

## V.

**Aus dem pathologisch-anatomischen Institute zu  
St. Petersburg.**

## I.

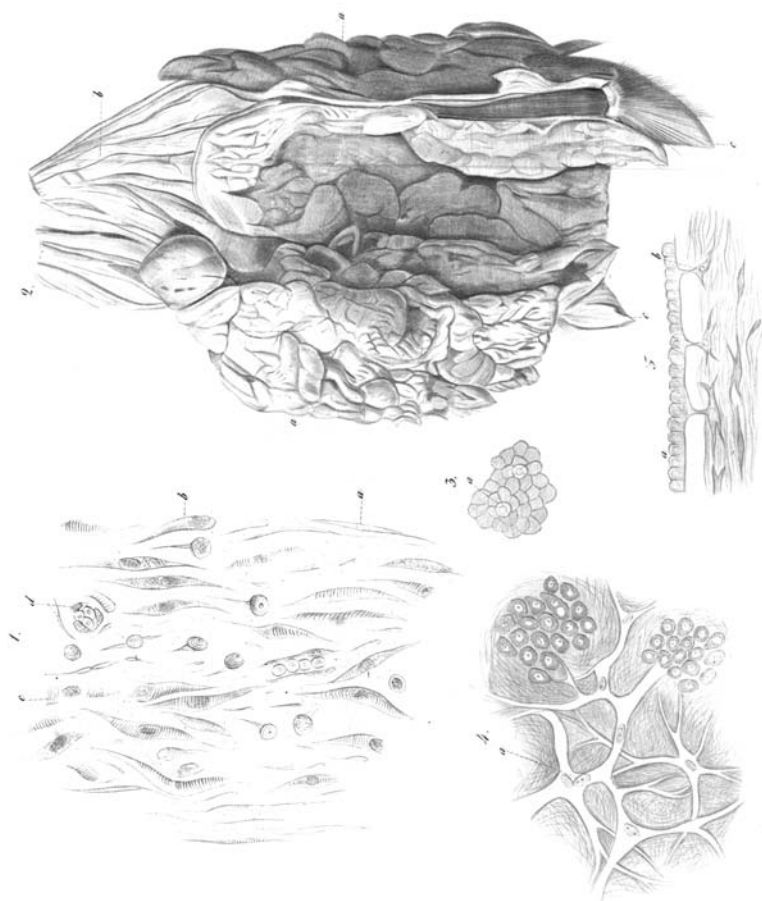
**Beitrag zur pathologischen Anatomie der weiblichen Scheide bei  
Menschen und Thieren.**

Von Frau Dr. W. Kaschewarowa-Rudnewa.

Mitglied der Naturforschergesellschaft zu St. Petersburg.

(Hierzu Taf. IV. Fig. 1—2.)

Als ich im Jahre 1869 die gynäkologischen Vorlesungen des Prof. Seyffert zu Prag besuchte, kam in seinem Klinikum ein Fall vor, der interessant war in Bezug auf Entwicklung einer primären Geschwulst in der Mutterscheide. Diese Geschwulst bildete sich zum zweiten Male an derselben Stelle, wo sie sechs Wochen früher operirt worden war. Prof. Seyffert schlug mir vor, diese Geschwulst genau zu untersuchen und die Resultate dieser Untersuchung zu meiner Dissertation zum Doctorgrad zu benutzen. Mich mit der mikroskopischen Untersuchung dieser Geschwulst beschäftigend, fand ich, dass in der Literatur keine ähnliche Neubildung, unter allen, welche an dieser Stelle bekannt sind, erwähnt ist. Deshalb entschloss ich mich, möglichst viel Material anzusammeln, und gründlich mit denjenigen Geschwulstformen bekannt zu werden, welche sich primär in den Wandungen der Scheide entwickeln. Nach Besuch vieler ausländischer, pathologisch-anatomischer Museen, als auch gynäkologischer Kliniken, und nach Benutzung des betreffenden Materials der medicinisch-chirurgischen Akademie zu St. Petersburg, und nach Durchmusterung der Literatur über alle Neubildungen der Scheide überzeuete ich mich, dass die Geschwülste der Scheide überhaupt meistens sich nur auf secundäre Weise bilden, und sich auf die Wandungen der Scheide verbreiten, entweder von der Seite des Collum uteri oder von der Seite der äusseren Geschlechtstheile, oder endlich von der Seite des Mastdarmes oder der Harnblase. Man muss fernerhin bemerken, dass die Angaben in der medicin-



schen Literatur über den Charakter der primär sich entwickelnden Geschwülste der Scheide so unbestimmt, und von geringer Bedeutung sind, dass man fast behaupten könnte, es sei die pathologische Anatomie der Neubildungen der Scheide noch gar nicht bearbeitet. Die meisten Autoren, die darüber schrieben, erwähnen hauptsächlich der Cysten verschiedener Grösse, aber die Lehre derselben darüber ist im pathologisch-anatomischen Sinne äusserst unbefriedigend, da sie weder von der Art ihrer Entwicklung, noch von ihrem Bau sprechen. In der französischen Literatur wird erwähnt, dass diese Cysten bald aus Schleimdrüsen, bald aus geschlossenen Follikeln entstehen, die Basis dieser Lehre aber ist nicht richtig, da es einerseits keine Drüsen mit offenen Ausgängen, so weit bis jetzt bekannt, in der Scheidewand gibt, folglich keine Retentions-Cysten hier möglich sind und andererseits aus den geschlossenen Follikeln eine solche Entstehung von Neubildungen kaum möglich ist. Was nun die soliden Geschwülste anbetrifft, welche in der Literatur beschrieben sind, so ist die über dieselben angegebene Lehre noch weniger befriedigend. Diese Geschwülste werden gewöhnlich unter dem Namen der Polypen der Scheide beschrieben, aber der histologische Bau derselben wird in der Regel gar nicht erwähnt; manchmal werden die soliden Geschwülste der Scheide mit der unbestimmten Benennung Balggeschwulst belegt, oder beweislos mit dem Namen des Krebses beehrt. Aus den genannten Ursachen hielt ich es für interessant und wichtig, das möglichst vollständige Material zu einem Bericht über die Geschwülste der Scheide anzusammeln, und die Lücke in den histologischen Untersuchungen über diesen Gegenstand, wo möglich, auszufüllen.

Ich beobachtete viele Fälle von Krebsgeschwülsten der Scheide, aber einen primären Krebs dieser Gegend habe ich nie angetroffen. Die Ursache der Seltenheit primärer Krebsgeschwülste in dieser Gegend rührt meiner Ansicht nach wohl aus der Abwesenheit der Drüsen in den Wandungen der Scheide her. Von derselben Ursache rührt es wohl auch her, dass in der Literatur Adenome der Scheide gar nicht erwähnt werden. Ich habe drei Arten Neubildungen in den Wandungen der Scheide beobachtet, nemlich: 1) Im Klinikum des Prof. Seyffert traf ich eine in der Literatur überhaupt noch nicht erwähnte Geschwulst, welche hauptsächlich aus

quergestreiften Muskelfasern bestand. 2) An der Leiche einer an Schwindsucht in Petersburg gestorbenen Frau fand ich eine Entwicklung von Tuberkeln der Scheide, welche bis jetzt nur einmal und zwar von Virchow beschrieben worden ist. 3) Endlich untersuchte ich in letzterer Zeit ein primäres Sarkom der hinteren Wand der Scheide. Ausserdem habe ich auch ein gemischtes Myxom bei einer Hündin untersucht. Ich komme jetzt zur genauen Betrachtung der genannten Geschwülste.

# I. Myoma strio-cellulare seu Rhabdomyoma myxomatodes vaginae.

Im Februar des Jahres 1869 wurde in der Klinik des Herrn Prof. Seyffert zu Prag ein Mädchen aufgenommen, Franziska Stephan, 15 Jahre alt, von mittlerer Statur und ziemlich starkem Körperbau. Sie hatte noch bis dahin keine Menstruation gehabt; kurz vor ihrem Eintritt in die Klinik begann sie im unteren Theile des Leibes eine Unbehaglichkeit beim Uriniren zu empfinden, was sie genöthigt hatte, ärztliche Hilfe zu suchen. Bei objectiver Untersuchung der Kranken wurde eine Geschwulst gefunden, welche an der Vorderwand der Scheide durch einen nicht sehr breiten Stiel befestigt war. Sie wurde für einen Schleimpolypen erklärt und bald durch eine Operation entfernt. Bei der Operation fand keine Blutung statt, die Wunde heilte bald und im Verlauf von 10 Tagen war die Patientin gesund und aus der Klinik entlassen, aber 6 Wochen später kam sie zurück (zu Ende April). Zu dieser Zeit war es, dass ich die Kranke zum erstenmale sah und untersuchte. Ich fand ein junges Mädchen von blühender Gesundheit, bei der alle Organe, mit Ausnahme der Geschlechtsorgane, sich in vollständig normalem Zustande befanden. Die Untersuchung der Geschlechtsorgane gab folgende Resultate: die äusseren Theile waren vollkommen gesund, aber noch unvollkommen entwickelt und noch nicht mit Haaren bedeckt, der Uterus war in normaler Lage und von normaler Grösse, ohne jedwede pathologische Veränderung, die Farbe der Schleimhaut der Scheide war röthlich, an der vorderen Wand zeigte sich eine lühnereigrosse Geschwulst, welche an einem ziemlich breiten Stiel sass, die Oberfläche derselben war höckerig, die Farbe derselben war gleich der der übrigen Scheidentheile, das Gewebe der Geschwulst war so locker, dass man leicht mit den Fingern Stücke von derselben abtrennte, doch war dies für die Kranke ziemlich schmerzhaft; an den abgelösten Stücken konnte man schon makroskopisch eine oberflächliche Schicht, welche der Schleimhaut der Scheide ähnlich war, und ein darunter liegendes Gewebe, welches der Geschwulst selbst angehörte, unterscheiden. Dieses letztere hatte die Farbe und Consistenz geräucherten Lachses und enthielt eine mässige Quantität Blut. Auf frischer Schnittfläche konnte man weder beim Zusammendrücken noch beim Abschaben mit einem Messer einen trüben Saft bekommen. Wenn man mit dem Messer unter sehr scharfem Druck schabte, bekam man eine helle Flüssigkeit unter Beimischung abgerissener Stücke der Geschwulst. Während des Aufenthaltes der Kranken in der Klinik nahm das Volumen der Ge-

schwulst sehr schnell zu. Dr. Seyffert löste von Zeit zu Zeit immer Stücke von der Geschwulst zu anatomischen Untersuchungen ab und zuletzt entfernte er zu Ende Mai einen Theil der Geschwulst von der Grösse eines Hühnereies. Dieses Stück übergab er mir zur genauen mikroskopischen Untersuchung mit der Bitte, mikroskopische Schnitte zur Demonstration seinen Zuhörern zu verfertigen. Nach dieser letzten Abtrennung eines bedeutenden Theiles der Geschwulst entwickelte sich bei der Kranken eine starke Pelviperitonitis unter Begleitung von ziemlich starkem Fieber. Von diesem Augenblick an fing der Zustand der Kranken schnell an schlimmer zu werden, der Appetit schwand, der Schlaf war unruhig und delirierend, der Brand zeigte sich unter üblem Geruch an mehreren Stellen der Geschwulst, dieser Brand verbanderte jedoch das schnelle Anwachsen der Geschwulst nicht. Am 30. Juni hatte sie schon die Grösse eines Kinderkopfes. Die Kräfte der Patientin sanken zusehends, die Schmerzen im unteren Theile des Leibes nahmen ihr alle Ruhe, und einige Zeit nach Beendigung des Semesters trat der Tod ein. Ich bedauere sehr, dass ich nicht im Stande war, das Sectionsprotokoll zu bekommen, da ich Prag nach Beendigung des Semesters verlassen hatte. Aber der mir übergebene Theil der Geschwulst war so gross, dass ich mit Genauigkeit die histologische Natur dieser Neubildung bestimmen konnte. Nach vorläufiger Untersuchung der Geschwulst in frischem Zustande für die Verfertigung der mikroskopischen Schnitte habe ich die Geschwulst in Müller'sche Flüssigkeit gebracht, in welcher sie so hart wurde, dass man, ohne weitere Behandlung mit Spiritus sehr feine Schnitte machen konnte. Nun wollte ich folgende Fragen beantworten Ist dies eine einfache, oder gemischte Neubildung? Hatte sie nach ihrer Entwicklung den Charakter einer homologen oder heterologen Geschwulst? Gehörte sie in Folge dessen zu den gutartigen oder bösartigen Producten?

Die mikroskopischen Schnitte untersuchte ich mit dem System VII und IX Hartnack. An den ersten Präparaten zeigte sich schon, dass die Geschwulst sehr reich an zelligen Elementen war, welche an einigen Stellen ziemlich dicht neben einander lagerten, zwischen welchen aber an anderen eine ziemlich bedeutende Quantität Intercellularsubstanz zum Vorschein kam. Die zelligen Elemente der Geschwulst, wie eine ganze Reihe der aus verschiedenen Abtheilungen derselben gemachten Präparate zeigte, stellten zwei wesentlich verschiedene Zellkategorien dar. Die Grösse und Gestalt aller Zellen war verschieden. Die einen waren rund, von der Grösse eines weissen Blutkörperchen, oder von doppelter Grösse, die anderen hatten eine ovale Form, einige waren spindelförmig mit mehr oder weniger langen Fortsätzen versehen, manche Zellen waren endlich sternförmig. Der wesentliche Unterschied dieser Elemente lag aber nicht in ihrer Grösse und Gestalt, sondern in ihrem inneren Bau. Die Zellen der einen Kategorie besaßen den Charakter junger Bindegewebskörper, sie hatten keine Hüllen und bestanden aus einem trüben, undurchsichtig matten, ziemlich stark lichtbrechendem Protoplasma, in welchem ein und manchmal zwei Kerne von verhältnissmässig bedeutendem Umfange eingeschlossen waren. Da man unter dem Mikroskope im Gewebe der Geschwulst eine bedeutende Anzahl Gefässe, meistens von der Beschaffenheit der Capillargefässe sah, so konnte man unterscheiden, dass die eben genannten jungen Zellen hauptsächlich längs der Gefässe gelagert waren, die Zellen aber, welche schon lange Fortsätze

hatten, resp. die spindel- und sternförmigen, in einer gewissen Entfernung von den Gefässen sich befanden. Die topographische Vertheilung dieser letzteren Zellen entsprach dem bindegewebigen Typus, nemlich die spindelförmigen bildeten, parallel neben einander gelagert, Bündel, welche in verschiedenen Richtungen verliefen; die sternförmigen, durch ihre Fortsätze unter einander zusammenhängend, zeigten mehr oder weniger dichte Netze mit verschiedener Menge Intercellularsubstanz. Diese letztere die Räume in den eben genannten Netzen ausfüllend, oder zwischen den spindelförmigen Zellen angehäuft und dieselbe mehr oder weniger von einander trennend, zeigte sich bald homogen, bald trüb, selten dünnfaserig und gab eine Reaction auf Mucin. Aus dieser ganzen Beschreibung geht hervor, dass wir ein embryonales Schleimgewebe vor uns hatten mit seinen Uebergangsformen von rundzelligen bis zu reiferen Elementen. Nach der Anwesenheit dieses Gewebes, wenn dasselbe den ausschliesslichen oder wenigstens hauptsächlichsten Theil der Geschwulst gebildet hätte, könnte man dasselbe mit dem Namen Myxom belegen. Aber dieses myxomatöse Gewebe bildete nicht den Hauptbestandtheil der Geschwulst und folglich ist es nicht bestimmend für den gegebenen Fall. Es kamen freilich unter den Schnitten solche vor, welche ausser myxomatösem Gewebe und Gefässen nichts Anderes zeigten, aber die Mehrzahl der Präparate, besonders bei der Betrachtung derselben unter dem Immersions-System IX ergab, dass der grösste Theil der Geschwulst nicht aus solchen Elementen bestand, welche zum bindegewebigen Typus gehörten. Die meisten Elemente im Gegentheil, wie schon oben erwähnt, unterschieden sich wesentlich nach ihrem Bau von den myxomatösen, obwohl die äusseren Formen dieser Elemente der Form der myxomatösen sehr ähnlich waren. Die Zellen waren nemlich nicht gleichmässig, in jeder Zelle konnte man eine complicirte Structur bemerken; in den jüngeren, welche noch ovale Gestalt hatten, oder nur mit einem Fortsatz versehen waren, liess sich gewöhnlich in der Richtung des einen Randes eine Reihe von dunklen Punkten in Form einer quergestreiften sehr dünnen Linie bemerken. Neben diesen Zellen lagen auch andere, in welchen man schon zwei oder drei solcher Linien unterscheiden konnte, die wieder nur einseitig im Protoplasma der Zellen, und zwar immer parallel zu einander gelagert waren. Die Länge dieser Linien war verschieden; meistens entsprach sie der Länge der Zelle selbst. In langen spindelförmigen Zellen konnte man diese quergestreiften Linien manchmal ununterbrochen von der Spitze des einen Fortsatzes bis zur Spitze des anderen sich hinziehen sehen. In denjenigen Zellen, welche mehrere Fortsätze besaßen, konnte man an einigen Stellen sehen, dass die quergestreiften sich längs aller Fortsätze hinzogen; es genügte, die eben erwähnten Zellen zu sehen, um erkennen zu können, mit welcher Art von Geschwulst man es zu thun hatte, und welchem Typus dieses Gewebe angehörte <sup>1)</sup>. Wer nur einmal die Entwicklung der quergestreiften Muskeln, z. B. an der Zunge einer Froschlarve untersuchte, der würde sogleich überzeugt sein, dass die quergestreiften Linien in der gegebenen Geschwulst nichts anderes sind, als die in der Entwicklung begriffenen Fibrillen eines quergestreiften Muskelgewebes und dass diese Fibrillen

<sup>1)</sup> Bei meiner Anwesenheit in Bonn hatte ich die Ehre, meine Präparate mit genannten Zellen, welche die quergestreiften Linien zeigten, Herrn Prof. Rindfleisch zu demonstrieren.

aus dem Protoplasma der Zellen in jener Weise sich bilden, wie dies von Max Schultze beschrieben worden ist<sup>1)</sup>. Ausser diesen Elementen, welche die jüngste Stufe der Entwicklung zeigten, beobachtete man Zellen, welche eine spätere und reifere Bildung der Muskelfaser darboten. Einige lange spindelförmige Zellen, wie auf der beigelegten Figur zu sehen, zeigten schon nicht nur einzelne Fibrillen, sondern erschienen in ihrer ganzen Masse quergestreift. An einigen Präparaten endlich sah man auch solche quergestreifte Körper, welche mit einander verschmolzen waren, und ächte cylindrische Muskelfasern bildeten. Diese letztere Erscheinung überzeugte uns definitiv, dass wir nicht glatte Muskelemente, welche, wie bekannt, in einigen Fällen auch quergestreift erscheinen, sondern wirkliches quergestreiftes Muskelgewebe vor uns hatten, welches nach dem Typus der willkürlichen Muskeln gebaut war, weil die glatten Muskelfasern nie cylindrische Fasern bilden und die spindelförmigen Zellen der glatten Muskeln nie unter einander verschmelzen, und ihre Streifung, wenn auch vorhanden, nie in Form einzelner linearer Fibrillen vorkommt. Aus dieser Ursache behaupten wir mit Bestimmtheit, dass wir in diesem Falle nicht ein aus glatten Muskeln bestehendes Myom, sondern ein aus quergestreiften bestehendes hatten, welches letztere überhaupt viel seltener im menschlichen Organismus vorkommt, als das erstere. Was nun den Umstand anbetrifft, dass in unserer Geschwulst eine grosse Zahl der Muskelemente vorhanden war, welche noch die Form der Bildungszellen oder Sarkoplasten behielten, so weist dieses nur darauf hin, dass die gegebene Geschwulst durch sehr rasches Wachstum und ungewöhnliche Proliferation ihrer Elemente sich auszeichnet. Alle rasch wachsenden Geschwülste charakterisiren sich bekanntlich dadurch, dass ihre Elemente den höchsten Grad der Entwicklung, welche letzteren in ihrem physiologischen Zustande angehört, nicht erreichen, sondern dass sie auf niedrigen Stufen der Entwicklung stehen zu bleiben pflegen, durch diese letztere Beschaffenheit wird ein gewisser Grad der Bösartigkeit dieser Geschwülste bedingt. Unten werden wir sehen, dass auch diese Geschwulst in gewisser Beziehung bösartig war.

Die Lagerung der beschriebenen Muskelemente war ziemlich verschieden. An einigen Stellen lagerten sie sich parallel neben einander und bildeten eine Art Bündel, an anderen dagegen war ihre Vertheilung ungleichmässig, d. h. die einzelnen Elemente zeigten sich an den Präparaten zerstreut und mit den myxomatösen Zellen vermischt. In Bezug auf das Verhältniss der Elemente unter einander so lagen sie an einigen Stellen dicht gedrängt, an anderen waren sie durch grössere oder geringere Mengen bald homogener, bald faseriger Zwischensubstanz getrennt. Ausser den Elementen dieser zwei Kategorien, welche wir bis jetzt beschrieben haben, fand ich keine anderen. An den Schnitten, welche senkrecht zu der Oberfläche der Geschwulst geführt waren, überzeugte ich mich, dass die Geschwulst auf ihrer Oberfläche mit einem Pflasterepithel bedeckt war, welches aus mehreren Schichten bestand, und viele Stachelzellen enthielt, im Ganzen aber nichts Besonderes im Vergleich mit dem normalen Epithel der Scheide zeigte. Die Schicht der Schleimhaut selbst bot ansehnliche Veränderungen in Bezug auf ihre Structur: Erstens sah man in derselben keine Spur von Papillen mehr, man konnte auch die binde-

<sup>1)</sup> Max Schultze, Ueber Muskelkörperchen und über das, was man eine Zelle zu nennen habe. Archiv für Anat., Phys. und wissensch. Medicin. 1861. S. 1.

gewebigen und muskelfasrigen Bestandtheile derselben nicht mehr erkennen. Die Schleimhaut war im Gewebe der Geschwulst vollständig aufgelöst. Unter dem Epithel derselben sah man nemlich sogleich die oben beschriebenen Elemente der Geschwulst, woraus man wohl schliessen darf, dass die Schleimhaut den ursprünglichen Boden für die Entwicklung der Geschwulst bildete, wie weit sich aber die Geschwulst über die Grenzen der Schleimhaut in die Tiefe verbreitete, kann ich leider nicht angeben, weil das Sectionsprotokoll mir nicht zu Gebote stand.

Was die regressiven oder progressiven Metamorphosen anbelangt, welche man an der gegebenen Geschwulst für wahrscheinlich halten konnte, so habe ich an dem Theile, den ich zur Untersuchung hatte, keine derartigen gefunden. Bedeutende Entwicklung der Gefässe in dieser Geschwulst bedingte regelmässige und hinreichende Ernährung des Gewebes, obwohl ihre Elemente rasch wuchsen, deshalb habe ich auf keinem Schnitte eine Spur irgend einer regressiven Metamorphose desselben bemerkt. In Folge sehr natürlicher Hindernisse aber, welche für den freien Blutkreislauf in der Geschwulst vorhanden waren, fand ich, dass die Gefässe an manchen Stellen stark erweitert und mit einer grossen Menge weisser Blutkörperchen ausgefüllt waren. Diese Erscheinung, welche offenbar durch die Blutstase bedingt wurde, war wahrscheinlich von der Emigration der weissen Blutkörperchen begleitet. Dadurch erklärt es sich wohl, dass man längs der Gefässe Anhäufung runder Zellen sah. Diese Zellen verwandelten sich nirgends in Eiterkörperchen, folglich konnten sie nur als neue Quelle für die Bildung der eigentlichen Geschwulsttheile dienen.

Nun wenden wir uns zur Frage über die Entwicklung der in Rede stehenden Geschwulst. Was den myxomatösen Theil anbelangt, so sind keine Schwierigkeiten für die Erklärung der Entwicklung desselben vorhanden. Aus der Lehre über die Myxome ist es bekannt, dass sie sich an Theilen des menschlichen Körpers, wo Bindegewebe vorhanden ist, bilden können, und zwar besonders häufig an Schleimhäuten. Zur Entwicklung ihrer Elemente können einerseits die Zellen der Schleimhaut selbst dienen, und andererseits die Elemente, welche sich auf dem Wege eines entzündlichen Vorganges resp. durch Emigration der weissen Blutkörperchen bilden. Indifferente Entzündungszellen, wenn sie eine schleimige Metamorphose erleiden, oder eine spezifische Fähigkeit, den Schleim abzusondern, besitzen, dienen in diesen beiden Fällen als beste Quelle für die Bildung des Myxoms. Viel schwieriger wird es hingegen die Entwicklung der quergestreiften Muskelfasern als Hauptbestandtheil unserer Geschwulst zu erklären.

Freilich gibt es in der Literatur der Myome positive Angaben darüber, dass das Rhabdomyon leicht mit Sarkom sich vergesellschaftet, aber keiner der Autoren, die über die heterogene Bildung



der Rhabdomyome geschrieben, berührte die eigentliche Frage über die Entstehungsweise der Muskelfaser im Rhabdomyom, d. h. aus welchen Elementen des Mutterbodens diese letzteren entstehen. Uebrigens ist die Literatur über diese Geschwülste noch bis jetzt so mangelhaft, dass man auch kaum erwarten dürfte, dass ausführlichere Untersuchungen in Bezug auf die Frage über die Entwicklungsweise derselben hätten zu Stande kommen können. Vor dem Jahre 1864 wurde die Neubildung der quergestreiften Muskelfaser in Form der Geschwülste im Ganzen nur neun Mal beobachtet, und sogar die Benennung derselben war bis dahin nicht mit gehöriger Genauigkeit festgestellt. Die Einen nannten diese Geschwülste kurzweg Myosarkome, die Anderen belegten sie mit dem Namen der Myome, ohne den Unterschied zwischen den glattzelligen und streifzelligen Geschwülsten anzugeben. Im Jahre 1864 schlug Zenker <sup>1)</sup> für die in Rede stehenden Geschwülste die Benennung Rhabdomyom vor. Die so ungewöhnlich geringe Zahl der Beobachtungen über das Rhabdomyom weist schon darauf hin, dass diese Geschwülste sich nicht leicht bilden und ihre Entwicklung von complicirteren Bedingungen abhängt. Die in der Literatur angeführten Beispiele des Rhabdomyoms scheinen zu den homologen sowohl, als zu den heterologen gehört zu haben (Billroth, von Recklinghausen, Lambi). Aber meiner Meinung nach lässt sich eine ganz von der normalen Musculatur unabhängige Entwicklung des Rhabdomyoms nur in dem Falle nachweisen, wo in der gegebenen Geschwulst entweder durchaus kein Zusammenhang mit irgend einer in der Nähe gelegenen quergestreiften Muskelschicht stattfand, oder wenn man alle Stufen der Entwicklung der Geschwulstelemente aus solchen nicht musculösen Theilen verfolgen kann, welche in keiner Beziehung zu den normalen, quergestreiften Muskeln stehen. Doch bietet dieses letztere Bedürfniss bei der Untersuchung die hauptsächlichsten Schwierigkeiten. Wenn wir nun alles eben Gesagte auf die uns beschäftigende Geschwulst beziehen, so müssen wir die Entstehung der Muskelfasern derselben in folgender Weise betrachten: Obwohl man unter den Bestandtheilen der Wandungen der Scheide keine quergestreiften Muskeln trifft, welche sich un-

<sup>1)</sup> Ueber die Veränderungen der willkürlichen Muskeln im Typhus abdominalis nebst einem Excurs über die pathologische Neubildung quergestreifter Muskelgewebe. Zenker, 1864. S. 84.

mittelbar in Formschichten und auf grosse Strecken in der Mucosa der Scheide befinden, so habe ich mich dennoch bei meinen Untersuchungen überzeugt, dass die in der Nähe der Scheide liegenden quergestreiften Muskelschichten besonders im kindlichen und überhaupt jugendlichen Alter so nahe zur Schleimhaut der Scheide feine Bündel absenden, dass ich an senkrechten Schnitten nicht selten im Gebiete der Schleimhaut selbst einige quergestreifte Muskelfasern gesehen habe. Wenn aber diese Fasern so tief in die Schleimhaut eingreifen, so liegt es nahe, anzunehmen, dass das Rhabdomyom sich auch aus diesen Fasern entwickeln könne. Diesem Gedanken widerspricht auch jene Erscheinung nicht, dass die Muskelfasern der Geschwulst aus den in derselben zerstreuten Sarkoplasten sich bilden. Homologes Rhabdomyom bildet sich ohne Zweifel auf dem Wege der Proliferation der Muskelkörper, aber ehe die in der Poliferation begriffenen Muskelfasern in ihrem Protoplasma die quergestreiften Fibrillen zeigen, können sie freilich ihre Lage innerhalb des Sarcolemmaschlauches verlassen, und im ausserhalb gelegenen Gewebe sich zerstreuen. Wenn man nun alles dies gut erwägt, so darf man ohne weitere genaue Untersuchung das gegebene Rhabdomyom weder für ein homologes, noch für ein heterologes halten. Die genaue Untersuchung des Baues der Geschwulst in Bezug auf das gegenseitige Verhalten der Elemente, aus welchen sie besteht, hat mich doch überzeugt, dass wenigstens ein Theil der uns beschäftigenden streifzelligen Geschwulst heterologen Ursprungs ist. Meine Gründe sind folgende: Als wichtiger Anhaltspunkt bei der Beurtheilung der Entstehung der Geschwulstelemente dienen in unserem Fall die Gefässe, welche in sehr grosser Zahl vorhanden sind. Die oben erwähnte Stase in den Gefässen nebst einer Anhäufung von weissen Blutkörperchen innerhalb derselben begünstigte Emigration der Körperchen in das umliegende Gewebe. In diesem letzteren lagerten sie sich zunächst längs den Gefässen. Weitere Veränderungen dieser Körperchen konnte man Schritt für Schritt verfolgen. Man sah deutlich allmähliche Uebergänge von runden zu ovalen, spindelförmigen und mit mehreren Fortsätzen versehenen Zellen. Man konnte weiter unterscheiden, wie in diesen Zellen die Bestandtheile der Muskelfibrille sich zu bilden begannen und wie endlich vollständige Muskelfasern sich entwickelten, so dass man diese quergestreiften Zellen nicht mehr mit den Zellen eines Riesenzellensar-

koms verwechseln konnte. Ganze Reihen der allmählichen Umwandlungen der Bildungszellen zu Muskelfasern überzeugten uns aufs deutlichste, dass die Muskelfaser nicht aus irgend welchen Producten der normalen Musculatur, sondern aus den neugebildeten Granulationszellen entstanden, ob diese nun der Emigration der weissen Blutkörperchen oder der Theilung der Zellen des Mutterbodens ihre Entstehung verdanken. Wenn ich dieses sage, so will ich darum nicht ableugnen, dass die normalen, quergestreiften Muskelfasern der benachbarten Theile an der Bildung der Geschwulst betheiligt sein konnten, da ich aber das Sectionsprotokoll nicht besass, so kann ich darüber keine positive Meinung aussprechen und beschränke mich nur auf die Annahme der heterologen Entstehung der betreffenden Geschwulst, wie sie durch die directe Untersuchung nachgewiesen ist. Was die Art der Entwicklung der contractilen Substanz im Protoplasma der Zellen der Geschwulst betrifft, so geschah sie in der Weise, wie sie von Max Schultze angegeben. Die Fibrillen lagerten sich neben einander, indem sie von dem übrigen Theil des Protoplasmas untereinander verkittet und umhüllt waren. Die Kerne der Zellen waren innerhalb der quergestreiften Substanz erhalten und hatten den Charakter der wirklichen Muskelkerne. Nicht selten zeigten sie eine Theilung und dienten auf diese Weise zur Verlängerung der Fasern, doch war die Länge der Fasern überhaupt unbedeutend, die kurzen Fasern waren vorherrschend. Durch den Entwicklungsgrad der Muskelfasern kann man mit Sicherheit die relative Gutartigkeit oder Bösartigkeit der Geschwulst bestimmen. Die betreffende Geschwulst muss gewissermaassen als bösartig betrachtet werden 1) weil sie ein Recidiv gehabt, 2) wegen des raschen Wuchses, 3) weil sie auf die benachbarten Theile sich nicht durch Verschiebung, sondern durch Infiltration des Gewebes verbreitete, welches in der Regel eine Eigenheit der bösartigen Geschwülste ist. Gegen die Bösartigkeit des Rhabdomyoms in unserem Falle kann freilich folgender Einwand gemacht werden: dass es möglich wäre, ihren bösartigen Charakter der Beimischung des Myxoms zuzuschreiben, aber dieser Einwand widerlegt sich dadurch, dass die Rhabdomyome, welche von andern Autoren beobachtet, gleichfalls sich bösartig verhielten. Ihre Bösartigkeit ist dem allgemeinen Gesetz nach desto ausgeprägter, je mehr ihre Zellen klein, jung und je weniger geneigt zur Umwandlung in Fasern sie sind.

## II. Myxoma sarcomatodes medullare.

Die betreffende Geschwulst habe ich bei einer Hündin gefunden. Sie reichte durch die ganze Länge der Scheide vom Eingang bis zum Gewölbe. Die Gebärmutter und übrigen Geschlechtstheile waren vollkommen normal, sowie alle übrigen Organe. Ich stelle diese Untersuchung neben die vorige, weil diese Geschwulst ihrem Bau nach theilweise der vorigen ähnlich ist. Die Geschwulst, wie die Abbildung zeigt, bestand aus mehreren zusammengefloßenen Knoten, deren Grösse von der eines Taubeneies bis zu dessen doppelter Grösse, die Farbe röthlich, die Consistenz ziemlich weich. Nach der Erhärtung wurde die Geschwulst mikroskopisch untersucht und dabei folgende Resultate gewonnen. Die Oberfläche war mit dem geschichteten Pflasterepithel überdeckt. Dicht unter dem Epithel befand sich das Gewebe der Geschwulst selbst. Sie bestand aus runden Zellen mit Kernen und Kernkörperchen. Das Protoplasma der Zellen war trüb und feinkörnig; Inter-cellularsubstanz sehr wenig; in dieses Zellengewebe verliefen die Gefässe in mässiger Zahl. Wenn man das Präparat vorsichtig unter Wasser auspinselte, so sah man ein sehr feines Netz von bindegewebigen Fasern, in deren Maschen die genannten Zellen sassen. Ausser den runden Zellen kamen auch an einigen Präparaten kurze spindelförmige Zellen vor, aber in sehr geringer Menge. Was das normale Gewebe der Scheide anbetrifft, so blieb davon keine Spur erhalten; es waren selbst keine Papillen mehr zu sehen. Das Unterschleimhautgewebe war dagegen vollkommen gut erhalten, die krankhafte Neubildung beschränkte sich also nur auf die Schleimhaut. Bei der Behandlung der Präparate mit Essigsäure trübte sich das Gewebe bis zur Undurchsichtigkeit. Es entstanden dabei auch feine Fasern in grosser Menge. Die Trübung sowohl als die Faserung verschwanden nicht nach Zusatz von Essigsäure im Ueberschuss. Es löste sich dagegen dieser Niederschlag sehr leicht in dünnen Alkalienlösungen, und kann man daraus wohl schliessen, dass die Geschwulst sehr reich an Schleimstoff war.

Nun fragt es sich, zu welchem Gewebstypus man sie zu rechnen hat. Man könnte sie, sei es für ein Sarkom oder Myxom, sei es für einen kleinzelligen Krebs halten. Die topographischen Schnitte zeigen aber deutlich, dass der Bau des Gewebes im Ganzen dem bindegewebigen Typus entspricht, obwohl die einzelnen Zellen im isolirten Zustande den kleinen Epithelialzellen sehr ähnlich sind, so ist doch ihre Lagerung dem epithelialen Typus nicht entsprechend. Nirgends lagerten sie sich dicht nebeneinander ohne Inter-cellularsubstanz, wie dies dem Epithel eigenthümlich ist, sondern man konnte an allen Schnitten sehen, dass jede Zelle der Geschwulst durch mehr oder weniger ausgesprochene Inter-cellularmasse von der benachbarten getrennt war; jede Zelle lag in einem Geflecht von Fasern, gleichsam wie in einem Körbchen. Dieses so zu sagen sarkomatöse Stroma der betreffenden Geschwulst war also wesent-

lich verschieden von dem des Krebses, sowohl seiner Gestalt, als seiner Entstehung nach. Nach der Gestalt unterscheidet es sich dadurch, dass es nie grosse Maschen bildet, wie dies bei Krebsen der Fall ist. In den Maschen des krebsigen Stromas liegen die Zellen gewöhnlich in Haufen und zwar so, dass sie in keiner organischen Verbindung mit den Fasern des Stromas stehen und in Folge dessen sich sehr leicht isoliren lassen, wodurch man den krebsigen Saft bekommt. In den ähnlichen Maschen des sarkomatösen Stromas dagegen liegen die Zellen meistens vereinzelt und sind mit den Fasern desselben in inniger, organischer Verbindung, weshalb sie sich nicht leicht isoliren lassen und man daher auch keinen Saft aus den Sarkomen erhält. Was die Entstehung des Stromas betrifft, so entwickelt sich das krebsige unabhängig von den zelligen Elementen des Saftes, während die Fasern des sarkomatösen Stromas das Product der sarkomatösen Zellen sind. Mich auf alle diese Thatsachen gründend, überzeugte ich mich, dass die Geschwulst der Hündin keine krebsige Beschaffenheit hatte, sondern den Geschwülsten des bindegewebigen Typus angehörte, und weil sie einerseits reich an Mucin war und andererseits bedeutende Mengen junger, runder Zellen hatte, so kann ich sie mit Recht mit dem oben angegebenen Namen *Myxoma sarcomatodes medullare* belegen.

Vor Kurzem hatte ich Gelegenheit, eine ähnliche Geschwulst auf der Schleimhaut der Scheide einer Frau zu untersuchen.

Die Kranke, von kräftigem Körperbau, war im Besitz einer blühenden Gesundheit, hatte viele Kinder geboren. Vor zwei Jahren bemerkten die Aerzte bei ihr auf der hinteren Wand der Scheide in der Nähe des Gewölbes eine kleine warzenartige Geschwulst, welche langsam an Volumen zunahm, allen örtlichen Mitteln aber widerstand und in zwei Jahren die Grösse eines Guldens erreichte, sie ragte bis 3 Linien über die Oberfläche der Schleimhaut hervor. Die Oberfläche dieser Geschwulst war uneben und exulcerirt. Ich untersuchte dieselbe nach der Exstirpation, welche von Prof. Kütter ausgeführt war. Im frischen Zustande war das Gewebe der Geschwulst sehr weich, von der Schnittfläche konnte man auf dem Schnittmesser eine sehr geringe Menge durchsichtiger Flüssigkeit bekommen. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich, dass die Geschwulst sehr reich an Zellen war, die sehr dicht neben einander gelagert waren; einige derselben waren rund, die meisten aber oval mit feinen Fortsätzen und an einigen Stellen kamen lange spindelförmige Zellen vor. Obwohl die Zellen ziemlich leicht zu isoliren waren und sehr wenig Intercellularsubstanz zwischen denselben vorhanden war, so war doch ihre topographische Vertheilung bestimmend für den Typus des Gewebes. Die Zellen lagerten sich nemlich in Bündeln neben einander, so dass diese Bündel

in verschiedenen Richtungen verliefen und sich unter einander kreuzten. Nirgends sah man einen alveolaren Bau. Die Zusammensetzung der Geschwulst war überall gleichmässig aus einfachem Gewebe bestehend; daraus könnte man schliessen, dass diese Geschwulst zu den gewöhnlichen Sarkomen gerechnet werden muss und zwar zu den zelligen Formen, welche sehr wenig Intercellularsubstanz haben und sich deshalb mehr bösartig verhalten. Auf den senkrechten Schnitten überzeugte ich mich, dass dieses Sarkom aus dem Gewebe der Schleimhaut selbst sich entwickelt und bis dahin nur einen unbedeutenden Theil des Unterschleimhautgewebes angegriffen hatte.

Was die literarischen Angaben in Betreff der Sarkome der Scheide anbetrifft, so fehlen, so viel ich weiss, genaue Beobachtungen gänzlich. In der klassischen Abhandlung über die Sarkome von Virchow sind die Sarkome der Scheide nicht angegeben, woraus man wohl schliessen darf, dass die primären Sarkome der Schleimhaut der Scheide sehr selten vorkommen.

### III. Tuberculosis vaginae.

Die Tuberkeln der weiblichen Geschlechtsorgane sind nicht selten in Fällen der allgemeinen tuberculösen Schwindsucht, aber alle hierher gehörigen Fälle, die in der Literatur vermerkt und die auch mir vorgekommen sind, stellen die Entwicklung einer diffusen, tuberculösen Infiltration, entweder in der Schleimhaut der Fallopischen Röhre oder in der der Gebärmutter, oder an beiden Orten zusammen dar. Die Verbreitung der Tuberkeln auf die Schleimhaut der Scheide wurde aber, soviel ich weiss, nur einmal, und zwar von Virchow<sup>1)</sup> beobachtet. In diesem Falle erschienen die Tuberkeln in der Scheide gleichzeitig mit der tuberculösen Erkrankung des Harnapparates, nemlich der linken Niere und Harnblase. Dies die Ursache, warum ich es nicht für überflüssig halte, eine ausführliche Darstellung einer tuberculösen Erkrankung der Scheide, die ich untersucht habe, hier anzugeben. Dieser Fall ist um so mehr interessant, als die Tuberkeln der Scheide in diesem Falle mit keiner dergleichen Erkrankung irgend eines benachbarten Theiles verbunden war. Hier waren Tuberkel weder in der Gebärmutter noch in der Fallopischen Röhre, noch in dem Harnapparate.

Bevor ich zur Beschreibung der örtlichen Erscheinungen übergehe, halte ich es für nöthig, einen kurzen Auszug aus dem hierauf bezüglichen Sectionsprotokoll zu machen, welches im Buche des

<sup>1)</sup> Dieses Archiv Bd.V. S. 404.

pathologisch-anatomischen Instituts unter No. 265 anni 1869 sich befindet.

Die Gestorbene war Frau eines Unteroffiziers, 26 Jahre alt, die linke Lunge zeigte eine ausgedehnte katarrhalische Pneumonie in Ulcerationsperiode, die rechte Lunge zeigte dieselben krankhaften Erscheinungen nur in früherer Periode der Entwicklung. Die Schleimhaut des Dünndarms zeigte zerstreute Knötchen von weissgelber Farbe; ihre Consistenz war käsig, ihre Grösse stieg bis zu der eines Hanfkorns, die Nieren boten keine besonderen Veränderungen, die Spuren einer chronischen interstitiellen Entzündung ausgenommen. Die Gebärmutter zeigte eine Neigung nach vorn und rechts, war unbedeutend vergrössert; auf ihrer serösen Oberfläche waren geringe Verdickungen und bindegewebige Vegetationen zu sehen; die Schleimhaut des Uterus war hyperämisch, die des Gebärmutterhalses zeigte oberflächliche Geschwüre mit rothem Boden, auf welchem sich gefässhaltige Zotten gebildet hatten. Auf der hinteren Wand der Scheide in der Nähe des Gewölbes befand sich ein Heerd von käsigen Knötchen, welche auf einer Fläche von der Grösse eines Fünfgroschenstückes dicht neben einander gelagert waren. Die Oberfläche des Heerdes war rauh, mit käsiger Masse bedeckt, und offenbar exulcerirt, mit unregelmässigen Rändern. In der nächsten Peripherie des Geschwüres sassen zerstreute käsige Miliarknötchen. Das makroskopische Bild der Erkrankung sprach schon für den tuberculösen Charakter derselben, wenn man dabei die Veränderungen der Lungen und des Darmes erwägt, aber wegen der grossen Seltenheit der ächten tuberculösen Affection der Scheide bedurfte es genauerer mikroskopischer Untersuchung, um sich von der wahren Beschaffenheit des betreffenden käsigen Geschwüres zu überzeugen, weil die käsige Metamorphose nicht nur den Tuberkeln, sondern auch mehreren anderen Neubildungen eigenthümlich ist. Die mikroskopische Untersuchung, welche ich nach Erhärtung des Präparates zuerst in Müllerscher Flüssigkeit und nachher in Spiritus ausführte, gab folgende Resultate: der Boden des Geschwüres zeigte sich unter dem Mikroskop aus feinkörniger Masse bestehend, welche theils aus fettigen, theils aus eiweissartigen Stoffen zusammengesetzt war. Die Papillenschicht der Schleimhaut war meistens vollständig zerstört, nur stellenweise an einigen Präparaten kamen tief angegriffene Papillen vor, die, bald verkürzt und verdünnt, bald zur Hälfte exulcerirt waren, nirgends konnte man auf ihrer ganzen Oberfläche, sowie auch auf der ganzen Ausdehnung des Geschwüres erhaltenes Epithel wahrnehmen. In den Papillen, welche von der Peripherie des Geschwüres genommen wurden, sah man manchmal noch die Gefässschlingen, die meisten aber bestanden aus einer trüben, feinkörnigen, undurchsichtigen Masse. Nirgends auf der Geschwürsfläche konnte man eine Spur der zelligen Elemente finden, die körnige Schicht aber, welche den Boden des Geschwüres bildete, war ziemlich dick und verbreitete sich stellenweise durch die ganze Dicke der Schleimhaut hindurch.

Es liegt auf der Hand, dass es sich nicht um ein einfaches katarrhalisches oder eitriges Geschwür handelt, sondern um eine Neubildung, die eine käsige Metamorphose eingegangen ist. Nun fragt es sich, welche Gewebelemente in dieser Metamorphose untergegangen sind. Topographische Schnitte haben gezeigt, dass

das Gewebe, welches unter der feinkörnigen Masse gelagert war, den Charakter eines an Gefässen sehr reichen Granulationsgewebes hatte. In diesem Granulationsgewebe sah man deutlich die Art und Weise der Entwicklung jener regressiven Metamorphose: man sah nemlich, wie die Granulationszellen an einigen Stellen unter Vermehrung durch Theilung zu Haufen sich ansammelten, und Knötchen bildeten, welche ausschliesslich aus den Zellen ohne Spur einer organisirten Extracellulärsubstanz bestanden. Diese miliären Knötchen zeigten schon früh in ihrem Centrum eine Trübung, an deren Stelle die dicht angehäuften Zellen feinkörnig oder vollkommen zerfallen erschienen. So entstanden die körnigen Massen zuerst in Form einzelner Heerde, die nachher unter einander zusammenfliessen und allmählich grössere Stellen einnehmen. Auf diese Weise bildete sich diejenige käsige Masse, welche den ganzen Boden des Geschwürs bedeckte. Das Geschwür wurde also durch käsige Metamorphose der zelligen Knötchen eingeleitet. Man muss noch hinzufügen, dass die genannten Knötchen häufig in der Richtung der Gefässe, nemlich in ihrer Adventitia, den Sitz hatten, indem sie bald einen Theil des Gefässumfanges einnahmen, bald das Gefäss vollständig umfassten. Dieses Verhalten der zelligen Knötchen zu den Gefässen erinnerte durchaus an die Vertheilung der Tuberkeln in der weichen Hirnhaut, wo sie sich in der Regel auch längs den Gefässen verbreiten.

Stellt man nun alle Erscheinungen, welche die Geschwürsbildung der Scheide begleiten, zusammen, nemlich die Bildung des Granulationsgewebes, die Anhäufung der Zellen in Form von Knötchen, die Lagerung der letzteren längs der Gefässe, den Bau dieser Knötchen, den frühen Verfall der Zellen und endlich die Dissemination der Knötchen in der nächsten Peripherie des früher gebildeten Geschwüres, so darf man nicht den geringsten Zweifel hegen, dass man im gegebenen Falle bei allgemeiner tuberculöser Schwindsucht eine seltene Form der tuberculösen Erkrankung der Schleimhaut der Scheide vor sich hat.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel IV.

- Fig. 1. Schnitt aus dem Rhabdomyom der Scheide. a Eine spindelförmige Zelle mit einer quergestreiften Fibrille. b Zelle, deren Protoplasma durch die ganze Masse quergestreift ist. c Zwei zusammengeflossene Zellen, die quergestreift sind und eine Muskelfaser bilden. d Gefäss querdurchschnitten, mit Blutkörperchen.
- Fig. 2. Myxoma einer Hündin. a Geschwulstmasse. b Oberer normaler Theil der Scheide in Falten. c Schaamlippen.