

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Bern.)

Über die Leiomyome des Oesophagus.

Von

Dr. S. Tschlenow,

Volontärassistent.

Mit 1 Textabbildung.

(Eingegangen am 16. Oktober 1922.)

Leiomyome treten im Oesophagus recht selten auf und verursachen nur ausnahmsweise Störungen mechanischer Natur. Infolgedessen stellen sie fast immer zufällige Sektionsbefunde dar und gewinnen äußerst selten eine praktische Bedeutung. Im letzteren Falle kommen sie neben den malignen Tumoren differentialdiagnostisch in Betracht.

In der vorliegenden Arbeit sind neben den reinen Leiomyomen auch noch die aus glatter Muskulatur und Bindegewebe bestehenden Fibromyome berücksichtigt, bei welchen ja der Ausgangspunkt der Tumorbildung immer in der glatten Muskulatur zu suchen ist. Hingegen sollen die sehr seltenen Rhabdomyome, von denen bis jetzt nur die Fälle von *Wolfensberger* und *Glinski* bekanntgeworden sind, hier nicht besprochen werden. In den Fällen von *Glinski* handelte es sich übrigens auch nicht um reine Rhabdomyome, sondern um Mischgeschwülste.

Den von uns untersuchten Fällen möchten wir zunächst eine Zusammenstellung der schon in der Literatur beschriebenen Leiomyome des Oesophagus vorausschicken.

1. Im 3. Band seines Werkes über die krankhaften Geschwülste beschreibt *Virchow* einen harten, kugeligen Tumor von ca. 12 mm Durchmesser, welcher nahe über der Kardia saß und wesentlich in der Submucosa lag. Dieser Tumor ging von der Muscularis aus und bestand aus Zügen fibromuskulären Gewebes, welche nach allen möglichen Richtungen verliefen.

2. *Coats* berichtet über einen Tumor, den er bei einem 61 Jahre alten, an Inanition infolge vollständiger Stenosierung des Oesophagus verstorbenen Manne fand. Der Tumor hatte einen Durchmesser von 12 : 8 : 5,4 cm und hing durch einen 4,7 cm langen, fibrösen Stiel mit der hinteren Oesophaguswand zusammen. Die Geschwulst saß 18 cm unterhalb der Glottis.

3. Im Fall von *Fagge* handelte es sich um einen 33 Jahre alten Mann, der teils an Bronchitis und Emphysem, teils an den Folgen einer Verletzung des Kniegelenkes starb. Bei der Autopsie fand sich unter der Mucosa des Oesophagus in der Höhe der Bifurkation ein 5 cm : 5,5 mm messender Tumor mit zum Teil glatter, zum Teil höckeriger Oberfläche. Schnittfläche trocken, weiß, faserig. Mikroskopisch das Bild eines Leiomyoms.

4. *Tonoli* berichtet von einem 70jährigen Mann, der an Aorteninsuffizienz und chronischer Bronchitis litt und über Schluckbeschwerden klagte. Der Patient gab an, daß die Speisen gleichsam unter dem Sternum an der Grenze von Manubrium und Corpus sterni steckenblieben. Beim Sondieren stieß man auf ein Hindernis. Patient starb an Marasmus. Die Sektion ergab einen haselnußgroßen gestielten Tumor im oberen Teil des mittleren Drittels des Oesophagus mit fibröser Struktur auf dem Schnitt.

5. *Eberth* führt ein Leiomyom des Oesophagus an, das bei Lebzeiten gar keine Symptome machte. Die Geschwulst fand sich bei einer Melancholia, welche 50 Jahre alt war und an einer Lungenaffektion starb. Der Tumor saß im unteren Abschnitt des Oesophagus, grenzte an die Kardia und hatte einen Durchmesser von $9,1 \times 11,9 \times 3,5$ cm. Makroskopisch setzte er sich aus mehreren weißlichen, bohnen- bis haselnußgroßen Knoten zusammen. Seine Oberfläche war leicht höckerig und von der Längsmuskulatur des Oesophagus bedeckt. Über die Innenfläche des Tumors zog die unveränderte Schleimhaut. Der Tumor umklammerte in Form eines Halbringes die hintere Wand des Oesophagus und erwies sich mikroskopisch als aus glatter Muskulatur bestehend.

6. *J. Meyer* teilt eine Beobachtung über einen Tumor im Oesophagus bei einer 78jährigen Frau mit, welcher birnförmig und 8 cm lang war und in der hinteren Wand saß. Seine Lage war derart, daß er die Carotis communis und die Arteria subclavia sin. nach links, die Trachea und die Arteria anonyma nach rechts verdrängte. Ferner komprimierte er den linken Nervus recurrens. Über dem Tumor, dessen Oberfläche von der Mucosa bedeckt war, zeigte das Oesophaguslumen eine leichte Dilatation und die Muscularis geringe Hypertrophie; die Schnittfläche war weißlich oder blaßbrötlich, die Konsistenz derb. Histologischer Bau: Typisches Leiomyom mit verfilzten Bündeln glatter Muskelfasern.

7. *Illig* beobachtete einen Fall von einem Tumor, dessen Durchmesser $5 \times 5,5 \times 2$ cm war, und welcher an der hinteren Oesophaguswand, ungefähr in der Höhe der Bifurkation der Trachea saß. Außen war er überall von der Muscularis bedeckt, wobei die Geschwulstoberfläche gegen die Muscularis externa verschieblich, die Muscularis interna hingegen mit der Oberfläche des Tumors verwachsen war. Oberfläche zum Teil glatt, zum Teil grobhöckerig. Ränder eingekerbt. Innen ist die Geschwulst von überall leicht beweglicher Mucosa bedeckt. Schnittfläche grauweiß. Konsistenz derb. Im Zentrum Kalkablagerung. Das Lumen des Oesophagus war ober- und unterhalb des Tumors gleich weit. Ferner war die Muskulatur oberhalb der Geschwulst ebenso unverändert wie unterhalb derselben. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß der Tumor aus vielfach sich durchkreuzenden Bündeln glatter Muskelfasern bestand, welche durch Bindegewebszüge voneinander getrennt waren und an den Rändern kontinuierlich in die Muskelfasern der Muscularis interna übergingen.

8. *Pichler* fand im Oesophagus eines 50jährigen Mannes multiple haselnußgroße Tumoren, welche im mittleren Teil der Wand saßen und mit der Muscularis interna zusammenhingen. 11 Tumoren bildeten einen Ring, wobei 9 davon hinten und seitlich, 2 vorne saßen. Etwas unterhalb des Tumorenringes wieder zwei Tumoren, ein Tumor war erbsen-, der zweite haselnußgroß. Am Übergang in den Magen noch ein erbsengroßer Knoten. Zu Lebzeiten waren die Tumoren nicht bemerkt worden. Sie enthielten außer glatten noch quergestreifte Muskelfasern und Ganglienzellen.

9. *Maucher* beschreibt einen ovalen Oesophagustumor, welchen man erst bei der Sektion fand, und der einen Durchmesser von $3 \times 1,5 \times 2$ cm hatte. Er saß an der vorderen Wand zwischen der Bifurcatio tracheae und dem Magen und war von vollkommen normaler Mucosa bedeckt. Der Tumor, welcher sich zwischen

Mucosa und Muscularis leicht verschieben ließ, war von derber Konsistenz und grauweiß auf dem Schnitt. Mikroskopisch zeigte es sich, daß in den zentralen Abschnitten fast ausschließlich fibrilläres Bindegewebe lag, welches in Form von langen Zügen nach allen Richtungen ausstrahlte und so den Tumor in mehrere Partien abteilte. Diese Partien waren kern- und zellreich und bestanden aus Bündeln glatter Muskelfasern, welche sich durch stäbchenförmige Kerne auszeichneten. Vielfach verflochten sich die Muskelzüge. Gefäßversorgung spärlich.

10. Ferner berichtet *Maucher* ebendasselbst von einem Tumor mit einem Durchmesser von 2 cm und einer Dicke von 5 mm. Der Tumor war rund und saß gleichfalls an der vorderen Wand zwischen Muscularis und Mucosa. Über ihn zog die intakte Mucosa hinweg. Mikroskopisch zeigte auch diese Geschwulst das Bild eines Leiomyoms mit Zügen glatter Muskelfasern, welche stäbchenförmige Kerne besaßen und von Bindegewebe begleitet waren. Gefäßversorgung spärlich.

11. Von *Reher* ist aus dem Kieler Pathologischen Institut ein Tumor des Oesophagus beschrieben worden, welchen man bei der Sektion bei einer 43jährigen Frau fand. Die Frau starb an Schrumpfniere. Der walnußgroße Tumor war gelblich gefärbt und umfaßte hufeisenförmig das untere Ende des Oesophagus. Ferner sandte er nach unten einen Ausläufer ab, welcher in Form einer kirschgroßen Spitze in den Magen hineinragte. Makro- und mikroskopisch erwies sich der Tumor als Leiomyom.

12. *Frank* publizierte zwei Fälle von Oesophagusmyom. Erster Fall: 46jähr. Schuhmacher. Klinische Diagnose: Komplizierte Fraktur des rechten Scheitelbeines. Contusio cerebri. Fractura cruris sin. Bei der Sektion fand man in der Höhe der Bifurkation an der vorderen Wand unter der Mucosa einen pflaumen großen Tumor, welcher die Mucosa vorwölbte. Der Tumor setzte sich wallartig gegen die Umgebung ab. Eine tiefe Furche, welche in der Achse des Oesophagus verlief, teilte den Tumor in zwei Lappen. Über dem Tumor war die Mucosa unverschieblich. Schnittfläche weiß, stellenweise rotgelb (von Blutungen herrührend). Konsistenz derb. Abgrenzung scharf. Histologisch bestand der Tumor aus Bündeln glatter Muskelfasern und aus sehr wenig Bindegewebe. Zahlreiche perivaskuläre Rundzelleninfiltrate.

13. Im zweiten Fall von *Frank* handelte es sich um einen 60jährigen Mann. Klinische Diagnose: Sepsis, Parotitis septica, Pneumonie, Emphysem, Bronchitis, Arteriosklerose, Exanthema septicum. Anatomische Diagnose: Pyämie, ausgehend von einem phlegmonösen Infiltrat der Tonsille. Eitrige lobuläre Pneumonie. Pleuritis fibrinosa. Eitrige Parotitis. Hirnabsceß. *Submuköse Fibromyome des Oesophagus*. In der Submucosa fanden sich zwei Tumoren; einer 4 cm oberhalb der Bifurkation, der zweite in Bifurkationshöhe. Beide lagen an der vorderen Wand. Der obere Tumor war kirschgroß, der untere etwas kleiner. Beide Tumoren waren weiß auf dem Schnitt und von derber Konsistenz. Histologisch erwiesen sich die Tumoren als aus glatten Muskelfasern bestehend. Mitten im Tumor kleine Verkalkungen. Nirgends entzündliche Infiltrate.

Anitschkow beobachtete drei Fälle von Leiomyom des Oesophagus.

14. Im ersten Fall saß der Tumor an der Übergangsstelle des Oesophagus in den Magen. Die Geschwulst war haselnußgroß, scharf begrenzt und besaß eine weiße faserige, wenig saftreiche Schnittfläche und feste Konsistenz. Klinisch machte der Tumor keine Symptome. Der Sitz war in der Submucosa.

15. Im zweiten Fall lag die Geschwulst größtenteils im unteren Teil des Oesophagus und nur mit einem geringen Anteil in der Kardia. Ihre Größe war die eines Hühnereies. Schnittfläche weiß, faserig. Konsistenz derb. Der Tumor umklammerte halbringförmig von vorne und von den Seiten den Oesophagus und verengte auf diese Weise das Lumen. Ausgangspunkt: Muscularis externa.

16. Im dritten Fall fand sich der Tumor ausschließlich im Oesophagus, und zwar in Bifurkationshöhe. Der Tumor war bohnen groß, bewirkte aber trotzdem eine starke Stenose, welche man klinisch für eine durch Carcinom bedingte hielt. Schnittfläche weiß, faserig. Konsistenz sehr hart. Die Geschwulst, welche in der Submucosa saß, umklammerte gleichfalls von vorne und von den Seiten die Oesophaguswand.

Die mikroskopische Untersuchung dieser drei Fälle ergab ein ihnen allen gemeinsames histologisches Bild, und zwar Bündel glatter Muskelfasern mit spindelförmigen und stäbchenförmigen Kernen. Die Muskelbündel waren überall von fibrösem Gewebe (mit Fibroblasten als Hauptbestandteil) begleitet, welches oft ein feines Netz bildete, in dessen Maschen die glatten Muskelfasern lagen. Nach der Methode von *Bielschowsky* gelang es *Anitschkow*, Gitterfasern zwischen den Muskelfasern nachzuweisen, d. h. sehr feine geschlängelte Fibrillen, welche parallel den Muskelfasern verliefen und stellenweise durch Querfibrillen miteinander verbunden waren. Ferner reichlich elastische Fasern, besonders in der Umgebung der Gefäße. Von sekundären Degenerationen traten ödematöse Auflockerung, hyaline Umwandlung und Verkalkung auf. Die hyaline Umwandlung betraf hauptsächlich die Gefäßwandungen.

17. *E. Bauer* beschreibt in einem Beitrag zur Lehre der Myome einen pflaumengroßen Tumor, der bei einem 41 jährigen Mann an der hinteren Wand im oberen Drittel des Oesophagus saß. Er war von ziemlich derber Konsistenz, und seine Schnittfläche zeigte faserigen Bau. Die mikroskopische Untersuchung ergab das Bild eines Leiomyoms.

18. Ferner berichtet *Bauer* über einen 38 jährigen Mann mit Lebereirrhose und Herzhypertrophie, bei dem man bei der Sektion einen runden, linsengroßen Tumor gleichfalls an der hinteren Wand, aber im unteren Teil des Oesophagus fand. Er war von der Mucosa bedeckt und schimmerte durch sie weißlich durch.

Bei der histologischen Untersuchung des Tumors auf Schnittserien fand sich zunächst in den Schnitten vor dem Erscheinen des Tumors eine Unterbrechung der zirkulären Muskelschicht durch einen Bindegewebsstreifen, welcher quer durch die zirkuläre Muskelschicht von der Submucosa zur Längsmuskulatur zog und mehrere Arterien führte. In einer dieser Arterien war die lockere Anordnung der Muskulatur auffallend, von welcher die Fasern zum Teil in das Bindegewebe austrahnten. Auch der Tumor, der in den nächsten Schnitten auftrat, war zunächst unscharf begrenzt, wie gegen die Peripherie aufgefasert, wobei diese Faserzüge zum Teil in engerer Beziehung mit kleinen Gefäßen standen. An einzelnen Stellen legten sich die Muskelzellreihen an das Endothel der Capillaren an. In weiteren Schnitten war der Tumor immer deutlicher abgegrenzt und drängte die Bündel der Ringmuskulatur auseinander. Vorne grenzte er stellenweise an die Submucosa an. Um die Capillaren herum fanden sich Haufen von eosinophil granulierten Zellen mit gelapptem Kern oder mit mehreren Kernen.

Die Entstehungsbedingung für das Myom sieht *Bauer* in der Gewebsverschiebung, welche durch eine Entwicklungsstörung verursacht wird. Allein weder aus dem verlagerten Bindegewebe noch aus der verschobenen Muscularis entstand der Tumor, sondern die Myomzellen stammen von den aus den Capillaren ausgewanderten Leukocyten ab.

19. Einen Fall von ringförmig die Kardia umgreifendem Myom, welches als Nebenfund bei einem verunglückten Manne von 27 Jahren gefunden wurde, hat *Orth* im Bericht über das Leichenhaus des Charitékrankenhauses für die Jahre 1907 und 1908 erwähnt.

Alle diese in der Literatur angeführten Tumoren waren durchaus gutartiger Natur. Sie setzten weder Metastasen, noch wiesen sie irgend-

welche Zeichen von lokaler Malignität (atypisches, infiltratives Wachstum) auf. Maligne Leiomyome sind im Oesophagus noch nie beobachtet worden, im Gegensatz zum Magen und Darm, wo 3 Fälle von malignen Leiomyomen von *Ghon* und *Hintz* festgestellt worden sind, wovon zwei mit zahlreichen Metastasen.

Eigene Fälle.

Fall 1 (aus dem Zieglerspital Bern). Alice Z., 20jährige Magd, wurde am 21. IV. 1917 im Zieglerspital aufgenommen. Die Anamnese, Krankengeschichte und den Sektionsbefund, welche ich Herrn Dr. *Strelin*, Chefarzt des Zieglerspitals, verdanke, gebe ich hier nur ganz kurz wieder.

Anamnese. Seit den ersten Schuljahren Obstipation und Prolapsus ani. Gegen Ende Februar 1917 heftige Diarrhöen. Seit mehreren Jahren brennende Schmerzen im Magen nach dem Essen, kein Aufstoßen, kein Erbrechen. Während eines Spitalaufenthaltes vom 28. II. bis 28. III. wurden große Hämorrhoidal-knoten und kleine Rhagaden in der Schleimhaut des Anus bemerkt. Das Atemgeräusch über der rechten Lunge war vorne und hinten deutlich abgeschwächt, hingegen fehlte eine Dämpfung. Nach vorübergehender Besserung wieder Diarrhöe und starke Schmerzen im Anus, welcher im Insspital manuell erweitert wurde. Seither starke Schmerzen im After und in der Blasengegend, Krämpfe im ganzen Leib, Erbrechen, hohes Fieber.

Status vom 21. IV. 1917: Am Anus Prolaps und Ulceration der Schleimhaut, ferner eine 6 cm lange, in die Tiefe reichende Fistel. Rectovaginalfistel mit Öffnung am Scheideneingang, stark druckempfindliche, thrombosierte Hämorrhoidal-knoten.

Lungengrenzen normal. Atmungsgeräusch überall vesiculär, rechts abgeschwächt. Über der ganzen Lunge ziemlich viele trockene Rasselgeräusche. Auf der rechten Seite des Thorax leichte Dämpfung hinten unten mit abgeschwächtem, etwas scharfem Vesiculäratmen.

Krankengeschichte. Temperatur zwischen 38 und 39°, zuletzt über 40°. Puls sehr frequent. Starke Druckempfindlichkeit in der Tiefe des Rectums. Seitliche Teile des Abdomens leicht gedämpft. Palpation empfindlich. Fortwährendes Erbrechen, aber nie Schluckbeschwerden oder Regurgitation von Speisen oder Getränken. Exitus am 2. V.

Klinische Diagnose. Peritonitis. Hämorrhoiden mit Prolapsus ani. Ulceration der Rectalschleimhaut mit Rectovaginalfistel. Pleuritis rechts.

Sektionsbefund. Fibrinöse Peritonitis, ausgehend von drei Perforationen der Flexura sigmoidea. Links neben dem Rectum eine kleinapfelgroße Absceßhöhle mit jauchigem Inhalt und Gazetampon.

Im Dickdarm oben normale Schleimhaut, unten Ulcerationen, distalwärts zunehmend, mit schwarzen, nekrotischen Schleimhautinseln, dazwischen freiliegende Muscularis. In der Ampulla recti keine Ulcerationen. Rings um den Anus große, teilweise thrombosierte Hämorrhoiden.

Rechte Lunge an der Pleura diaphragmatica und an einem Tumor in der Gegend der hinteren Brustwand adhärent. Linke Lunge frei. In den Pleurahöhlen keine Flüssigkeit. Im oberen Teil des linken Unterlappens ein pneumonischer, grau hepatisierter Herd.

Nach Herausnahme der Lungen zeigt es sich, daß der oben erwähnte *Tumor* in der rechten Thoraxseite dem Oesophagus angehört. In der Höhe des Ringknorpels beginnt eine flache, derbe Verdickung des Oesophagus von 23 cm Länge und 9 cm Breite. Dann kommt eine schmalere Zwischenpartie von 5 cm Länge,

darunter wieder eine spindelförmige, sehr derbe Anschwellung des Oesophagus von 18 cm Länge und 9—10 cm Durchmesser. Die ganze Geschwulst läßt sich leicht von der Umgebung loslösen. Oesophagus stark verlängert und S-förmig nach der rechten Thoraxseite ausgebogen. Beim Aufschneiden der unteren Teile knirscht das Gewebe. Die obere Erweiterung ergibt aufgeschnitten einen größten Schleimhautumfang von 14 cm Durchmesser mit einer Wanddicke von 1—1,5 cm. Die Wandung besteht aus einem weißlichen, sehr derben, streifig angeordneten Gewebe. Kein Krebsstoff abstreifbar. Schleimhautoberfläche glatt.



Oesophagus von Fall 1. Oben ein ganz kurzes Stück des normalen Oesophagus, dann eine sehr starke Erweiterung mit multiplen flachen Myomknoten. In der Mitte eine kurze gefaltete tumorfreie Strecke, dann ein großer zirkulärer Tumor, der bis über die Kardia hinausreicht. Unten der Magen.

In der unteren Erweiterung beträgt der Schleimhautumfang 9 cm und die Wanddicke 3—4 cm. Wand aus dem gleichen Gewebe bestehend wie oben. Gewebe hier mehr lappig. Die untere Erweiterung reicht genau bis an die Kardia und setzt sich gegen dieselbe wallartig ab. Unterhalb der Kardia in der Magengegend ein ca. kirschgroßer Tumor von derselben Beschaffenheit wie die Oesophaguswand. Magenwand sonst ohne Besonderheiten.

Milz ohne Besonderheiten. Beide Nieren etwas vergrößert, mit trüber Schnittfläche. Nierenbecken und linker Ureter stark erweitert, mit jauchigem Inhalt. Rechter Ureter nicht erweitert. Schleimhaut der Harnblase stark ulceriert. Leber vergrößert, periphere Teile der Läppchen verfettet.

Uterus und Adnexe ohne Besonderheiten. Parametrien nicht infiltriert.

Anatomische Diagnose. Thrombosierte Hämorrhoidalknoten. Pararectal Absceß. Rectovaginalfistel. Ulceröse Colitis mit drei Perforationen in der Flexura sigmoidea. Fibrinöse Peritonitis. Lobuläre Pneumonie. Jauchige Cystitis, Ureteritis und Pyelitis links. Trübe Schwellung der Nieren. Periphere Leberverfettung. Multiple Tumoren des Oesophagus. Dilatation und Hypertrophie des Oesophagus.

Oesophagus, Magen und Dickdarm wurden dem Pathologischen Institut zur weiteren Untersuchung zugesandt (J.-Nr. 590, 1917).

Der Dickdarm bot makro- und mikroskopisch das Bild einer Dysenterie mit teilweise ausgedehnter Ulceration und teilweiser Vernarbung dar. Doch konnte die Ätiologie nicht sicher festgestellt werden, da eine bakteriologische Untersuchung nicht vorgenommen wurde.

Die *genaue Untersuchung des Oesophagus* ergab folgendes: Länge des aufgeschnittenen Oesophagus 41 cm. Der oberste Teil von 4 cm Länge erscheint normal weit und besitzt einen Umfang von 40 mm. Wanddicke hier normal. In der Mucosa an einer Stelle ein scharfrandiges Ulcus von 14 × 7 mm Durchmesser, mit gelblichem, nekrotischem Grund. Zirka 3 cm unterhalb des Ulcus

beginnt eine hochgradige Erweiterung des Oesophagus. Hier erreicht der Umfang 14 cm. Schleimhaut intakt, normal dick, stark injiziert. Muscularis enorm verdickt, oben 3—4, weiter unten bis 12 mm dick.

In der Muskulatur sitzen flache, knollige Tumoren, welche die Schleimhaut hier und da vorwölben. Konsistenz weich. Schnittfläche weißlich, faserig. Begrenzung unscharf. Die Mehrzahl dieser Tumoren (7) sitzt in der hinteren und linken Wand, ungefähr in der Mitte der erweiterten Stelle. Die Tumoren bilden hier flache, übereinander gelegene Höcker von 1—2 cm, über welchen die Schleimhaut blaß und stark gespannt ist. Auch außen unter der Längsmuskulatur ragen diese Höcker hervor, und zwar etwas stärker als unter der Mucosa. Die Höcker sind segmentartig übereinander quer gelagert, oval oder spindelförmig. Die zentralen Teile der Höcker springen innen und außen stärker vor, während ihre Pole sich in der Wand allmählich verlieren, ohne die letztere merklich vorzuwölben. Im aufgeschnittenen Oesophagus sehen die einzelnen Höcker beinahe hufeisenförmig aus. Sie liegen dicht übereinander, zwischen ihnen findet sich nur eine seichte Rinne, welche innen von der etwas gefalteten Mucosa, außen von der Längsmuskulatur überbrückt wird. Die Länge eines Höckers beträgt ca. 5 cm, die Breite und Dicke im Maximum 12—14 mm. Ihre Schnittfläche ist im gehärteten Präparat graurot. Die Längsmuskulatur ist stark verdünnt und zieht intakt über die Höcker hinweg.

Zwei kleinere Tumoren finden sich im unteren Teil der erweiterten Stelle; der erste ist ganz flach und 1,5—2 cm groß, der andere etwas hervorragend und 1,5 cm lang und 2,5 cm breit; er ragt ca. 0,5 cm vor und besitzt nach rechts vom übrigen Tumor einen durch eine Furche getrennten und stark prominenten Höcker, welcher in der Photographie gut sichtbar ist.

Zirka 12 cm oberhalb der Kardiea verdünnt sich die Wand des Oesophagus auf eine Strecke von 7 cm. Umfang an dieser Stelle 9 cm. Muskulatur 4 mm dick. Dann beginnt eine den Oesophagus ringförmig umgebende Geschwulst von 12 cm Länge, welche bis zur Kardiea reicht; auf der Schnittfläche ist die Wand bis zu 3 cm dick. Das Lumen ist hier im Vergleich zum oberen Teil des Oesophagus verengt, der Umfang beträgt hier ca. 6,5 cm. Unter der intakten Schleimhaut überall vorspringende Knollen von Tumorgewebe, welche an Stelle der Ringmuskulatur liegen und außen von den verdickten Bündeln der Längsmuskulatur bedeckt werden. Die äußere Oberfläche des Tumors ist größtenteils glatt und weist nur wenige flache Höcker auf. Schnittfläche lappig; Lappen weißlich oder graurötlich, deutlich faserig. Die Fasern sind zum Teil in querer Richtung, zum Teil wirtelförmig angeordnet. Saft nicht abstreifbar. Konsistenz sehr weich. Die untere Begrenzung des Tumors ist meist scharf, indem namentlich auf der linken und vorderen Seite ein Höcker des Tumors einen queren, stark vorspringenden Wall von 2,5 cm Dicke bildet, so daß dieser Teil an eine Portio vaginalis erinnert. Vorn reicht dieser quere Wulst noch in die Magenwand hinein und ist zum großen Teil von Magenschleimhaut bedeckt. An der hinteren Wand läuft der Tumor mehr flach in die Magenwand aus und hört hier nur wenig unterhalb der Kardiea auf. In der Magenwand findet sich 1 cm unterhalb des queren Wulstes ein flacher, weißlicher, von Mucosa bedeckter Tumorknoten von 8 mm Durchmesser; im übrigen ist die Magenwand unverändert, abgesehen von Injektion der Schleimhaut.

Mikroskopischer Befund. Die flachen und knolligen Tumormassen, welche im unteren Abschnitt des oberen Teiles und im mittleren Teil des Oesophagus gelegen sind, setzen sich histologisch aus verschiedenen breiten Bündeln glatter Muskelfasern zusammen. Meist durchkreuzen sich die Muskelbündel und verlaufen nach allen möglichen Richtungen. Die Dicke der Bündel variiert zwischen 150—700 μ . Oft biegen die am Rande der Bündel gelegenen Muskelfasern in schräger Richtung

ab, infolgedessen fehlt eine scharfe Abgrenzung der benachbarten Bündel. Zum allergrößten Teil haben die einzelnen Muskelfasern einen gestreckten und nur hier und da einen etwas gewundenen Verlauf. Die Dicke der einzelnen Muskelfasern ist recht variabel; sie läßt sich am besten an Querschnitten bestimmen und beträgt 5—15 μ .

An den meisten Stellen zeigt das Protoplasma der Fasern eine deutliche Zusammensetzung aus feinen Längsfibrillen, welche an manchen Fasern etwas aufgelockert erscheinen, an anderen jedoch sehr dicht stehen, so daß die Fasern fast homogen erscheinen. Querstreifung ist auch bei starker Vergrößerung nirgends zu entdecken; ebenso nicht bei Anwendung der *Heidenhainschen* Färbung mit Eisenhämatoxylin. Fett ist in den Muskelfasern nicht enthalten, hingegen läßt sich bei Anwendung der *Bests*chen Färbung in einigen Fasern etwas Glykogen in Form von länglichen Schollen nachweisen.

An manchen Stellen finden sich homogene Verdichtungen des Protoplasmas, welche meist mit einer geringen Verdickung der Fasern verbunden sind. Es sind das kleine, wachstartig glänzende Schollen, welche manchmal ziemlich scharf gegen den übrigen Teil der Faser abgegrenzt sind und eine ovale oder zylindrische Gestalt besitzen, manchmal aber auch nach der einen Seite oder beiden Seiten zugespitzt auslaufen.

In längsgetroffenen Bündeln sind die Muskelkerne meist stäbchen-, selten spindelförmig, in den quergetroffenen erscheinen sie rund. Die Länge einer Muskelfaser läßt sich nicht angeben, und was die Muskelkerne anbelangt, so sind sie 12—30 μ lang und 2—3 μ breit.

Das bindegewebige Stroma beschränkt sich stellenweise auf schmale Züge, welche das Tumorgewebe durchziehen. Zum allergrößten Teil ist aber das Bindegewebe in der Umgebung der Gefäße angeordnet; bei der van-Giesonfärbung sieht man auch innerhalb der einzelnen Muskelbündel feine rotgefärbte Linien, welche die einzelnen Fasern umschneiden. Stellenweise ist jedoch dieses Bindegewebe reichlicher entwickelt, so daß die einzelnen Muskelfasern durch eine ziemlich homogene kernlose Interzellularsubstanz wie auseinander gesprengt erscheinen. Auf Querschnitten der Bündel bildet dann die Bindegewebssubstanz ein Netzwerk mit engen Maschen, in welchen die einzelnen Muskelfasern liegen. Gerade an solchen Stellen sind die Muskelfasern oft unregelmäßig verdickt und wachstartig degeneriert. Auch die Kerne der Muskelfasern sind hier oft pyknotisch und manchmal nicht mehr schön stäbchenförmig, sondern viereckig oder zackig. Die Septen sind oft mit Leukocyten und Lymphocyten infiltriert. Ab und zu finden sich darunter auch Plasma- und Mastzellen. Meist sind die Infiltrate perivascular gelegen, hie und da sind auch im Tumorgewebe kleine Herde aus Lympho- und Leukocyten verstreut, ohne daß sie sich in ihrer Lage an Gefäße halten.

Der Gehalt an Gefäßen ist mäßig. Die Gefäße sind unregelmäßig verteilt: gefäßreiche Bezirke wechseln mit gefäßarmen oder gefäßlosen ab. Es handelt sich meist um Capillaren und Übergangsgefäße, welche oft stark injiziert und leukocytenhaltig sind.

Größere und kleinere Teile des Tumors sind nekrotisch, wobei aber in der Regel die nekrotischen Teile sich vom gut erhaltenen Gewebe nicht gut abgrenzen lassen. Die Kerne verlieren allmählich an Färbbarkeit, und in den Gefäßen treten Fibrinmassen mit Leukocyten auf. Hie und da sind auch Leukocyten im nekrotischen Gewebe verstreut.

Eine weitere Eigentümlichkeit des nekrotischen Tumorgewebes ist die partielle Verkalkung, indem an einzelnen Stellen feinere mit Hämalaun dunkelblau gefärbte Kügelchen auftreten, die nicht in den Muskelfasern selbst, sondern zwischen ihnen zu liegen scheinen. Diese Körnchen treten auch schon da auf, wo die Kerne

der Muskelfasern noch deutlich färbbar sind. Hie und da verschmelzen sie aber zu größeren länglichen und eckigen Konkrementen, welche die Gestalt von Balken mit unregelmäßig abgebrochenen Enden haben und eine Dicke von 20–25 μ erreichen. Neben solchen dicken Balken sind dann viele dünnere Balken und reihenförmig angeordnete Körnchen sichtbar, und an diesen Stellen ist das Muskelgewebe vollständig nekrotisch.

Neben dem Tumor ist die Wand des Oesophagus hochgradig verdickt, und zwar betrifft die Verdickung allein die Muskulatur. Die Ringmuskelschicht erreicht hier eine Dicke von 2 mm, die Längsmuskulatur ca. 3 mm, wobei die einzelnen Fasern stark verdickt sind. Die Mucosa und Submucosa hingegen sind sehr stark verdünnt, ebenso ist die Muscularis mucosae sehr fein und nur an wenigen Stellen deutlich sichtbar. In der Submucosa liegen stellenweise dichte perivaskuläre Infiltrate von Lymphocyten und einzelnen Plasmazellen. Das Plattenepithel zeigt nichts Besonderes.

Der den unteren Teil des Oesophagus ringförmig umgebende Tumor zeigt das gleiche histologische Bild wie die Tumorknollen, welche in der oberen Hälfte des Oesophagus liegen, und zwar besteht er aus breiten und schmalen Bündeln glatter Muskelfasern. Vielfach durchkreuzen sich die Muskelbündel. Auch hier läßt sich keine scharfe seitliche Abgrenzung zweier Nachbarbündel angeben, da sie gar nicht selten durch seitlich abgehende Muskelfasern in Verbindung stehen. Da auch deutliche bindegewebige Septen zwischen den Muskelbündeln fehlen, so läßt sich die Breite der Muskelbündel nirgends genau bestimmen. Die Muskelkerne sind in längsgetroffenen Bündeln stäbchenförmig, länglich-oval oder etwas gewunden und leicht wellig, in quergetroffenen rund. Die Zusammensetzung des Protoplasmas aus feinen Längsfibrillen tritt deutlich hervor. Ab und zu enthält das Protoplasma spärliche feine Glykogenkörner. Die Länge der Kerne und die Dicke der Muskelfasern ist gleich der der oberen Tumoren. Die Muskelfasern haben einen gestreckten oder welligen Verlauf.

Das bindegewebige Stroma ist größtenteils sehr schwach entwickelt. Um die Gefäße herum finden sich schmale Bindegewebszüge. Dann tritt stellenweise innerhalb der Muskelbündel ein feines Netzwerk auf, dessen Maschen von äußerst feinen Bindegewebsfäserchen begrenzt werden. In den Maschen liegen die Muskelfasern. Hie und da sind innerhalb der Muskelbündel feine elastische Fasern nachweisbar, welche ihren Ausgang von der Adventitia der Gefäße nehmen.

Der Tumor ist arm an Gefäßen. Oft sind sie injiziert. Nahe der Oberfläche sind sie mit Leukocyten vollgestopft.

Auch in diesem Tumor sind nekrotische Herde vorhanden, die aber hier zum Teil viel schärfer gegen das übrige Tumorgewebe abgegrenzt sind als in den weiter oben gelegenen Tumoren. Namentlich zeigt sich dies bei van-Gieson-Färbung, indem hier am Rande der nekrotischen Herde eine breite Zone von Bindegewebe mit nur spärlichen Muskelfasern sichtbar wird. Solche nekrotische Herde erreichen einen Durchmesser von 3–5 mm und sind manchmal auch von Blutungen durchsetzt.

Ferner sind hier ganz gleich wie in den oben beschriebenen Tumoren kleinere und größere Herde mit Verkalkungen zu finden, wobei diese auch hier mit der Ablagerung feinsten Kügelchen beginnt und manchmal bis zur Bildung größerer Konkreme fortschreitet.

Hier läßt sich mit Sicherheit feststellen, daß der Tumor die Stelle der Ringmuskulatur einnimmt, denn von letzterer ist nichts mehr aufzufinden, während die Längsmuskulatur außen über den Tumor hinweg verläuft, wobei ihre Bündel etwas verdickt sind. Sie mißt in der Dicke ca. 1 mm.

Die Submucosa besteht aus lockerem Bindegewebe und führt zahlreiche erweiterte Gefäße. Sie ist mit Lymphocyten und Plasmazellen infiltriert. In der

Submucosa finden sich einige Schleimdrüsen, deren Epithelien allerdings vollständig abgestoßen sind, hingegen sind die Ausführungsgänge wohl erhalten.

Die Muscularis mucosae zieht über den Tumor frei hinweg, ohne zu ihm in Beziehung zu treten. Am oberen Ende des Tumors ist sie stark verdünnt und mißt hier 0,5 mm.

Mucosaepithel unverändert. Der untere Teil des Tumors ist von der Magenschleimhaut bedeckt, deren Drüsen mangelhaft konserviert sind. Das Oberflächenepithel fehlt vollständig. In einzelnen Drüsen sind deutliche Schleimzellen sichtbar. Das Interstitium der Mucosa ist nicht vermehrt und enthält stellenweise kleine Ansammlungen von Lymphocyten sowie vereinzelte *Russelsche* Körperchen. Die Muscularis mucosae ist hier nur wenig verdickt und mißt 100 bis 150 μ . In der lockeren Submucosa stark erweiterte und leukocytenhaltige Gefäße. Die Muskulatur des Magens mißt an der Grenze gegen den Tumor 15 mm, wobei die Abgrenzung der Ringmuskulatur gegen die Masse des Tumors vollkommen scharf ist.

Fall 2. F. H., 25jähriger Mann. Klinische Diagnose: Tetanus. Sektion Nr. 112, 1894. Aus dem Sektionsbefund: Kehlkopf und Trachea normal. Dicht unter der Teilungsstelle der Trachea finden sich rund um den Oesophagus zwei flache rundliche Knoten, deren Durchmesser verschieden ist. Ein Knoten mißt $1,5 \times 1 \times 1$ cm, der andere $2,5 \times 1,5 \times 1$ cm. Die Knoten hängen durch eine Brücke von Tumorgewebe zusammen und bilden also einen einheitlichen Tumor. Über die Tumoroberfläche zieht innen die intakte Mucosa hinweg, außen die Muscularis. Der Tumor hat seinen Sitz zwischen Mucosa und Muscularis und ist auf dem Querschnitt von länglich ovaler Gestalt. Die Begrenzung ist überall scharf. Schnittfläche glatt, durchscheinend, faserig. Konsistenz derb.

Mikroskopischer Befund. Beide Knoten liefern das gleiche Bild, und zwar bestehen sie aus vielfach durchflochtenen Zügen glatter Muskelfasern, welche im Gegensatz zur normalen Muskulatur nirgends eine bestimmte Anordnung aufweisen, sondern in allen möglichen Richtungen durcheinander verlaufen. Die einzelnen Bündel sind verschieden dick, die meisten haben eine Dicke von 75 bis 100 μ , doch fehlt eine scharfe seitliche Begrenzung, da am Rande der längsgetroffenen Bündel die Muskelfasern sehr oft in querer oder schräger Richtung abbiegen. Die Länge der einzelnen Muskelfasern läßt sich nicht genau bestimmen. Die Muskelkerne haben eine Länge von 20—30 μ und eine Breite von 2—5 μ und sind in längsgetroffenen Bündeln stäbchen- oder spindelförmig, in quergetroffenen sind sie mehr rundlich. Das Protoplasma zeigt feine, sehr dichtliegende Längsfibrillen, welche auf den Querschnitten als feine Körner erscheinen. Glykogen ist nicht nachweisbar.

Fibrilläres Bindegewebe fehlt zum allergrößten Teil, nur in der Nähe der Gefäße sind hier und da feine Bindegewebszüge erkennbar, welche stellenweise zwischen die nächstgelegenen Muskelbündel ausstrahlen. Nur in dem einen Knoten ist im Zentrum ein größerer bindegewebiger Herd von ca. 5 mm Länge und 1—1,5 mm Breite vorhanden, der jedoch ganz unscharf begrenzt ist und mit feinen Ausläufern in die Umgebung ausstrahlt. Innerhalb der Muskelbündel ist bei van-Gieson-Färbung eine ganz feine Zeichnung von roten Linien sichtbar, welche auf Querschnitten als feinmaschiges Netzwerk erscheinen, in welchem die einzelnen Muskelfasern eingelagert sind. Dieses Netzwerk entspricht den zarten Membranellen, welche nach Art einer Kittsubstanz auch die normalen glatten Muskelfasern umgeben. An manchen Stellen sind diese Membranellen etwas dicker, so daß bei schwacher Vergrößerung eine mehr rötliche Färbung des Gesichtsfeldes zustande kommt.

Der Gehalt an Gefäßen ist innerhalb des Tumors gering. Hie und da sind deutliche Arterien mit elastischer Interna und muskulärer Media vorhanden, an anderen Stellen kleine Venen. In der Nähe solcher Gefäße sind spärliche elastische Fasern bemerkbar, die zum Teil noch zwischen die Muskelbündel ausstrahlen.

Der Tumor sitzt in der inneren Muskelschicht, die überall in der Umgebung des Tumors stark verdickt erscheint, doch läßt sich diese verdickte Schicht vom Tumor sehr leicht dadurch unterscheiden, daß in der Muscularis überall die Muskelbündel eine bestimmte Anordnung zeigen und in regelmäßigen Abständen durch feine bindegewebige Septen getrennt werden, welche sich nach *van Gieson* lebhaft rot färben. Die Abgrenzung des Tumors gegen die Muscularis ist fast überall sehr scharf, indem sich ein etwas breiterer Bindegewebstreifen zwischen den Tumor und die verdickte Muscularis legt. Nur an einer Stelle läßt sich die Abzweigung eines Bündels von der Muscularis beobachten, wobei das Bündel zunächst der Oberfläche des Tumors parallel verläuft, dann aber in letzteren selbst übergeht.

An den meisten Stellen nimmt der Tumor die ganze Dicke der Ringmuskulatur ein, wobei freilich einzelne Faserbündel noch eine Strecke weit an der äußeren Oberfläche des Tumors verlaufen, während innen der Tumor direkt an die Submucosa angrenzt.

Die Ringmuskelschicht hat oben und unten vom Tumor eine Dicke von 1,5—4 mm, wobei die Dicke gegen den Tumor allmählich zunimmt. Ihre Bündel erscheinen in unmittelbarer Nachbarschaft des Tumors zusammengedrückt und legen sich in Sichelform an die konvexe Oberfläche des Tumors an.

Die Längsmuskelschicht des Oesophagus zieht vollkommen unversehrt über den Tumor hinweg, ist jedoch sehr stark verdünnt und mißt stellenweise nur noch 200—250 μ in der Dicke.

Die Submucosa ist nach innen vom Tumor sehr stark verdünnt und besteht aus teils kompaktem, teils locker gebautem Bindegewebe, in welchem nur sehr selten Schleimdrüsen eingelagert sind.

Die Muscularis mucosae mißt stellenweise über dem Tumor 150 μ in der Dicke, hie und da ist sie auch etwas dünner. Sie zieht vollkommen unverändert über den Tumor hinweg und steht nirgends mit ihm in Verbindung.

Das Epithel der Mucosa ist ebenfalls unversehrt, die Tunica propria ist dünn und enthält stellenweise Gefäße sowie spärliche Lymphocyten. Einzelne größere Lymphocyteninfiltrate sind in den submukösen Schleimdrüsen anzutreffen.

Fall 3 (aus der Irrenanstalt Waldau, Bern). Frl. K. W., 71jährig. Klinische Diagnose: Paranoider Zustand. Sektion 5. IX. 1921.

Pathologisch-anatomische Diagnose. Enteritis ulcerosa chronica. Lymphadenitis haemorrhagica der Mesenterialdrüsen. Braune Atrophie des Herzens und der Leber. Leichter Milztumor. Haemosiderosis der Milz und Leber. Lungeninfarkt. Lungenemphysem. Bronchitis purulenta. Hypostase der Lungen. Dilatation beider Vorhöfe. Klappensklerose, Arteriosklerose. Endocarditis verrucosa der Aortenklappen. Myokardschwielen. Thrombose der linken Vena femoralis. *Tumor des Oesophagus.* Struma nodosa colloides cystica. Pleuritische Adhäsionen. Schleimhautpolyp der Cervix uteri. Ödem der Haut.

Oesophagusschleimhaut im unteren Teil etwas hyperämisch. Dicht oberhalb der Kardia liegt in der Oesophaguswand unter der Schleimhaut ein weicher, unregelmäßig-lappiger Tumor von 4 cm Durchmesser. Schnittfläche weißlich, glatt. Kein Saft abstreifbar. Ein schmaler Ausläufer des Tumors geht zwischen Mucosa und Muscularis fast um den Oesophagus herum. Magenschleimhaut stark injiziert.

Beschreibung des gehärteten Präparates. Im untersten Abschnitt des Oesophagus, und zwar am Übergang desselben in die Kardia liegt ein knolliger Tumor, der fast ganz quer um den Oesophagus herumzieht, so daß seine Enden sich an einer Stelle der Wand beinahe berühren. Seine Länge beträgt 3 cm, die Breite am aufgeschnittenen Oesophagus 3,5–4 cm, die Dicke 1–1,5 cm. Innen ist die Tumoroberfläche von unveränderter Mucosa, außen von der Längsmuskulatur bedeckt. Der Tumor ist an Stelle der Ringmuskulatur gelegen und scharf begrenzt. Seine Schnittfläche ist lappig, grauweiß, deutlich faserig. Zwischen den einzelnen Lappen verlaufen feine Bindegewebssepten, welche sich zum Teil bis in die Submucosa verfolgen lassen, aber die Lappen nicht vollständig voneinander trennen. Konsistenz derb. Schleimhaut ober- und unterhalb des Tumors unverändert.

Mikroskopischer Befund. Der feinere Bau des Tumors deckt sich fast vollständig mit demjenigen der schon beschriebenen Tumoren. Auch hier bilden die glatten Muskelfasern das Bauelement des Tumors. Die Muskelfasern sind in Bündeln angeordnet, welche meist dicht nebeneinander liegen, so daß sie sich voneinander gar nicht abgrenzen lassen. Freilich ist das Gewebe hie und da etwas aufgelockert, aber auch hier hängen die einzelnen Muskelbündel durch seitlich abgehende Fasern zusammen. Die Verlaufsrichtung der Muskelzüge ist recht verschieden. Die Muskelfasern besitzen regelmäßig geformte, chromatinreiche Kerne, welche in längsgetroffenen Schnitten stäbchen- und spindelförmig, in quergetroffenen rund erscheinen. Länge der Kerne wie oben. Die feinfibrilläre Struktur des Protoplasmas tritt stellenweise deutlich hervor. In ganz wenigen Muskelfasern sind Spuren von Glykogen nachweisbar.

Das bindegewebige Stroma ist meist sehr schwach ausgebildet. Es besteht zu einem Teil aus schmalen Septen, welche von der Peripherie her ins Tumorgewebe einstrahlen. Diese Septen teilen den Tumor in Knollen ab, welche aber nicht vollständig voneinander getrennt sind. Sie gehen von der sehr dünnen bindegewebigen Kapsel ab, die den Tumor umgibt. In den Septen liegen injizierte Capillaren. Ferner finden sich innerhalb der Tumorknollen hie und da in der Umgebung der Gefäße äußerst schmale Bindegewebszüge. Innerhalb der einzelnen Muskelbündel verhält sich das Stroma stellenweise wie in den schon beschriebenen Tumoren, indem bei der van-Gieson-Färbung rotgefärbte Linien sichtbar sind, welche die einzelnen Muskelfasern trennen. An anderen Stellen fehlt auch diese Kittsubstanz.

Der Gehalt an Gefäßen ist meist gering. Es handelt sich fast ausschließlich um Übergangsgefäße und Capillaren. Auch hier finden sich in der Nähe der Gefäße feine elastische Fasern.

An einigen Stellen an der Peripherie ist das Tumorgewebe von kleinen Lymphocyteninfiltraten durchsetzt.

Den Sitz des Tumors bildet die Ringmuskulatur, welche mit ihren Bündeln direkt an den Tumor anstößt und einen schmalen Fortsatz desselben mit zwei Schenkeln zangenartig umfaßt. Überall legt sich zwischen den Tumor und die Ringmuskulatur ein bindegewebiges Band, welches von Blutungen durchsetzt ist und vereinzelte Muskelfasern enthält. Die Längsmuskulatur ist nach außen vom Tumor etwas verdünnt, jedoch nirgends unterbrochen.

Die Submucosa enthält Gruppen von Schleimdrüsen und Lymphocyteninfiltrate. Der bindegewebige Streifen, welcher den Tumor bedeckt, geht von der Submucosa aus.

Muscularis mucosae intakt, tritt in keine Beziehung zum Tumor. Das Epithel der Mucosa ist unverändert.

Fall 4 (Pathologisches Institut S.-Nr. 179, 1922). W. A., 62jährige Frau.

Pathologisch-anatomische Diagnose. Spondylitis tuberculosa des 9. und 10. Brustwirbels, Miliartuberkulose der Milz, Lungen, Nieren und Leber. Alte verkalkte Herde in den Unterlappen und Bronchialdrüsen. Pleuritische Adhäsionen. Traktionsdivertikel des Oesophagus. Klappensklerose. Arteriosklerose. Verfettung des Myokards, leichte Lebercirrhose, Stauung und Verfettung der Leber. Chronischer Milztumor. Cholelithiasis. *Myom des Oesophagus. Struma nodosa colloides. Myoma uteri, Schleimhautpolyp der Cervix uteri. Adenom der rechten Nebenniere.* Thrombose der Vena cava inferior, der Venae iliacae und femorales. Ödem der Beine. Hydrocephalus internus. Ependymgranulationen, weißer Erweichungsherd in der linken Großhirnhemisphäre.

Makroskopische Beschreibung der Tumoren. Im oberen Teil des Oesophagus ein kleines, flaches Knötchen in der Schleimhaut von ca. 1 : 0,5 mm Durchmesser. Unter der Bifurkation der Trachea in der vorderen Wand eine trichterförmige Ausstülpung.

Schilddrüse stark vergrößert. In beiden Lappen mehrere gallertige oder cystische Knoten. Im Isthmus ein großer verkalkter Knoten.

Nebennieren mit gelber, trüber Rinde. Mark mäßig reichlich. In der Rinde der rechten Nebenniere ein gelber trüber Knoten von 1 cm Durchmesser, von gleichem Aussehen wie die Rinde.

Im *Corpus uteri* ein derber kugeligter Knoten von 2,5 cm Durchmesser mit faseriger, grauer Schnittfläche. Im Cervicalkanal ein gestielter Schleimhautpolyp, der aus dem äußeren Muttermund heraushängt.

Mikroskopische Beschreibung des Oesophagusmyoms. Im Schnittpräparat hat der Tumor eine ovale Form und mißt 3×2 mm. Histologisch setzt sich auch dieser Tumor aus dichtliegenden Bündeln glatter Muskelfasern zusammen, welche in verschiedenen Richtungen verlaufen. Die Muskelfasern und Muskelkerne verhalten sich wie in den oben beschriebenen Tumoren.

Das Stroma ist äußerst spärlich. Es besteht zum allergrößten Teil aus wenigen schmalen gefäßführenden Septen. Innerhalb der Bündel läßt sich eine höchst feine Kittsubstanz nachweisen.

Die Gefäße sind von vereinzelt Plasmazellen und Lymphocyten umgeben.

Der Tumor ist in der Muscularis mucosae gelegen, welche aufgelockert ist und sich gleichsam um den Tumor aufsplittet.

Der Tumor ist gut abgekapselt. Sehr deutlich ist seine Abgrenzung namentlich bei van-Gieson- und Elastinfärbung. Die bindegewebige Kapsel wird auf der Innenseite des Tumors von der Tunica propria der Mucosa, auf der Außenseite von der Submucosa geliefert. Die Tunica propria der Mucosa ist über dem Tumor stark mit Lymphocyten infiltriert, wozu auch einige Plasmazellen kommen. Diese Infiltration setzt sich allerdings schwächer auf die benachbarte normale Mucosa fort.

In der Literatur sind 19 sichere Fälle von Leiomyom des Oesophagus aufzufinden, von denen 13 in der Dissertation von *Frank* (1911) zusammengestellt sind. *Frank* erwähnt freilich noch ein von *Kraus* in Nothnagels Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie abgebildetes Myom aus der Grazer Sammlung, doch bestehen über diesen Fall keine näheren Angaben. Ferner führt *Frank* einen Fall von *Philipp Mayer* an, der vom Autor als Enchondrom beschrieben wurde, von *Illig* jedoch zu den Myomen gezählt wird. Der Fall ist aber zu wenig geklärt, als daß man ihn unter die Myome einreihen könnte. Nach der Arbeit von *Frank* sind noch Mit-

teilungen über Oesophagusmyome von *Anitschkow* (1911), *Orth* und *Bauer* (1917) erfolgt. *Anitschkow* beschreibt 3, *Orth* 1, *Bauer* 2 Fälle, so daß die gesamte Kasuistik mit Einschluß meiner 4 Fälle sich auf 23 Fälle beläuft.

Ich gebe nun im folgenden auf Grund des gesamten Materials eine kurze Übersicht über das Vorkommen, die Morphologie und die klinischen Erscheinungen und werde im Anschluß an die Morphologie die Theorien über die Genese der Oesophagusmyome erörtern.

Alter. Obschon die Angaben über das Alter, in welchem die Myome auftreten, lückenhaft sind, so lassen doch die in der Literatur vorhandenen Daten den Schluß zu, daß die Myome des Oesophagus, gleich den Carcinomen, das höhere Alter bevorzugen. In den von mir zusammengestellten 23 Fällen ist das Alter nur 16 mal angegeben. Davon betreffen 13 Fälle das 4., 5., 6., 7., 8. Dezennum (4. Dezennum 2 mal, 5. Dezennum 3 mal, 6. Dezennum 2 mal, 7. Dezennum 3 mal, 8. Dezennum 3 mal), 3 Fälle das 3. Dezennum.

Geschlecht. Ebenso unvollständig sind die Angaben über das Geschlecht. Von den 16 Fällen, in welchen das Geschlecht angegeben ist, betrafen 9 das männliche und 7 das weibliche Geschlecht. Die Verteilung auf die beiden Geschlechter ist also annähernd gleichmäßig.

Zahl der Tumoren. Meistens sind die Myome in der Einzahl vorhanden. Aber auch Multiplizität ist beobachtet worden. So traten in den Fällen von *Pichler*, *Franks* zweitem Fall und in meinem ersten Fall die Myome multipel auf, und man wird dann an gleichartige Verhältnisse in anderen Organen, z. B. im Uterus erinnert. Im *Pichlerschen* Fall betrug die Zahl der Tumoren 13, im *Frankschen* 2, in meinem ersten Fall 11. Im letzteren Fall lag freilich einer der Tumoren schon in der Magenwand dicht unterhalb der Kardial.

Lokalisation. *Frank* gibt an, daß die meisten Myome ihren Sitz in der vorderen Wand des Oesophagus in Bifurkationshöhe haben, ähnlich wie die Traktionsdivertikel. Tatsächlich läßt sich jedoch eine auffallende Bevorzugung der vorderen Wand nicht konstatieren, denn von den Fällen, bei denen der Sitz genauer angegeben ist, war er 7 mal in der vorderen Wand (*Franks* erster und zweiter Fall, *Fagge*, *Mauchers* erster und zweiter Fall, *Anitschkows* dritter Fall und mein vierter Fall) und 7 mal in der hinteren Wand (*Illig*, *Coats*, *Eberth*, *P. Meyer*, *Bauers* erster und zweiter Fall und mein erster Fall). Bei dem Fall von *Tonoli* saß der Tumor in der linken Wand. Ferner ist zu erwähnen, daß bei Multiplizität der Tumoren, wie in dem Fall von *Pichler* und in meinem ersten Fall, die Mehrzahl der Tumoren an der hinteren und seitlichen Wand gefunden wurde. In meinem Fall 1 saßen 7 Tumoren in der linken Wand, symmetrisch übereinander gelagert.

Wenn wir den Oesophagus in einen oberen, mittleren und unteren Abschnitt einteilen, so ergibt sich folgende Häufigkeitsskala:

<i>Unten</i>	<i>Mitte</i>	<i>Oben</i>
<i>Virchow.</i>	<i>P. Meyer.</i>	
<i>Coats.</i>		
<i>Eberth.</i>		<i>Illig.</i>
<i>Maucher</i> Fall 1.	<i>Pichler.</i>	<i>Bauer</i> Fall 1.
<i>Anitschkow</i> Fall 1 und 2.	<i>Anitschkow</i> Fall 3.	
<i>Orth.</i>	<i>Tonoli.</i>	
<i>Reher.</i>	<i>Fagge.</i>	
<i>Bauer</i> Fall 2.	<i>Meine</i> Fälle 2 und 4.	
<i>Mein</i> Fall 3.		

In meinem ersten Falle mit den multiplen Tumoren saßen letztere sowohl im mittleren wie im unteren Teil des Oesophagus. Die meisten Autoren geben an, daß die Tumoren sich entweder in der Höhe der Bifurkation der Trachea oder dicht oberhalb der Kardia befinden. Die Bevorzugung des unteren und mittleren Teils des Oesophagus ergibt sich auch tatsächlich aus der oben angeführten Zusammenstellung.

Auch hierin gleichen die Myome den Carcinomen, welche bekanntlich an diesen Stellen mit Vorliebe auftreten. Die Myome, welche im unteren Abschnitt des Oesophagus gelegen sind, gehen nicht selten auch auf die Magenwand über. Ich erinnere an meinen ersten Fall, wo an der Übergangsstelle des Oesophagus in den Magen ein großer Tumor z. T. flach, z. T. höckerig auf die Magenwand übergriff. Etwas Ähnliches wird von *Reher* erwähnt, der von dem Tumor am unteren Ende des Oesophagus ein Horn in die Magenwand vorragen sah.

Gestalt und Größe. Die Oesophagusmyome sind meist länglich-oval, selten kugelig, wie die Uterusmyome. Manchmal sind sie etwas abgeplattet. Im allgemeinen überschreiten sie nicht die Größe eines Hühnereies. Die größten Maße erreichte wohl der Tumor von *Eberth*, der 9 cm lang, 11,9 cm breit und 3,5 cm dick war. In meinem ersten Fall erreichte der größte ringförmige Tumor eine Länge von 12 cm bei einer Dicke von 3 cm.

Eine Eigentümlichkeit der Myome sei besonders hervorgehoben, nämlich ihre Neigung, das Lumen hufeisen- oder ringförmig zu umklammern. Als Beispiele dafür können wir die Fälle von *Eberth*, *Reher*, *Orth*, *Anitschkows* zweiten und dritten und meine Fälle 1, 2 und 3 anführen. Offenbar erfolgt das Wachstum bei vielen Tumoren hauptsächlich in horizontaler Richtung, ähnlich wie beim Carcinom. Infolge dieser Eigenschaft kann es zu mehr oder minder starker Stenose kommen (Fälle von *Illig*, *Reher* und *Anitschkow*). Sehr auffällig war die ringförmige Ausbreitung bei dem großen Tumor meines ersten Falles. Dieser dehnte sich, wie oben erwähnt, vom unteren Ende der Speiseröhre auf die Magenwand aus und bildete hier einen derben ringförmigen Wulst; ähnlich der Portio vaginalis uteri. Auffallenderweise war aber hier das Lumen keineswegs verengt, sondern eher erweitert. Es ist dies wohl

darauf zurückzuführen, daß der Tumor bei seinem starken Wachstum in querer Richtung das Lumen immer mehr erweiterte.

Makroskopisches Aussehen. Die Myome haben ein charakteristisches Aussehen, welches manchmal die Diagnose auf den ersten Blick ermöglicht. Sie besitzen eine glatte oder leicht höckrige Oberfläche und mäßig derbe Konsistenz. Fast immer springen sie ins Lumen vor, sind jedoch von intakter Schleimhaut bedeckt. Doch gibt es auch Myome, die weniger nach innen als nach außen wachsen. Dies gilt z. B. von dem Falle von *Virchow* und von den meisten Tumoren unseres ersten Falles. Hier ließen sich die im mittleren Teil des Oesophagus gelegenen Tumoren viel besser von außen als von innen abtasten, und auch der große Tumor der Kardia wölbte sich stark nach außen vor. Besonders kennzeichnend für die Myome ist aber ihre Schnittfläche. Diese ist faserig und grauweiß. Ferner sieht man deutlich, wie sich die Faserzüge auf der Schnittfläche durchkreuzen. Im Gegensatz zu den Uterusmyomen, welche oft gestielt sind, entbehren die Oesophagusmyome fast immer eines Stiels und sitzen breitbasig in der Wand. Die Fälle von *Coats* und *Tonoli*, bei welchen es sich um gestielte Oesophagusmyome handelte, bilden die einzigen Ausnahmen.

Abkapselung. Die Myome setzen sich meist scharf gegen die Umgebung ab. Dies rührt wohl daher, daß sie durch Bindegewebe abgekapselt sind. Zwar behauptet *Anitschkow*, daß nur die größeren und älteren Myome eine bindegewebige Kapsel besitzen. Uns scheint aber diese Behauptung nicht immer zutreffend zu sein. Denn was die Größe anbelangt, so geht aus unseren Fällen 2, 3 und 4 klar hervor, daß auch kleine Tumoren scharf begrenzt sein können. Ferner läßt sich aus der Größe und dem histologischen Bild das Alter der Tumoren nicht sicher bestimmen.

Mikroskopisches Bild. Der histologische Bau der Myome ist recht typisch. Überall tritt die Zusammensetzung aus Bündeln glatter Muskelfasern deutlich hervor. Charakteristisch für die Muskelfasern sind die meist stäbchenförmigen Kerne. Das gefäßführende Stroma ist in der Mehrzahl der Fälle schwach ausgebildet und besteht aus faserreichem und zellarmem Bindegewebe. Neben dieser Art des Stromas läßt sich fast überall eine feine Kittsubstanz nachweisen, welche die einzelnen Fasern umgibt. Sie entspricht der sogenannten Myoglia oder den Membranellen der glatten Muskulatur (*Schaffer*). *Anitschkow* hat feine Gitterfasern beschrieben, welche im Innern der Muskelbündel hauptsächlich longitudinal verlaufen und stellenweise durch Querfibrillen verbunden waren. Ferner mag noch das Auftreten von elastischen Fäserchen hervorgehoben werden, welche meist von der Adventitia der Gefäße abzuleiten sind, da sie oft mit ihr in Verbindung stehen. Im allgemeinen sind aber die Myome eher arm an elastischen Fasern, und gerade bei der

Elastinfärbung heben sie sich dadurch sehr deutlich von der angrenzenden Muscularis ab.

An Gefäßen sind die Myome gleichfalls arm. Es handelt sich fast immer um Capillaren und Übergangsgefäße. Die Gefäßarmut bedingt natürlicherweise Ernährungsstörungen, welche ihrerseits degenerative Erscheinungen zur Folge haben. So sehen wir gar nicht selten Verkalkung (*Illig, Frank, Anitschkow*) und Nekrosen im Tumorgewebe. In meinem ersten Fall konnte auch ich Verkalkungen und Nekrosen beobachten. Dabei gelang es mir, die Verkalkung in ihren Abstufungen zu verfolgen. Mit Ablagerung feinsten Körnchen beginnend, welche zu Häufchen zusammenfließen, schließt die Verkalkung mit Bildung von Bälkchen und Streifen ab. Die Kalkkonkremente lagern sich vorwiegend zwischen die Muskelfasern ab, wobei die Kernfärbung oft noch deutlich ist. Es folgt daraus, daß die Verkalkung nicht nur nekrotische oder hyalinisierte Bezirke befällt. An anderen Stellen waren wachsartig degenerierte und aufgequollene Muskelfasern sichtbar, was ebenfalls schon von *Anitschkow* beobachtet worden ist.

Ferner sehen wir hie und da Blutungen auftreten. Die Ursache der Blutungen liegt wohl in Stauungszuständen innerhalb des Tumors, wobei die Dünnwandigkeit der Gefäße eine Ruptur begünstigt.

Endlich heben wir die nicht sehr beträchtliche entzündliche Infiltration hervor. Außer Lymphocyten und Leukocyten fanden sich Mast- und Plasmazellen. Die Infiltrate waren vorwiegend perivascularär angeordnet.

Pichler fand in seinen Myomknoten neben glatten auch quergestreifte Muskelfasern und Ganglienzellen.

Ausgangspunkt der Myome. Was den Ausgangspunkt der Tumorbildung anbelangt, so liegt die Annahme am nächsten, daß das Muskelgewebe der Wandung den Mutterboden für die Geschwülste abgibt. Es kommen hierbei die Längs- und Ringmuskulatur und die Muscularis mucosae in Betracht. Soweit sich die Verhältnisse aus den spärlichen und meist kurzen Angaben der Literatur beurteilen lassen, ist die Muscularis mucosae einzig bei meinem vierten Fall der Ausgangspunkt des Myoms gewesen, denn hier zog die Submucosa unter dem ganz oberflächlich gelegenen Tumor intakt hinweg. Von der Längsmuskulatur entsprang der zweite von *Anitschkow* beschriebene Tumor. Fast alle übrigen Tumoren lassen sich aber von der Ringmuskulatur ableiten. In diese Kategorie gehören die Fälle von *Virchow, Coats, Eberth, Illig, Pichler* und meine drei ersten Fälle. Ferner liegt bei den submukös sitzenden Tumoren von *Maucher, Anitschkow* (erster und dritter Fall) und *Bauer* (erster Fall) der Ausgang von der Ringmuskulatur im Bereiche der Möglichkeit. Bei dem Fall 2 von *Bauer* lag der Tumor ebenfalls leicht verschieblich unter der Mucosa, jedoch erwähnt *Bauer* nichts

von einem Zusammenhang mit der Ringmuskulatur. Hingegen fand er in dieser unmittelbar über dem Tumor eine Unterbrechung durch einen Bindegewebsstreifen, welcher sich von der Submucosa bis zur Längsmuskulatur erstreckte.

Meist scheint die Ringmuskulatur durch die Tumorbildung völlig unterbrochen zu sein, denn es ist an der Stelle des Tumors entweder nichts mehr von der Ringmuskulatur aufzufinden (mein Fall 1), oder aber es bleiben wenige Muskelbündel übrig, welche schmal ausgezogen noch einen Teil der Tumoroberfläche bedecken und den Tumor sichelförmig umgreifen (meine Fälle 2 und 3). Besonders möchte ich betonen, daß ich im Fall 2 einen direkten Zusammenhang zwischen Tumorgewebe und Ringmuskulatur feststellen konnte, indem ich an einer Stelle ein Muskelbündel von der zirkulären Schicht abzweigen und ins Tumorgewebe übergehen sah. Dieser Befund ist insofern von ausschlaggebender Bedeutung, als er ganz eindeutig auf den Mutterboden des Tumors hinweist. Als Belege für das Hervorwachsen der Myome aus der Ringmuskulatur seien noch die Fälle von *Eberth* und *Virchow* angeführt. So gibt *Eberth* an, daß die Ränder der Geschwulst in die Ringmuskulatur übergingen, und auch im Fall von *Virchow* hing der Tumor nach außen mit der Muskelhaut zusammen. An der Richtigkeit der Annahme, daß die Ringmuskulatur die Matrix für die meisten Myome abgibt, ändert auch die Tatsache nichts, daß, wie wir stellenweise sehen konnten, sich ein Bindegewebsstreifen zwischen das Tumorgewebe und die Überbleibsel der Ringmuskulatur legte. Denn auch in meinem dritten Fall ist der Ausgang von der Ringmuskulatur sehr wahrscheinlich, da der Tumor die ganze Dicke der zirkulären Muskelschicht einnimmt und außen an die Längsmuskulatur, innen an die Submucosa anstößt. Auch tritt die Längsmuskelschicht bei allen Fällen, bei denen die Ringmuskulatur als Ausgangspunkt der Geschwulstbildung feststeht, in keine nähere Beziehung zum Tumor.

Wir haben auch noch die Möglichkeit zu erwähnen, daß gewisse Leiomyome des Oesophagus von der Gefäßmuskulatur ausgehen, wie dies ja für einige Uterusmyome von *Rösger* und *Gottschalk* und für die Magenmyome von *Lubarsch* und *Cohen* nachgewiesen worden ist. Am ehesten wäre an einen solchen Ausgangspunkt bei dem zweiten Fall von *Bauer* zu denken, welcher in dem schon oben erwähnten Bindegewebsstreifen der Ringmuskulatur ein Gefäß mit locker angeordneten und in die Umgebung ausstrahlenden Muskelfasern fand. Ferner konnte *Bauer* in den Randpartien des Tumors Muskelzellen beobachten, welche oft in enger Beziehung zu kleinen Gefäßen standen, jedoch kommt *Bauer* selbst zu einer Ablehnung der *Rösger*schen Theorie, indem er meint, daß die betreffenden Gefäße nur Ausläufer des Tumors seien, und er sie als Capillaren mit daran anliegenden Myomzellen auffaßt. Bei den *Rösger*-

schen Fällen hingegen fanden sich die Gefäße, deren Muskulatur direkt in die der Neubildung übergang, mitten im Tumor. Bei meinen 4 Fällen konnte ich jedenfalls nirgends ein zentrales Gefäß auffinden, welches für die Tumorbildung in Betracht gekommen wäre.

Genese der Oesophagusmyome. Im Anschluß an diese Erörterungen möchte ich gleich die Genese der Oesophagusmyome besprechen.

Von den Autoren, welche Myome des Oesophagus beschrieben haben, sprechen sich nur wenige über diesen Punkt aus. Am eingehendsten hat dies *Frank* getan, welcher die Hauptätiologie der in Bifurkationshöhe gelegenen Myome in Entwicklungsstörungen, und zwar in mangelhaft entwickelten Traktionsdivertikeln erblickt. Zugleich nimmt er eine qualitative Veränderung der Zellen im Sinne der *Borstschen* Variation des Idioplasmas an. Für die anders lokalisierten Geschwülste des Oesophagus nimmt *Frank* eine kongenitale Anlage an, bei welcher wiederum in erster Linie Differenzierungsfehler in Betracht kommen sollen. In Übereinstimmung mit *Ribbert* weist *Frank* auf den Fall von *Pichler* hin, bei welchem die multiplen Myome quergestreifte Muskelfasern und sogar Ganglienzellen enthielten. Dies würde für eine embryonale Keimausschaltung sprechen, und wir hätten dann für die Oesophagusmyome mit der *Cohnheim-Ribbertschen* Theorie zu rechnen.

Der Gedanke an einen Zusammenhang zwischen Oesophagusmyom und Entwicklungsstörung ist auch von *Bauer* aufgenommen worden. Wie schon erwähnt, fand *Bauer* in seinem zweiten Fall kurz vor dem Auftreten des Tumors eine Unterbrechung der Ringmuskulatur durch einen Bindegewebsstreifen, der von der Submucosa ausging. *Bauer* nimmt an, daß es sich hier um eine durch Entwicklungsstörung hervorgerufene Gewebsverschiebung handle, und daß diese Gewebsverschiebung als die Entstehungsbedingung des Tumors anzusehen sei. Dabei macht *Bauer* jedoch die höchst merkwürdige Annahme, daß der Tumor keineswegs aus verlagertem Gewebe hervorgegangen sei, sondern daß die Muskelzellen aus Leukocyten entstanden seien, welche vorher aus den Capillaren ausgewandert wären. Ich glaube kaum, daß eine derartige Annahme sich mit dem, was wir über die Entstehung der glatten Muskelfasern wissen, in irgendeiner Weise vereinbaren läßt. Denn granulierten Leukocyten sind nicht mehr imstande, sich weiter zu differenzieren, geschweige denn sich in Muskelzellen umzuwandeln.

Ganz kurz hat sich *Anitschkow* über die Genese der Oesophagusmyome ausgesprochen. Er beschränkt sich aber auf die Hervorhebung der negativen Seite des Problems, indem er sich dahin äußert, daß nach seinen Beobachtungen keine einzige Tatsache zugunsten der Entstehung der Myome aus embryonalen Keimen spreche. Auf der anderen Seite meint *Anitschkow* bei der Besprechung der Myome der Magenwand, daß eine lokale Hyperplasie der Muskelschicht zur Entwicklung der myomatösen

Neubildungen führen könne. Immerhin meint er, daß gewisse Myome des Verdauungstraktus, namentlich solche mit epithelialen Einschlüssen, sehr wahrscheinlich aus embryonalen Keimen entspringen könnten.

Was die Hypothese von *Frank*, d. h. den Zusammenhang der Oesophagusmyome mit Traktionsdivertikeln anbelangt, so muß ich gestehen, daß dieselbe nicht gerade große Wahrscheinlichkeit besitzt, denn wir haben ja gesehen, daß ein großer Teil der Oesophagusmyome in der hinteren Wand zu finden ist, während die Traktionsdivertikel ausschließlich in der vorderen Wand liegen. Auch liegen diejenigen Myome, welche in der vorderen Wand sitzen, durchaus nicht immer in Bifurkationshöhe der Trachea.

Im übrigen sei nur noch bemerkt, daß nach der Ansicht der meisten Autoren die Traktionsdivertikel nicht auf embryonale Störungen zurückzuführen sind, sondern nach der ursprünglichen *Zenkerschen* Ansicht auf einen Zug von anthrakotischen oder tuberkulösen Lymphdrüsen. In diesem Falle hätte also die Theorie von *Frank* überhaupt ihren Boden verloren.

Daß ein Teil der Oesophagusmyome im Sinne der *Cohnheimschen* Theorie aus verlagerten oder unverbraucht liegengebliebenen Muskelkeimen hervorgeht, ist wohl möglich, doch läßt sich diese Anschauung, wie schon *Anitschkow* betont hat, kaum beweisen, da Myome des Oesophagus in ihren frühesten Entwicklungsstadien bisher nicht untersucht werden konnten. Kleine Myome müssen nämlich durchaus nicht immer ganz junge Tumoren sein, sondern es ist wohl möglich, daß sie seit langer Zeit schon bestehen und ihr Wachstum eingestellt haben.

Daß bei manchen Oesophagusmyomen eine kongenitale Anlage mitspielt, scheint mir erstens daraus hervorzugehen, daß es Myome gibt, die in verhältnismäßig jugendlichem Alter auftreten. Ich verweise hier besonders auf meinen ersten Fall, der ein 20jähriges Mädchen betraf, bei dem die Myome in großer Zahl gefunden wurden und zum Teil zu ganz gewaltiger Größe angewachsen waren. Letzterer Umstand weist wohl auf eine frühzeitige Entstehung hin. Zweitens ist die Multiplizität der Tumoren, die auch in den Fällen von *Pichler* und *Frank* vorhanden war, am ehesten auf eine systematische Anlage zur Tumorbildung zurückzuführen. Ich erwähne noch besonders, daß in meinem ersten Fall auch im Magen ein Myomknoten saß. Und drittens scheint mir mein vierter Fall ebenfalls in diesem Sinne zu sprechen. Hier war zwar das Oesophagusmyom solitär, aber es fand sich eine Reihe von Tumoren in anderen Organen, nämlich ein *Myoma uteri mit Schleimhautpolyp der Cervix*, ein *Adenom der rechten Nebenniere* und eine *Struma nodosa colloid*. Wir dürfen also annehmen, daß bei diesem Individuum, das ein Alter von 62 Jahren hatte, eine bestimmte Veranlagung zur Tumorbildung bestand.

Ich verweise hier auf die Arbeiten von *Egli*, *Harbitz* und *Rössle*, in welchen die Frage der multiplen Tumorbildung bei ein und demselben Individuum ausführlich besprochen ist.

Auf der anderen Seite darf man sich auch die Frage vorlegen, ob nicht ein chronischer Reizzustand im Sinne der *Virchowschen* Theorie die Bildung der Oesophagusmyome hervorrufen kann. Erstens kann man mechanische Reize in Betracht ziehen, wofür besonders die Lieblingslokalisation der Myome im mittleren und unteren Teil des Oesophagus sprechen würde. Es ist dies ja ein Verhältnis, das sich in ganz ähnlicher Weise bei den Carcinomen findet. Die Enge des Oesophagus an den genannten Stellen würde die Entwicklung der Tumoren begünstigen. Auch *Frank* und *Anitschkow* meinen, daß die mechanischen Reizungen bei der Tumorbildung wenigstens auslösend wirken können. Es ist auch denkbar, daß die chronisch-mechanischen Reize zunächst zu einer Hyperplasie der Ringmuskulatur führen, an welche sich die Tumorbildung anschließt. In diesem Sinne wären wohl hauptsächlich diejenigen Myome aufzufassen, welche erst im späteren Leben zur Entwicklung kommen. In zweiter Linie kann man an chronisch-entzündliche Reize denken, welche jedoch viel weniger in Betracht kommen, denn die geringen entzündlichen Infiltrate, welche in der Umgebung gefunden wurden, können kaum für die Tumorbildung verantwortlich gemacht werden und sind wohl eher auf einen sekundären Reiz von seiten des Tumors zurückzuführen.

Fassen wir dasjenige, was wir zur Zeit über die Genese der Oesophagusmyome wissen, zusammen, so ist es am wahrscheinlichsten, daß auf der einen Seite eine angeborene Anlage zur Tumorbildung — sei es im Sinne einer Entwicklungsstörung oder einer primären abnormen Wachstumsfähigkeit der Zellen — vorhanden ist und auf der anderen Seite die mechanische Beanspruchung der engen Stellen die Tumorbildung auslöst.

Verhalten des übrigen Oesophagus. In der Mehrzahl der Fälle bleibt der Oesophagus von dem Vorhandensein eines Myoms unbeeinflusst. Denn die meisten bisher beobachteten Myome waren so klein, daß eine Veränderung des Lumens in der Umgebung des Tumors gar nicht zustande kam. Mit zunehmender Größe der Neubildungen häufen sich aber die pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche selbstverständlich durch multiples Auftreten der Tumoren noch begünstigt und gesteigert werden. Je größer und zahlreicher die Tumoren sind, desto erheblicher sind auch die Veränderungen der Wandung und des Lumens. Hauptsächlich kommt es zu einer Erweiterung des Lumens und zu einer Hypertrophie der Muskulatur. So berichten *Tonoli*, *Eberth* und *Meyer* über eine Dilatation des Oesophagus oberhalb des Tumors, und in *Meyers* Fall war die Muskulatur auch hypertrophisch. Bei meinem ersten

Fall lassen sich nun die Beziehungen zwischen Tumoren und Oesophaguswandung sehr klar überblicken. Der enorm verlängerte Oesophagus — er mißt 41 cm gegenüber 20—25 cm in der Norm — läßt sich hier in zwei weite und dickwandige Röhren abteilen, welche durch eine dünnwandige Zwischenpartie in Verbindung stehen. Die obere Erweiterung, ungefähr in der Mitte des Oesophagus gelegen, hat einen Umfang von 14 cm und eine Wanddicke von 1—1,5 cm. Sie ist der Sitz von zahlreichen kleinen, fast segmentär quergestellten Tumoren, welche mehr nach außen als nach innen vorspringen. Die Ringmuskulatur ist hier in der ganzen Zirkumferenz des Oesophagus hochgradig verdickt und man hat den Eindruck, daß die zahlreichen Myome wie Fremdkörper gewirkt und die umgebende Muskulatur zur Hypertrophie angeregt haben. Ähnliches ist ja auch von den Uterusmyomen bekannt. Die Längsmuskulatur ist eher etwas verdünnt, ihre Bündel sind auseinandergedrängt. Die untere Erweiterung, welche über die Kardie bis in den Magen hineinreicht, hat einen Umfang von 9 cm bei einer Wanddicke von 4 cm. Sie ist bewirkt durch ein ringförmiges Myom, das noch auf die Magenwand übergreift. Hier sind die Bündel der Längsmuskulatur etwas verdickt. Zwischen der oberen und unteren Erweiterung ist die Wand des Oesophagus auf einer Strecke von 7 cm von normaler Dicke, jedoch ist auch hier eine beträchtliche Erweiterung bis zu einem Umfang von 9 cm vorhanden. Eine normale Weite besitzt der Oesophagus nur in seinem obersten Teil, in welchem auch die Wand nicht verdickt ist. Durch die beiden enorm verdickten und erweiterten Stellen, welche der Sitz der Myome sind, gewinnt der Oesophagus in diesem Fall ein geradezu monströses Aussehen, wie es bisher meines Wissens noch nie beobachtet und beschrieben worden ist. Mein erster Fall stellt demnach ein Unikum in der Kasuistik der Oesophagusmyome dar. Außer der Hypertrophie der Muscularis fällt hier vor allem die hochgradige Erweiterung des Oesophagus an der Stelle der Tumoren auf. Es läßt sich dies nur dadurch erklären, daß entweder eine angeborene Erweiterung des Oesophagus vorhanden war, oder daß sich durch das Wachstum der Myome und der Ringmuskulatur die Erweiterung erst sekundär ausbildete. Letzteres erscheint mir viel wahrscheinlicher, denn gerade der Umstand, daß die stärkste Erweiterung in der Mitte des Oesophagus an Stelle der multiplen kleinen Tumoren vorhanden war, spricht dafür, daß das Wachstum der Ringmuskulatur sowie der Myome in querrer Richtung zur Erweiterung des Lumens führte.

Schwieriger ist die starke Verlängerung des Oesophagus zu erklären. Vielleicht beruht sie auch auf dem Wachstum der Myome, indem dasselbe nicht bloß in querrer, sondern auch in der Längsrichtung vor sich ging. Es wäre aber möglich, daß schon von Geburt an der Oesophagus abnorm lang war. Bei der Sektion äußerte sich die Verlängerung des

Oesophagus in einer S-förmigen Krümmung, wobei ein Teil des erweiterten Oesophagus in die rechte Thoraxhöhle hineinragte.

Klinische Symptomatologie. Schon in der Einleitung haben wir hervorgehoben, daß die Oesophagusmyome sehr selten klinische Erscheinungen machen. Man würde natürlich in erster Linie erwarten, daß die Myome Schluckbeschwerden verursachen, aber auffallenderweise ist das Symptom der Dysphagie nur in drei Fällen beobachtet worden, und zwar in denen von *Tonoli*, *Coats* und *Anitschkow* Fall 3. Es ist dies allerdings verständlich, wenn wir daran denken, daß die Myome sehr langsam wachsen und meist sehr klein bleiben, so daß das Lumen nicht verengt wird. Sehr merkwürdig ist es jedoch, daß auch bei großen Tumoren, mit Ausnahme der erwähnten Fälle von *Tonoli*, *Coats* und *Anitschkow*, keine Schlingbeschwerden vorhanden waren. So erwähnen *Fagge*, *Eberth*, *Illig* und *Meyer*, daß bei ihren Patienten während des Lebens keine Dysphagie bemerkt wurde. Auch in unserem ersten Fall waren intra vitam trotz der enormen Veränderung des Oesophagus nie Schlingbeschwerden oder Regurgitation beobachtet worden. Es erklärt sich dies wohl hauptsächlich daraus, daß eine Stenose des Oesophagus an keiner Stelle vorhanden war, und daß auf der anderen Seite der Tumor an der Kardia wahrscheinlich wie ein normaler Schließmuskel funktionierte. Aber auch bei dem Falle von *Illig*, wo an Stelle des Tumors anatomisch eine Stenose vorhanden war, fehlte im klinischen Bilde die Dysphagie. Sehr wahrscheinlich ist in solchen Fällen der Oesophagus auch an der Stelle des Tumors noch erweiterungsfähig, da die Muskulatur sich dehnen läßt, im Gegensatz zu einer carcinomatösen Neubildung, welche eine starre Infiltration der Wandung bewirkt. Daß der relativ kleine, nur haselnußgroße Tumor von *Tonoli* Schlingbeschwerden verursacht hatte, erklärt sich vielleicht daraus, daß hier die Neubildung gestielt war. Auch beim Fall von *Coats* war der Tumor gestielt. Es sind dies auch die beiden einzigen Fälle, bei welchen die Stenoseerscheinungen so hochgradig waren, daß die Patienten schließlich an Marasmus zugrunde gingen. Somit kann also ein Oesophagusmyom ausnahmsweise den gleichen Verlauf wie ein Carcinom zeigen.

Schmerzen scheinen bei den Oesophagusmyomen fast immer zu fehlen. Etwas Sicheres ist darüber in der Literatur nicht angegeben. Immerhin ist es wahrscheinlich, daß, sobald Dysphagie besteht, auch Schmerzen auftreten können, welche dann in der Regel vom Patienten hinter das Manubrium sterni verlegt werden (*Cohnheim*).

In unseren Fällen waren wie gewöhnlich die Oesophagusmyome zufällige Sektionsbefunde. Immerhin hat bei unserem ersten Fall die ganz ungewöhnlich ausgedehnte Tumorentwicklung im Oesophagus intra vitam zu einer Abschwächung des Atemgeräusches über der rechten Lunge geführt. Bei der Sektion war die rechte Lunge mit dem Tumor

hinten verwachsen, und es zeigte sich, daß nach Herausnahme der Lunge der S-förmig gekrümmte Oesophagus nach der rechten Seite stark ausgebogen war. Die starke Verlängerung des Oesophagus hatte wohl diese S-förmige Krümmung bewirkt.

Eine klinische Diagnose war jedoch aus allen genannten Befunden kaum zu stellen gewesen. Überhaupt wird das Oesophagusmyom, falls es nicht Stenoseerscheinungen macht, der klinischen Diagnose regelmäßig entgehen, und auch beim Vorhandensein von Dysphagie wird man eher an ein Carcinom als an ein Myom denken müssen.

Literaturverzeichnis.

- Anitschkow*, Zur Lehre der Fibromyome des Verdauungstrakts. Über Myome des Oesophagus und der Kardial. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **205**. 1911. — *Aschoff*, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 1919. — *Bauer, E.*, Zur Kasuistik der Oesophagusmyome, ein Beitrag zur Lehre der Myome. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **223**. 1917. — *Borst, M.*, Die Lehre von den Geschwülsten. Bd. 1. 1902. — *Cohen, F.*, Beiträge zur Histologie und Histogenese der Myome. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **158**. 1899. — *Cohnheim*, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Bd. 2. 1880. — *Coats*, Large polypoid myome of the Oesophagus. Glasgow. med. Journal 1872. Referat in Virchow-Hirsch, Jahresbericht Bd. 2. 1872. — *Eberth*, Großes Myom des Oesophagus. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **43**. 1868. — *Egli, F.*, Über Multiplizität von Geschwülsten. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Ärzte 1915, Nr. 15. — *Fagge*, Transactions of the patholog. society of London 1874. Zitiert nach *Frank*. — *Frank*, Über Oesophagusmyome. Inaug.-Diss. München 1911. — *Glinski*, Über polypöse Mischgeschwülste des Oesophagus. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **167**. 1902. — *Ghon und Hintz*, Über maligne Leiomyome des Intestinaltrakts. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **45**. 1909. — *Gottschalk*, Über die Histogenese und Ätiologie der Uterusmyome. Arch. f. Gynäkol. **43**. 1893. — *Harbitz*, Über das gleichzeitige Auftreten mehrerer selbständig wuchernder multipler Geschwülste. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **62**. 1916. — *Illig*, Die Myome des Oesophagus. Inaug.-Diss. Gießen 1894. — *Kaufmann, E.*, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Bd. 1. 1922. — *Klebs, E.*, Handbuch der pathologischen Anatomie. Bd. 1, S. 161, Bd. 2, S. 885. — *Lubarsch-Ostertag*, Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie. 3. Jahrg. 1900. — *Maucher, O.*, Die gutartigen Geschwülste des Oesophagus. Inaug.-Diss. Zürich 1900. — *Mayer, P.*, Über Knorpelbildung im Oesophagus. Inaug.-Diss. Freiburg 1887. — *Meyer, J.*, Über einen Fall von Myom des Oesophagus. Inaug.-Diss. München 1882. — *Orth*, Charité-Annalen **33**. Jahrg. 1909. — *Pichler, P.*, Über einen Fall von multiplen Leiomyomen des Oesophagus. Prag. med. Wochenschr. 1897, Nr. 38. — *Reher, H.*, Beitrag zur Kasuistik der Oesophaguserkrankungen. Inaug.-Diss. Kiel 1885. — *Ribbert*, Geschwulstlehre 1904. — *Rösger*, Über Bau und Entstehung des Myoma uteri. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. **18**. 1890. — *Rössle*, Multiple Tumoren und ihre Bedeutung für die Frage der konstitutionellen Entstehungsbedingungen der Geschwülste. Zeitschr. f. angew. Anat. u. Konstitutionsl. **5**. 1919. — *Schaffer*, Vorlesungen über Histologie und Histogenese 1920. — *Tonoli*, Polipo dell'esofago. Gazz. lomb. med. 1880, Nr. 49. (Zitiert nach *Frank*.) — *Wolfensberger*, Über ein Rhabdomyom der Speiseröhre. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **15**. 1894.