

was wahrscheinlicher ist, der centralen Apparate, so wäre es denkbar, dass die motorischen Phänomene als reflectorische aufgefasst werden könnten oder dass gesteigerte Erregbarkeit in den Centralorganen durch irgend welche pathologische Prozesse, sowohl jene motorischen Erscheinungen als centrifugale als auch die sensibeln als excentrische direct veranlasste.

Jena, den 10. Juli 1876.

VII.

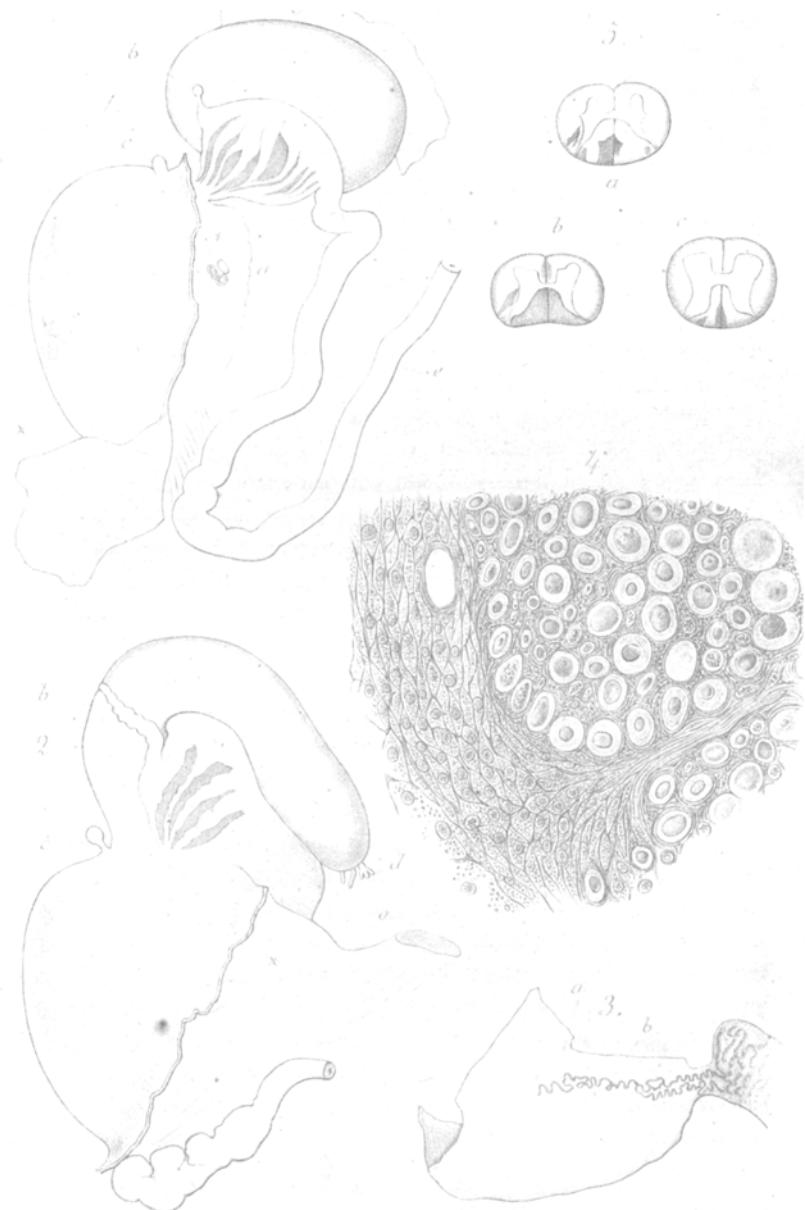
Ueber Entstehung der Spermatocele.

Von Prof. M. Roth in Basel.

(Hierzu Taf. III. Fig. 1—3.)

Die Ansichten über die Entstehung der Samencysten haben im Laufe der Zeit manlichfach gewechselt (vgl. Steudener in Langenbeck's Archiv f. Chir. X. 362), weil längere Zeit nur wenige anatomische Untersuchungen über diese Geschwülste existirten und ihre Deutung durch gewisse theoretische Anschauungen von vornherein getrübt wurde. Bald betrachtete man die Samencysten als absolute, vom Hoden unabhängige Neubildungen (Paget), bald als Extravasationen von Sperma in eine neugebildete Cyste (Curling) oder in das Zellgewebe des Hodens (Gosselin, Sédillot, ähnlich Lewin). Erst in neuerer Zeit hat sich durch genauere Untersuchungen die Anschauung Geltung verschafft, dass die Samenflüssigkeit in präformirten samenführenden Kanälchen des Nebenhodens sich anhäufe, mit anderen Worten man hat sich gewöhnt die Samencysten als Retentionsgeschwülste des Nebenhodens zu betrachten.

Nur ist man über die Ursache der Samenretention verschiedener Ansicht. So wird angegeben, dass sexuelle Enthaltsamkeit oder Aufregung schmerzhafte auf Samenretention beruhende Anschwellungen am Hoden, Nebenhoden oder Vas deferens bedinge (Curling, Buisson, Cavasse, s. Kocher, Handb. d. Chir. v. Billroth u. Pitha III. II. 7. S. 321 f. 1875); eine Behauptung,



die gänzlich unerwiesen ist¹⁾). Andere suchten die Retention auf mechanische Verstopfungen des Samenleiters, partielle Verödung des Nebenhodens u. A. zurückzuführen (Lewin, Steudener, Kocher), ein gewiss sehr wichtiges Moment, das aber nur äusserst selten (z. B. in einem Falle von Lewin, Deutsche Klinik 1861. S. 249) sich factisch hat nachweisen lassen.

Meines Erachtens liegt der Schwerpunkt für die Entwicklung von Spermatocelen in der eigenthümlichen anatomischen Anordnung des Nebenhodens, wobei unter Umständen allerdings eine mechanische Verengerung des Samenleiters u. dergl. mitwirken mag, aber durchaus nicht nothwendig und für die meisten Fälle nicht nachweisbar ist.

Diese anatomische Prädisposition macht sich 1) schon bei normalem Bau des Nebenhodens geltend, was Kocher l. c. S. 315 ganz richtig betont hat. Die Vasa efferentia, die dem Hoden näher liegen, sind nehmlich weiter als die in den Canalis epididymidis einmündenden stark gewundenen Coni vasculosi, dadurch wird der Abfluss des Samens in den Nebenhodenkanal erschwert. So erklären sich die nicht seltenen unbedeutenden Erweiterungen an den Vasa efferentia, wie sie von Lauth abgebildet (Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Strasbourg. I. 1830. Taf. I. III) und neuerdings von Dolbeau (bei Kocher S. 322) angegeben sind. Auch der stark gewundene Verlauf des Nebenhodenkanals giebt zuweilen zu Störungen im Abfluss, zu Samenretention Anlass. Dahin möchte der von Buisson beobachtete Fall (Kocher S. 321) gehören, wo sich eine haselnussgrosse Höhle an Stelle der Epididymis fand, in welche einerseits die Vasa efferentia einmünden und die auf der anderen Seite trichterförmig in das Vas deferens übergeht. Hier hätten wir Beispiele für Erweiterungen mitten im Verlauf der samenableitenden Kanäle; diese Continuitätscysten, wie wir sie zum Unterschied von der folgenden Form nennen wollen, sind aber, soviel sich aus der Literatur entnehmen lässt, nur klein und practisch unwichtig.

2) Der viel wichtigere und wie mir scheint, regelmässige Fall ist der, wo es sich um Retention von Sperma in einem abnormen Theil, in einem congenitalen Vas aberrans (Wolff'schen Blinddär-

¹⁾ Hier handelt es sich vielleicht um rasch anschwellende Varicen, die zuwellen bis wallnussgrosse Knoten am Nebenhoden bilden.

chen) handelt. Hier steht die Cyste nicht an zwei Enden mit den samenleitenden Wegen in Verbindung, sondern nur am einen, sie stellt ein bald gestieltes bald breit aufsitzendes Divertikel eines normalen samenführenden Kanals dar, also eine Terminal- oder Endcyste. Der Eintritt von Sperma in das Vas aberrans und somit die Entwicklung einer Samencyste wird sich um so leichter vollziehen, wenn das Vas aberrans an einer Stelle sitzt, hinter welcher das Lumen der samenleitenden Kanäle sich verengt (vgl. oben sub 1), daher Spermatozelen am Caput epididymidis und am Rete testis ungleich häufiger sind als solche, die aus Vasa aberrantia am Körper und Schweif des Nebenhodens entstehen. Solche Terminalcysten können Faustgrösse und mehr erreichen.

Zuerst war es Uhde, welcher mit Bestimmtheit einen Fall von mehrfachen spermatischen Säcken auf Erweiterung von Vasa aberrantia zurückführte (1853, Deutsche Klinik S. 216), dann zeigte Luschka, dass ein Vas aberrans des Nebenhodens in die ungestielte oder Morgagni'sche Hydatide des Hodens eintreten und letztere dadurch zu einer bis haselnussgrossen Samencyste umgestalten könne (1854. Dieses Archiv Bd. VI. S. 313). Indess hält man ganz allgemein solche Fälle mehr für Ausnahmen (z. B. Kocher l. c. S. 320 § 950), und legt das Hauptgewicht auf eine (meist nicht nachweisbare) Verlegung der Ausführungsgänge, wie z. B. Steudener für die von ihm entdeckte vom Rete testis ausgehende Spermatocele¹⁾. Nur Virchow (Geschwülste I. S. 283. 1863) hält es nach der Lage der Spermatocele „für sehr wahrscheinlich“, dass sie ein cystisch erweiterter Blinddarm des Wolff'schen Körpers sei.

Ich hoffe beweisen zu können, dass die von Virchow zuerst in allgemeinerer Fassung ausgesprochene Ansicht für die überwiegende Mehrzahl der Fälle, auch für die vom Rete testis ausgehenden Spermatozelen, die richtige sei: die meisten, vor Allem die grösseren, practisch wichtigen Formen der Spermatocele sind aus Vasa aberrantia, Wolff'schen Blinddärmmchen hervorgegangen, sind also Terminal- oder Endcysten.

¹⁾ Nachträglicher Zusatz: Auch der neueste Autor über Spermatozele, Klebs im Handbuch der patholog. Anat. 5. Lieferung 1876, vertritt noch die landläufige Auffassung. K. urtheilt hauptsächlich nach Spirituspräparaten, während für diese Frage frische Präparate unerlässlich sind.

Fall I. Spermatocoele intravaginalis der rechten Epididymis bei einem 21 Jahre alten Mann. (Tod durch Fractur und Luxation des 6. und 7. Halswirbels mit Zerquetschung des Rückenmarkes. Section vom 26. October 1874). Hierzu Fig. 1.

Am rechten Hoden fand sich neben leichter Hydrocele Tun. vag. propri. eine etwa taubeneigrosse Cyste, welche der lateralen Fläche des Nebenhodenkopfs aufsass. Fig. 1 giebt eine verkleinerte Ansicht dieses Falles von der medialen Seite. Das Parietalblatt der Tun. vag., welches die Cyste überzog, ist grossentheils entfernt: Reste davon bei x, x; Vas deferens e; bei a sieht man einige Querschnitte von Blutgefässen des Samenstrangs, welcher im Uebrigen abgetragen ist. Bei c die ungestielte Hydatide. Der Kopf des Nebenhodens ist leicht abgeplattet und ausgezogen, er haftet der Cyste durch lockeres Zellgewebe an; nur b, ein 5 Mm. langer knopfförmig endender Fortsatz des vorderen Randes des Nebenhodenkopfes, zeigt eine feste Verwachsung mit der Cyste. Die Cyste war dünn und durchscheinend und enthielt milchige Flüssigkeit, in welcher zahlreiche bewegungslose Spermatozoen und einzelne feinkörnige Zellen sich vorfanden. Die Innenfläche der Cyste erschien glatt wie eine seröse Membran und war mit einer Schicht schön entwickelter, cylindrischer Flimmerzellen ausgekleidet. Der Fortsatz b zeigte unter dem Mikroskop in Bindegewebe eingebettet ein stark geschlängeltes Kanälchen, welches in Bezug auf Weite und Epithel ganz mit den Kanälchen des Nebenhodens übereinstimmte, von dem schleifenförmig ausgebuchtetem obersten Conus vasculosus entsprang und am knopfförmigen Theil des Fortsatzes plötzlich aufhörte.

Danach stellte die Samencyste das stark aufgetriebene Ende dieses Vas aberrans dar, und war, wie das letztere und die Coni vasculosi des Nebenhodens mit Flimmerepithel ausgekleidet.

Das rechte Vas deferens enthielt dieselben Elemente wie die Cyste.

Am linken Hoden ausser partieller Synechia tun. vagin. normale Verhältnisse.

Fall II. Spermatocoele intravaginalis der rechten Epididymis bei einem an Typhus abdom. gestorbenen 29 Jahre alten Manne. (Section vom 28. August 1875) Hierzu Fig. 2 und 3.

Fall II bietet im Wesentlichen gleiche Verhältnisse wie Fall I. Fig. 2 giebt die mediale Ansicht des rechten Hodens in natürlicher Grösse, Nebenhodenkopf und Cyste sind noch von der Tun. vag. propri. überzogen, am Rande des Hodens bei x ist sie weggeschnitten; a Samenstrang, e Vas def., c die Morgagnis'sche Hydatide, d papilläre Excrescenzen auf dem serösen Ueberzug der Cyste. Der stark abgeplattete Nebenhodenkopf liegt der medialen Fläche der birnförmigen mit dem stumpfen Ende nach vorn sehenden Cyste auf, und giebt, wie man schon durch die noch erhaltene Serosa hindurch sehen kann, einen langen schmalen Fortsatz von seinem vorderen Umfang an das stumpfe Ende der Cyste ab. Die Länge der Cyste beträgt 33 Mm., die Höhe 30 Mm., die Dicke 23 Mm., der Fortsatz misst 21 Mm. Länge.

Fig. 3 zeigt in natürlicher Grösse das Verhältniss der (aufgeschnittenen) Cyste a zum Nebenhodenkopf nach Entfernung des serösen Ueberzuges. Die Cyste hängt wie in Fall I nur locker zusammen mit dem Nebenhoden; nur da wo der Fortsatz b auf sie übertritt sind sie fest miteinander verwachsen. Der Fortsatz enthält ausser einer Grundlage von Bindegewebe in seiner hinteren Hälfte einen schleifen-

förmig ausgebuchteten *Conus vasculosus*, dessen beide Schenkel sich in den Nebenhoden hinein verfolgen lassen; in seiner vorderen Hälfte ein stark geschlängeltes einfaches Kanälchen. Dieses Blinddärmchen und die Schleife stimmen in Farbe, Kaliber und Epithel (Flimmerzellen) vollständig mit den Kanälchen des Nebenhodens überein. Entsprechend dem blinden Ende des Fortsatzes fand sich auf der Innenfläche der Cyste eine feine Einziehung, doch gelang es nicht von hier aus eine Borste in das Kanälchen einzuführen. — Die Innenfläche der Cyste war mit cylindrischem Flimmerepithel überzogen, ihr Inhalt eine opalisirende Flüssigkeit, in der zahlreiche ruhende Samenfäden und Rundzellen verschiedener Grösse sich fanden.

Der linke Hoden normal.

Nach diesen 2, im Wesentlichen gleichlautenden Beobachtungen kann es nicht zweifelhaft sein, dass am Nebenhodenkopf Spermatozelen vorkommen, die als Terminalcysten eines *Vas aberrans* zu betrachten sind und in ihrer Genese vollständig mit dem von Uhde beobachteten Fall (Entwicklung von *Samencysten* aus *Vasa aberrantia* am unteren Theil des Nebenhodens) und mit den Luschka'schen Fällen (*Samencyste* entstanden aus einem *Vas aberrans* innerhalb der Morgagni'schen Hydatide) übereinstimmen. Da die Kanälchen und *Vasa aberrantia* des Nebenhodens Flimmerepithel führen, so findet man auch die terminalen Samencysten häufig mit Flimmerepithel ausgekleidet (F. I. II., O. Becker für die Luschka'sche Samencyste: Moleschott's Unters. zur Naturlehre II. S. 83. 1857).

Nun hat Steudener (l. c. S. 369) vor einigen Jahren eine Samencyste beschrieben, die durch ihren Sitz am Rücken des Hodens auffällig von den bisher bekannten, vom Nebenhoden ausgehenden Spermatozelen abweicht und scheinbar sich nicht unter unseren Terminalcysten unterbringen lässt. Die sehr grosse Cyste (durch Punction wurden 350 Ccm. Flüssigkeit entleert) sass am medialen Umfang des Nebenhodens ohne Verbindung mit demselben, hing dagegen an einer kleinen siebförmig durchbohrten Stelle mit dem *Rete vasculosum testis* zusammen. Einen ähnlichen Fall von multiplen und doppelseitig entwickelten Cysten hat später Rosenbach bekannt gemacht (Langenbeck's Archiv f. Chir. XIII. S. 220. 1872). Wahrscheinlich gehören auch mehrere von Kocher (l. c.) beschriebene Fälle hierher. Mir ist ebenfalls ein Fall dieser Art vorgekommen.

Fall III. Spermatocoele extravaginalis ausgehend vom *Rete testis* des linken Hodens bei einem 78 Jahre alten Manne. (Tod durch Hydronephrosis duplex bei Prostatahypertrophie. — Section vom 18. Februar 1876).

Die linke Scrotalhälfte war vergrössert durch eine birnförmige gegen die Leiste sich zusitzende Geschwulst. Bei der Präparation ergab sich, dass die ungefähr faustgrosse Cyste sich ausserhalb der Tunica vaginalis propria, aber innerhalb der Vagin. communis befand und vom Rücken des Hodens ausging, der dadurch nach vorn und abwärts gedrängt war. Im Sack der Tunica vaginalis propria fanden sich 16 Ccm. klare gelbe Flüssigkeit; die Blätter der Tun. vag. waren verdickt, der Hoden gross und schlaff. Die Cyste sass der Rückfläche und einem Theil der medialen Fläche des Hodens an einer frankenstückgrossen Stelle fest auf; der Kopf des Nebenhodens lag vor, der Körper des Nebenhodens lateralwärts von der Geschwulst, während der Samenstrang derart durch die Cyste auseinander gedrängt war, dass das Gefäßbündel auf dem vorderen, das Vas deferens auf dem hinteren Umfang derselben verlief; die Cyste war sehr leicht von diesen Theilen zu trennen.

Aus der Cyste wurden 190 Ccm. milchige Flüssigkeit entleert, in welcher zahlreiche wohlgebildete bewegungslose Samenfänden und kleine bis zu 0,012 Mm. messende Rundzellen vorgefunden wurden. Die Innenfläche der Cyste ist glänzend, das Epithel grossentheils zerstört, doch wurden noch vereinzelte helle mit 1 bis 3 Kernen verschene Pflasterzellen bemerkt.

Die Communication mit dem Hoden fand statt durch 5—6 feine dicht zusammenstehende Oeffnungen am unteren Umfang der Cyste, welche in das Rete testis dicht unter dem Nebenhodenkopf führten. Diese siebartige Stelle war theilweise verdeckt durch eine kleine halbmondförmige Falte der Cystenwand.

Auch diese vom Rete testis ausgehende Form der Spermatocèle kann nun, wie ich meine, ungezwungen auf cystische Erweiterung eines hier vorkommenden Vas aberrans zurückgeführt werden. Man findet nehmlich, worüber mein Aufsatz in His und Braune's Zeitschrift f. Descript. Anat. Bd. II. Genaueres giebt, zuweilen ein oder zwei vom Rete testis ausgehende Blindschlüche, deren Weite, Verlauf und Epithel (cylindrische Flimmerzellen) im Wesentlichen mit den Vasa efferentia des Nebenhodens übereinstimmt. Diese Blindschlüche suchte ich l. c. auf eine anomale Umwandlung von Blinddärmchen des Wolff'schen Körpers zurückzuführen. Während nehmlich normalerweise die in Vasa efferentia sich umwandelnden Wolff'schen Kanälchen einerseits mit dem Wolff'schen Gange (dem nachmaligen Canalis epididymidis und Vas deferens) verbunden bleiben, andererseits mit den Samenkanälchen des Hodens in Verbindung treten, hätte man anzunehmen, dass zuweilen letzteres geschieht während eine Trennung vom Wolff'schen Gange stattfindet: so würde ein mit dem Hoden verbundenes, mit den Kanälchen des Nebenhodenkopfes übereinstimmendes Vas aberrans zu Stande kommen. Dass in dieser Gegend solche Abschnürungen vorkommen geht aus dem Vorhandensein des Giraldès'schen Organs hervor,

einer Anzahl von Blindschläuchen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach ursprünglich Wolff'sche Blinddärmchen gewesen sind.

Solche anomalen Vasa aberrantia des Rete testis finden sich bald ein- bald doppelseitig, zuweilen in mehrfacher Zahl; daraus erklären sich Fälle von doppelseitigen und multiplen Spermatocelen des Rete testis (Fall v. Rosenbach). Wandelt sich das ganze Vas aberrans in eine Cyste um, so wird auch seine Insertion am Hoden derart sich erweitern, dass es durch mehrere dicht zusammenstehende Oeffnungen mit dem Rete vasculosum Halleri zusammenhängt (der gewöhnliche Fall); erweitert sich nur sein blindes gewöhnlich kolbiges Ende durch Eintritt von Sperma, so wird eine solche Spermatocoele gestielt erscheinen (ein solches Stielchen war an einer der Cysten von Rosenbach l. c. S. 223 vorhanden).

Wie mir scheint kann nur ein Einwurf gegen diese Deutung erhoben werden, der nehmlich, dass das Epithel in meinem Fall III pflasterförmig war, während die Vasa aberrantia cylindrisches Flimmerepithel führen. Allein eine solche Umwandlung des Epithels könnte sehr wohl bei stärkerem Wachsthum der Cyste stattfinden, wie dies auch an anderen Cysten (z. B. am Uterus: Virchow, Geschwülste I. S. 236) beobachtet wird. Ist meine Erklärung richtig, so dürfte in kleineren Cysten dieser Art wohl noch cylindrisches Flimmerepithel vorgefunden werden (die Fälle von Rosenbach und Steudener lassen sich in dieser Richtung nicht verwerthen: Rosenbach fand kein Epithel mehr vor l. c. S. 222, Steudener l. c. S. 370 fand einige Plattenepithelien in der durch Punction entleerten Cystenflüssigkeit, macht aber keine Angabe über das Epithel der später untersuchten Cyste).

Zuweilen findet schon frühzeitig Abschnürung des Vas aberrans vom Rete testis statt; dann findet man eine dem Rete testis aufsitzende seröse Cyste, die mit cylindrischem Flimmerepithel ausgekleidet ist.

Betrachten wir noch das Verhältniss der Spermatocoele zur Tunica vaginalis propria testis, so hängt dasselbe in erster Linie ab von dem Sitze des Vas aberrans, in zweiter Linie von der Grösse der daraus sich entwickelnden Cyste.

Primär intravaginal wird die Samencyste zu liegen kommen, wenn das Vas aberrans in den Sack der Scheidenhaut prominirt: so die Luschka'sche Spermatocele, welche sich in der Morgagni'schen Hydatide entwickelt.

Secundär, d. h. erst bei weiterem Wachsthum intravaginal werden solche Cysten, welche aus einem von der Vagin. propr. überzogenen Vas aberrans sich entwickeln. Dahin gehören die meisten Fälle von Spermatocele des Nebenhodenkopfes. Die kleinen Cysten bis zu etwa Kirschengrösse liegen ganz parenchymatös in Caput epidid. eingebettet, grössere erheben sich über den Nebenhodenkopf und hängen in den Sack der Scheidenhaut hinein, beweisen aber ihre secundäre Hervorstülpung durch ihren serösen Ueberzug (vgl. Fall I und II).

Extravaginale Samencysten, d. h. solche, welche wie eine Hydrocele funiculi spermatici dem Samenstrang folgen, entstehen aus Vasa aberrantia, die nicht von Tun. vagin. propr. bekleidet sind, also am medialen Umfang des Körpers und Schweifes des Nebenhodens (Fall von Uhde) und am Rete testis (Steudener, Rosenbach, mein Fall III). Solche Cysten werden von vornehmerein längs dem Samenstrang nach oben sich entwickeln; nur ihr unterer Umfang wird durch Verschiebung der Vaginalis propria neben dem Hoden in den Sack der Scheidenhaut prominiren können. Die Cyste wird dann an dieser Stelle einen serösen Ueberzug besitzen.

Die Erklärung von Fig. 1—3 der Taf. III siehe im Text.
