

Fig. 5. Derselbe Kaninchenbock XXIII, am 377. Tage nach der linksseitigen Phrenicusdurchschneidung getödtet, enthäutet und photographirt. Charakteristische Stellung der Schulterblätter, auch die Beckenformen bemerkenswerth. (Doch ist die Photographie in zu starker Suspension des Thieres, statt bei blosser Entlastung vom Körpergewicht aufgenommen.)

### III.

## Ueber ein traubiges Myosarcoma striocellulare uteri.

(Aus dem pathologischen Institut zu Greifswald.)

Von Dr. Ludwig Pernice, prakt. Arzt.

(Hierzu Taf. III.)

Es giebt eine Gruppe von Uterustumoren, welche, ohne sich in ihrem feineren Bau zu ähneln, ein Gemeinsames haben, „dass sie im Anfang ihrer Entwicklung auf der Grenze zwischen gut- und bösartigen Neubildungen stehend, in der Regel sehr bald einen äusserst malignen Charakter annehmen und meist Combinationen verschiedener Geschwulstelemente zeigen“<sup>1)</sup>. Schon die äussere Betrachtung dieser Tumoren ergiebt wesentliche Unterschiede von der gewöhnlichen Gestalt der Uterusgeschwülste; während nemlich die Myome regelmässig in Form runder Knoten, die Carcinome entweder als Knoten oder als krebsige Infiltrationen mit Geschwürsbildung auftreten, so stellt sich die hier in Betracht kommende Gruppe dar in Form gelappter oder traubiger Gewächse, welche gestielt dem Mutterboden aufsitzen, und auch in Bezug auf ihre Ursprungsstätte, den Uterushals, mancherlei Eigenthümlichkeiten darbieten.

Die Anzahl hierher gehöriger Fälle, welche in der Literatur bekannt geworden sind, ist eine sehr kleine. Ich zähle hierher:

1) ein von Thiede<sup>2)</sup> beschriebenes Fibroma papillare car-

<sup>1)</sup> Winkel, Lehrbuch der Frauenkrankheiten. Leipzig 1886. S. 430.

<sup>2)</sup> Zeitschr. für Geburtshülfe und Gynäkologie. Stuttgart 1877. I. 460 ff.

tilaginescens, welches im Anfange nur aus Bindegewebe und Knorpel bestehend zu einem sehr malignen, tödtlichen Recidive Veranlassung gab; der Bau dieses secundären Tumors ist leider nicht beschrieben.

2) einen Fall von Rein<sup>1)</sup>, der die Geschwulst *Myxoma enchondromatodes arborescens colli uteri* benannt hat; der Tumor von der Gestalt einer Blasenmole musste zu den malignen Geschwülsten gerechnet werden, nicht nur seinem Bau nach, sondern auch nach seinen weiteren Erscheinungen. Er bildete äusserst maligne Recidive und Metastasen, die neben myxomatösem Gewebe Knorpel enthielten.

3) gehören hierher zwei Fälle von Spiegelberg<sup>2)</sup>, die dem von Rein sehr nahe stehen. Leider entzog sich die eine Kranke der weiteren Beobachtung; die andere starb sehr bald nach der Exstirpation des Uterus mit der Geschwulst an einem Recidiv in der Bauchhöhle. Beide Tumoren waren papilläre *Sarcome des Collum uteri*.

4) von Winkel<sup>3)</sup> ein *Adenomyxosarcoma cervicis*, welches auch eine lappige Oberfläche zeigte. Auch hier folgte der Exstirpation sehr bald ein Recidiv, welches den Tod der Patientin veranlasste.

5) ein von O. Weber<sup>4)</sup> beschriebener, polypenartiger Tumor der *Portio vaginalis*, welcher durch schnell auf einander folgende Recidive tödtlich endete.

Alle 6 Tumoren gingen von dem Uterushals aus; entweder umfassten sie denselben völlig, oder sie hingen an einem wohl differenzirten Stiel von einer Muttermundslippe herab.

Ich lasse dieser kurzen Statistik eine siebente Beobachtung folgen. Auch hier handelte es sich um einen ähnlich gebauten Primärtumor, der den ganzen Uterushals umfasste, und nach seiner Exstirpation zu zwei Recidiven Veranlassung gab, von denen das letzte den *Exitus letalis* zur Folge hatte.

<sup>1)</sup> Archiv für Gynäkologie. Berl. 1880. XV. 187.

<sup>2)</sup> Archiv für Gynäkologie. Berlin 1879. XIV. 178; ebend. Berlin 1880. XV. 437 und ebend. Berl. 1880. XVI. 124.

<sup>3)</sup> Winkel, Lehrb. der Geburtsh. Leipzig 1886. S. 432.

<sup>4)</sup> O. Weber, Ueber die Neubildung quergestreifter Muskelfasern etc. Dieses Archiv Bd. XXXIX. S. 216.

## Krankenjournal.

Frieda Peters aus Wolgast, am 14. October 1886 zum ersten Mal in die königl. gynäkol. Klinik zu Greifswald aufgenommen, giebt an, bis zu ihrem 14. Lebensjahre immer gesund gewesen, und im 15. Jahre zum ersten Mal menstruiert worden zu sein. Die Menstruation sei stets unregelmässig gewesen, bald in 3—4wöchentlichen, bald in einwöchentlichen Pausen aufgetreten, ziemlich stark und ohne jegliche Schmerzen. Geboren hat Pat. nicht. Pat. erzählt, dass seit Ostern dieses Jahres zur Zeit der Menses ein Tumor vor die äusseren Geschlechtstheile getreten wäre; derselbe sei wallnussgross gewesen und jedesmal nach der Menstruation sofort spontan zurückgetreten. Im Laufe der Zeit sei der Tumor beträchtlich gewachsen, so dass er nach den Menses sich nicht wieder in die Scheide zurückgezogen habe, sondern von einer Hebeamme zweimal habe zurückgebracht werden müssen. Die Blutung sei von der Zeit an, wo der Tumor sich zum ersten Male gezeigt, sehr beträchtlich gewesen.

Bei der ersten Vorstellung zeigte sich die Pat. gut genährt, mit gesunder Gesichtsfarbe und von kräftiger Musculatur. Alle Functionen, Appetit, Stuhlgang, waren völlig in Ordnung. Bei der Untersuchung der Geschlechtstheile fand man den Uterus über der Symphyse ziemlich hoch liegend, mässig vergrössert; in der Scheide einen dieselbe völlig ausfüllenden, über faustgrossen Tumor, der in der Mitte einen Kanal zeigte. Die Geschwulst war eigenthümlich höckerig wie aus grösseren und kleineren bis nussgrossen Erhabenheiten bestehend, und ging, soweit sich dies ohne Herabziehen feststellen liess, von dem unteren Theile des Uterus aus. Bei der Untersuchung mit dem Speculum wurde festgestellt, dass die ganze Geschwulst aus unzähligen, blauröthen Beeren bestand, ähnlich den Blasen einer Blasenmole. Beim Oeffnen einzelner Blasen trat ein geleeartiger fadenziehender Inhalt heraus. Die kleinen Wunden führten nicht unerhebliche Blutungen herbei. Von der sofortigen Operation wurde abgestanden, weil der Fall klinisch verwerthet werden sollte.

Am 27. October, zur Zeit der Menses, trat die Geschwulst unter heftigen Blutungen wieder aus den Geschlechtstheilen heraus. Der Tumor war ungefähr  $1\frac{1}{2}$  faustgross, zeigte überall die früher beschriebene Beschaffenheit, blutete sehr stark und konnte man nun deutlich sehen, dass er von der sehr lang gezerzten und verdünnten Vaginalportion ausging, von der noch vollständig gesunde Theile in den äusseren Geschlechtstheilen lagen. Da die Reposition nicht gelang, liess sich die Operation nicht mehr aufschieben, die in folgender, ausserordentlich einfacher Weise ausgeführt wurde. Es wurde der Uterushals keilförmig excidirt, und die Wunde, obgleich die Blutung minimal war, durch tiefliegende Nähte geschlossen. Die Nähte zeigten beim Anziehen die Neigung durchzuschneiden. Die Scheide wurde ausgespült, Jodoform eingestreut und ein lockerer Jodoformtampon vorgelegt. Das Befinden der Patientin war vollständig befriedigend; am 8. Tage wurden die Nadeln, von denen nur zwei noch zu finden waren, herausgenommen; am 10. Tage stand Pat. auf und wurde am 9. November entlassen.

Pat. hatte, wie sie bei ihrer zweiten Aufnahme am 7. Januar 1887 angiebt, im November eine ganz normal verlaufende Menstruation, und befand sich bis Weihnachten ganz wohl. Um diese Zeit trat wieder die Menstruation, aber diesmal sehr heftig ein, und folgten derselben ein übelriechender Ausfluss aus den Genitalien. Bei der Untersuchung fand man in der Scheide wieder einen Tumor von der Grösse eines Gänseeies, der sich ziemlich prall anfühlte, auf der Oberfläche zahlreiche durch Furchen getrennte Erhabenheiten wahrnehmen liess, und bei Berührung leicht blutete. Nach oben hin wurde der Tumor dünner und ging in einen Stiel von 6 cm Dicke über, der ringsum begrenzt wurde von den ungefähr  $\frac{1}{2}$  cm langen Muttermundlippen. Im Speculum zeigte sich die Geschwulst grauröthlich gefärbt. In der Meinung, dass ein einfaches Recidiv des früheren Tumors vorläge, wurde die Abtragung beschlossen. Zu diesem Zwecke wurde am 10. Januar 1887, nachdem der Tumor tief herunter gezogen war, die Glühschlinge dicht unter dem Scheidengewölbe angelegt und langsam durchgebrannt, wobei nicht ein Tropfen Blut zum Vorschein kam. Sofort nach Entfernung des Tumors wurde im oberen Theil der Scheide ein Stück Netz bemerkbar, welches vorsichtig reponirt, jodoformirt und mittelst eines Tampons zurückgehalten wurde. Die Ursache des Prolapses lag darin, dass der umgestülpte Uterus, welcher an seiner natürlichen Innenfläche den beschriebenen Tumor zeigte, mit einem Theil des Lig. teres und der Tuben excidirt war; dagegen war die Vaginalportion noch in den Bereich der Schlinge gelangt, und so theilweise zurückgelassen.

Im weiteren Verlaufe traten keine bedrohlichen Erscheinungen bei der Pat. auf. Die Temperatur stieg nicht über 38,2. Als am 7. Tage die Tampons entfernt wurden, eiterte die Wunde in dem obersten Scheidentheil ziemlich stark, und wurden täglich wiederholt Ausspülungen vorgenommen. Am 5. Februar wurde Pat. geheilt entlassen. —

Am 18. September 1887 fand sich die pp. Peters abermals in der Anstalt ein. Bei der Untersuchung ergab sich, dass in dem Bauch eine Geschwulst sich befand, die nach oben bis in die Herzgrube reichte, rechts und links bis an die Rippenbogen sich erstreckte. Die Geschwulst fühlte sich überall derb elastisch an, zeigte keinerlei Knollen und Unregelmässigkeiten und war bei Betastung hochgradig empfindlich. Bei der inneren Untersuchung fand man dieselbe derb elastische Geschwulst an der vorderen Wand des Beckens, bis auf das obere Drittel der Scheide herabreichend. Der Stumpf der Vaginalportion war in Folge dessen nach oben dislocirt, und die Scheide im oberen Theil verengert. Eine Bewegung der Geschwulst war überall unmöglich. Die Temperatur schwankte zwischen 38,5 und 39.

Bei der Laparotomie, die am 26. September 1887 ausgeführt wurde, zeigte sich der Tumor allseitig mit dem Peritonäum verwachsen. Jeder Versuch zur Lösung verursachte beträchtliche Blutungen. Der Tumor selbst sah dunkel-blauroth aus, war vollständig fest und blutete sofort bei Berührung. Daher wurde davon abgestanden, ein Stück behufs mikroskopi-

scher Untersuchung zu excidiren. Das Aussehen entsprach vollständig dem Befund bei Sarcom des Ovariums. Die Heilung erfolgte per primam intentionem.

In den folgenden Wochen nahm die Schwellung des Bauches unter Auftreten innerer lebhafterer Schmerzen beträchtlich zu. Die Bauchdecken wurden immer straffer. Unter zunehmender Athemnoth und Zutritt einer katarrhalischen bezw. hypostatischen Pneumonie erfolgte am 27. October 1887 der Exitus letalis.

Die am folgenden Tage von Herrn Prof. Grawitz ausgeführte Section ergab Folgendes:

#### Sectionsprotocoll.

Kleine, zart gebaute, sehr magere weibliche Leiche. Die Haut ist am ganzen Körper von grauweisser Farbe. An der Regio epigastrica und den Oberarmen schuppt sich das Epithel leicht ab. Das linke Bein ist etwas geschwollen; Unterschenkel und Fuss deutlich ödematös. Vom Nabel läuft in der Medianlinie eine Narbe bis zum Mons veneris abwärts, an der deutlich 15—20 querverlaufende Narben die Stellen früherer Nähte bezeichnen. Das Abdomen stark hervorgewölbt; es fühlt sich resistent an. — Es wird ein Schnitt vom Manubrium sterni bis zur Schamfuge geführt; dabei zeigt sich das Fettpolster auf eine ganz schmale dunkelgelbe Schicht reducirt; Musculatur sehr dürrig. Mammae ziemlich gross und drüsenreich. Beim Eröffnen der Bauchhöhle trifft man auf eine leichte Verklebung zwischen Bauchwand und Eingeweiden. Im oberen Drittheil sieht man einen kleinen Theil vom Leberrende, dann zwei parallel dem Leberrand ziehende Dickdarmschlingen, deren eine dem Colon transversum angehört, während die unterhalb gelegene der stark nach oben gedrähten Flexura sigmoidea entspricht. Beide sind von blauschwarzem zartem Netz überzogen. Der Haupttheil des grossen Netzes bildet eine zarte im Allgemeinen rostbraune Platte, welche über die Eingeweide der unteren zwei Drittheile der Bauchhöhle ausgebreitet und mit diesen innig verwachsen ist. In der Hauptmasse bestehen diese zwei Drittheile aus einem grossen Tumor, welcher aus der Beckenhöhle hervorragt und dicht oberhalb der Symphyse soweit mit der Innenfläche der Bauchwand verwachsen ist, dass an der letzteren eine Schicht grauweissen, markigen Geschwulstgewebes haften bleibt.

Das Zwerchfell ist beiderseits stark nach oben gedrängt, steht im 3. Intercostalraum.

Das Herz ist klein; enthält in den Furchen wenig Fettgewebe; die Höhlen mit reichlichen Speckgerinnseln erfüllt; die Wand ziemlich dünn; die Klappen durchaus schlussfähig und zart; Ostium aortae 5,5 cm; Herzmusculatur blassroth, von derber Consistenz.

Die beiden Lungen sind frei im Thorax beweglich; Oberfläche glatt, glänzend; im Bereich der oberen Lappen auf dem Durchschnitt rosa, nach abwärts mehr blauroth; die Oberlappen lufthaltig, wässrig blutreich; in den

Unterlappen besteht bei verstärktem Blutgehalt eine auf die abhängigen Theile beschränkte Hepatisation, die links eine deutliche Abgrenzung der Lobuli erkennen lässt, während rechts die Hepatisation von diffuser Begrenzung, leicht körniger Schnittfläche ist. Beim Abschaben sieht man rechts wie links trübe luftleere Flüssigkeit über die Klinge fliessen.

Die Milz ist auffallend klein, ziemlich derb, von mittlerem Blutgehalt; die Follikel gross, grauweiss; die Pulpa hellroth; nach Jodkaliumzusatz durchaus nichts von Amyloid zu erkennen.

Beide Nieren sind auffallend gross; beim Herausnehmen spritzt aus den Ureteren Harn hervor; die Kapsel leicht abziehbar; die Rinde stark verbreitert und getrübt; die Marksubstanz von mittlerem Blutgehalt. Amyloidreaction mit blossen Auge nicht wahrzunehmen; auch mikroskopisch nichts nachweisbar. Die Nierenbecken stark erweitert; die Schleimhaut anämisch, glatt. Die Ureteren gestatten ein Eindringen des kleinen Fingers.

Die Isolirung der Eingeweide gelingt nur mit grossen Schwierigkeiten, da dieselben vielfach mit dem Tumor verwachsen sind, und letzterer den bei weitem grössten Theil der Bauchhöhle und die Beckenhöhle fast ganz ausfüllt. Der Magen ist im Zustande des chronischen Katarrhs und enthält galligen Inhalt.

Die Leber ist gross; ihre Oberfläche glatt; Parenchym hellroth mit etwas fleckiger Fettinfiltration; die Gallenwege sind offen.

Im Dünndarm galliger Inhalt; die Schleimhaut gallig imbibirt, aber sonst unverändert. Im Dickdarm reichlicher Koth, der in den tieferen Theilen zu dicken Ballen angeordnet ist. In der Flexura sigmoides und im Rectum finden sich der Lage der Kothballen entsprechend mehrere umfangreiche, von der Grösse eines Markstückes beginnende nekrotische Stellen, welche die ganze Dicke durchsetzen und in der Serosa als kleine graue Heerde zum Vorschein kommen. Dicht oberhalb des Afters ist eine circuläre, vollständig verätzt aussehende Stelle, die von einem gelben Schorf bedeckt ist.

Der Tumor wird im Zusammenhange mit den Beckenorganen herausgenommen. An seiner unteren Circumferenz sitzt die Scheide auf, welche nach oben in einer Narbe blind endigt. Der Uterus fehlt vollständig. Das rechte Ovarium sitzt lose auf der rechten Seite des Tumors auf; das linke ist nicht zu finden. Die Scheide ist leicht vom Tumor loszupräpariren, ebenso die Harnblase, die ebenfalls nach hinten zu liegt, so dass der Tumor in seiner Hauptmasse nach vorn zwischen Symphyse und Blase entwickelt ist.

Der Tumor misst 30 cm Länge, 20 cm Breite und 15—20 cm Dicke; er wiegt  $4\frac{1}{2}$  kg; er ist rings von einer Kapsel umgeben, die nicht abpräparirbar ist. Diese ist am oberen Theil so dünn, dass man bei der Herausnahme mit den Fingern in einzelne erweichte Stellen hineingeräth. Die Oberfläche zeigt an allen Stellen, wo der Darm dicht angelegen hat, schwarz verfärbte Partien. An anderen Stellen treten einzelne markige Knoten

deutlich hervor. Auf dem Durchschnitt lässt sich ringsum einwärts der Kapsel eine Schicht weichen, grauweissen, markigen Geschwulstgewebes erkennen, welche an einzelnen Stellen nur ganz dünn, an anderen eine erhebliche Breite erreicht. Der Kern des Tumors bei weitem die Hauptmasse desselben, bildet ein trübes rothes streifiges oder grobfaseriges Gewebe, welches eine gewisse Aehnlichkeit mit Muskelfleisch hat, aber schon mit blossem Auge als verfettetes Geschwulstgewebe erkannt werden kann. Die rothe Farbe rührt von diffundirtem Blutfarbstoff her. Diese centrale Masse ist so weich, dass dadurch, dass man den Tumor auf seine convexe Fläche legt, eine Spaltung der faserigen Partien statthat. Die Grenze gegen den graugelben Markring ist nicht genau zu ziehen; es gehen einzelne Zacken und Spitzen in die Rindenschicht hinein. Zerstreut sind einzelne Inseln von ganz gelber und opaker Farbe, die Cysten mit klarem schleimigem Inhalte enthalten.

### Pathologisch-anatomischer Befund der einzelnen Tumoren.

Die klinische Entwicklung des Falles lehrt unzweifelhaft, dass die drei nacheinander an gleicher Stelle entstandenen Geschwülste als zusammengehörig zu betrachten sind; d. h. dass der zweite als ein Recidiv des ersten, der dritte als ein Recidiv des zweiten aufzufassen ist, wie aus den in der Beschreibung gebrachten Einzelheiten namentlich aus der Beschaffenheit der Operationsstümpfe genügend hervorgeht. Eine Bösartigkeit des ersten Tumors war aus dem Befunde bei äusserer Besichtigung nicht zu erschliessen, da er weder einem Krebs noch einem Sarcom ähnlich war, und keine Ulceration zeigte. Er hatte das Aussehen einer Blasenmole, abgesehen davon, dass an einer Stelle ein 2—3 cm langer, daumdicker Stiel zu unterscheiden war, so dass man den Tumor einer Weintraube vergleichen konnte. Dieser Stiel hatte einen centralen etwa 8 cm langen Kanal, der weiterhin auch den ganzen Tumor durchsetzte, (der Kanal ist in Fig. 1 durch die Sonde bezeichnet) aber schwerer von unten, d. h. von der Spitze der Traube zugänglich war als von der Basis, weil er innen bis an den obersten Rand mit Beeren ausgekleidet war. Dieser Kanal war die directe Fortsetzung des Cavum uteri; demgemäss waren die Trauben als polypöse Auswüchse, die rings um den Cervicalkanal entstanden

waren, anzusehen. Die Beeren, die den Kanal versperreten, hingen, wie sich nach dem Aufschneiden ergab, an feinen zarten Stielchen herab, wie Kirschen; sie waren von derselben Farbe, wie der ganze Tumor, hatten aber verschiedene Grösse, von der einer Linse, bis zu der einer Bohne. Nach aussen hatte jede der beiden Hälften dieselbe höckerige Oberfläche. Zwischen den meisten Buckeln konnte man ohne die oberste Gewebsschicht zu verletzen in die Tiefe dringen, und so ebenfalls Beeren isoliren, die auch an kleinen Stielchen hingen und von derselben Beschaffenheit waren, als die in dem Kanal (Fig. 1 a). An anderen Stellen aber fanden sich grössere Flächen mit breiter Basis aufsitzend, welche zwar auch eine höckerige Oberfläche zeigten, aber keine weitere Differenzirung gestatteten (Fig. 1 b); man musste nach dem Befunde vermuthen, dass sie aus mehreren zusammengewachsenen Beeren bestanden. Die Farbe und Consistenz sind in dem Krankenjournal genau angegeben; beides glich völlig dem Befunde bei einer Blasenmole.

Bei der Operation des zweiten Tumors war, wie schon erwähnt wurde, die Bauchhöhle eröffnet, indem der invagirierte Uterus exstirpirt wurde. Dem entsprechend war denn auch die Innenfläche des Uterus nach aussen gedreht, und, da dieselbe völlig von Geschwulstmasse eingenommen war, für einen isolirten Tumor gehalten. Die ganze exstirpirt gewesene Gewebsmasse war ungefähr gänseeigross mit einer höckerigen Oberfläche, deren bläuliches Aussehen genau an den vorigen Tumor erinnerte. Von einzelnen Beeren war jedoch keine Spur zu bemerken, obwohl einzelne Stellen den grösseren Flächen des ersten Tumors sehr ähnelten. Beim Einschnitten war deutlich eine centrale 1 bis 2 cm dicke Zone von Uterusmuskulatur zu constatiren, um welche herum nach aussen eine ebenso dicke Schicht Geschwulstgewebes erkennbar war. Beide Gewebearten reichten bis oben an die Schnittfläche hinauf, so dass sicherlich an dem nicht exstirpirten Rest des Uterushalses Geschwulstelemente zurückgeblieben waren, von wo aus der Boden für ein neues Recidiv geschaffen war.

Daraus entwickelte sich dann der dritte Tumor, welcher einer weiteren Operation nicht zugänglich war.



### Mikroskopischer Befund des ersten Tumors.

Wie schon erwähnt, glich der erste Tumor in seinem makroskopischen Bau einer Weintraube, bestehend aus Beeren, die einem Stiele ansassen. Die Beeren ergaben bei frischer Untersuchung einen Ueberzug, bestehend aus einem zarten Häutchen, welches bald Cylinder- bald Plattenepithelzellen erkennen liess; die letzteren waren in der obersten Schicht theilweise schon in Verhornung übergegangen. An den Stellen, wo die Beeren dicht gedrängt lagen, zog ein feines Epithelhäutchen von mehrfach geschichteten Plattenzellen von einer Beere auf die andere hinüber, so dass also kleine Zwischenräume zwischen der Oberfläche je zweier Beeren und dieser Haut entstanden (Fig. 1, c). An den mehr fest verklebten Stellen des Tumors, wo eine Isolirung einzelner Beeren nicht mehr möglich war (Fig. 1, b), war trotzdem mikroskopisch die Sonderung durchzuführen, weil sich die Epithellage in die Tiefe erstreckte, und so einzelne Fächer früheren Beeren entsprechend abtheilte. Von den Beeren ging dieses Epithellager auf den Stiel jeder einzelnen Beere, und von da auf den Hauptstiel über. Dicht unter der obersten Schicht erschien schon makroskopisch ein rother Saum, der in den meisten Beeren ein mehr grauglasiges, ödematöses Centrum umgab, in anderen dagegen nicht zu erkennen war, weil die ganze Schnittfläche gleichmässig roth gefärbt war. Wie die mikroskopische Untersuchung ergab, lag der Grund dafür in einer überaus reichen Gefässbildung. Unzählige kleinste Gefässchen, welche zahlreiche bogenförmige Anastomosen bildeten, zogen dicht unter der Oberfläche des Epithels hin. Aus diesen Gefässchen war dann ein Extravasat hervorgegangen, welches an einzelnen Stellen besonders an den vorher erwähnten ganz roth gefärbten Beeren den Bau des Gewebes ganz verdeckte. Dass das Extravasat schon älteren Datums sei, bewiesen zahlreiche mit amorphem braungelbem Pigment erfüllte Geschwulstzellen.

Schon in dieser Randschicht wie besonders in dem Centrum fielen glasig aussehende Körnchen auf, die in dem frischen Präparat mit Jodjodkaliumlösung eine deutliche Amyloidreaction gaben. Manche Körnchen färbten sich schön rothbraun, während andere eine mehr graubraune Färbung annahmen.

Diese kleinen Schollen lagen besonders um die kleinen Gefässe herum. Als späterhin in den in Alkohol aufbewahrten Präparaten die Reaction wiederholt werden sollte, ergab sich, dass die Zahl der Schollen wesentlich abgenommen hatte. Nur wenige kleine Fleckchen waren noch nachzuweisen, an denen die Reaction gelang. Auch die Untersuchung mit Methylviolett lieferte nicht die gewünschte Amyloidreaction, sondern liess ebenfalls nur wenige röthlich gefärbte Körnchen erkennen. Je mehr man die Schnitte in Wasser ausspülte, desto weniger gelang die Reaction.

Der Grundcharakter des Gewebes der Beeren war der eines sehr weichen, wie ödematösen Bindegewebes (cfr. Fig. 2, a), welches an einzelnen Stellen deutlich myxomatöse Stellen zeigte, und besonders um die Gefässe herum äusserst zellreich war. Die Zellen waren bald spindelig, bald sternförmig, bald rund. In den Spindelzellen waren vielfach die Kerne besonders gebildet: sie waren gross und blasig, längsoval, mit deutlichem, stark lichtbrechendem Kernkörperchen. Der Zelleib war an den Stellen, wo der Kern lag, leicht bauchig hervorgetrieben. Besonders zahlreich waren diese Zellen in der Nähe eines fibrillären in Bündeln angeordneten, wirr sich durchflechtenden Gewebes. Bei starker Vergrösserung konnte man an diesen Bündeln deutlich eine feine Querstreifung erkennen, die ab und zu unterbrochen wurde durch Kerne vorher bezeichneter Art (Fig. 2, b). Mehrfach wurden Zellen gefunden, die spindelig gebaut, mit dem erwähnten blasigen Kern, mit hellem Kernkörperchen versehen, deutlich eine feine, oft nur am Rande des Zelleibes angedeutete Querstreifung erkennen liessen (Fig. 4). Mit einem apochromatischen System 1:30 von Zeiss war zu constatiren, dass die Streifung der einer Muskelfaser glich, nur war sie viel feiner und zierlicher angeordnet. Ein Versuch, diese Fasern mit einem Polarisationsmikroskope zu untersuchen, auf ihre Fähigkeit Licht doppelt zu brechen, schlug fehl. Zuweilen fehlte an Fasern, die aber im übrigen Bau den erwähnten quergestreiften Fasern völlig glichen, die Querstreifung (Fig. 2, c). Waren diese Bündel quer getroffen, so lag um den typischen Kern herum ein bald halbmondförmiger, bald kappenförmig aufsitzender, bald kreisrunder stark granulirter (Fig. 2, e) Appendix. Hatte man die Faser schräg getroffen, so ging dieser Anhang direct in die Muskel-

faser über. Auf Jodzusatz färbten sich weder die Fasern, noch diese granulirten Gebilde roth.

Endlich fanden sich zerstreut in den Schnitten zahlreiche Drüsenschläuche, die bald mit schönen an der Basis einen Kern tragenden Cylinderzellen, bald mit kubischem Epithel ausgekleidet waren. Vielfach wichen die Wände dieser Schläuche auseinander, weil sich in ihnen ein leicht gekörnter Inhalt angesammelt hatte.

Legte man Schnitte an, welche die Beeren und ihren Stiel trafen, so sah man die Muskelfasern der Beeren die Richtung nach dem Stiel zu nehmen; ebenso waren die Drüsenschläuche gerichtet, so dass also der Ursprung dieser Gebilde nicht in den Beeren selbst, sondern centraler in dem Hauptstiel, in welchen sie sich von hier aus hinein begaben, zu suchen war. Das Gefüge des Gewebes war hier im Allgemeinen fester, und weit weniger ödematös, während sich mehrfach myxomatöse Stellen auch hier fanden. Hämorrhagische Exsudate, die ihren Ursprung aus den zahlreichen Gefässen herleiten, wurden mehrfach beobachtet. An solchen Stellen waren vielfach braungelb pigmentirte Zellen zu finden.

Was den Gehalt dieser Partien an jenen scholligen, glasigen Elementen betrifft, so bot sich an den Präparaten genau dasselbe Bild dar, wie an denen der Beeren. Auch die Zahl der scholligen Gebilde der frischen und gehärteten Schnitte, ebenso ihr Verhalten in Bezug auf den Gefässverlauf, wie bei Wasserzusatz war genau dasselbe. Nur in einem Punkte wich das Gewebe stark von dem der Beeren ab, in dem Gehalte und dem Bau der quergestreiften Muskelfasern. Diese waren in viel grösserer Menge vertreten, und derart angeordnet, dass sie, ohne sich wie in den Trauben wirr zu durchflechten, in der Längsaxe des Stiels verliefen. Die Querstreifung war an ihnen viel deutlicher. Auch hier misslang die Probe mit dem Polarisationsmikroskope. Am Ende der schräggetroffenen Fasern und auf Querschnitten fand man dieselben stark granulirten Appendices, die aber nicht an Umfang den Umfang der Faser übertrafen.

Endlich durchzogen zahlreiche Drüsenschläuche das Gewebe, ohne im Ganzen eine bestimmte Richtung zu haben, wie es die Gefässe hatten, die alle die Richtung zu den Stielen der Beeren

nahmen, und oft dicht gedrängt, eins neben dem anderen, lagen. Die Wände dieser Gefässe waren etwas verdickt.

Im Uebrigen war das Gewebe von Bindegewebszellen verschiedenster Gestalt eingenommen. Am meisten waren Spindelzellen vertreten, die ebenfalls grosse, ovale, blasige Kerne trugen, mit hellem leuchtenden Kernkörperchen. Der Kern war derart gross, dass der Zelleib bauchig hervorgetrieben wurde. Einige wenige dieser Spindelzellen liessen eine deutliche scharf contourirte Querstreifung erkennen.

#### Mikroskopischer Befund des zweiten Tumors.

Wie vorher erwähnt wurde, liessen sich zwei Schichten an dem herausgenommenen Uterus erkennen, die eine schon makroskopisch normaler Uterusmusculatur gleichende innere Schicht, und die andere von der Schleimhaut ausgegangene Tumormasse. Mikroskopisch bot die erstere in den dicht unter dem Peritonäum liegenden Theilen durchaus das Bild normaler Uterusmusculatur dar; wenn man aber die Theile, welche dem Tumor näher lagen, untersuchte, so begann eine schmale Zone, in der die Muskelbündel durch ein zelliges Gewebe auseinander gedrängt wurden, derart dass in dem der Uterusmusculatur näher liegenden Theil die glatten Muskelfasern überwogen, in der dem Tumor angrenzenden Partie das zellige Gewebe prävalirte. Dieses Gewebe erwies sich als bestehend aus Spindel-, Stern- und Rundzellen, die ohne erkennbare Zwischensubstanz dicht gedrängt aneinander lagen. Je weiter man Schnitte nach dem Tumor zu legte, desto mehr schwand in ihnen die Musculatur, während das Zellengewebe mächtiger wurde. Endlich bestanden die Präparate nur noch aus Sarcomgewebe, welches allerdings ab und zu schmale Bindegewebszüge durchsetzten.

Ausserdem wurde das Gewebe noch unterbrochen durch zahlreiche zerstreute, bald quer bald längs getroffene, mit Cylinderepithel ausgekleidete Drüsenschläuche, von denen einige durch Secretverhaltung zu kleinen Cystchen ausgedehnt waren. Zahlreiche Gefässe durchsetzten den Tumor, jedoch war von Hämorrhagien nichts zu bemerken. Ueberhaupt fehlten in diesem Tumor jegliche dem ersten charakteristischen Gebilde: von quer gestreiften Muskelfasern, von blasigen Kernen mit glänzendem

Kernkörperchen war nirgends eine Spur; auch die Amyloidreaction trat nicht ein, weder bei dem frischen noch bei dem gehärteten Präparat.

### Mikroskopischer Befund des dritten Tumors.

Obwohl eine gewisse Differenz bei der makroskopischen Betrachtung zwischen der Randzone und dem Centrum zu bestehen schien, war an eine Unterscheidung mikroskopisch nicht zu denken: die Ursache des verschiedenartigen Aussehens lag nur an dem Grade der Verfettung des Gewebes, welche im Centrum weiter fortgeschritten war, als am Rande. Der Charakter des Gewebes war überall derselbe, nemlich der eines grosszelligen sehr gefässreichen Sarcoms. Die verschiedenartigsten Zellen waren darin vertreten; dieselben boten besonders bei der in dem frischen Präparat vorgenommenen Untersuchung schöne Bilder; es fanden sich vornehmlich Spindelzellen mit langgestrecktem oft gewundenem Kerne, dann auch Sternzellen und Rundzellen. Vielfach waren die Zellen so verfettet, dass der Kern verdeckt war; durch denselben Prozess waren zahlreiche Zellen zu Grunde gegangen. Lag der Detritus zusammen, so war an eine Differenzirung einzelner Zellen gar nicht zu denken. Diese verfetteten Stellen waren besonders an den faserigen Partien gelegen (Fig. 3, c). An den mehr markig aussehenden Stellen der Randzone fanden sich Zellen, welche durch ihren Bau von dem schnellen Wachsthum des Tumors Zeugniß ablegten. Es waren darunter Zellen, die von grossen blasigen Kernen erfüllt waren: Sternzellen mit 2, 3, 4 Kernen, so gedrängt, dass nur die Spitzen der Ausläufer einen Zellleib erkennen liessen (Fig. 3, a); Spindelzellen mit langem gestrecktem Kern (Fig. 3, b), der oft schon Einkerbungen zeigte um sich zu theilen und so eine Zelle mit mehreren in einer Reihe gelegenen Kernen zu formiren (Fig. 3, d). Diese Zellen waren dann an den beiden Spitzen der Spindel schon wieder fettig zerfallen (Fig. 3, c). Nirgends jedoch waren Kerne zu finden, welche durch ihr leuchtendes, klares Kernkörperchen an die charakteristischen Zellen des ersten Tumors erinnert hätten.

Von einer Intercellularsubstanz war im Ganzen wenig zu bemerken, dicht gedrängt lag Zelle an Zelle; nur an einigen

sehr wenigen Stellen hatten die Zellen eine homogene, klare Substanz abgeschieden, so dass das Gewebe dieser Inseln durchaus dem hyalinen Knorpels glich. An anderen Stellen war der Gewebstypus durch Hämorrhagien verdeckt, jedoch fanden sich nirgends die vorher erwähnten gelbbraunes Pigment haltenden Zellen. Die Gefässe, die den Tumor in grosser Menge durchsetzten, zeichneten sich durch abnorm verdickte Tunica media aus, so dass an einzelnen Stellen Balken glatter Muskelfasern das Gewebe durchsetzten. Eine genaue Abgrenzung dieser Stränge von dem umgebenden Gewebe war nicht möglich, vielmehr war ein directer Uebergang von einem in das andere zu constatiren.

### Epikrise:

Der Primärtumor erwies sich demnach als ein traubiges, weiches, zellenreiches Fibrom (Sarcom) mit quergestreiften Muskelfasern. Die äusserst feine Querstreifung der zarten Bündel, welche erst nach Durchmusterung mehrerer Präparate erkannt wurde, der eigenthümlich blasige Kern mit dem hellen Kernkörperchen, die oft spindelig gebauten Fasern unterschieden sich sehr wesentlich von den breiten plumpen Muskelfasern Erwachsener. Es wurde mir hierdurch der Gedanke nahe gelegt, dass die Elemente einer noch jugendlichen Entwicklungsstufe angehören möchten. Ich zog deswegen, zumal in den Handbüchern<sup>1)</sup> ein Aufschluss nicht zu erlangen war, die Untersuchung menschlicher und thierischer Embryonen verschiedener Entwicklungsperioden herbei. Bei einem 5—6 monatlichen Embryo fand ich dieselben grobgebauten Elemente, wie bei Erwachsenen. Auch im polarisirten Licht verhielten sie sich ebenso: d. h. die Fasern erschienen bei gekreuzten Nicol'schen Prismen im verdunkelten Gesichtsfelde hell, im farbigen andersfarbig. Etwas günstiger gestaltete sich das Resultat, als ich einen etwa zehnwöchentlichen Embryo untersuchte. Allerdings waren hier die Fasern ebenfalls recht breit und die Querstreifung sehr leicht erkennbar; aber die Kerne waren blasig längs-oval mit hellem leuchtenden Kernkörperchen,

<sup>1)</sup> O. Hertwig, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. Jena 1888. Kölliker, Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. Leipzig 1879.

ein Abbild der Kerne in den Spindelzellen des Primärtumors. Etwas mehr noch wurde unsere Erwartung bestätigt, als wir die Fasern im Polarisationsapparate untersuchten: es gab hier Stellen, welche im verdunkelten Gesichtsfelde hell erschienen, während andere Stellen keine Doppelbrechung erkennen liessen.

Lange Zeit glaubte ich mit diesem Resultat den Abschluss meiner Untersuchung machen zu müssen, als mir durch die Güte des Herrn Dr. Poggendorff ein etwa 5 wöchentlicher Embryo zur Verfügung gestellt wurde. Welch erfreuliches Resultat fand ich da! Die Präparate waren fast dieselben wie in meinem Tumor, fast möchte ich sagen, machten sie den Eindruck von Sarcomgewebe, das aus Spindel- und Rundzellen zusammengesetzt war. Die Querstreifung der langen Spindeln glich der äusserst feinen Streifung meiner Muskelfasern (Fig. 5); die in den Spindeln enthaltenen Kerne waren genau dieselben; auch hier wurde die Zellwand durch den Kern bauchig hervorgetrieben (Fig. 5). Und als ich die Untersuchung dieser jungen embryonalen Muskelfasern aus der 10. Woche des Fötallebens mit dem Polarisationsmikroskope vornahm, ergab sich ebenfalls ein völliges Fehlen der Disdiaklasten.

Ein ähnliches Ergebniss fand ich bei einem etwa 6 cm langem Rindsembryo. Die charakteristischen Muskelfasern zeigten auch hier keine Doppelbrechung. Wir müssen danach die beschriebenen Elemente des Tumors für ganz junge Muskelfasern halten, die denen sehr junger Embryonen gleich sind<sup>1)</sup>.

Von Marchand<sup>2)</sup> ist in einem Tumor der Kreuzbeingegend, der eben solche jungen Muskelemente enthielt, Glycogen nachgewiesen worden. Ich habe daraufhin den Tumor untersucht und bei den frischen Präparaten theils die typische Amyloidreaction erhalten, theils eine ihr ähnliche. Ich bin der Ueberzeugung, dass ich theils amyloide Substanz theils Glycogen in dem Tumor damit nachwies. Dafür bietet mir besonders das Verhalten der in Alkohol aufbewahrten und der in Wasser ausgelaugten Präparate Beweise. Jedoch ist sicher, dass das Gly-

<sup>1)</sup> Demnach ist die Untersuchung im polarisirten Lichte zur Differentialdiagnose nicht verwerthbar, wie N. Kolessnikow in diesem Archiv Bd. LXVIII angegeben hat.

<sup>2)</sup> Dieses Archiv Bd. 100. S. 42.

cogen nicht in der gleichen Menge in meinem Tumor war, als in demjenigen Marchand's, denn in den Muskelfasern selbst war es nicht möglich, diese Substanzen nachzuweisen; auch konnte ich nicht beobachten, dass sich bei Wasserzusatz „ein Strom einer zähflüssigen, farblosen Substanz in die umgebende Flüssigkeit ergoss“. Da trotzdem durch hinzugesetztes Wasser der grösste Theil der Schollen sich auflöste, muss man annehmen, dass wegen der geringen Menge des Glycogens und der in Folge dessen zu schnellen Verdünnung in Wasser diese Erscheinung wegblieb.

In der Literatur der Uterusgeschwülste finde ich nur den von O. Weber beschriebenen Uteruspolypen, in welchem das Vorkommen quergestreifter Muskelfasern beobachtet worden ist, während des Vorkommens knorpeliger Abschnitte auch von Thiede und Rein a. a. O. Erwähnung geschieht. Weber nimmt an, dass die glatten Muskelfasern des Uterus sich direct zu quergestreiften Fasern umgebildet hätten, eine Auffassung, welche u. A. auch von Rindfleisch vertreten wird. Von anderen Autoren ist die Heterologie der Rhabdomyome in dem Sinne gedeutet worden, dass eine Versprengung embryonaler musculöser Gewebskeime als Ausgang der Geschwülste angenommen wurde, z. B. bei den Tumoren der Niere, des Hodens und der Ohrspeicheldrüse<sup>1)</sup>. Für letztere Annahme bietet der Uterus keine Stütze, welche aus der Entwicklungsgeschichte des Organs hergeleitet werden könnte, dagegen sind von Cattani<sup>2)</sup> und Vincenzi<sup>3)</sup> quergestreifte Muskelgeschwülste der Harnblase beschrieben worden, welche histologisch die Angaben Weber's bestätigen, und auch für die scheinbar gänzlich heterologen Hodenmyome hat E. Neumann das Hervorgehen aus dem Gubernaculum Hunteri, d. h. also eine metaplastische Entwicklung sehr wahrscheinlich gemacht. Die Annahme einer solchen Umbildung dürfte auch in dem vorliegenden Falle am meisten den thatsächlichen Befunden entsprechend sein.

<sup>1)</sup> T. Mitchell Prudden, Rhabdomyoma of the parotid gland. American Journ. of the med. sc. April 1883.

<sup>2)</sup> Cattani, Gius., Rbdomioma missomatoso dell' urocisti. Arch. per le sc. med. Vol. VII. No. 5.

<sup>3)</sup> Livio Vincenzi, Annotazione di un rabdo-mioma multiplo della vesica. Rivista clin. di Bologna. 1887. p. 42.



## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel III.

- Fig. 1. Die Portio vaginalis uteri mit dem an ihr hängenden Tumor in natürlicher Grösse. Durch den untersten Theil der Uterushöhle und durch den centralen Kanal des Tumors ist eine Sonde gesteckt. Die punctirte Linie (L) deutet ungefähr die Schnittrichtung an, welche bei der am 27. October 1886 vorgenommenen Operation innegehalten wurde. Bei a isolirte Beeren; bei b grössere Flächen, entstanden durch Zusammenwachsen vieler Beeren; bei c ein zartes Epithelhäutchen, welches sich flach über mehrere neben einander liegende Beeren erstreckt.
- Fig. 2. Theil eines Schnittes aus einer in Alkohol gehärteten Beere. (Bénèche Oc. 3. Obj. 7.) Bei a Typus des Grundgewebes angegeben, bei b zahlreiche sich wirr durchflechtende quergestreifte Muskelfasern; bei c eben solche Fasern, bei denen aber die Querstreifung noch nicht erkennbar ist; vielfach (e) sind diese Fasern quer getroffen.
- Fig. 3. Zellen aus dem bei der Section gefundenen Tumor; frisches Präparat; a Sternzelle mit vielen Kernen; b Spindelzelle mit einem langgestreckten Kern; bei c die Enden der Spindel fettig zerfallen; d Spindelzelle mit mehreren Kernen; e fettiger Detritus mit freien Kernen, welche auch schon theilweise fettig zerfallen sind.
- Fig. 4. Quergestreifte Spindelzelle des ersten Tumors.
- Fig. 5. Muskelfasern eines 5—6wöchentlichen Embryo.