



Ein Beitrag
zur
Aetiologie und Histogenese
des Fibromyoma Uteri.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER
MEDIZINISCHEN DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FACULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT zu FREIBURG i. B.

VON

BERNHARD WEHRLE

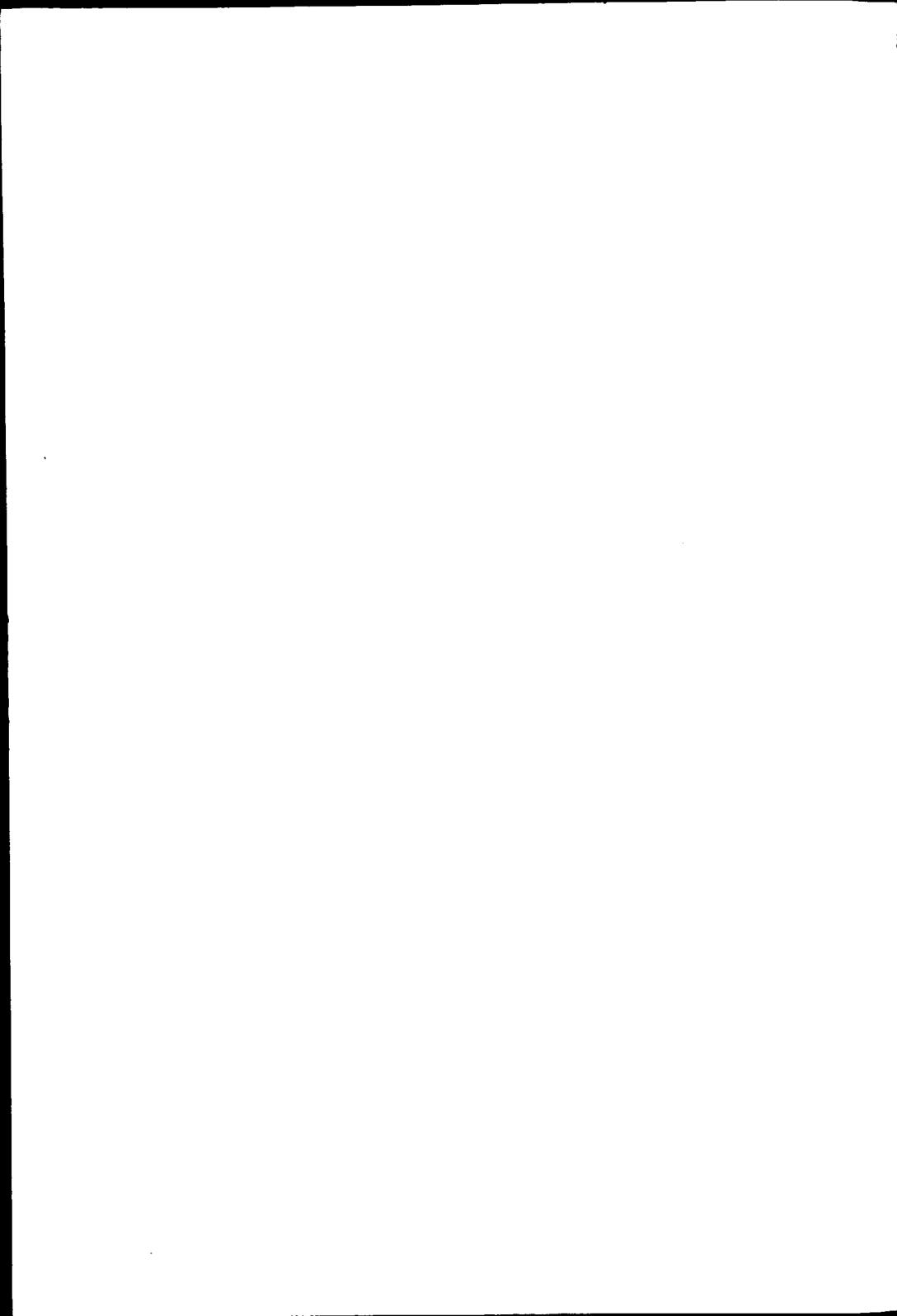
APPROB. ARZT

AUS

SCHÖNENBACH BEI FURTWANGEN.

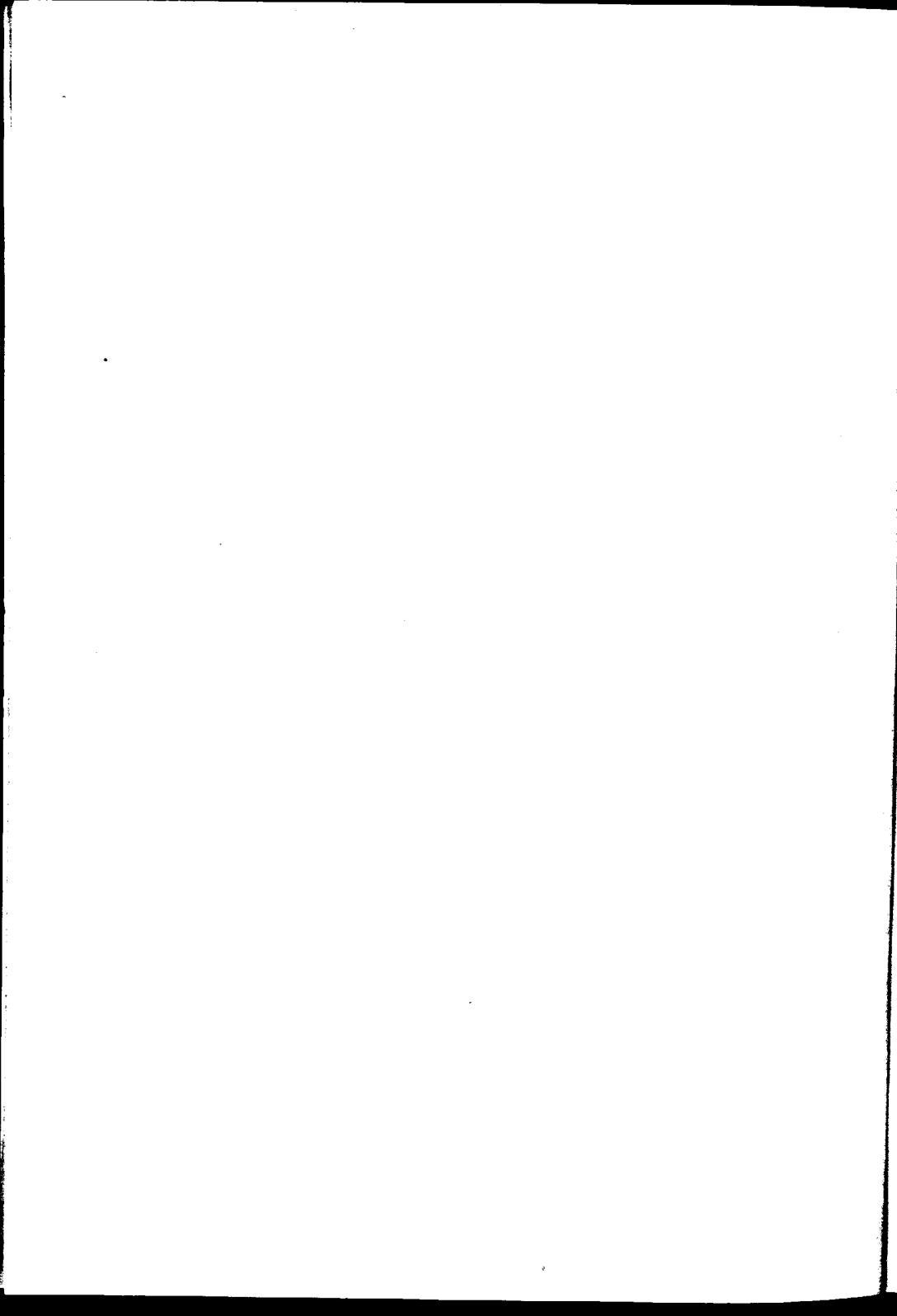


Freiburg in Baden
Buchdruckerei Hch. Epstein
1894.



Dekan: Geh. Hofrat Prof. Dr. Ziegler.

Referent: Geheimrat Prof. Dr. Hegar.



Entsprechend der Häufigkeit der Fibromyome des Uterus hat sich über dieses Gebiet im Laufe der Jahre eine ganze Litteratur angehäuft, besonders die operative Behandlung ist von berufener Seite zum Gegenstande ausführlicher Untersuchungen gemacht worden. Aber soviel durchforscht das Gebiet auch sein mag, so bildet es doch in mancher Beziehung noch einen dunkeln Punkt der Gynäkologie. So ist die Frage der Therapie noch keine gelöste, namentlich ist man über die medikamentöse Behandlung, über die Behandlung mit dem elektrischen Strom nicht überall einig; über die Wachstumsverhältnisse ist nur wenig bekannt und es harret auch die Aetologie dieser so häufigen Neubildung noch der Aufklärung. An Versuchen, über die letztere eine sichere Kenntnis zu schaffen, hat es allerdings nicht gefehlt; aber alle diese Versuche sind bislang blossе Hypothesen geblieben. Die Häufigkeit dieser Versuche erklärt sich aus dem zahlreichen Vorkommen der Fibromyome Uteri von selbst. Bayle nimmt an, dass bei 20% aller Frauen, die älter als 32 Jahre sterben, sich Fibroide fänden, und Klob schätzt die Häufigkeit derselben bei den nach dem 60. Lebensjahr Verstorbenen auf 50%. Wenn nun diese Angaben auch etwas übertrieben sein mögen, soviel ist sicher, dass beim weiblichen Geschlechte ein beträchtliches Ueberwiegen der Geschwulstbildungen gegenüber dem männlichen Geschlechte besteht, ein Ueberwiegen, das beinahe lediglich

durch die häufigen Geschwülste des Uterus bedingt ist. Aus einer Zusammenstellung, die Gurlt¹⁾ von 15880 Geschwulstbildungen aus Wiener Spitalern angestellt hat, kamen 70,16% aller Neubildungen auf Weiber, 29,84% auf Männer und dieses Verhältnis steigert sich zu Ungunsten der Weiber noch mehr, wenn man bedenkt, dass viel weniger Weiber als Männer Aufnahme gefunden hatten. An und für sich kann es ja auch nicht verwundern, dass ein Organ wie der Uterus, welches so wechselnden Funktionen ausgesetzt ist — menstruelle Kongestion, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett — mehr zu Geschwulstbildungen disponirt ist, als andere Organe des Körpers. Es liegt nahe, gerade in Störungen dieser physiologischen Thätigkeiten z. B. Cirkulationsveränderungen während der Menstruation ein wesentlich disponierendes Moment für die Neubildungen zu sehen und dieses um so mehr, wenn man in Betracht zieht, dass angeborene Geschwülste des Uterus fast gar nicht beobachtet sind und dass solche vor der Pubertätszeit und kurz nach derselben zu den grössten Seltenheiten gehören. Schon Virchow²⁾ sprach die Ansicht aus, dass entweder eine ungewöhnliche Höhe des lokalen Reizes oder ein bestehender lokaler Schwächezustand das veranlassende Moment sein könnte. Ohlshausen giebt in einer Anzahl von Fällen einen dauernden Congestivzustand als Vorläufer der Myombildung an. Es finden sich nun allerdings bei Fibromen im Uterus stets Wucherungen der Schleimhaut, was auf einen dauernden Congestivzustand des Uterus schliessen lässt; aber es ist nicht

¹⁾ Gurlt, v. Langenbecks Archiv XXV.

²⁾ Virchow, Geschwülste III.

sicher, ob diese Wucherungen der Schleimhaut mehr Folge als Ursache der Myombildung sind; es lässt sich höchstens aus ihnen im Verein mit vereinzelt Befunden an den übrigen Sexualorganen die Vermutung ableiten, dass bestimmte Veränderungen bei Myombildung das Primäre seien.

Aus diesem Grunde macht Hegar mit Recht darauf aufmerksam, dass es ganz verfehlt sei, die Myome des Uterus für sich allein und nicht im Zusammenhange mit anderen Teilen des Geschlechtsapparates zu betrachten. Neben der Schleimhaut des Uterus ist bei Fibromyom auch die Uterussubstanz gewöhnlich verändert, hypertrophiert; sehr häufig finden sich Veränderungen, in den Tuben, und in den Ovarien bilden die letzteren eine stete Regel. Man bemerkt hier Hydrops Follikulorum, Veränderung der Albugina, entzündliche Infiltrate im Stroma¹⁾. Pozow konstatierte bei Fibromyom des Uterus in den Ovarien Wucherungen des interstitiellen Gewebes und schliesslich Atrophie der Follikel. Dadurch entstehen die corpora albicantia, die keine Dotterzellen enthalten. In der Klinik des Herrn Geh.-Rat Hegar wurde kürzlich folgender interessanter Befund bei einer 37 Jahre alten Nulliparen aufgenommen. Der Scheideneingang ist eng, hymen fimbriatus, die Scheidenschleimhaut etwas livide gefärbt, Portio bläulich rot, etwas abgeplattet, Muttermund kleine Spalte mit stark gerötetem und verdicktem Saum, blutig schleimige Secretion. Die Portio steht excentrisch nach rechts, rechtes Scheidengewölbe enge, portio steht tief und sieht nach vorne,

¹⁾ Bulius, Der Eierstock bei Fibromyoma Uteri, Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. 1892.

Uterus anteflektiert. An diesem fühlt man gerade über dem Isthmus an der linken Kante einen kastaniengrossen harten Knollen deutlich vorspringen. Die ligg. sind links dehnbar; hinten an der linea terminalis liegt ein stark Wallnuss grosser Körper, der aus zwei Abteilungen besteht, von denen die äussere und hintere eine kugelig elastische Blase bildet, der vordere mediale Teil sich ebenfalls elastisch anfühlt und einen platten Anfang hat — er ist etwa Bohnen gross. Rechts sind die ligg. stark verkürzt und verdickt, der Eierstock sehr klein aber beweglich. Der Knoten am Uterus wurde als Fibrom gedeutet; dafür spricht ausser seiner Beschaffenheit der Zustand des Uterus und der Ovarien. Die Person hatte ein halbes Jahr, bevor der Befund aufgenommen wurde, einen Abort durchgemacht. Zieht man dieses und das Alter der Patientin in Rechnung, so dürfte man wohl nicht ohne Grund annehmen, dass Veränderungen im Uterus und in den Ovarien vor der Entwicklung des Myoms bestanden. Die Schleimhautveränderung bestand jedenfalls schon lange und veranlasste den Abort und für einen lange bestehenden Prozess spricht auch der chronische Entzündungszustand der Ovarien; dagegen spricht die Kleinheit des Fibroms bei einer Person vor dem Klimax dafür, dass es noch nicht solange bestand. Man könnte also in diesem Falle das ursächliche Moment für die Myombildung wohl in dem bestehenden Kongestivzustand suchen. Für die Ansicht, dass der bestehende Kongestivzustand eine Hauptursache der Geschwulstbildung sei, spräche auch der Umstand, dass bisher noch kein sicherer Fall von Myom vor der Pubertät konstatiert ist, ebenso wenig

als es sicher bewiesen ist, dass ein solcher Tumor erst nach dem Klimakterium entstanden ist.

Aus dieser Thatsache wollte Lawson Tait¹⁾ den Schluss ziehen, dass die Fibrombildung auf eine Störung der nervösen Elemente zurückzuführen sei, welche der menstruellen Funktion vorstehen, indem nach ihm diese Neubildung nur während des geschlechtsreifen Alters entsteht, ihr Wachstum nach *Suppressio Menstruum*, wie er irrtümlich annimmt, sistiert, ebenso auch dann, wenn die Tuben extirpiert sind. Das Letztere wird auch von verschiedenen anderen Gelehrten angenommen; es wird gerade deshalb von vielen Seiten die Kastration empfohlen und es haben Hegar²⁾, Wiedow³⁾, Gusserow, Tait, Duplay durch dieselbe recht günstige Resultate erzielt. Es liegt auch nahe, dieses zu erwarten, da mit dem Auftreten der menstruellen Hyperämie der Reizzustand des Uterus ein grösserer wird, was auch schon daraus hervorgeht, dass die Fibrome kurz vor und während der Menstruation an Grösse bedeutend zunehmen⁴⁾, vermehrte Beschwerden verursachen und nach der Menstruation wieder kleiner werden. Sicherer wäre jedenfalls der Zusammenhang noch, wenn der Nachweis geführt würde, dass bei Kastrierten niemals Myom sich findet. Auch die Ergotintherapie dürfte zu Gunsten der Ansicht sprechen, dass der Kongestivzustand des Uterus auf die

¹⁾ Lawson Tait, a note on uterine myoma, its pathology and treatment, *Transact. of the obst. soc. of Lond.* 83.

²⁾ Hegar, Zur Exstirpation normaler Eierstöcke bei Fibromyom des Uterus. *Centralbl. für Gynak.* V.

³⁾ Wiedow, *ibidem*.

⁴⁾ Williams John, on some periodical changes which occur in fibroid tumours of the uterus and their significance, *The Lancet*, Mai 15.

Entwicklung der Fibrome von grossem Einfluss ist. Wenn auch zahlreiche Meinungen über dieselbe geteilt sind, wenn auch zahlreiche Forscher schlechte Resultate erzielt haben, so viel steht fest, dass in zahlreichen Fällen ein Kleinerwerden erzielt worden ist¹⁾. — Schrenk, Eggel, Löhlen, Martin sprachen sich ungünstig darüber aus. Die allgemeine Ansicht geht dahin, dass die Ergotinbehandlung zwar kein sicheres Mittel bei Uterusmyom darstelle, aber immerhin in einer grossen Anzahl von Fällen einen günstigen Einfluss auf die Blutung ausgeübt habe. Winkel²⁾ empfiehlt die Methode als einzig sicheres Mittel zur Verkleinerung grösserer Tumoren. An demselben Orte unterstützt Winkel die Ansicht Virchows, dass die Myombildung irritativen Charakters sei, führt aber die Ursache auf örtliche Reize zurück, welche den Uterus teils direkt treffen (Koitus, Stoss, Abort, Placentarlösung, Peritonitis, Adhäsionen), teils indirekt (Heben, starke Erschütterung, Erkältung, Tanzen, Singen zur Zeit der Regel). Dieser Erklärungsversuch wird von anderen Autoren als missglückt angesehen; ja Schröder folgert, wenn ein sorgfältiger Forscher wie Win-

¹⁾ Hildebrandt, Iniection von Ext. sec. cornu aqu. auf Fibr. des Uterus, Berl. Klin. Wochenschr. No. 16.

Brunton, Fibrous enlargement of the uterus succes fully treated by ergot of rye, Transact of the Lond. obst. soc. p. 182.

Wernich, Ueber den wirksamen Bestandteil des Mutterkornes, Centbl. f. d. med. Wissenschaft.

E. Jäger, Dissert. inaug. Berlin 1876.

Fehling, Arch. f. Gynäk. III.

²⁾ Winkel, Klinische Vorträge No. 98.

Leopold, Arch. f. Gynäk. VIII.

Schorler, Ueber Fibromyome des Uterus, Zeitschr. f. Geb. u. Gynäk. XI.

Byford, the adress in obstetrics transactions of the American Medic. assoc. Phila. 1875.

kel so ausserordentlich wenig herausbringe, durch die Einwirkung örtlicher Reize die Entstehung von Myom sich nicht erklären lasse. Gegen diese Erklärung mit lokalen Reizen führt Gusserow an, dass wir die Myome fast niemals bei prolabiertem Uterus fänden, der doch öfters solchen Reizen ausgesetzt ist. In einem Falle, den wir unten näher ausführen werden, handelte es sich thatsächlich um ein Fibrom bei hochgradigem Prolaps. Es war auch hier kein Fibromyom diagnostiziert worden; erst als der exstirpierte Uterus aufgeschnitten wurde, fand man dasselbe. Bei der starken Verdickung der Uteruswand konnte man es nicht fühlen und in anderen Fällen mag es ebenso sein, zudem dürfte bei der relativen Seltenheit, in der der Uterus entfernt wird, die Behauptung eine recht beschränkte sichere Beweiskraft besitzen. Eine andere Art von Reizen haben Galippe und Landouzy¹⁾ angenommen. Es gelang ihnen unter den nötigen Kautelen in Fibromen und Ovarialflüssigkeit Mikroorganismen von charakteristischer Gestalt nachzuweisen und in dem Reize, den diese Parasiten ausüben, sahen sie die Ursache der Bildung von Fibromyomen im Uterus. Wenn man bedenkt, dass durch diese Reize eine stärkere Durchblutung des Organes bedingt wird, so läuft diese Erklärung schliesslich auf dasselbe Princip hinaus wie die Engströms²⁾, dass ein Kongestivzustand die Entwicklung der Myome begünstige, vielleicht hervorrufe. Mit dieser Ansicht verträgt sich auch

¹⁾ Galippe und Landouzy, note sur la présence de parasites dans les tumeurs fibreuses uterines.

²⁾ Engström, Zur Acteologie des Myoma Uteri, Centralbl. f. Gynäk., Beilage.

wohl die Kohnheimsche¹⁾, der sich auch Leopold²⁾ anschliesst, dass alle Geschwülste auf embryonale Anlage zurückzuführen seien. Durch eine Beobachtung Babesins³⁾ erhält sie eine besondere Bestätigung. Auf Grund von epithelialen Neubildungen im Uterusmyom, die er bei zwei Fällen fand, spricht er die Ansicht aus, dass die Myome schon in so frühen Stadien der embryonalen Entwicklung vorgebildet seien, in welchen noch Keime epithelialen Gewebes in sie hineingelangen könnten. Es wäre denkbar, dass Keime, welche den Uterus bei physiologischer Erregung zu zeitweisem Wachstum befähigen, auch gelegentlich ohne physiologische Erregung zu einer atypischen Entwicklung gelangen. Besonders leicht möge dieses eintreten, wenn die physiologische Erregung ganz ausgeblieben oder nur wenig erfolgt sei. Damit stimmt nach Kohnheim die Thatsache, dass Myome nicht vor Entwicklung der Pubertät und so gerne bei alten Jungfern sich entwickeln. Für Kohnheim spricht die von Fehling⁴⁾ gegenüber Schröder, Hofmeier, Winkel, Guserow, Hewitt, Marion, Morre-Madden, Engelmann aufgestellte Behauptung, dass die Myome bei Unverheirateten häufiger seien als bei Verheirateten; gegen ihn aber spricht das Resultat zahlreicher Statistiken, die darthun, dass Fibromyome des Uterus bei Verheirateten viel zahlreicher sind als bei Unverheirateten. Damit ist auch Bayles Ansicht, der Enthaltbarkeit vom

¹⁾ Kohnheim, Allg. Path.

²⁾ Leopold, Arch. f. Gynäk. Bd. 38.

³⁾ Babesins, Ueber epitheliale Geschwulste im Uterusmyom, Wien. med. Zeitschr.

⁴⁾ Fehling, Einige Bemerkungen zur Aetologie der Myome und zur Methode der Myotomie.

Geschlechtsgenuss und Sterilität als ursächliches Moment annimmt, gewissermassen widerlegt. Dass die von der Pubertät bis zur Menopause regelmässig eintretenden Hyperämien des Uterus die Entwicklung der Myome begünstigen, ist sicher, sie aber als erste Ursache zu betrachten, dürfte wohl kaum angehen. Die Ansicht, sie seien im Keime angeboren, würde eine wesentliche Stütze finden, wenn eine erbliche Disposition sicher erwiesen würde. Winkel, C. Braun, Guserow haben Fälle gesehen, wo entweder Mutter und Tochter oder zwei Schwestern an Myoma uteri gelitten haben, auch Engström¹⁾ hat vier solcher Fälle mitgeteilt. In einem Falle, den wir unten anführen, dürfte man vielleicht auch an eine solche Belastung in der Familie denken, insofern die Patientin angiebt, drei Schwestern seien an starken Blutungen um die Zeit des Klimakteriums gestorben. Rabinau¹⁾ erzählt einen Fall, in dem die Mutter der Patientin wiederholt wegen Myom operirt worden war, wo die Familie auch sonst starke gynäkologische Belastung zeigte. Leider sind die Beobachtungen noch zu vereinzelt, um eine grosse Beweiskraft zu besitzen.

So wenig, wie über die eigentliche Entstehungsursache, ist über das weitere Wachstum bislang etwas Sicheres bekannt. Sicher ist, dass die Fibromyome um so schneller wachsen, je mehr Muskelsubstanz sie enthalten, je blutreicher sie sind, dass sie insbesondere bei Gravidität und vor Eintritt der Menstruation grösser werden. Man glaubte, das Wachstum sistiere mit der Menopause; neuerdings behauptet Kleinwächter²⁾,

¹⁾ Rabinau, Fall von multiplen Fibromen, Berlin, Klin. Wochenschrift.

²⁾ Kleinwächter, Zur Biologie der Fibrome im Uterus, Zeitschr. f. Geb. und Gynäk. XXV, 2.



der ein rasches Wachstum als das Gewöhnlichere bezeichnet, das Klimakterium habe nicht den gewöhnlich angenommenen Stillstand zur Folge. Zu diesen Resultaten gelangt Schorler¹⁾ an der Hand einer grossen Anzahl von Fällen, wenn er nebenbei auch zugiebt, dass eine grosse Mannigfaltigkeit in dieser Beziehung bestehe.

Es liegt nun nahe, die Frage aufzuwerfen, welcher Art ist die allererste Anlage des Myoms, giebt sie nicht Aufschluss über die Aetiologie? Virchow war der erste, der einen innigeren Zusammenhang zwischen Neoplasma und Uterus nachwies. Nach ihm ist das Uterusparenchym der Mutterboden der Geschwulst, nicht die Uterinarterien, auf welche letztere andere ihr Augenmerk richteten. So nimmt Rösger²⁾ an, dass die erste Anlage des Myoma Uteri von der Muskulatur feinsten Gefässe ausgehe. Die Faserzüge sollen der Media des Gefässes, dem die Adventitia gänzlich fehle, direkt anliegen. Nach Kleinwächter³⁾ verdanken die Myome ihre Entstehung einer Umwandlung von Rundzellen längs der allmählig zu Grunde gehenden Kapillaren, gelagert in Spindelzellen. Mit den Gefässen bringt auch Gusserow die Entstehung der Myome in Zusammenhang; er bringt indessen keine eigene Erklärung, sondern rekapitulirt nur die Ansicht von Klebs. Nach ihm umgeben die Fasern der Muskelbündel die grösseren kapillären Gefässe, wobei Lücken, resp. Spalten zwischen diesen Muskelbündeln und den Gewebsscheiden sich bilden, welche

1) Schorler, Ueber Fibrome des Uterus, Zeitschr. f. Geb. und Gynäk.

2) Rösger, Ueber Bau und Entstehung des Myoma uteri, Zeitschr. f. Geb. und Gynäk.

3) Kleinwächter, Zur Entwicklung der Myome des Uterus, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn.

Hohlräume wohl als Lymphspalten aufzufassen seien. Indem nun von den Gefässen die Muskel- und Bindegewebsmassen von neuem proliferieren, soll so das Wachstum der Fibromyome zum Teil durch Agglomeration sich machen. Rösger hat die Ansicht nach eingehenden Untersuchungen nicht bestätigen können. Leopold¹⁾ hat die Hypothese Kohnheims experimental zu beweisen versucht, indem er Kaninchen sowohl fötalen Knorpel als solchen von geborenen Tieren implantierte. Dabei zeigte sich, dass der erstere lebt und weiter wächst im fremden Organismus, während der nicht embryonale Knorpel schrumpft, resorbiert wird oder stationär bleibt. Mehr als einmal gelang es, ächte Geschwülste von dauernder Existenz zu erzeugen, der Knorpel kann sich auf das zwei- und dreihundertfache seines Volums vermehren.

Kordes²⁾ fand knotige Verdickungen, die aus glatten Muskelfasern zusammengesetzt waren und denen er eine besondere genetische Bedeutung zuschreibt. Kordes hat jedenfalls für seine Untersuchungen ein zu grosses Myom genommen, bei welchem der Kontakt mit der Uterusmuskulatur nicht mehr derselbe ist, wie in den ersten Anfängen des Neoplasma. Durch den Druck, mit dem die Uterusmuskulatur auf das grössere Gebilde von allen Seiten einwirkt, manchmal so stark, dass das Fibrom aus einem interstitiellen zu einem submukösen wird, bildet sich ein Mantel hypertrophischen Uterusgewebes mit reichlicher Bindesubstanz, welch letztere bei grossen Tumoren allein die Ver-

¹⁾ Leopold, Experimentelle Untersuchungen über die Aetologie der Geschwülste, Virch. Arch. 1881, Bd. 55.

²⁾ Cordes, Ueber den Bau des Myomes, das Verhalten des Mutterbodens und die Entstehung und Entwicklung des Neoplasma, Berlin 1880.

bindung vermittelt. Die Veränderung des Tumors und seines bindegewebigen Mantels im Verhältnis zur Umgebung ist bedingt durch eine infolge der Expulsivwirkung des Uterus eintretende schlechtere Ernährung. Ich habe nach den Verdickungen von Kordes gesucht, bei Zupfpräparaten solche wohl auch gefunden; aber Verdickungen auf der einen Seite entsprechen auf der anderen Ausbuchtungen, und namentlich habe ich bei der mikroskopischen Untersuchung an gefärbten Schnittpräparaten die Muskelzüge verfolgend, keine solchen Verdickungen konstatieren können, dass sie für die Entstehung der Geschwulst von besonderem Belang wären.

Kürzlich hat Gottschalk¹⁾ die Beobachtung gemacht, dass es sich bei den Anfängen von Myombildung um Wucherungsvorgänge an auffallend gewundenen Arterien handle; die Ursache soll in einer Reibung der stark geschlängelten Gefäße, welche Schlingelung bei stärkerer Füllung noch zunehme, an einander liegen. Eine Kerninfiltration, wie sie sich nur bei örtlich gereiztem Gewebe zeigt, wie sie sich aber nur bei den kleinsten Knoten findet, spricht für irritativen Charakter der Geschwulstbildung. Als ursächlichen Erreger führt Gottschalk tierische, einzellige Wesen, kernlose Cytoden an, die er in einem Falle sowohl in der Gefässwand, als auch im umgebenden Gewebe gefunden hat. Dieselben sollen durch Vermittelung von Mastzellen eine Anregung zur Proliferation von Bindegewebs- und Muskelzellen geben.

Die von Gottschalk aufgestellte Ansicht hat in Cioja²⁾ in beschränktem Sinne einen Verteidiger ge-

¹⁾ Gottschalk, Archiv f. Gynäk. Bd. XLIII, III, 1893.

²⁾ Cioja, Ueber einige Befunde in den ersten Stadien des Fibromyoma uteri, Gäzz. degei Cspetali 1893 Nr. 83.

funden. Cioija will ähnliche einzellige kernlose celluläre Elemente in den Gefässen und in den Spalten zwischen einzelnen Muskelfasern gefunden haben, doch wagt er es nicht, sich der Ansicht Gottschalks, es seien tierische Parasiten, so ohne Weiteres anzuschliessen, mit vollem Rechte. Da ich Gottschalks Befunde bei meinen Untersuchungen bereits kannte, habe ich nach den besagten Elementen gesucht, sie nach meinen Verfahren wenigstens nicht entdecken können. Weder fand ich auffallende Wucherungsvorgänge an den Gefässen in den kleinsten Knoten, noch eine auffallende Schängelung der Gefässe. Ich muss bemerken, dass ich auch in den kleinsten Knoten eine verhältnismässig grosse Gefässarmut bemerkte. Zur Untersuchung benutzte ich nur kleine Knoten und richtete meine Aufmerksamkeit besonders auf zwei kleine etwas über Stecknadelkopf grosse Myome. Wie andere achtete ich zunächst auf die Beschaffenheit des die Geschwulst umgebenden Gewebes, auf den Zusammenhang der Geschwulst mit diesem, auf die Richtung und Anordnung der Muskelfaserbündel, auf die Gefässe in der Neubildung. Was die Muskelfaserbündel anlangt, stimmen alle Forscher darüber überein, dass irgend welche Gesetzmässigkeit in der Anordnung und Richtung der stark unter einander verflochten Fasern nicht zu konstatieren sei.

Zur Untersuchung standen mir Präparate von fünf Fällen zur Verfügung, zu deren Beschreibung ich nunmehr übergehe.

1. Fr. F. 45 J. alt, Nullipara aus Anamnese: Vater und Mutter sind tot, Todesursache unbekannt, drei Schwestern starben an starken Blutungen zur Zeit des Klimakteriums, ein Bruder ist

gesund. Pt. hat frühe laufen gelernt, als Kind angeblich gesund, seit dem 15. J. menstruiert, regelmässig, alle 4 Wochen 3—4 Tage dauernd, ziemlich stark, ohne Beschwerden: 1879 Heirat. Seit dem 2. Lebensjahre kurzer Fuss (Krankheit unbekannt). 1881 Abort im 4. Monat. vor 6 Wochen Atemnot, Husten, rostfarbener Auswurf, Fieber, Magenkrämpfe. Seit dem Abort Drängen nach unten, Schmerzen in den Seiten und im Kreuz, Allgemeinbefinden gut.

Am 8. Juni 1892 wurde folgender Befund aufgenommen. Kaum Mittelgrösse, Knochenbau derb, Fettpolster sehr stark, Muskulatur nur mässig entwickelt. Ankylose des Kniegelenkes, linke untere Extremität ist verkrüppelt, der linke Fuss atrophisch. Entsprechend dem ersten oder zweiten Steissbeinwirbel eine tiefe Einziehung, die in einen Kanal übergeht, welcher auf der Rückenfläche des Steissbeins endigt. Beim Pressen ragt aus der Scheide eine kegelförmige Geschwulst vor, nach vorne aufgebäumt, von der Harnröhrenmündung 10 cm., vom Damm 14 cm. lang. Umfang an der Basis 25 cm., an der Spitze 11 cm.; die Farbe der Geschwulst ist leicht bläulich und sie ist umhüllt von der vollständig invertierten, trockenen Scheide; an der Spitze der Geschwulst ein 1½ cm. breiter Spalt, aus dem ein wässriges Sekret sich absondert. Man fühlt in der Geschwulst eine walzenförmige Masse, während nach vorne und hinten die Wand sich verschieben lässt. Eine in die Blase eingeführte Sonde geht senkrecht herab bis auf etwa 8 cm. von der Spitze. Der Mastdarm geht nicht in die Geschwulst hinein. Per anum fühlt man gleich oberhalb des Beckenausganges die Walze sich verdünnen und dann kommt der verhältnismässig grosse

Uteruskörper, zu dessen Seiten eine platte Wallnuss, grosse Schwellung ebenfalls im Beckenausgang mit einzelnen Hervorragungen. Der Vorfall lässt sich leicht reponieren. Schambogen sehr weit und niedrig, Symphyse niedrig, L. linea terminalis stark ausgebuchtet. Das Promonturium steht ganz rechts gegenüber dem rechten horizontalen Schambeinast. Die rechte Beckenbucht ist nach hinten sehr eng, so dass die *distantia saero cotyloidea* viel kleiner ist als links; übrigens verläuft die *linea terminalis* vorne nicht sehr gestreckt. Die vordere Kreuzbeinfläche hat stark vorspringende Wirbelverbindungen, verläuft gerade nach unten, ist nur im untersten Teile des Steissbeines nach vorne gebogen. Wegen des hochgradigen Prolapses wurde der Uterus von der Scheide aus exstirpiert. Nach der Exstirpation zeigen sich Uterus und cervix ganz beträchtlich hypertrophiert. Die Länge vom äusseren Muttermund bis zur Spitze des Fundus beträgt 180 mm, wovon 88 auf den Uterus, 92 auf cervix und portio treffen. Die letztere, 42 mm breit, 35 tief, ist mit trockener, weisslicher, zahlreiche Falten bildender, der verhornten Epidermis ähmlicher Epitheldecke bekleidet. Der Muttermund ist eine breite Spalte, aus der eine diffuse Schleimmasse, wohl ein Schleimpolyp des cervix hervorragt. Der Cervix stellt eine Walze dar, ist in den untersten Partien am umfangreichsten, 40 cm. breit, 35 tief, verjüngt sich nach oben etwas und zwar so, dass der sagittale Durchmesser im Verhältnis zum Breitendurchmesser beträchtlich vergrössert, dass also das Organ von der Seite zusammengedrückt erscheint. Das Gewebe des Cervix ist hart, härter in den oberen Teilen als in den unteren. Der stark vergrösserte Uterus ist leicht von

vorne nach hinten abgeplattet, namentlich in der Mitte, 72 mm. breit, 53 tief, während er nach dem Fundus nicht wie normal schwach, sondern sehr stark gewölbt ist, fast eiförmig aussieht und mit der Kuppe ziemlich weit über die Verbindung mit den Eileitern vorspringt. Auf der vorderen Fläche findet sich eine Stelle, die wie eine diffuse Schwellung etwas über das Niveau der Umgebung hervorragte; es ist an dieser Stelle das Gewebe durch ein in der Wand sich entwickelndes kleines Fibrom etwas stärker hypertrophiert. Ausserdem finden sich an dieser Seite auf der glatten Serosa noch einzelne Linsen bis Hirsekorn grosse, mit glatter Oberfläche versehene Knötchen; die hintere Fläche ist vollständig glatt. Nach Durchschneidung des Organs findet sich im Fundus, 8 mm. von der Oberfläche, ein cirkumskriptes, Taubenei grosser, runder Tumor, der eine sehr feste Konsistenz hat, eine weisse, scheinbar ausserordentlich gefässarme Schnittfläche zeigt. Die Geschwulst lässt sich leicht aus der sie umgebenden Muskulatur ausschälen. Die Schleimhaut ist stark injiziert, stark gelockert, weich, samtartig und hypertrophiert. Im Cervix sitzen auf der Schleimhaut vier Schleimpolypen, zwei Ovula Ra-bothi.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden aus dem grösseren Knoten der hinteren Uteruswand kleinere Stückchen ausgeschnitten, weiter ein Stückchen aus der vorderen Wand, welches das oben beschriebene kleine Fibrom enthielt, und zwei Linsen grosse Knötchen von der Oberfläche des Organs. Aus der Schleimhaut wurden Partien excidiert, welche den eingelagerten Neubildungen benachbart waren. Die Präparate wurden in Alkohol gehärtet und in Celloidin eingebettet.

tet; die Schnitte wurden teils mit Hämatoxylin, teils mit Methylenblau, einzelne mit Karmin und Eosin doppelt gefärbt.

Bei der Untersuchung ergibt die Schleimhaut folgenden Befund. Zunächst fällt eine ausserordentliche Vermehrung der Drüsen auf in sehr unregelmässiger Anordnung. Die Vermehrung ist weniger in den oberflächlichen als in den mittleren und tieferen Lagen localisiert; in der Mitte ist die Zahl am grössten. Der Verlauf der Drüsen ist bald ein gerader, direkt in die Tiefe gehender, bald ist er mehr schräge oder gewunden. In der Mitte sind die Drüsen nur durch ganz schmale Bälkchen eines zellreichen interglandulären Bindegewebes von einander getrennt. Die Form der Drüsen ist eine äusserst mannigfache, indem sie bald kleiner sind, bald eine beträchtliche Grösse erreichen, zahlreiche Ektasien aufweisen; ein Lumen ist in den meisten Fällen zu konstatieren. Das Drüsenepithel ist fast überall erhalten, bisweilen mehrschichtiges, ziemlich hohes Cylinderepithel. Die Epithelzellen sind an vielen Stellen so zahlreich, dass sie das Drüsenlumen förmlich ausfüllen; die Zellen sind aber durchaus gleichartig, nicht degeneriert und nirgends in das umgebende Gewebe eingewuchert. In die Uterusmusculatur gehen die Drüsen nicht hinein, sondern sind überall durch eine schmale Lage Interglandulargewebe davon getrennt. Die oberflächlichen Partien der Schleimhaut befinden sich in einer hochgradig entzündeten Reaktion; massenhafte Rundzellen mit deutlichem Kern umgeben die Drüsen.

Bei der Untersuchung der Fibromknoten zeigt sich die Neubildung, auch die kleinsten Fibromyome von der Umgebung deutlich differenziert, namentlich das Uebergangsgewebe zwischen Mutterboden und Neoplasma

ist ein ganz verändertes. In den grösseren auf dem Durchschnitt kaum 20 Pf.-Stückgrossen Knoten ist die Geschwulst von einer circulären Kapsel umgeben, welche aus grobfaserigem, äusserst zellarmem Bindegewebe besteht von ca. $\frac{1}{2}$ mm Dicke. Die Kapsel ist nicht einheitlich, sondern sie zeigt eine grössere Anzahl circularer Spalten, von denen nicht mit Sicherheit anzugeben ist, ob sie der Beschaffenheit des Gewebes eigen oder erst durch die Behandlung der Objecte entstanden sind. Das Gewebe ist gefässarm, einzelne Gefässe zeigen einen den Faserzügen parallelen Verlauf; nur an wenigen Stellen besteht zwischen Kapsel und Tumor ein innigerer Kontakt, indem die Kapsel Züge in die Neubildung hineinsendet, welche die letztern in verschiedene Abteilungen teilen. Im Tumor findet sich ein verschieden dichtes Flechtwerk theils aus Muskelgewebe theils aus faserigem Bindegewebe bestehend, das sich nach allen Richtungen durchkreuzt und durchflechtet; eine bestimmte Regelmässigkeit im Verlaufe der Faserzüge ist absolut nicht zu konstatieren. Die durch sie gebildeten grösseren und kleineren Zwischenräume sind von einem sehr zellreichen Bindegewebe ausgefüllt, welches letzteres sich besonders den Gefässen anlagert. Die Gefässe sind ausserordentlich spärlich entwickelt, besonders im Centrum — hier fast nur Capillaren; die Adventitia ist vielfach stark verdickt. Hin und wieder zeigen die Muskelzellen der Media einen längeren Kern als gewöhnlich, der an beiden Enden zugespitzt ist. In kleineren Knoten findet sich ein mässig entwickeltes Capillarnetz, bei dem die Endothelzellen verhältnissmässig lang sind, und wobei die von den grösseren sich abzweigenden Aeste zahlreicher nach der Peripherie als nach dem Centrum verlaufen. Neben den Capillaren sieht man noch einzelne mit En-

dothelausgekleidete Spalträume, die so stark ausgedehnt sind, dass man sie wohl kaum, wie andere angenommen haben, für Kapillarräume halten darf, sondern sie eher als Lymphspalten betrachten muss. Sie als Venen anzusehen, dürfte schon deshalb nicht angehen, weil sie in grösseren Knoten viel zahlreicher sind als in kleineren. währenddem doch gerade die grösseren sehr gefässarm sind. Einen Inhalt konnte ich in den Spalten nicht finden, der eventuell einen Anhalt geboten hätte, sicher zu entscheiden, was sie sind. Was die glatten Muskelzellen anbelangt, so zeichnen sie sich durch grosse Länge, einen langen stäbchenförmigen Kern aus; dass in den Winkel, den zwei aneinanderstossende bilden, sich eine dritte Zelle einfüge, konnte ich nicht konstatieren.

Die Person ging ein Jahr nach der Operation an einem Beckenabscess zu Grunde; bei der Sektion wurde constatirt, dass der eine Eierstock vergrössert und hochgradig cystisch entartet war.

2. Frau B. aus H. 45 J. alt. Nullipara Anamnese: Mutter starb an Gelbsucht, Vater und Brüder leben. Pt. ist von der Mutter gestillt, weiss nicht, wann sie laufen gelernt hat, war als Kind immer gesund. Periode seit dem 13. J. regelmässig von 8-tägiger Dauer, Schmerzen im Kreuz und Leib; mit 28. J. eine Gelenkrankheit. Seit einem Jahre hat Pt. Schmerzen im L. Bein, später auch im Leib, besonders auf der R. Seite. Seit dem letzten Winter anhaltende Blutungen, Ausfluss und meist nur mit 2-3tägiger Unterbrechung, in der letzten Zeit etwas geringer; Stuhlgang angehalten, Schmerzen im After, Wasserlassen ohne Beschwerden.

Status; Mittelgrösse, Knochenbau ziemlich derb, Musculatur und Fettpolster schlecht; blasses Aussehen, Zähne sehr defect, R. Schilddrüsenlappen gut taubenei-

gross, L. und mittlerer wallnussgross. Unregelmässige Schwellung im Mesogastrium, wobei die rechte Seite mehr beteiligt ist, umfänglicher Vorsprung gerade rechts vom Nabel. L. ist die Schwellung niedriger und geht weniger weit nach aussen. In der Lumbalgegend tympanitischer Schall. Die Geschwulst ist nach oben und nach den Seiten abzugrenzen; die Oberfläche ist sehr unregelmässig mit vielen kleinen Furchen und Vorsprüngen versehen; besonders verläuft in der Mitte eine tiefe Querfurchen. Der grösste Ringumfang etwas unterhalb des Nabels beträgt 75 cm., die Entfernung R. vom horizontalen Schambeinast bis zur oberen Geschwulstgrenze 19 cm. L. 16 cm; Entfernung zwischen Nabel und spina ilei R. 17 cm, L. 16 cm.

Hymen mit starkem Einriss gerade nach unten, grosse und kleine Schamlippen welk, Introitus sehr blass. Rechts von der Symphyse, fast in der Höhe des oberen Randes, der spaltförmige Muttermund von ganz schmalen Lippen umgeben, der etwas klafft. Die Finger fühlen hier von den Bauchdecken aus 3 cm oberhalb der Schossfuge einen kleinen Absatz. Vaginalportion ist abgeplattet. Beim Anziehen mit der Kugelzange kann man mit dem Finger hinter dem Muttermund etwas nach oben vordringen und fühlt dann vor sich eine glatte, strangförmige Gewebsmasse von 3 cm Höhe, 2 cm Breite, $1\frac{1}{2}$ cm Dicke; dann aber kommt man unmittelbar oberhalb derselben auf die Geschwulst. Per anum. Grosse kugelige Geschwulst bis auf den Beckenboden und seitlich bis an den Beckenrand herangehend, doch ist auf beiden Seiten noch ein Zwischenraum, rechts etwas grösser als links. Es gelingt nicht, selbst in tiefer Narkose, die Geschwulst aus dem Becken herauszuheben. Schambogen weit, Schossfuge niedrig, Knorpel vor-

springend, Promontorium stark in den Beckeneingang hineinragend. Tumor durch Laparotomie und supravaginale Amputation entfernt. Schnitt in der Linea alba von der Symphyse bis zur Herzgrube: Bauchdecken ziemlich fettreich, ziemlich viel kleine Arterien, die unterbunden werden. Nach Eröffnung der Bauchhöhle liegt der mit zahlreichen Myomen besetzte Uterus vor. Die Blase ist ziemlich stark nach oben gezogen. Die grösste Partie des Tumors, welche im Douglas liegt, wird durch Zug von oben und Druck von der Scheide herauszubringen versucht; doch gelingt dieses erst, nachdem rechts und links die oberste Partie des Lig. latum auf eine Länge von ca. 4 cm unterbunden und durchtrennt ist. Dabei zeigen sich beide Ovarien stark verändert und im Lig. latum sehr starke Varicen. Nach Heraufdrängen der im Douglas liegenden Geschwulstpartie wird durch den Cervix, der sehr dünn und ca. 4 cm lang ist, eine elastische Doppelligatur gelegt, dann zur Sicherheit noch eine elastische Gesamtligatur darunter angebracht und die Hauptmasse des Tumors mit dem Messer abgetragen. Der oberste Teil der Bauchwunde bis zum Nabel wird mit Seidenfäden vernäht. Da das Peritoneum infolge starker Dehnung immer wieder einreisst, wird die Fascie und das Peritoneum zu gleicher Zeit gefasst und dann die Bauchdecke durch oberflächliche und tiefe Nähte vereinigt. Darauf wird zunächst das parietale Blatt der Serosa des Stumpfes vernäht; dabei wird rechts hinten am Stumpf eine Arterie getroffen, welche stark spritzt. Dieselbe wird mit einem Schieber gefasst, der liegen bleibt. Dann werden durch den Stumpf etwas oberhalb der Ligaturen zwei Spicknadeln gelegt und nun Ovarien mit Tuben, Teile des Lig. latum und Geschwulstreste soweit als möglich abgetragen. Der Rest der Bauch-

wunde wird geschlossen, Peritoneum durch feine Seidenfäden zunächst für sich, der Bauch durch oberflächliche und tiefe Nähte. Die weitere Versorgung des Stumpfes durch Verschorfung mit Paquelin, Betupfen des Stumpfes mit starker Chlorzinklösung, Ausstopfen des Wundtrichters mit Chlorzinkgazestreifen. Drainage der Wundspalte durch kleine Gazestreifen, Compression, Watte, Leibbinde.

Das Gewicht des entfernten Tumors beträgt 1550 Gr. die Hauptmasse besteht aus einem über zwei Faust grossen Knollen, der nach oben liegt und nach unten durch eine Einschnürung abgegrenzt ist. Seine Höhe bis zur Einschnürung beträgt 20 cm., sein grösster Ringumfang 35 cm., die Oberfläche ist glatt, glänzend, gelbweiss, die Konsistenz ist fest. Auf dem Durchschnitt zeigt sich glänzend weisses, fibröses Gewebe. Auf der Oberfläche schimmern einzelne geschlängelte und erweiterte Venen durch. Es folgt dann nach unten die Einschnürung mit 15 cm. Ringumfang, weiter nach unten etwa ein kindskopfgrosser Tumor, der aber nicht so einheitlich und von nicht so gleichmässiger Oberfläche ist, wie der obere grosse Tumor. Nach links z. B. ist hier ein etwa kindskopfgrosser Knollen abgeschnürt, der an einem 3 cm. breiten $\frac{1}{2}$ cm. dicken und 1 cm. langen fibrösen Bändchen hängt. Seine Oberfläche ist weiss mit sekundären kleineren und grösseren Knötchen besetzt. Die übrige Masse des unteren Tumors sendet nach verschiedenen Seiten noch halbkugelige aber nicht scharf abgegrenzte Auswüchse aus, besonders nach vorne springt ein etwa taubeneigrosser Knoten vor. Die zuletzt genannten Tumorpartieen sind weicher; in ihrem Inneren lässt sich beim Aufschneiden der obere Teil der Uterushöhle verfolgen, in welche von der vor-

deren Wand ebenfalls ein ca. taubeneigrosser Knoten vorspringt. Die Uterusschleimhaut ist gelblich, blass, atrophisch; links ist ein Rest der Tube zu sehen. Das linke Ovarium ist vergrössert, kleinhühnereigross (6 cm. lang, 4 breit, $\frac{1}{2}$ tief). Es ist schlaff, auf der Oberfläche glänzend, blaurot verfärbt und wird zum grössten Teil von einer taubeneigrossen Cyste eingenommen (wahrscheinlich Korpus luteum Cyste), die einen braunroten Inhalt hat. An dem soliden Rest des Tumors ist die Albuginea verdickt, hier und da schimmern erbsengrosse Cysten durch. Das rechte Ovarium (4 cm. lang, $3\frac{1}{2}$ breit und $1\frac{1}{2}$ tief), ist höchstens wallnussgross. Auf der Oberfläche liegt eine etwa bohngrosse Cyste mit blutigem, und einige kleinere mit gelblichem serösem Inhalt. Fast überall festes Gewebe und dicke Albuginea. Mit exstirpiert ist ein Stück der Tube

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden aus der Schleimhaut und aus dem Tumor jeweils mehrere Stückchen ausgeschnitten — die aus dem letzteren waren dünn, kaum 2—3 mm dick. Die ersteren wurden behandelt wie im Fall I., die letzteren wurden der Geschwulst unmittelbar nach deren Herausnahme entnommen und sofort in Flemmings Chromosinmethylsäuregemisch als Fixierungsflüssigkeit übertragen. Die Präparate wurden sehr sorgfältig auf Kernteilungsfiguren behandelt, mit Saffranin gefärbt.

Bei der Untersuchung der Schleimhaut findet sich, dass diese, wie makroskopisch schon konstatiert wurde, hochgradig atrophiert ist, als eine dünne Gewebsschicht die Muskulatur überzieht. Die Drüsen, im wesentlichen von demselben Bau wie oben, haben ein niedriges Epithel, sind klein und nur spärlich, an einzelnen Stellen fast gar keine zu entdecken; dagegen sind vereinzelt ziem-

lich tief in die Muskulatur eingewuchert. Das Inter-glandulargewebe ist kernreich; Gefässe sind sehr wenige vorhanden. Das Tumorgewebe zeigt im allgemeinen denselben Charakter wie in Fall I., doch ist das Muskelgewebe viel weniger entwickelt; die Hauptmasse bildet ein äusserst kernarmes Bindegewebe. In dem letzteren zerstreut finden sich zahlreiche Leucocyten mit mehreren Kernen, besonders zahlreich sind sie in Kapillaren und in solchen weiten Räumen, die oben als Lymphspalten gedeutet wurden; an vereinzelt Stellen bilden sie förmliche Zellreihen. Die Kerne sind polymorph, unter einander nicht verbunden, öfters aber zu Halbkreisen oder ganzen Kreisen gruppiert. Kernteilungsfiguren sind nirgends deutlich nachzuweisen; zwar zeigen die Zellen vielfach eine reichliche Chromatin-substanz, aber da Saffranin das Chromatin besonders hervortreten lässt, ist diese Erscheinung für eine etwa vor sich gehende Kernteilung nicht zu verwerten. Die Endothelzellen der Kapillaren sind protoplasmareich, erscheinen auf den ersten Blick im Verhältnis zu den Bindegewebszellen etwas gross, bieten aber bei genauerer Untersuchung nichts Besonderes.

Bei zwei weiteren Präparaten aus der Sammlung der Freiburger Gynäkologischen Klinik war leider ein klinischer Befund nicht vorhanden. Im ersteren Falle handelte es sich um eine Nullipare Mitte der dreissiger Jahre. Der durch die supravaginale Amputation entfernte Uterus ist kleinkindskopfgross, 10 cm. lang, 8 breit. Jedenfalls ist er aber, da er schon sehr lange in Alkohol liegt, beträchtlich geschrumpft. Die hintere Fläche ist vollständig glatt mit Serosa überzogen, die vordere ist ganz unregelmässig. Zwei Knoten, ein grösserer hühner-, ein kleinerer kastaniengross, liegen

rechts und links im Fundus; ein weiterer hühnereigrösser Tumor findet sich in der vorderen Uteruswand. Nur eine dünne Schichte Muskulatur trennt ihn von der Uterushöhle, auch nach vorne ist er nur von einer schwachen Gewebsschicht überzogen. Direkt unter dem Knoten ist der Uterus amputiert. Beim Durchschneiden des Uterus sieht man noch mehrere kleine Knötchen sowohl in der vorderen als in der hinteren Wand des Uterus. Der Durchschnitt der Tumoren zeigt ein glänzend weisses fibröses Gewebe. Die Schleimhaut ist sammtartig, stark gewuchert.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden Stücken aus der Schleimhaut und aus der Muskulatur ausgeschnitten. Das aus der Uterussubstanz enthielt zwei kleine Knötchen, das eine erbsen-, das andere linsengross. Die Behandlung der Untersuchungsobjekte war hier und in folgenden Fällen dieselbe wie in Fall I.

Bei der Untersuchung zeigt die Schleimhaut das ausgesprochene Bild einer glandulären Endometritis. Die Drüsen haben hier teilweise eine viel grössere Ausdehnung als oben, aber sie zeigen auch hier wie dort zahlreiche papilläre Ausstülpungen. Auch ist hier das Interglandulargewebe nicht überall gleich zellreich. Der Tumor ist im wesentlichen von demselben Bau wie oben, nur ist hier die Muskelsubstanz viel reichlicher als dort. Ausgedehnte Bündel, grosser, langer Muskelzellen durchziehen das zellreiche Bindegewebe; an vereinzelten Stellen ist fast gar kein Bindegewebe vorhanden. An den Gefässen, die hier zahlreicher sind als in den obigen Fällen, ist die Adventitia teilweise stark gewuchert. Im grösseren Knoten finden sich einige der oben als Lymphspalten gedeuteten Räume, im kleineren sind keine solchen vorhanden. Auch das

kleine Knötchen besitzt bereits eine ausgebildete faserige Bindegewebskapsel.

Im zweiten Falle handelte es sich um eine 36 J. alte Frau, welche dreimal geboren hatte. Ein klinischer Befund war hier wie oben leider nicht aufgenommen, wohl aber fand sich eine Beschreibung der Operation. Es wurde ein Schnitt gemacht in der Linea alba, die Bauchhöhle von der Symphyse bis über den Nabel eröffnet. Aus der Oeffnung werden zwei Tumoren herausgenommen, von denen der eine mit einem etwa 3 cm. langen, 3 cm. breiten und 6 cm. dicken Strange rechts am Fundus uteri inseriert und zwar mehr nach vorne, der andere ist mit dem Uterus durch einen 1 cm. langen, 4 cm. breiten und 8 cm. dicken Stiel verbunden, der von der Tubeninsertion beginnend, an der hinteren Platte des lig. latum schief lateralerseits und etwas nach hinten verläuft. Versuche, die Stiele mit Seidenligaturen zu unterbinden, misslingen, da das Gewebe so brüchig ist, dass es sogleich durchschnitten wird und eine sehr heftige Blutung entsteht.

Es werden daher elastische Ligaturen mit dem Deschamps hindurchgeführt und unterbunden. Die Blutung steht jedoch erst, nachdem man um jeden der Stiele eine einzige elastische Ligatur herumgeführt hat. Bei diesen Versuchen erhält der Uterus eine kleine Wunde, die auch stark blutet; es wird daher, da die Blutung überhaupt nicht vollständig kontrollierbar ist, der Uterus soweit als möglich herausgehoben, durch den unteren Teil desselben die Spicknadel hindurchgeführt und nach rechts unter den Gesamtligaturen eine elastische Ligatur angelegt; nach links bleibt das Ovarium unter der Ligatur in der Bauchhöhle. Die Peritonealumsäumung ist sehr schwierig, da der Uterus nur unvollkommen herausgezogen werden kann.

Der vordere Tumor ist etwa kindskopfgross, aber eigentümlich glatt, von scheibenartiger Form. Auf dem Durchschnitt ist das Gewebe an einzelnen Stellen vollkommen weiss, an anderen Stellen sieht man zahlreiche schwarze Punkte von Stecknadelkopf- bis Hirsekorngrösse, aus welchen bei Druck dunkelschwarzes Blut dringt. Das Gewebe ist eigentümlich zähe, dabei spiegelnd, ödematös. Der Bauchfellüberzug ist wie ein Fächer in Runzeln und Falten gelegt. An einzelnen Stellen ist davon eine dünne Membran in den Tumor eingedrungen und bildet gewissermassen eine Kapsel für einen kleineren Tumor. Auf diese Weise sind zahlreiche kleinere Tumoren durch Gewebsscheiden von dem grösseren getrennt. In der Kapselmembran verlaufen zahlreiche Gefässe teils von beträchtlicher Stärke. Der hintere Tumor ist von der gleichen Beschaffenheit wie der vordere; er ist gleichfalls glatt, scheibenförmig aber etwas kleiner. Der Uterus selbst ist ebenfalls von der Grösse eines kleinen Kindskopfes, enorm blutreich. In der vorderen Wand sitzt ein apfelgrosses Fibrom, bröckelig, zerfallen, weiss entfärbt, etwa von der Konsistenz von gekochtem Reis. Ausserdem finden sich im Uterus noch mehrere kleinere Fibromknoten.

Die mikroskopische Untersuchung der Schleimhaut des Uterus ergibt an einzelnen Stellen eine hochgradige Atrophie, das Oberflächenepithel ist teilweise stark zerfallen, Drüsenepithel überall vorhanden. Die Zahl der Drüsen ist sehr beträchtlich, aber die Drüsen sind meistens klein, nur ganz vereinzelt zeigen papilläre Ausbuchtungen. Ein Drüsenlumen ist überall vorhanden, doch ist es bei einzelnen durch Wucherung der Epithelien vollständig ausgefüllt. Das Drüsenepithel ist ein einschichtiges hohes Cyliinderepithel, nirgends besteht eine

Einwucherung der Epithelzellen in das umgebende Bindegewebe der Schleimhaut. Die Drüsen reichen teilweise direkt an die Uterusmuskulatur, sind nicht durch Bindegewebe davon getrennt, einzelne sind tief zwischen die Muskularis eingedrungen. Das Inter glandulargewebe ist ausserordentlich zellreich, zeigt in den höheren Partien einen Zustand entzündlicher Infiltration. Die Schleimhaut ist sehr gefässreich.

Die beiden grösseren Tumoren bestehen zum grössten Teile aus faserigem Bindegewebe; nur ganz vereinzelt Stellen bieten durch ihren Zellreichtum mehr das Bild zelligen Bindegewebes. Die Fasern sind teilweise grob, teilweise sehr fein, so fein, dass man das durch die feinen Fäserchen gebildete Gerüstwerk für Fibrin halten könnte. Das Filzwerk lässt an einzelnen Stellen grössere Maschen frei, an anderen ist es dichter, das mikroskopische Bild ist intensiv gefärbt. In dem Gewebe finden sich äusserst zahlreiche Gefässe, teilweise von beträchtlicher Stärke, von denen die meisten venöser Natur sind, nur wenige den Arterien angehören. Vereinzelt ist die Adventitia an den letzteren stark gewuchert. Die grössere Mehrzahl besteht bloss aus Intima und Media. An der Intima mancher Gefässe sieht man schollenartige Auflagerungen, welche ein zerklüftetes Aussehen darbieten, ohne dass man in stande wäre, genauer zu sagen, um was es sich hier handelt, ob um eine Wucherung der Intima oder aber um Auflagerung von Zerfallsprodukten.

Was die Tumoren des Uterus anbelangt, bieten sie ganz das schon oben beschriebene histologische Bild. Bemerkte sei nur, dass auch die kleinsten, kaum linsengrossen Knoten, die uns zur Untersuchung vorlagen, bereits eine ausgebildete Bindegewebskapsel hatten.

Fassen wir kurz das Ergebnis unserer Untersuchung zusammen, so können wir Folgendes konstatiren. Bei Fibromyom besteht in allen Fällen eine hochgradige Veränderung der Schleimhaut und zwar entweder Wucherungsvorgänge, die denen der fungösen Endometritis ganz gleichartig sind, wie Wyder¹⁾ und v. Campe²⁾ bereits gezeigt haben, oder aber eine hochgradige Atrophie, wenn die Tumoren sehr gross sind und das Uteruslumen grossem Druck ausgesetzt ist. Auch im letzteren Falle besteht jedenfalls anfänglich der erstgenannte Zustand der Schleimhaut. Im erst beschriebenen Falle war die Wucherung der Drüsenepithelien eine so starke, dass man an eine beginnende malignere Bildung denken kann. Man darf dieses um so eher, als die Person bereits seit elf Jahren Schmerzen und Blutungen hatte, die auf eine bestehende Endometritis schliessen lassen. Wir haben auch oben darauf aufmerksam gemacht, dass man bei der Kleinheit des Myoms und in Anbetracht des Umstandes, dass die Person noch vor dem Klimakterium stand, zu der Annahme berechtigt ist, es habe die Endometritis früher bestanden als der Tumor. Des weiteren waren in allen unseren Fällen, wo überhaupt genauer darauf geachtet war, hochgradige Veränderungen an den Ovarien zu konstatiren, welche die von berufener Seite gemachte Forderung, bei Uterusfibrom Tuben und Ovarien stets einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen, wohl begründet erscheinen lassen.

Was aber den histiologischen Befund der Geschwulst in Fall III anlangt, können wir aus dem Umstand, dass

1) Wyder. Arch. f. Gyn. Bd. 13, S. 35 u. Bd. 29. S. 1.

2) v. Campe. Verhandl. d. Berl. Ges. f. Geb. u. Gyn. Jan. 1884.

wir trotz vorsichtiger Behandlung auf Kernteilungsfiguren keine solchen mit Sicherheit nachweisen konnten, einen Schluss auf das Wachstum des Tumors machen. Er wächst jedenfalls recht langsam, wenigstens ausserhalb der Zeit der Menstruation, die zur Operation wohl gewählt wurde, und andere derartige Geschwülste, die einen mehr harten fibrösen Charakter haben, mögen ein ähnliches Verhalten bieten. Abgesehen von der starken Wucherung der Adventitia stimmt unser anatomischer Befund mit dem von anderer Seite vollständig überein; vielleicht haben wir die bislang gemachte Annahme, die weiten Maschenräume seien Lymphspalten, durch Auffinden von grösseren Haufen mehrkörniger Lymphzellen als richtig erwiesen. Dass auch im Bindegewebe zahlreiche solcher Leucocyten verteilt sind, könnte für einen irritativen Charakter der Geschwülste sprechen. Man könnte eine Alteration der Gefässwand annehmen,¹⁾ „dass das Endothel verändert ist, die Endothelien durchlässiger geworden sind, dass infolge dessen die Adhäsion zwischen Blut und Gefässwand gesteigert wird und somit auch die Reibungswiderstände sich erhöhten.“ Indessen müsste eine solche Annahme nicht allein für Fibromyome des Uterus, sondern auch für andere Geschwülste gelten, da sie fast alle Leucocyten in grösserer Anzahl enthalten. Trotz sorgfältigster Untersuchung konnten wir eine wesentliche Veränderung der Endothelien weder an den Kapillaren noch der Lymphspalten, noch des sie umgebenden Gewebes nachweisen, welche die Ansicht Kleinwächters bestätigte, dass die Myome des Uterus ihre Entstehung einer Umwandlung von Rundzellen, längs

¹⁾ Cohnheim, Vorles. über allg. Path.

der allmählig zu Grunde gehenden Kapillaren gelagert, verdankten.

Auch die Ansicht von Klebs fanden wir nicht erwiesen, wir sahen die Lymphspalten nicht allein zwischen den Muskelbündeln und den Gewebsscheiden, sondern auch ganz diffus im Bindegewebe zerstreut. Die Ansicht Rösgers, dass die erste Anlage der Myome Uteri von der Muskulatur kleinster Gefässe ausgehe, konnten wir nicht bestätigen. Jedenfalls konnten wir die Resultate dieser Forscher an mehreren Präparaten nicht konstatieren. Das kleinste war kleinlinsengross; damit wollen wir aber nicht behaupten, dass es in den allerersten Anfängen nicht der Fall wäre. Es wird indessen schwierig sein, die Neubildung in einem so jungen Stadium nachzuweisen, wo sie sich noch nicht durch ihren typischen Bindegewebsmantel gegen die Umgebung begrenzt hat. In den kleinsten Knötchen wird dann nur sich ein Resultat ergeben, wenn konstatiert wird, dass es noch jung ist, und wenn zahlreiche Kernteilungsfiguren ergeben, dass es sich in lebhafter Proliferation befindet.

Nach den Resultaten unserer Untersuchung können wir bloss sagen, dass bei Tumoren von Klein-erbsen- und Linsengrösse die anatomische Beschaffenheit an sich absolut kein klärendes Moment für Aetiologie der Fibromyome des Uterus abgibt. Wir sind geneigt anzunehmen, dass die Geschwulstbildung in einem Congestivzustand des Uterus ihre Ursache hat, dass infolge dessen die allerersten Anfänge an einer atypischen Wucherung des Muskel- und Bindegewebes des Uterus beruhen. Für einen irritativen Charakter spricht auch der grosse Zellreichtum in den kleineren Tumoren. Die

starke Proliferation des Bindegewebes, welche zu der frühe auftretenden Bindegewebskapsel führt, kann darauf beruhen, dass sich auch hier wie an anderen Stellen durch wiederholte Reize, welche in unserem Falle durch das Neoplasma ausgelöst würden, eine starke Vermehrung der bindegewebigen Elemente einstellt. Dass diese atypische Wucherung des Muskel- und Bindegewebes im Uterus gerade zu dieser Geschwulstbildung führt, mag in einer besonderen Disposition, in einer Veränderung des Gewebes, die gewissermassen als *locus minoris resistentiae* anzusehen wäre, oder in den von Kohnheim angeborenen Geschwulstkeimen liegen. Ich möchte mich fast für die erstere Ansicht entscheiden; denn wenn auch die von Kohnheim angenommenen Geschwulstkeime erst infolge der höheren Fluxion zur Entwicklung kommen, so muss man doch fragen: warum findet dieses nicht vor Eintritt der Pubertät oder wenigstens besonders bei Eintritt derselben statt? Man sollte doch annehmen, dass zu einer Zeit, wo sich die Organe besonders weiter entwickeln, auch die in denselben verborgen liegenden Keime mehr wachsen müssten als unter anderen Umständen. Und doch sind Fibromyome der Gebärmutter vor und bei Eintritt der Pubertät nicht beobachtet; leider fehlen genauere Angaben über Kongestivzustände in der Gebärmutter bei diesen letzteren.

Die erstere der oben angeführten Ansichten lässt sich mit diesen Thatsachen ganz gut vereinbaren. Die Reize können die hyperplastischen Wucherungen des Uterus sehr wohl so beeinflussen, dass die Zellen an einer Stelle weniger lebenskräftig sind als an anderen, dass dann eine solche Stelle zu einem *locus minoris resistentiae* wird, welcher locus bei weiterer Einwirkung auch von Reizen, wie sie bei Congestiv

zuständen bestehen, zur Bildung von Fibromyomen eine Gelegenheitsursache abgeben kann. Im Grunde genommen kommen wir ätiologisch auf die längst angenommene Theorie zurück, dass congestive Zustände den eigentlichen Anstoss zur Bildung der Fibromyome des Uterus abgeben, dass die Matrix des Neoplasma in der Muskulatur und in der Bindesubstanz der Gebärmutter zu suchen ist.

Zum Schlusse sei mir noch erlaubt, meinem verehrten Lehrer, Herrn Geheimerat Prof. Hegar für die Ueberlassung des Materials, Herrn Dr. Stieda für gewährte Unterstützung, meinen Dank auszusprechen.



16126