

9. Dreibholz: Dissert. Berlin 1873.
  10. Thiele: Dissert. Greifswald 1890.
  11. Burckhardt: Dissert. Zürich 1890.
  12. v. Muralt, Diss. Zürich 1895.
  13. Lazarus: Zur Morphologie des Fusses. Morphol. Jahrbuch 1886.
  14. Dieses Archiv. Bd. 100.
  15. Joachimsthal: Zeitschr. f. orthop. Chirurgie. Bd. 3. 1893/94.
  16. Fischer: Beiträge von Ziegler. Bd. 5.
- 

## XVI.

### Beitrag zur Kenntniss der wahren Muskel- Geschwülste des Hodens.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut zu Heidelberg.)

Von

Dr. Ph. F. Becker,

ehem. II. Assistenten am Institut, gegenwärtig in Darmstadt.<sup>1)</sup>

(Hierzu 1 Text-Abbildung.)

Die Geschwülste des Hodens, seiner Hüllen und des Samenstranges kommen, wenn wir Sarcome, Carcinome, Adenome und Adenocystomē aus dem Kreise unserer Betrachtung lassen, nicht allzu häufig zur anatomischen Untersuchung.

Unter den histioiden Tumoren finden wir Fibrome, Myome, Myxome, Enchondrome und Osteome.

Muskelfasern kommen im Hoden in Geschwülsten ganz verschiedener Werthigkeit vor. Eine scharfe Trennung der reinen Myome von Mischgeschwülsten und teratoiden Bildungen ist in der Literatur nicht immer durchgeführt. Es ist durchaus unrichtig, z. B. die Fälle von Schuh, Billroth, Rokitansky, Senftleben, Nepveu, Neumann u. A. in einem Atem aufzuführen.

<sup>1)</sup> Vorliegender Aufsatz war bereits vor 2 Jahren fertig gestellt, weshalb die neueste Literatur nicht berücksichtigt ist.

Die Teratome und die Mischgeschwülste werden in diesem Aufsatze unberücksichtigt gelassen. Wir beschäftigen uns lediglich mit den reinen Myomen.

Ich schicke eine kurz resümirende Zusammenstellung der beschriebenen Myome des Hodens voraus, um bei Schilderung des selbst beobachteten Falles auf Bekanntes verweisen zu können; und zwar werde ich Rhabdomyome und Leiomyome einer gesonderten Betrachtung unterziehen.

Streifzellige Muskelgeschwülste am Hoden beschrieben Rokitansky, Nepveu, Neumann, Arnold und Ribbert.

Der erste in der Literatur festgelegte Fall von Myoma striocellulare des Hodens wurde von Rokitansky nunmehr vor 50 Jahren veröffentlicht<sup>1)</sup>.

Es handelt sich um einen 18 jährigen Burschen, der seit 4 Monaten eine Geschwulstbildung im Scrotum bemerkte. Die Untersuchung stellte einen die Albuginea testis verdrängenden, Gänseei-grossen, gelappten Tumor von derb-elastischer Consistenz und weisser Schnittfläche mit faserigem Gefüge fest. Die Consistenz verdankt der Tumor in ihm enthaltenen gallertigen Heerden. Makroskopisch war eine dichte Partie von faserig-durchfeuchteten Partien geschieden. Auch das bewaffnete Auge fand deutliche Verschiedenheit des Baues.

Die dichtere Partie bestand vorzugsweise aus quergestreiften Muskelfasern mit oder ohne Kerne. Waren Kerne vorhanden, so bot sich zuweilen ein Bild, das an eine embryonale Muskelfaser erinnerte. Es liegen die Kerne in einer soliden Faser axial, manchmal kettenförmig und aneinander gerückt; die lange Gestalt hat mit der Annäherung eine Abstumpfung erfahren, derart, dass sich fast quadratische Flächenbilder zeigen. Ein Nucleolus liess sich nicht selten bemerkern. Weitere embryonale Erinnerungsbilder fand R. nicht. Zu erwähnen sind noch kolbige Gebilde und grosse runde Zellen.

Die stärker durchfeuchtete Partie baut sich grossentheils aus Fibrillen, zarten, elastischen, auch varicosen, dunkel contourirten Fasern und spärlichen streifzelligen Muskelfasern auf; zwischen diesen liegen runde bis ovale, glänzende glatte Kugeln. Ueber die erwähnten „streifigen Häute mit hellen oblongen Kernen“ lässt sich keine rechte Vorstellung gewinnen. Längliche, geschwänzte Kerne, Riesenzellen-artige Gebilde vervollständigen das Bild.

Ueber den Ausgangspunkt des Tumors ist leider nichts angegeben.

Der zweite Fall (G. Nepveu<sup>2)</sup>) betrifft einen 61 jährigen Drechsler, der 2 mal steril verheirathet war. Anamnestisch ist Gonorrhoe und Orchitis dextra zu erwähnen. Der linke Hoden soll nie afficirt gewesen sein. Acht Jahre vor der Erkrankung hatten Blasensteine Beschwerden gemacht, ein

<sup>1)</sup> Zeitschr. der k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. V. Jahrg. 1. 2. H. 1849.

<sup>2)</sup> G. Nepveu: „Contribution à l'étude des tumeurs du testicule“. Paris 1875.

Jahr nach dieser Affection wurde Anschwellung des linken Hodens bemerkt. Seit 4 Jahren rasches Wachsthum. Bemerkenswerth erscheint das Kleinerwerden der Geschwulst bei Ruhelage des Patienten. Der Tumor ist längs-ovoid, von vorne nach hinten etwas abgeplattet, Länge 11 cm, Breite 6 cm. Die Oberfläche ist etwas unregelmässig, die Consistenz derb, unten elastischer. Vom Nebenhoden lässt sich der Tumor abgrenzen. Schnittfläche von gelblich-rother bis weisser Farbe.

Mikroskopisch erweisen sich Hoden- und Nebenhoden-Gewebe mässig verändert („Hyperplasie très-notable de leurs cellules épithéliales“).

Das Stroma ist stellenweise stark infiltrirt mit jungen lymphoiden Zellen verschiedener Grösse, die vorzugsweise in feinmaschigem Netzwerk liegen. Der Tumor ist sehr gefässreich und enthält hämorrhagische Heerde, auch Nekrosen.

Die Albuginea ist verdickt, in ihrer Nachbarschaft liegen zahlreiche in fettiger Degeneration befindliche Züge von Faserzellen, die vielleicht glatte Muskelfasern sind; höchst auffällend ist der Befund in der Nähe der Nebenhoden-Canälchen. Nepveu fand hier mehrere Bündel von quergestreiften Muskelfasern. Dieser Befund veranlasst den Beobachter ein Myom von der Wandung der Hodencanälchen, bezw. von dem M. cremaster ausgehend anzunehmen. Die Querstreifung müsste durch Metaplasie erklärt werden. —

Die Darstellung Nepveu's ist wenig präcis, so dass wir über die Diagnose „Sarcome médullaire lymphoïde ou tumeur embryoplastique“ kaum völlig klar werden können. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass eine Mischgeschwulst vorliegt.

Ebenfalls ein Rhabdomyom beschreibt Neumann<sup>1)</sup>. Bei einem 3½-jährigen Kinde entstand in wenigen Monaten ein rasch wachsender Tumor am linken Hoden. Die eiförmige, Wallnuss-grosse Geschwulst sitzt an unteren Pole des Nebenhodens ausserhalb des Cavum vaginalis, durch Züge lockeren Bindegewebes mit der Cauda epididymidis verbunden. Ein Theil des Tumors ist in den Scheidenhautsack eingestülpt durch die Albuginea vom Hoden getrennt.

Hoden und Nebenhoden zeigen keine Veränderungen.

Der prall-elastische Tumor besitzt eine blassgrau-röthliche, feuchtglänzende Schnittfläche von faserigem Gefüge.

Mikroskopisch finden sich kernreiche, quergestreifte Muskelfasern von 10—15  $\mu$  Breite und 200—300  $\mu$  Länge. Die Kernvertheilung bedingt zuweilen varicose Faserform. Des Weiteren beschreibt Neumann embryonale Fasergebilde: grosse, spindelförmige Zellen mit quergestreiftem Randsaum und centraler kernhaltiger Protoplasma-Substanz, zwischen den Fasern liegen schollige Kugeln von 10—30  $\mu$  Durchmesser mit mehreren Kernen, die bläschenförmig gestaltet und Nucleolen-haltig sind.

Diese Gebilde zeigen Uebergänge sowohl zu Muskelfasern, als zu Bandartigen Gebilden, welch letztere sich durch 33 pCt. Kalilauge oder 20 pCt.

<sup>1)</sup> Dies. Arch. Bd. 103. 1886.

Salpetersäure isoliren liessen. Neumann glaubt diese scholligen Gebilde als in fehlerhafter Richtung entwickelte Muskelfasern deuten zu müssen, da ihm die Auffassung derselben als noch unentwickelte Vorstufen der im Tumor zurückgebliebenen Muskelfasern nicht annehmbar erscheint.

Die beobachteten Muskelfasern liessen z. Th. zarte Sarcolemmschichten erkennen. Fast alle enthielten zahlreiche Fetttröpfchen. Glykogen wurde nicht nachgewiesen.

Der Sitz des Tumors an der Umschlagstelle der Tunica vaginalis veranlasst Neumann, die Geschwulstbildung mit dem Gubernaculum Hunteri in Zusammenhang zu bringen.

Einen vierten Fall verdanken wir Arnold<sup>1)</sup>;

Bei einem 4 jährigen Knaben wurde seit  $\frac{1}{2}$  Jahre ein birnförmiger, in den rechten Vaginalcanal sich fortsetzender Tumor in Entwicklung befunden. Gleichzeitig bestand Phimose und Schwellung der rechtsseitigen Leistendrüsen. Die Haut war über dem Tumor verschieblich. Eine Messung ergab 10,0: 7,5: 4,5 cm. Das Vas deferens ist von der Geschwulstmasse umfasst, nicht verändert. Die Tunica vag. propria reicht vorne nicht ganz bis zur Hälfte, hinten bis zum unteren Pol. Der Tumor erscheint von vorn unten in das Cavum vaginale eingestülpt.

Die Oberfläche ist leicht höckerig, Schnittfläche gleichmäßig fleischig und zeigt fasciculären Habitus.

Die mikroskopische Untersuchung wies Muskelfasern von verschiedener Breite, mit mehr oder weniger deutlicher Quer- und Längsstreifung, mit wechselndem Kerneichthum, ohne deutliches Sarcolemm nach. Das Aussehen der Fasern und Zellen stimmte mit dem der Neumann'schen Muskelfasern, die auch Marchand<sup>2)</sup> u. A. beschrieben, überein.

Neben zahlreichen Mitosen und Fragmentirungen liessen die Kerne und Zellen auch Degenerations-Erscheinungen erkennen.

Fernerhin fanden sich Glykogen-Tröpfchen intra- und extracellulär. Auch chemisch war der Glykogengehalt bewiesen.

Die Fasern zeigten bündelige Anordnung und lagen in einem Stroma von derbem, straffem Bindegewebe.

Hodengewebe liess sich nicht sicher nachweisen, wohl aber zersprengte Nebenhoden-Canälchen. Der Kopf des Nebenhodens war normal. Glatte Muskelfasern und Uebergänge der gestreiften zu solchen enthielt, wie ausdrücklich bemerkt wird, der Tumor nicht.

Ob die Geschwulst von dem Gubernaculum Hunteri oder dem Musc. cremaster int. abzuleiten sei, lässt Arnold unentschieden.

Die ausführliche Arbeit Ribberts<sup>3)</sup> über Rhabdomyome bringt, unter einem grösseren Materiale meist sarcomatöser Muskel-

<sup>1)</sup> Ziegler's Beitr. VIII. 1890.

<sup>2)</sup> Dies. Arch. Bd. 73. 1878.

<sup>3)</sup> Dies. Arch. Bd. 130. 1892.

geschwülste der Niere, der Schläfen- und Unterkiefergegend, auch zwei reine Rhabdomyome und ein Rhabdomyosarcom des Testikels.

1. Bei einem 13jährigen Jungen fand Ribbert eine über Wallnuss-grosse Geschwulst. Obwohl Hoden und Nebenhoden nicht zu einer Tumor-masse verschmolzen waren, fand sich doch nur der Schwanz des Nebenhoden makroskopisch als solcher erkennbar.

Die Schnittfläche bietet, wie in den bereits erwähnten Fällen das bekannte Bild wirbelförmiger Structur, wie z. B. ein Uterusmyom. Die quergetroffenen Fasern mit deutlicher Querstreifung heben sich durch hellbräunliche Färbung von dem benachbarten Gewebe ab. Die quergestreiften Muskelfasern zeigen eine Breite bis zu 80  $\mu$ . Sie liegen in einem Strange am Pole des Tumors und ziehen, allmählich schmäler werdend, in den Haupt-tumor. Dieser Strang ist nach Ribbert als wahrscheinlich für den Mutter-ort der Geschwulst anzusehen und vielleicht als ein vorgeschoenes Bündel des Gubernaculum Hunteri aufzufassen.

Das Drüsengewebe in Hoden und Nebenhoden ist bis auf einige Canälchen mit verdickter glatter Muscularis nicht mehr vorhanden. Den Hodenhüllen entsprechende Gebilde wurden, abgesehen von einem Ueberzuge aus weichem Bindegewebe, nicht gefunden.

2. Der zweite Fall betrifft einen 14 jährigen Knaben. Es ist ein Hühner-ei-grosser, knölliger Tumor, von glatter Oberfläche; jener grösste Knoten hat Wallnuss-grösse, ist etwa central unter mehreren kleineren gelagert und stellt vielleicht den in die Geschwulst aufgegangenen Hoden dar. Die Schnittfläche ist röhlich mit gallertig-gelblichen bis weissen überquellenden Inselchen. Die Wirbel-Structur hebt sich von dem mehr homogenen Zwischen-gewebe deutlich ab und setzt sich, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, aus Zügen quergestreifter Muskelfasern zusammen.

Hoden und Nebenhoden sind in dem Tumor völlig aufgegangen.

3. Das dritte Rhabdomyom Ribbert's ist malign degenerirt. Hoden und Nebenhoden sind durch Tumormasse ersetzt. Die Geschwulst ist durch eine Furche in eine kleinere, harte, glatte, von faseriger Membran überzogene und in eine grössere, aus zahlreichen weichen Knollen bestehende Partie getrennt.

Die Knollen zeigen den Bau des Alveolär-Sarcorms. Die Zellform ist rund bis spindelig, die Kerne sind oval. Uebergänge zu zahlreichen quergestreiften Muskelfasern sind bemerkt.

Was nun die muskulösen Elemente in den striocell. Myomen betrifft, so werden wechselnd breite Bänder, die den normalen quergestreiften Muskelfasern ähneln, beschrieben. Die Länge schwankt zwischen 1 und 80  $\mu$ , die Breite zwischen 5 und 20  $\mu$ . Bald sind die Fasern solide, bald hohl; in letzterem Falle füllt homogenes oder körniges Plasma das Röhrenlumen aus.

Die Ausprägung der Querstreifung ist eine sehr wechselnde, indem manche Fasern deutliche, einige undeutliche, andere gar keine Streifenzeichnung aufweisen. Fehlt die Querstreifung, dann fällt dem Beobachter nicht selten eine deutliche Längsstreifung an.

Von grosser Wichtigkeit ist das Verhalten der Kerne. Ribbert fand zum grössten Theile die Kerne innerhalb der Fasern, die, wenn sie sehr schmal sind, durch Vorbuchtungen der zahlreichen Kerne ein varicöses Ansehen gewinnen. An die Oberfläche gerückte Kerne werden nicht vermisst. Anzahl und Abstand der Kerne wechseln beträchtlich. Auch bezüglich ihrer Form ist Abwechslung geboten. Allgemein sind ovale Kerne verschiedener Dicke. Liegen sie in grösserer Anzahl dichter hintereinander, so werden sie abgestumpft, fast kubisch (cf. Neumann); in grösseren Haufen gelagert, verlieren sie ihre regelmässige Gestalt.

Erwähnenswerth sind degenerative Veränderungen der Muskelfasern, z. B. Verlust der Quer- und Längsstreifung, opaces Aussehen, unregelmässige Windungen, scholliger Zerfall.

Ausser den Muskelbändern und -fasern sind kernhaltige spindelige Elemente mit verschieden deutlicher Querstreifung zu erwähnen, die auch Arnold, Neumann u. A. bei anderen Gelegenheiten (z. B. Myosarcom der Niere) gesehen haben. Ribbert hält sie für wenig entwickelte Vorstufen der Muskelfasern. Auch der missbildeten Muskelzellen (Marchand, Neumann, Arnold, Ribbert), bis  $30\text{ }\mu$ , grosser, runder Elemente mit 1—6 Kernen und feinstreifigem fibrillärem Protoplasma sei gedacht.

Die Fasern sind zu Bündeln angeordnet, sie verflechten sich, wie die Elemente der Leiomyome.

Wie Rokitansky, Nepveu, Neumann und Arnold so hat auch Ribbert deutliche Sarcolemm-Bildung nicht gesehen, wohl aber analoge Bindegewebs-Umhüllung (cf. auch Neumann).

Mit Ausnahme des Falles von Arnold waren auch glatte Muskelfasern vorhanden. Diese waren meist verändert; zuweilen fiel eine Hyperplasie der muskulösen Wandschicht der Hodenkanälchen auf. Eine Metaplasie wurde in keinem Falle gefunden.

Das Zwischengewebe war fibrös und myxomatös (in Ribbert's 3. Fall sarcomatos).

Was die Genese der Tumoren betrifft, so ist Ribbert geneigt, wenigstens für seinen ersten Fall die Abstammung vom Gubernaculum Hunteri für sehr wahrscheinlich zu betrachten. Ihm ging Neumann voran. Arnold zieht diese Genese in den Bereich der Möglichkeit, ohne die Abstammung vom Musc. cremast. int. auszuschliessen. Auch Nepveu weist auf die Entstehung vom Cremaster und von den Nebenhoden-Canälchen hin.

Soviel vom Myoma striocellulare im Hoden. Bei der Präexistenz glatter Muskelfasern im Hodengewebe ist die Seltenheit der Leiomyome des Hodens im Vergleich zu den Rhabdomyomen immerhin auffallend.

Ueber die in der mir zugänglichen Literatur beschriebenen glattzelligen Myomen lässt sich mit wenigen Worten Folgendes referiren:

Rindfleisch<sup>1)</sup> untersuchte 1860 einen etwa egrossen Tumor des Hodens. Die Geschwulst bestand aus glatten Muskelfasern und zahlreichen Plexus bildenden Nervenfasern. Eine genauere Untersuchung konnte nicht ausgeführt werden.

Einen zweiten Fall von Myoma laevicellulare des Hodens sah Trelat<sup>2)</sup> bei einem Knaben, der 18 Monate nach einem Traume eine Tumorbildung am Hoden erlebte. Die Tunica vaginalis ist verdickt, wie das umgebende Gewebe von fester Consistenz. In der Gegend des Hilus bestand eine Röthung durch Hämorrhagien und Phlebektasien bedingt. Cavum vaginale verstrichen, Nebenhoden atrophisch. Die klinische Diagnose lautete: „Vaginalite plastique avec produits inflammatoires“, es berichtigte aber das Mikroskop diese Diagnose in Leiomyom des Samenstrangs. Von der Wurzel des Samenstrangs gingen Züge glatter Muskelfasern nach allen Richtungen; die Neubildung umfasste die Gefässtämmchen, die Nebenhoden-Canälchen und erstreckt sich auch auf die Albuginea.

Monod und Terrillon<sup>3)</sup> erwähnen unter ihren Tumeurs diverses sowohl Rhabdo- wie Leimyome. Auf erstere sind sie geneigt, die Cohnheim'sche Geschwuls-Theorie anzuwenden. Die Leiomyome erkennen sie vorzugsweise dem Nebenhoden und dem

<sup>1)</sup> Lehrbuch der pathol. Gewebelehre. Leipzig 1863.

<sup>2)</sup> Journal de méd. et de chir. Bd. 51. Paris 1880.

<sup>3)</sup> Monod-Terrillon, „Traité des maladies du testicule et de ses annexes“. Paris 1889.

Samenstrange zu. Als Matrix ist die glatte Musculatur der Nebenhoden-Canälchen, des Vas deferens oder des sogen. Musc. cremaster int. zu betrachten.

Wir finden die Beobachtung eines Leiomyoms des Nebenhodens. In 5 Jahren erreichte der Tumor des 31jährigen Patienten etwa Nussgrösse. Er hatte zuletzt neuralgische Schmerzen bis in die Inguinalgegend ausgelöst. Dieser harte Tumor hing oberhalb des Hodens zur Seite des Nebenhodens. Unter Schonung des Testikels wurde die Geschwulst extirpiert, zwei Nebenhoden-Schläuche mit entfernt. Die mikroskopische Untersuchung ergab zahlreiche, glatte Muskelfasern, zwischen diesen fibrilläres Bindegewebe, erweiterte Lymphräume. Die Gewebeelemente stimmen mit denen der Nebenhoden-Canälchen überein.

Monod und Terrillon bringen ferner das kurze Referat über eine Arbeit, deren Original mir leider nicht zugänglich war. Der Verfasser Héricourt, leitet die Neubildung von den glatten Muskelfasern „du canal epididymaire“ ab.

Ein vom Schwanz des Nebenhodens ausgehendes Myom besitzt die Würzburger Sammlung.

Die von Poisson beschriebenen „tumeurs fibreuses pérididymaires“ sind nach Monod und Terrillon's Ansicht vielleicht Leiomyome der Epididymis gewesen, ausgehend von der Musculatur des Vas deferens.

Auch bei Thieren sind Leiomyome des Hodens, freilich selten genug, bekannt<sup>1)</sup>. Siedamgrotzky's Beobachtung eines Myoma laevicellulare, das an der Grenze zwischen Hoden und Nebenhoden eines alten Pferdes sass, konnte ich nicht an der von Casper bezeichneten Stelle finden. Nach Letzterem handelt es sich um einen wallnussgrossen Tumor von der Albuginea, mit welcher er innig verbunden war, überzogen. Mikroskopisch fand Siedamgrotzky glatte Muskelfasern mit wenig Bindegewebe und spärlichen Gefässen.

Zu erwähnen sind hier noch einige Tumoren, die vielleicht heute als Myosarcome verzeichnet werden würden. Es sind die Fälle von Jules Dubois(-Verneuil) „Tumeur fibro-plastique du cordon spermatique“<sup>2)</sup> und von Curling<sup>3)</sup> zwei Fälle von „fibro-plastic tumours“ des Nebenhodens, bezw. der rechten Inguinalgegend eines Kryptorchisten.

Im Laufe des Herbstes 1898 kam der im Folgenden zu besprechende Fall zur Untersuchung, wodurch Herr Geh. Rath Arnold veranlasst wurde, mich zu dieser Arbeit anzuregen.

<sup>1)</sup> Casper, „Pathologie der Geschwülste bei Thieren“. Wiesbaden 1899.

<sup>2)</sup> Gaz. Jeshop. Paris 1864.

<sup>3)</sup> T. B. Curling, A practical treatise on the diseases of the testis and of the spermatic cord and scrotum. London 1866.

Ich nehme die Gelegenheit wahr, meinem hochverehrten Chef und Lehrer meinen aufrichtigsten Dank für seine Rathschläge auszusprechen.

Die Krankengeschichte ist kurz folgende:

A. M. 58 jähriger Privatier, leidet seit 23 Jahren an einer rechtsseitigen Hernie, zu der sich langsam auch eine linksseitige kleinere gesellte. Epididymitis (wahrscheinlich gonorrhoeischer Natur) will Patient mehrmals überstanden haben. Anfang September 1898 Einklemmung rechts, schwierige Reposition. Zur Radicaloperation am 19. Sept. 1898 in die chirurg. Klinik eingetreten.

Die erste Untersuchung stellt leichte Oedeme und varicöse Haut-Ectasien an beiden Unterschenkeln fest. Starkes Lungen-Emphysem, Herz mässig kräftig. Sonst nichts Abnormes. Der Hodensack ist auffallend gross. In demselben fühlt man ausser den beiden unveränderten Hoden, am unteren Pole einen wallnussgrossen, harten Knollen von etwas unregelmässigem Bau. Derselbe ist nicht druckempfindlich, giebt kein Hodengefühl, und scheint der rechten Hodensackhälfte anzugehören. Der rechte Leistenring ist für zwei Fingergruppen durchgängig und weiter, als der linke. Beim Husten bläht austretender Darm den Bruchsack bis zu Kleinfaußt-grösse.

**Diagnose:** Hernia inguinalis bilateralis. Paratestaler Tumor.

Auf ausdrücklichen Wunsch des Patienten wird die Operation trotz des oben angedeuteten Lungenbefundes in Morphium-Chloroform-Narcose von Herrn Geh. Rath Czerny ausgeführt. Hoden nebst daran hängendem Tumor und Bruchsack entfernt. Bruchpfote durch Pfeilernah in zwei Etagen geschlossen, fortlaufende Seidenhaft der Haut. Drainage. Zunehmende Herzschwäche, plötzlicher Tod.

Die Section ergab folgende anatomische Diagnose: Dilatatio et Myodegeneratio cordis, Arteriosklerose, bes. der Coronar-Arterien, Emphysema pulmonum, Pneumonia hypostatica utriusque lateris. Stauung in den abdominalorganen, wandständiger Thrombus in der Vena cava inf., Cholelithiasis, Nephritis interstitialis chronica, Hydronephrose beiderseits, Balkenblase mit Divertikel-Bildung, Prostata-Hypertrophie. Epididymitis chronica, kleiner fibröser Tumor an der Cauda epididymidis links. Linker Leistencanal offen, Hernia inguin. interna sin. Mässiges Hämatom in der rechten Scrotalhälfte und an der inneren Öffnung des rechtsseitigen geschlossenen Bruchsackes in die Bauchhöhle. Keine Naht-Eiterung.

Ein nicht uninteressanter Befund, den ich, wenn auch nicht hierher gehörig, nur um seiner selbst willen erwähnen möchte, ist das Bestehen einer inneren Leistenhernie bei gleichzeitigem Offenbleiben des gleichseitigen Leistencanals.

Nach dieser kleinen Abschweifung kehre ich zu meinem Thema zurück und betrachte zunächst makroskopisch die beiden den Hoden anhängenden Tumoren.

Der operativ entfernte rechte Tumor sass ausserhalb des Cavum vaginalis, in dasselbe die unverdickte Tunica vag. propr. vorstülpent. Die Tun. vag. comm. wird, soweit noch zu präpariren, durch den Tumor von der Tun. propr. abgedrängt. Vas deferens stark geschlängelt, mässig verdickt. An der Abgangsstelle des Vas deferens vom Nebenhoden-Schwanz liegt der Tumor.

Die Geschwulst hat gut Wallnuss-grösse, von den Seiten zeigt sie sich abgeplattet. Ihre Länge beträgt 4 cm, grösste Breite 3 cm, Dicke 2,5 cm. Auf dem Durchschnitt sieht man deutlich, wie die untere Kuppe des Cavum vaginalis von der Geschwulstbildung eingestülpt und zur Seite in der Höhe von etwa 0,5 cm umschlossen wird. Im frischen Zustande zeigt die Schnittfläche ein Aussehen, das am besten mit dem eines Uterus-Myoms verglichen wird. Ein Gewirr sich durchflechtender weissröhlicher Fasern und Faserbündel hebt sich von einem sehr spärlichen, röthlichen, lockeren Stroma ab. An dem in Spiritus conservirten Präparate stellen sich die zuweilen bis 1 mm dicken, röthlichweissen Faserzüge mit gleicher Deutlichkeit dar.

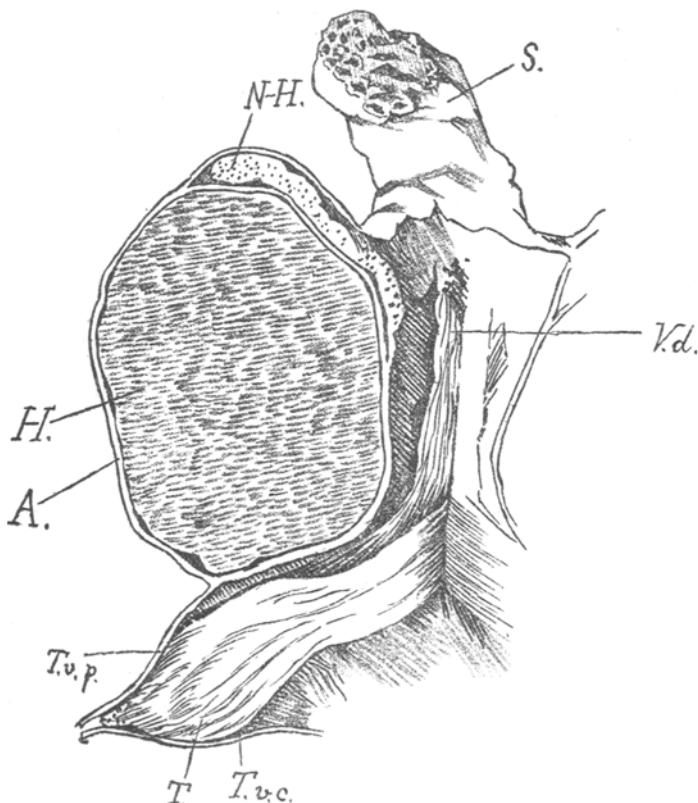
Nach einem Sagittalschnitt durch die Mitte der Geschwulst zeigen die beiden Theilstücke nicht ganz gleichen Befund. Die mediale Hälfte lässt zwei Partien unterscheiden. Nach hinten ist die Consistenz in der Ausdehnung etwa eines Kirschkerns sehr derb, die breiten Faserzüge sind reich durchflochten und strahlen nach der Tunica propr. hin, derselben sich fest anschliesend. Einige breite Züge ziehen in den vorderen, etwa haselnussgrossen Theil, der, von nicht so fester Consistenz, im Centrum mit Blut gefüllte cavernöse Räume zeigt. Röthlichweisse Faserzüge theilen diese Räume gleichsam in einzelne Fächer. Ausserdem sind dilatirte Venen und Gefässe mit verdickter Wandung auf der Schnittfläche zu bemerken. Die laterale Hälfte lässt die beiden Partien unterscheiden, nur ist auf Kosten des cavernösen Theils in einer Ausdehnung eines Pfennigstückes eine gelockerte Gewebspartie eingeschoben; zwischen den lockeren Fasern liegen kleine Inselchen von 0,5—1,5 mm Durchmesser und speckweisser Farbe, Knorpel im Aussehen nicht unähnlich. Auf Druck quellen diese Heerdchen hervor; weisse Pfröpfe von zäh-schleimiger Beschaffenheit darstellend, treten sie aus Hohlräumen mit glatter, dünner Wand. Es ist der eingedickte Inhalt cystisch dilatirter Nebenhoden-Canälchen oder cystischer Hohlräume, die offenbar von aberrirenden Drüsenschläuchen stammen.

Das Vas deferens ist nicht verdickt, seine Beziehung zum Tumor lässt sich schwer feststellen, da es leider durchschnitten und der Tumor aus seinem Lager gelöst war.

Der Hoden ist intact, die Albuginea kaum verdickt. Kopf und Schwanz des Nebenhodens sind verdickt, und als im Zustande stark chronischer Entzündung zu betrachten.

Bei der Section entfernte ich nach Ausräumung der Blutmassen am Hoden der rechten Scrotalhälfte eine plattenartige, fleischige Masse, auf der sich ein Kirschkern-grosses Knötchen befand; dieses Knötchen stellte den Stumpf dar, von dem bei der Castration der Tumor scharf getrennt worden

war. Ein Horizontalschnitt durch diesen Stumpf zeigt muskulöse Beschaffenheit, im Centrum blutgefüllte, weite Venen und dilatirte Arterien. Die Muskelpalte, auf der sich das Knötchen erhebt, lässt auf einem Vertical-schnitte geschichteten Bau erkennen: die beiden äusseren Schichten sind dunkel rothbraun, je 3 mm dick, und fassen eine weisse, locker-fibröse, gefäßhaltige Schicht von 5 mm Dicke zwischen sich. Ich will gleich hier bemerken, dass die beiden Randpartien ihre dunklere Färbung einem dichten Bau und einer wohl auf die Operation zu beziehenden, stärker blutigen Durchtränkung verdanken; die hellere centrale Partie besteht aus losem Bindegewebe mit zahlreichen Gefässen.



Die Abbildng zeigt das Verhältniss des Tumors zu den Scheidenhäuten auf der linken Seite. H. = Hoden. T. = Tumor. V.d. = Vas def. NH. = Nebenhoden. T.v.p. = Tunica vag. prop. S. = Samenstrang. A. = Albuginea. T.v.c. = Tunica vag. comm.

Etwas abweichend und wesentlich deutlicher ist das Bild, welches uns die linke Seite bietet. Auch hier stülpt ein Tumor die Tunica vag. propr. — wenn auch weniger, wie rechts —, in das Cavum vaginalis ein, ohne mit der Scheidenhaut Verwachsung zu zeigen. Dieser Tumor wird nach aussen deutlich von der Tunica vag. comm. begrenzt, so dass die beiden Scheidenhäute die etwa Mandel-grosse derbe Neubildung (2,0 : 1,0 : 1,0 cm) zwischen sich fassen. Der Sitz entspricht, wie die hier mögliche genaue Präparation ergab, dem Theil des reich gewundenen Vas deferens, der die Abgangsstelle des Vas deferens von der Cauda epididymidis darstellt.

Am frischen Präparat erscheint die Schnittfläche blassröhlich, faserig-durchflochten mit spärlichen breiteren Zügen. Die Achse des länglichen Tumors geht etwa von unten-vorn nach hinten-oben; in ihrer Verlängerung zieht ein breiter, blutreicher, röhlich-weißer Fasern-Complex von 2 cm Länge,  $\frac{2}{3}$  cm Breite und mässiger Dichte, strangartig zum mächtigen Gefäßplexus. Cysten fehlen in diesem Tumor. Dagegen sind einige erweiterte Gefäßlumina zu entdecken. Ebenso erscheint das lose Gewebe am unteren Pole der ovalen Geschwulst reich an dilatirten Gefäßlumina, z. Th. mit verdickten Wandungen.

Das stark gewundene Vas deferens ist wenig verdickt, mit zahlreichen aberrirenden Stämmchen besetzt.

Kopf und Schwanz des Nebenhodens sind atrophisch, chronisch indurirt. Der Hoden ist, abgesehen von einer Stecknadelkopf-grossen serösen Cyste unter der Albuginea im unteren Drittel der medialen Seite, ohne erkennbare Veränderungen.

Ich lasse nun die mikroskopische Betrachtung folgen und beginne mit der Schilderung des Tumors auf der rechten Seite.

Ein Ueberblick über einen Schnitt der medialen Hälfte mit schwacher Vergrösserung (Zeiss. Oc. 2. Obj. AΔ) zeigt im Centrum der grösseren cavernösen Partie strotzend mit Blut gefüllte Räume, z. Th. sind es dilatirte Venen, z. Th. Arterien mit enorm verdickter Muscularis, z. Th. endlich weite, blut-erfüllte Spalträume zwischen den mächtig entwickelten Muskelbündeln. Wo das Gewebe geringere Dichtigkeit besitzt, liegen zahlreiche Gefässe von geringerer Dimension. Uebergänge von Fasern der Gefäß-Musculatur zu den Geschwulstfasern konnte ich nicht sehen. Dicht sich verfilzende Muskelfasern führen zu der Kirschkern-grossen, sehr derben Partie, die fast ausschliesslich aus eng verflochtenen Bündeln bald quer, bald längs getroffener Muskelfasern besteht. Das sehr spärliche, lockere Bindegewebe schliesst einige Gefässe ein. Nahe der die obere Grenze des Tumors bildenden Tunica vag. propr. liegen auch hier einige cavernöse Räume. Die Lymphspalten zwischen den Muskelbündeln sind weit.

Die Richtung der Muskelfasern ist eine durchaus unregelmässige. In einem Gesichtsfelde finden wir Bündel quer-, schräg- und längsgetroffener Muskelfasern. Wie schon ohne vergrössernde Linsen zu sehen, reichen

Fasern bis dicht an die Tunica vag. propr. unter deren epithelialer Bekleidung heran.

Schnitte der lateralen Hälfte zeigen bezüglich der cavernösen und der derb-fibrösen Partie übereinstimmenden Befund. An die cavernöse Partie reiht sich, wie erinnerlich, locker gebautes Gewebe mit cystisch dilatirten, mit Schleimpföpfen gefüllten kleinen Hohlräumen von wechselndem Lumen an. Die Hohlräume communiciren untereinander; sie tragen eine Auskleidung von einfachem Cylinderepithel; ihre Wand ist musculös, sehr verdickt (bis zu  $550\ \mu$ ). Das Zwischengewebe ist hier lockeres Bindegewebe von mässigem Gefäßreichthume.

Auf den genaueren mikroskopischen Befund komme ich sogleich zu sprechen. Es sei hier nur kurz ein mikroskopisches Uebersichtsbild des Tumors auf der linken Seite gegeben. Wie schon vorweggenommen, fehlen hier dilatierte Drüsencanälchen. Indess fand ich in einem Schnitte dennoch einige Drüsenlumina mit Cylinderepithel und der gleichen dicken Muskelumbüllung, wie rechts. Eine nennenswerthe Erweiterung war nicht vorhanden. In einem Drüsenschlauche fiel geringe polypöse Zottenbildung der Schleimhaut auf. Die weitere Nachforschung in dieser Richtung blieb negativ. Das Centrum des Tumors wird auch hier von erweiterten blutgefüllten Gefässen, z. Th. mit nicht unbeträchtlicher Wandverdickung, und von zahlreichen weiten, blutgefüllten Spalträumen eingenommen. Beherrscht wird das Gesichtsfeld, wie bei der Neubildung der rechten Seite, von sich durchflechtenden Bündeln von Muskelfasern, deren Aussehen mit dem der anderseitigen Geschwulst übereinstimmt. Das interstitielle Gewebe tritt ganz in den Hintergrund.

Um Einiges über den feineren Bau der Geschwulst zu geben, will ich mich zunächst etwas genauer mit den musculösen Elementen der Neubildung befassen.

Unter den Geschwulst-Elementen herrscht eine gewisse Einförmigkeit; verschieden gestaltete musculöse Gebilde, wie sie in den Fällen von Rokitansky, Neumann, Arnold und Ribbert gesehen wurden, lässt der vorliegende Fall vermissen.

Die den Tumor constituirenden Muskelfasern bilden Bündel von 34 bis  $122\ \mu$  und mehr Dicke und oft bis zu  $30\ \mu$  Länge. Die einzelnen Fasern haben eine Breite von  $3,4$ – $6\ \mu$  und lassen sich nicht selten in einer Länge von 17 und mehr  $\mu$  isolirt verfolgen. Streckenweise verlaufen solche Fasern parallel nebeneinander, dann wiederum zweigen sie schienenaartig aus einem Bündel ab, um in ein anderes des gleichen oder eines höheren, bezw. tieferen Niveaus zu treten. Solche Bündel parallelen Faserverlaufs finden sich insbesondere in dem kleinen Kirschkern-grossen Theile der rechten Geschwulst und in der cavernösen Partie, wie dies schon makroskopisch nicht schwer nachzuweisen ist. Andernorts ist gerade in dieser kleinen derben Partie die Bündel-Anordnung völlig aufgegeben. Die einzelnen Fasern sind hier schmal, kurz; dicht gedrängt durchkreuzen sie sich in regelloser Unordnung nach allen Richtungen.

Hat der Schnitt ein Bündel quer getroffen, so liegt ein Faserquerschnitt dicht neben dem anderen, oft kaum zu trennen, z. Th. scharf contouirt, 10—13  $\mu$ . im Durchmesser. Eine zusammenfassende Gewebsverdichtung um ein solches Bündel fehlt. Auch die einzelne Faser lässt eine Umbüllung, ein Sarcolemm nicht erkennen.

Hohle Fasern sind in der Geschwulst nicht gefunden worden. Soweit das Mikroskop eine Beurtheilung der räumlichen Verhältnisse zulässt, erhält der Beobachter, unter Berücksichtigung der Quer- und Längsschnitte, den Eindruck, dass er nur solide, drehrunde Fasergebilde vor sich habe.

Das Protoplasma ist durchweg homogen, ganz vereinzelt deutlich längsgestreift. Querstreifung war auch mit den stärksten Vergrösserungen nicht nachzuweisen. Auch Färbemethoden, wie z. B. die nach Beneke modifizierte Fibrinfärbung Weigerts, liessen keine Querstreifung hervortreten.

Die Kerne betreffend, so fielen dieselben durch ihre oft stäbchenförmige Länge auf. Ihre Länge schwankt zwischen 10,2 und 37,2  $\mu$ , ihre Dicke zwischen 2 und 3,4  $\mu$ . Querschnitt. Meist liegen sie an der Peripherie, selten im Centrum einer Faser. Kern-Anhäufungen in einer Faser habe ich nicht gesehen, vielmehr scheint es, als ob in jeder Faserzelle nur ein Kern von oblonger Gestalt sich befindet. Indesem bereitet der wechselnde Faserverlauf der Untersuchung Schwierigkeiten. Da mehrere Kerne in einer Faser gelegen nicht vorkommen, so fehlen auch die von Arnold, Ribbert u. A. beobachtete Annäherung und die damit in Causalconnex stehende Abstumpfung bis zur kubischen Kernform. Varicöse Fasern konnte ich nicht beobachten.

Soviel von den muskulösen Gebilden des Neoplasmas. Ueber das interstitielle Gewebe lässt sich nur wenig Bemerkenswerthes mittheilen. Wie nach dem makroskopischen Aussehen zu erwarten, verschwindet es fast ganz in der verfilzten kirschkerngrossen Partie des rechten Tumors; auch der Tumor links zeigt spärliches Bindegewebe. Ganz anders die centralen Partien des grösseren Tumors rechts. Hier ist eine sehr reichliche Entwicklung lockeren Bindegewebes zu finden. Wie ich gleich erwähnen werde, geht diesem Bindegewebs-Reichthume ein grösserer Gefässgehalt parallel. Sehr reichlich ist auch das lockere Bindegewebe in der Umgebung der von einer dicken concentrisch angeordneten Muskelschichte umfassten Drüsencänälchen. Bemerkenswerth ist die nicht unbeträchtliche Entfaltung elastischen Gewebes. Wie die von Weigert angegebene Elastin-Methode auf das Schönste zeigt, umspinnen feine und feinste elastische Fasern, zu feinmaschigen Netzen verbunden, die muskulösen Bündel. Nicht selten sieht man sie auf Querschnittsbildern, in solche Bündel eingedrungen, zwischen den einzelnen Muskelfasern ihren Weg suchen. Kleinste Gefässe verrathen durch diesen scharf gezeichneten zackigen Contour ihr sonst fast verborgenes Dasein.

Gesondertes Interesse beansprucht die Vascularisation oder, richtiger gesagt, die Blutvertheilung. Im Centrum des Tumors, sowohl rechts, wie

links waren schon ohne Mikroskop cavernöse Räume wahrnehmbar. Das bewaffnete Auge findet hier eine grosse Anzahl von Gefässquerschnitten, von denen die meisten enorm verdickte Muscularis aufweisen. Ausser prall mit Blut gefüllten Arterien und Venen verschiedener Grösse, ausser Capillaren finden sich weite bluthaltige Räume, meist intermusculäre Gewebs-spalten. Einen directen Uebergang der Gefässmusculatur zu den Geschwulst-fasern habe ich nicht nachweisen können. Die Gefäss liegen zum Theil zwischen den Muskelbündeln, z. Th. sind sie in lockergefügtes Gewebe eingelagert, durch das dann breite Züge glatter Muskelfasern nach allen Rich-tungen verlaufen. Die Capillaren lassen Zeichen endothelialer Wucherung nicht erkennen. Verschiedentlich sind in unmittelbarer Nähe von Capillar-gefässen Riesenzellen zu beobachten, deren 4—8 Kerne in Bezug auf Grösse und Aussehen mit denen der Capillarendothelien übereinstimmen. Verstreut im Gewebe liegen einzelne uninucläre Leukocyten mit intensiv gefärbtem Kern und Nucleolus und breitem, körnigem Plasmahofe. Fibrin ist nirgends zu finden.

Ein Querschnitt durch den Stumpf des Tumors, der diesen mit der Scrotalwand verband und bei der Operation durchtrennt worden war, zeigt in der in corpore restirenden Partie denselben Gefässreichthum, dieselbe Erweiterung der Gefäss. Das Blut in diesen Gefässen ist meist geronnen, die Fibrin-Reaction ist positiv, und im Gewebe sind zahlreiche uni- und multenucleäre Lenkocyten zu sehen. Des Weiteren ist das ganze Gewebe diffus durchblutet. Auffallend ist, dass die Musculatur der Gefäss im Stumpfe nicht verdickt erscheint.

Es erübrigt noch, Einiges über die Beschaffenheit von Hoden und Nebenhoden zu sagen. Was zunächst ersteren betrifft, so zeigen Schnitte beider Hoden keine besonderen Veränderungen. Die Drüsenumina sind z. Th. erfüllt mit Spermatozoen und wenigen abgestossenen Epithelien. Das Zwischengewebe ist spärlich. Die Albuginea ist kaum verdickt. Anders der Nebenhoden. Der Kopf erweist sich im Stadium der chronischen Induration. Die Drüsenumina sind von verschiedener Weite mit Schleim und Epithelzellen erfüllt. Zuweilen finden sich kleine papilläre Excrescenzen mit erhaltenem Cylinderepithel, andere Drüsencanälchen haben unregelmässige Form, die auskleidenden Epithelien sind nicht selten bis zu ganz niedrigen Formen verändert. Das interstitielle Bindegewebe ist nicht infiltrirt, wenig gewuchert, dagegen ist die muskuläre Wandbekleidung der Nebenhoden-canälchen nicht unbeträchtlich verdickt.

Die bereits Eingangs beschriebenen schleimhaltigen Cysten im Tumor der rechten Seite sind offenbar erweiterte Canälchen des Nebenhoden-Schwanzes z. Th. Vasa aberrantia mit einschichtigem Cylinderepithel, das nur selten, entsprechend stattgefunder Dilatation, Abplattung erfahren. Der Inhalt erweist sich als Schleim, Detritus, vereinzelte grosse Lymphocyten, uni-nucleäre Elemente und eosinophile Zellen. Das umgebende Gewebe ent-behrt einer entzündlichen Infiltration. Am Auffallendsten ist auch hier

wieder die verdickte Muskelwand, deren Elemente sich in weitem Unkreise verfolgen lassen, ohne dass es möglich wäre, einen sicheren Zusammenhang mit den Geschwulstzellen nachzuweisen. Das interstitielle Gewebe ist nicht unbeträchtlich verdickt.

Die intermusculär vereinzelt zu treffenden Drüsenumina sind wohl als Vasa aberrantia aufzufassen. Sie haben ein enges Lumen und sind ohne Inhalt.

Das Vas deferens zeigt eine sehr dicke muskulöse Wandung und ein enges Lumen. Der Durchmesser beträgt etwa 2,336 mm bei einem ovalen Lumen von 440 bzw. 222  $\mu$  Durchmesser.

Es fragt sich nun, wie haben wir den beschriebenen Befund zu deuten? Haben wir nur einen entzündlichen Prozess vor uns oder handelt es sich um eine ächte Geschwulst? Welches histologische Prädikat haben wir in letzterem Falle dem Neoplasma zu ertheilen? Wo haben wir den Ausgangspunkt der Neubildung zu suchen?

Die differentielle Diagnose bietet so viel Interessantes, dass gerade sie nicht zum wenigsten die Veröffentlichung des Falles rechtfertigt.

Eine nicht untergeordnete Rolle bei Beurtheilung der ersten Frage spielen die Gefässe. Der enorme Gefäßreichthum legt den Gedanken nahe, dass gar keine ächte Geschwulstbildung vorliegt, dass es sich vielmehr um eine Neubildung etwa auf Grund einer chronischen Entzündung handele. In der That finden wir in dem Tumor selbst Endothel-Wucherungen in Capillaren mit Riesenzellen-Bildung, undeutliche Gefässprossen, zahlreiche erweiterte Arterien, Venen und Capillaren, blutgefüllte Spalträume. Es soll früher mehrere Male Epididymitis bestanden haben; anatomisch weisen wir noch jetzt die chronischen Residuen in Kopf und Schwanz des Nebenhodens nach. Das Vas deferens zeigt eine Verdickung seiner Musculatur.

Productive Entzündungen des Hodens und seiner Adnexe kennen wir in Gestalt der Periorchitis, bzw. Orchidomeningitis chronica proliferans, meist hämorrhagischen Charakters. Das Wesen der Orchidomeningitis proliferans liegt bekanntlich in der Bindegewebs-Neubildungen der Tunica vagin. propria. Ein flüssiges Exsudat, sei es hämorrhagisch, sei es serös, ist fast stets vorhanden. Sowohl der exsudative, wie der proliferirende Process kann sich auch zwischen den Blättern der Scheidenhäute, also

völlig extravaginal finden, wie ich dies an einem typischen Falle von Orchidomeningitis haemorrhagica proliferans zu beobachten Gelegenheit hatte. Das Typische solcher Fälle liegt in dem Nachweise acut exacerbirender chronisch-entzündlicher Vorgänge, die ihren Ausdruck erhalten in deutlicher Schichtung der neu gebildeten Auf-, bzw. Einlagerungen. Diese Auflagerungen bilden meist warzige Erhebungen von verschiedener Ausdehnung, so dass ganze fibröse Platten der Scheidenhaut aufgelagert sind. Der indurative Process kann bis zur Verknorpelung und Verknöcherung dieser Platten schreiten. Inimer wird dass Cavum vaginale durch die prominirende, gewulstete Tunica vaginalis propria verkleinert. Der Hoden wird in die neugebildeten Massen eingebettet und zur Druckatrophie gebracht. Legen wir nun einen Verticalschnitt durch die hochgradig verdickte Tunica vagin. propr. parietalis, in ausgedehnten Fällen auch durch die Albuginea, so zeigt diese eine Schichtung parallel zur Oberfläche. Mikroskopisch findet man sich durchflechtende Bündel von Bindegewebszügen, in den tieferen Schichten glatte Maskelfasern. Rundzellen und rothe Blutkörperchen infiltriren das ganze Gewebe. Die Gefäße sind dünnwändig und münden in hämorrhagische Höhlen. In den tiefen Schichten lässt sich reichlich Blutpigment nachzuweisen.

Nach dieser Skizzirung ist es wohl klar, dass eine derartige Entzündung der Scheidenhäute in unserem Falle nicht vorliegt. Es fehlt eine Exsudation, eine Auflagerung, eine Schichtenbildung, überhaupt jede stärkere Verdickung der Tunica vaginalis. Eine Infiltration des Gewebes besteht nicht. Eine blutige Durchtränkung und geringe Rundzellen-Infiltration war nur in dem im Scrotum nach der Operation zurückgebliebenen Stumpfe des rechten Tumors zu finden, — eine Reaction auf die vor 4 Tagen stattgehabte Operation. Die enorme Erweiterung der Gefäße dürfte sich wohl aus einer chronischen Stauung erklären lassen. Auch bei Nepveu ist ein Symptom angeführt, das auf einen gleichzeitigen Varicocele-ähnlichen Zustand schliessen lässt. Die chronische Epididymitis, die Hernie, endlich die Schwere des Tumors selbst können bei einem Emphysematiker mit schlechtem Herzen die Phlebektasien erklären.

Mit Rücksicht auf die Wucherungs-Erscheinungen an den

Capillaren und mit Berücksichtigung der Epididymitis ist ein chronisch-entzündlicher Process, der vorzugsweise die Musculatur zur Wucherung angeregt hat, nicht ganz sicher auszuschliessen.

Nehmen wir nun an, wir hätten es mit einer ächten Geschwulstbildung zu thun, so wäre dieselbe wohl nur als ein Myom zu bezeichnen. Das Aussehen der Schnittfläche, die Architectur, — zahlreiche, nach allen Richtungen sich durchflechtende Bündel quer gestreifter Fasern, das Verhalten der einzelnen Zellen und Kerne geben uns das Recht, von einem Leiomyom zu sprechen, wenn wir auch hervorheben wollen, dass der Befund breiter, zuweilen deutlich längsgestreifter Muskelfasern diese Diagnose anzweifeln liess.

Die Geschwulstfasern stimmen in ihrem Aussehen durchaus mit den Muskelfasern der Nebenhoden-Canälchen und der Gefäßwände überein, insbesondere zeigen sie auch bei der Fuchsins-Pikrinsäure-Färbung die gleiche gelblich-rothe Farbe. Das Fehlen jeglicher Querstreifung, das Fehlen embryonaler quergestreifter Fasern, ebenso der anderen spindelförmigen und kugeligen Muskelgebilde, wie sie Rokitansky, Nepveu, Neumann, Arnold und Ribbert beobachteten, ist schon erwähnt.

Glykogen konnte nicht nachgewiesen werden, jedoch soll dies differentialdiagnostisch nicht verworthatet werden.

Die gleichzeitig bestehende Epididymitis chronicā verträgt sich mit der Diagnose Myom ohne Schwierigkeit. Sehen wir doch auch z. B. die nicht häufigen Myome des Magens mit Entzündungen der Schleimhaut in ursächlichen Zusammenhang gebracht. Die Fälle von Neumann, Arnold und Ribbert betrafen Kinder, von vorangegangenen Entzündungen ist nichts bekannt. Nepveu's Patient hatte zwar Gonorrhoe und Orchitis gehabt; diese Erkrankungen hatten aber ihren Sitz rechts, der Tumor links. Bei Trelat ging ein Trauma der Geschwulstentwicklung voraus. An ein zufälliges Zusammentreffen von Tumor und Epididymitis in vorliegendem Falle möchte ich fast glauben.

Die Doppelseitigkeit spricht weder für, noch gegen die Annahme, dass wir es mit einer entzündlichen Neubildung zu thun haben. Da die Nebenhoden der beiden Seiten afficirt sind, der linke Tumor aber bedeutend kleiner ist, auch nur ganz

vereinzelte Drüsencanälchen aufweist, so ist die Entzündung des Nebenhodens nicht gut als Ursache der Geschwulstbildung für erwiesen zu erachten.

Die Doppelseitigkeit würde am ehesten auf eine congenitale Affection hinweisen.

Wir kennen solche Bildungen congenitaler Anlage in Gestalt der von den Fasern des Cremaster internus, bezw. des Gubernaculum Hunteri abzuleitenden Myome.

Wie schon erwähnt, führen Monod-Terrillon die Leiomyome des Nebenhodens und des Samenstrangs auf die in loco präexistirenden glatten Muskelfasern (Gefäße, Drüsencanälchen) oder auf den Musc. crem. int. zurück.

Dieser Cremaster int. stellt Züge glatter Muskelfasern dar, die an der Innenseite der Tunica vagin. comm. in der Umgebung des Vas. deferens und besonders reichlich um die dasselbe begleitenden spermatischen Gefäße entwickelt, zum Hoden herabziehen<sup>1)</sup>.

Wie es scheint, können diese Muskelzüge metaplastisch wuchern, woraus Rhabdomyome entstehen. Nepveu und Arnold weisen auf diese Möglichkeit hin. Letzterer lässt es unentschieden, ob man sich in seinem Falle für eine solche Metaplasie oder für die Ableitung aus dem, quergestreifte Muskelfasern enthaltendem Gubernaculum Hunteri auszusprechen habe. Neumann und Ribbert halten es für sehr wahrscheinlich dass ihre Fälle auf das Leitband zurückzuführen seien.

Was nun meinen Fall betrifft, so glaube ich die Doppelseitigkeit als ein sehr wichtiges Argument für die congenitale Anlage des Tumors nochmals betonen zu müssen. Sodann lässt der kleinere Tumor der linken Seite nach der Präparation sehr schön die rechts nicht ganz klaren Verhältnisse erkennen. Die Tunic. vagin. comm. und der untere Pol des Cavum vaginale, durch die Tunic. vagin. propr. abgeschlossen, fassen den etwa kirschengrossen Tumor zwischen sich. Derselbe scheint mit den Geflechten der Vasa spermatis. in sehr innigem Zusammenhange zu stehen. Gerade aber hier ist der Musc. cremast. int. normalerweise etwas mächtiger entwickelt<sup>2)</sup>. Die von dem oberen Ge-

<sup>1)</sup> Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie V. Aufl. Bd. II. p. 152.

<sup>2)</sup> Ebenda.

schwulstpole nach den Gefässplexus hinziehenden Muskelzüge erlauben in Gemeinschaft mit dem Sitze des Tumors die Entwicklung der Neubildung mit den Fasern des Cremaster int. in Beziehung zu bringen.

Sollte die Annahme, dass die Geschwulstbildung vom Musc. cremaster int. ausgehe, Anerkennung finden, so sehen wir die seither beschriebenen Fälle in verschiedenen Stadien vorgeschrittener Entwicklung befindlich. Die Fälle von Ribbert (Fall I. nach R. vielleicht vom Gubern. Hunt. ausgehend) und von Arnold stellen das vorgeschiedenste Stadium dieser Geschwulstbildung dar, indem die Tumoren Nebenhoden und Hoden völlig in sich aufgenommen haben; von unten her sind sie in das Cavum vaginale eingestülpt. Nach einer Abbildung Kochers<sup>1)</sup> ragt der von Rokitansky beschriebene Tumor etwa zu einem Dritttheil in den Scheidenraum herein. Das von mir beschriebene Myom sass ganz extravaginal, mit dem Nebenhoden fest verbunden; endlich findet der ebenfalls hier beschriebene Tumor der linken Seite seinen Platz: ganz extravaginal, mit einigen aberrirrenden Drüsenschläuchen des Nebenhoden-Schwanzes und des Vas deferens in Verbindung stehend und in deutlichem Zusammenhange mit den die Vasa spermatica begleitenden Muskelzügen.

Das von Trelat beschriebene Myoma laevicellulare sass an der Wurzel des Samenstrangs und umfasste Nebenhoden-Canälchen und Gefässstämmchen; es ist also möglicherweise auch hier einzureihen.

Ebenso könnte das in der Würzburger Sammlung befindliche Myom des Nebenhoden-Schwanzes hierher gehörig sein.

Zur Voraussetzung hat diese Vereinigung der z. Th. histologisch verschiedenenartigen Tumoren 1. die Richtigkeit der angenommenen Metaplasie in den Fällen von Rokitansky, Neumann und Arnold 2. die Möglichkeit, eine Neubildung auf entzündlicher Grundlage in dem von mir beschriebenen Falle auszuschliessen.

Ist die Annahme einer Metaplasie unzulässig, dann sind die vorstehend erwähnten Geschwülste in zwei verwandte Reihen

<sup>1)</sup> Deutsche Chirurgie von Billroth u. Lücke Bd. 50b.

zu ordnen; die Rhabdomyome wahrscheinlich von den Fasern des Gubernaculum Hunteri ausgehend, die Leiomyome von den Fasern des Musc. cremast. int. Beide sind Geschwülste congenitaler Anlage. Zu bedenken ist jedoch, dass auch das Gubernaculum glatte Muskelfasern enthält, weshalb auch vom Leitband glatte Muskelgeschwülste ausgehen können. Nun kommt als weitere Complication der Differential-Diagnose die Metaplasie hinzu. Massgebend für die Entscheidung, ob Abkömmling des Leitbands oder des Musc. crem. int., scheint mir insbesondere in dem beschriebenen Falle die Lage des Tumors zur Tunica vaginalis comm. zu sein.

Ein Myoma laevicellulare kann auch von der Gefäßmusculatur seinen Ausgang nehmen, wie dies von einem Theil der Nieren-Myome angenommen wird.

In dem vorstehend erwähnten Myom ist die Muskelschicht der Gefäße in hohem Grade hypertrophisch, doch konnte ich niemals Muskelzüge der Gefäßwand mit Geschwulstfasern in Zusammenhang sehen.

Monod-Terrillon nehmen bekanntlich für die Rhabdomyome des Hodens die Cohnheim'sche Theorie an. Die Leiomyome lassen sie ihren Ursprung von den Muskelfasern des Vas deferens oder der Nebenhoden-Canälchen nehmen. Solcher Abstammung dürfte auch das von ihnen beschriebene Myoma laevicellulare sein. Es sass im Gegensatze zu den seither erwähnten Myomen oberhalb des Hodens zur Seite des Nebenhodens und wurde unter Resection von Nebenhoden-Schlüuchen entfernt. Der Befund von Nebenhoden-Canälchen und von aberrirrenden Drüsenschläuchen in meinem Falle ist nach dieser Richtung hin wohl nicht als beweisend zu verwerthen. Immerhin sei auf die Möglichkeit einer solchen Genese hingewiesen.

Zum Schlusse möchte ich meine Ansicht dahin zusammenfassen, dass das in dieser Arbeit betrachtete Neoplasma sehr wohl entzündlicher Natur mit vorwiegender Wucherung der glatten Muskelfasern sein könnte. Wahrscheinlicher jedoch erscheint es mir, dass neben der bestehenden chronischen Epididymitis eine wahre Geschwulstbildung vorliegt und zwar ein Myoma laevicellulare, das seine Entstehung von den Fasern des glattzelligen Musc. cremaster intern. genommen hat.

Als wichtigste Argumente für diese Auffassung dienen:

1. das doppelseitige Auftreten,
2. die Lage des Tumors am unteren Pole des Cavum vaginale zwischen Tunica vagin. comm. und propr., an der Wurzel des Samenstrangs (vgl. Abbildung),
3. die vom oberen Pole des Tumors nach dem Plexus der Vasa spermatica hin verlaufenden Züge glatter Muskelfasern (vgl. Abb.),
4. die Analogie mit den Fällen von Neumann, Trelat und dem in Würzburg aufgehobenen Präparate,
5. das Fehlen entzündlicher Processe in dem Tumor selbst,
6. der ungleiche Befund von Nebenhoden-Canälchen in den beiderseitigen Tumoren.

#### Literatur.

- Bis 1886 bei Kocher: Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.  
Deutsche Chirurgie Bd. 50 b. Stuttgart 1887.
- Bis 1892 bei Ribbert: Beiträge zur Kenntniss der Rhabdomyome. Dieses Arch. Bd. 130. 1892.
- Literatur über Periorchitis bis 1897 bei Zangemeister über chronische haemorrhagische Periorchitis in Bruns' Beiträgen z. klin. Chirurgie. Bd. 18. 1897.
- 

## XVII.

### Ueber die Zerstörung des hyalinen Gelenk- und Epiphysen-Knorpels bei Tuberkulose und Eiterung, insbesondere über die dabei stattfindende Zell-Einwanderung.

(Aus dem Pathologischen Institut zu Göttingen.)

Von

Dr. Heile,

s. Z. Assistenten des Pathologischen Instituts.

(Hierzu Taf. VI.)

---

In den Lehrbüchern der pathologischen Anatomie und Chirurgie wird bei Schilderung der entzündlichen Knorpel-Veränderungen durch Arthritis und Osteomyelitis fungosa oder purulenta