzeugt werde. Irgend welchen stringenten Beweis hiefür vermag ich allerdings nicht beizubringen, und kann denselben namentlich durch

\*) Der feinere Bau der Nebennieren. S. 33.

\*\*) Carl Bogislaus Reichert, Das Entwicklungsleben im Wirbelthierreich. Berlin 1840. S. 179.

das nachgewiesene Vorkommen von Wimperblasen in der Glandula coccygea desshalb nicht mit Nachdruck führen, weil immerhin die Einwendung gemacht werden könnte, dass dieses Organ, so unwahrscheinlich es für eine normalmässig bestehende Formation ist, wohl auch aus einem abgeschnürten Theil des primitiven Medullarrohres hervorgegangen sein könnte, welches bekanntlich mit Flimmerepithelium ausgekleidet ist.

Man darf übrigens die Möglichkeit eines anderweitigen Entwicklungsvorganges um so weniger ausser Acht lassen, als der Urheber jener Ansicht von der Entstehung des Hirnanhanges durch Abschnürung der Rachenschleimhaut, Rathke nämlich, sie nachmals aufgegeben und dafür gelehrt hat\*): dass zwar eine Aussackung der Mucosa stattfinde, jene Drüse aber an der nach hinten gekehrten Wand derselben, zwischen ihr und der Belegungsmasse der Rückensaita auftrete, während jene Abschnürung später wieder vollständig verschwinde. Bei Verfolgung der Entwicklung der Steissdrüse wird man nicht unterlassen dürfen zu prüfen, ob sie nicht vielleicht nach einem ähnlichen Vorgange, wie etwa die Nebennieren, aus dem mittleren Keimblatte, und gleich diesen aus einer Zellenmasse hervorgehe, in welche sich schon sehr frühzeitig zahlreiche Elemente des Sympathicus einsenken \*\*).

Bisher ist es mir nur einmal gelungen, bei einem menschlichen — 5monatlichen — Fötus vor der Steissbeinspitze an einem Zweigchen der Arteria sacralis media ein kaum mohnsamenkorngrosses Gebilde zu finden, welches sich vielleicht als frühere Entwicklungsstufe der Glandula coccygea deuten liesse. Es besass eine etwa bohnenförmige Gestalt, eine fein concentrisch gestreifte, verhältnissmässig dicke, von vielen länglichen Kernen durchzogene Hülle. Diese umschloss rundliche, kernhaltige, ziemlich helle Zellen, welche durch eine molekuläre Masse im Zusammenhange erhalten wurden. Es ist kein Grund gegen die Annahme vorhanden, dass sich aus diesen Zellen die Drüsenblasen und durch deren

\*) Heinrich Rathke, Ueber die Entwicklung der Schildkröten. Braunschweig 1848. S. 29.

\*\*) Vgl. Robert Remak, Ueber ein selbstständiges Darmnervensystem. Berlin 1847. S. 25.

weitere Metamorphose die Drüsenschläuche entwickeln, nachdem es Ecker \*) wahrscheinlich gemacht hat, dass dieser Entwicklungstypus bei einer anderen Blutgefäßdrüse — bei den Nebennieren stattfindet. Die Schläuche sollen sich hier in der Weise aus einfachen Zellen entwickeln, dass in diesen eine endogene Kernvermehrung, wahrscheinlich immer durch Theilung des Kernes Platz greife und die Zellmembran sich allmälig zu einem Drüsenschlauche ausdehne.

Ungeachtet ich zur Zeit noch nicht im Stande bin, eine ganz befriedigende morphologische und physiologische Kenntniss der Steissdrüse zu gewähren, so dürfte diesen vorläufigen Notizen doch schon darum eine wohlwollende Aufnahme und eine eingehende Prüfung nicht versagt werden, weil sie einen annoch dunklen pathologischen Gegenstand jedenfalls dem Verständnisse sehr nahe zu bringen vermögen. Von dem eigentlichen Substrate für die Entwicklung der angeborenen, in ihrem Baue und ihrer Lage zwischen dem After und dem Steissbeine so merkwürdig übereinstimmenden Hygromata cystica perinealia hat man bisher kaum eine Ahnung gehabt. Durch die Vergleichung des Baues der Steissdrüse und ihrer Beziehung zu nachbarlichen Theilen mit den äusseren und inneren Verhältnissen jener Geschwülste, wird es aber fast zur Evidenz erwiesen, dass wenigstens manche unter denselben nichts Anderes als entartete Abkömmlinge jenes Organes sind.

---

### Erklärung der Abbildungen.

#### Tafel VI.

- Fig. 1. Unmittelbar vor der Spitze des vierten Steissbeinwirbels (a) befindet sich eine nach vorn und seitlich von Sehnengewebe des Musc. levator ani (b) begrenzte kleine Oeffnung (c). Durch diese tritt ein Fädchen (d) aus dem Ganglion coccygeum des Sympathicus und ein Zweig (e) der Art. sacralis media. An dem letzteren hängt die Steissdrüse, hier in eine grössere (f) und in eine kleinere (g) Portion geschieden.

\*) Der feinere Bau der Nebennieren. Braunschweig 1846. S. 48.

- Fig. 2. Die Oberfläche der Steissdrüse in 10maliger Vergrösserung. Die sie constituirenden Drüsenkörner machen sich als rundliche Prominenzen bemerklich.
- Fig. 3. Durchschnitt der Drüse zur Darlegung der gröberen Verästigung der Blutgefässse.
- Fig. 4. Glandula coccygea eines 5monatlichen menschlichen Fötus — vielleicht nur ein Korn derselben. (a) Zweig der Art. sacralis media, (b) faserige Hülle, (c, c) kernhaltige Zellen.

## Tafel VII.

- Fig. 1. Formbestandtheile aus Blasen der Steissdrüse. a Polygonale zu einer epithelialen Schichte zusammengefügte Zellen; b, b, b grosse, sehr unregelmässige Zellen; c, c solche mit stachelförmigen Fortsätzen. d Grosse, mit Fettmolekülen versehene Zelle. e Zellkerne, welche nebst sparsamer Molecularsubstanz eine Drüsenblase ganz ausgefüllt hatten. f Flimmerepithelium aus einer Drüsenblase eines Neugeborenen. g, g, g, g Cylinderzellen von demselben Orte.
- Fig. 2. Segment eines Kornes der Steissdrüse des Erwachsenen. a Stroma; b, b in dasselbe eingesenkte Drüsenblasen.
- Fig. 3. Isolierte Drüsenblase. a Structurlose Grundmembran. b Mit länglichen Kernen durchsetzte Faserschichte.
- Fig. 4. Drüsenschlauch mit stellenweisen Einschnürungen.
- Fig. 5. Drüsenschlauch mit knospenähnlichen Ausbuchtungen.
- Fig. 6. Isolirter, von einem Blutgefasse a umzogener, mit einem längeren Stiele versehener Anhang eines Drüsenschlauches.
- Fig. 7. Eine Nervenfaser a, aus dem interstitiellen Zellgewebe der Steissdrüse, endigt frei in eine Art von Körbchen, um welches sich zahlreiche Kerne c lagern, die von einer faserigen Hülle d umschlossen sind.



Fig. 1

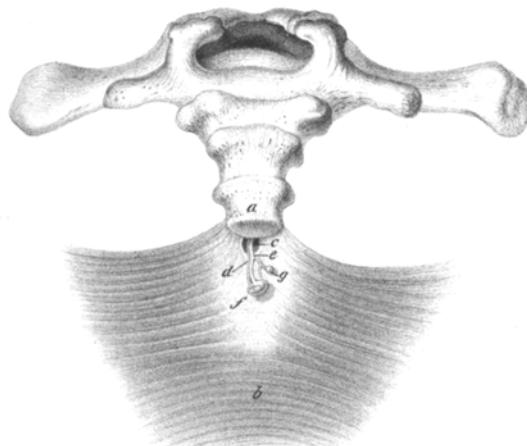
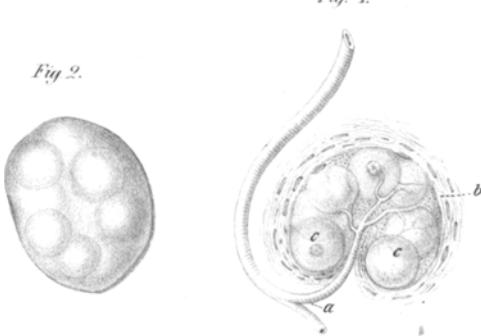


Fig. 4.

Fig. 3.



Julius Frhr. und mat dñ.

A. Schütze dñ.

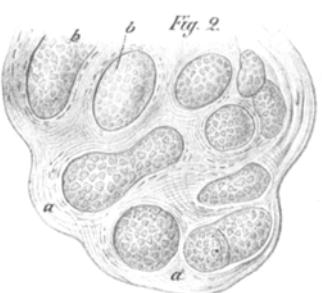
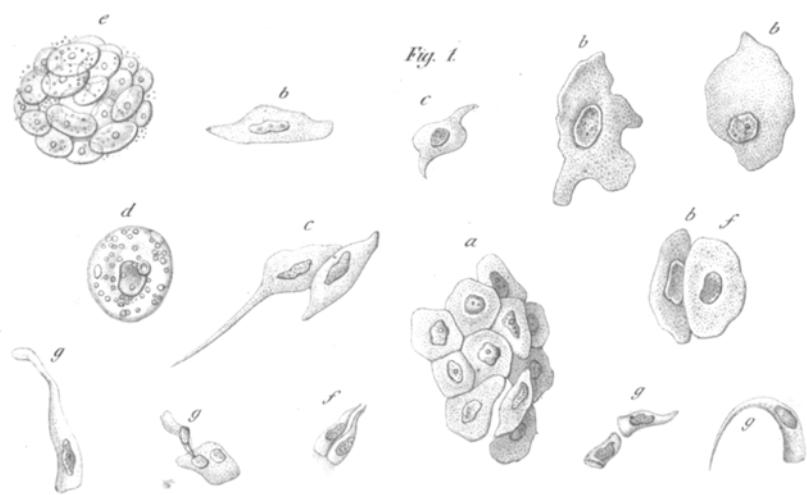


Fig. 3.

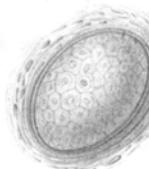


Fig. 6.



Fig. 4.



Fig. 5.

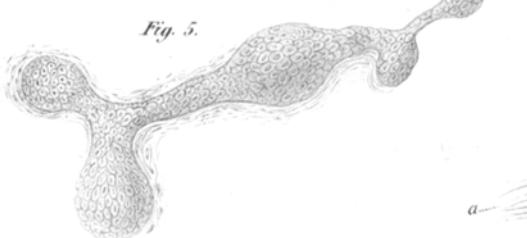


Fig. 7.

