

- Fig. 9. Glykogenfreiheit der beiden Kerne und des Protoplasmas. Der eine Kern ist jedoch hochgradig gebläht, der andere pyknotisch.
- Fig. 10. Leberzelle mit geblähtem Kern und je einem Tropfen Glykogen in Kern und Protoplasma, beide an derselben Stelle der Kernwand dicht benachbart.
- Fig. 11. Schwach glykogenhaltige Leberzelle. Der vergrößerte, aber leicht zerknitterte Kern zeigt eine prolapsähnliche, von einem größeren Glykogentropfen zum Teil erfüllte Ausstülpung des Kernes.
- Fig. 12. Glykogentropfen dicht der Kernmembran anliegend.
- Die Figg. 1—11 sind bei gleicher Vergrößerung gezeichnet:
 Zeiß, Homogene Immersion $\frac{1}{12}$, Ok. 2; Tub. 160.

XXIV.

Beitrag zur Kenntnis der sarkomatösen Geschwülste der Speiseröhre.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institute der K. K. Universität Innsbruck.)

Von

Dr. med. Kurt Donath,

ehemaligem zweiten Assistenten des Institutes, derzeit Assistenten der
 mediz. Universitäts-Poliklinik zu Halle a. S.

Hierzu Taf. XII.

Unter den Neubildungen, die wir in der Speiseröhre antreffen, steht zweifellos das Karzinom bei weitem an erster Stelle, während andere, ihrem Wesen nach bösartige Geschwülste hier äußerst selten angetroffen werden, wozu noch kommt, daß man diese meist, wenigstens bei makroskopischer Betrachtung, für Krebse anzusehen pflegt.

Es sei in dieser Beziehung zunächst angeführt, daß E. Kaufmann¹⁾ über die nicht krebsigen bösartigen Neubildungen der Speiseröhre folgende Angaben macht: „Primäre Sarkome sind sehr selten; sie können aber rasch größeren Umfang erreichen und zur Kompression der Trachea und Larynx-ödem führen. Sie sind oft knollig, glatt und derb, und weniger zur Ulzeration geneigt als Krebse; die makroskopische Unterscheidung von diesen kann aber mitunter unmöglich sein. Ein großes Rhabdomyom beschrieb Wolfensberger, eine polypöse Mischgeschwulst mit quergestreifter Muskulatur Glinzky. — Ein sekundäres Lymphosarkom sah Schlagenhauer.“

In den anderen gebräuchlichen pathologisch-anatomischen Lehrbüchern und Kompendien findet man nur äußerst wenige Angaben über die sarkoma-

¹⁾ Kaufmann, E., Lehrb. der spez. pathol. Anatomie, IV. Aufl. Berlin 1907, S. 388.

tösen Neubildungen der Speiseröhre. Nach Zieglers¹⁾ Aussage sind „Bindesubstanzgeschwülste des Ösophagus selten, doch kommen Fibrome, Lipome, Myome und Sarkome vor. Sie bilden kugelige Tumoren, welche die Gestalt, eines Polypen annehmen können“. Birch-Hirschfeld²⁾, Klebs³⁾, Bollinger⁴⁾, Dürk⁵⁾, Langerhans⁶⁾ und Schmaus⁷⁾ erwähnen die Ösophagussarkome gar nicht. Orth⁸⁾ spricht den nicht krebsigen Speiseröhrengeschwülsten nur eine geringe klinische Bedeutung zu und bemerkt über die Sarkome nur folgendes: „In einzelnen Fällen sind Sarkome, einmal ein polypöses Adenom beobachtet worden.“

In ähnlicher Weise wie Orth äußern sich auch Zenker und v. Ziemssen⁹⁾ in ihrer Monographie über die Krankheiten des Ösophagus: „Die im Ösophagus vorkommenden Neubildungen und Gewächse sind wenig mannigfaltig und haben auch mit Ausnahme des Karzinoms eine geringe pathologische Bedeutung, da die einen, an sich häufigen, mit keinerlei Funktionsstörung verbunden sind, andere aber, die gelegentlich zu schweren Störungen führen, so überaus selten sind, daß bei weitem die meisten Ärzte und selbst die beschäftigtsten Kliniker nie einen solchen Fall zu Gesicht bekommen.“

Die angeführten Darlegungen bleiben in verschiedener Beziehung ungleich weit hinter dem zurück, was in der kasuistischen Literatur an einschlägigen Mitteilungen verzeichnet ist.

Nach Zieglers Angaben müßte man sogar glauben, daß es nur kugelige und polypöse Formen von Sarkomen gibt.

Demgegenüber muß hier betont werden, daß bereits Starck¹⁰⁾ (1900) nach ihrem anatomischen Verhalten, wie nach ihrer Bedeutung „zwei Klassen“ von Sarkomen unterschieden hat: „Das sind einmal ziem-

¹⁾ Ziegler, E., Lehrb. der spez. pathol. Anatomie. XI. Aufl., Jena 1906, S. 584.

²⁾ Birch-Hirschfeld, Spez. pathol. Anatomie, IV. Aufl., Leipzig 1894, S. 618.

³⁾ Klebs, E., Handbuch der pathol. Anatomie, Berlin 1869, I. Bd., I. Abt., S. 161.

⁴⁾ Bollinger, O., Atlas und Grundriß der pathol. Anatomie. II. Aufl. München. 1901.

⁵⁾ Dürk, H., Atlas und Grundriß der pathol. Histologie, spez. Teil, München. 1900.

⁶⁾ Langerhans, Grundriß der pathol. Anatomie. III. Aufl. Berlin 1902, S. 516.

⁷⁾ Schmaus, Grundriß der pathol. Anatomie. VIII. Aufl., Wiesbaden 1907, S. 443.

⁸⁾ Orth, Lehrb. der spez. pathol. Anatomie, Berlin 1883, S. 683.

⁹⁾ Zenker und Ziemssen, Krankheiten des Ösophagus. v. Ziemssens Handbuch der speziellen Pathologie, Bd. VII, 1. Hälfte, Anhang, Leipzig 1877, S. 163.

¹⁰⁾ Starck, Hugo, Sarkome des Ösophagus. 1900, Dieses Arch., Bd. 162, S. 256—282.

lich scharf umschriebene, geschwürige und polypöse Tumoren, die sich in ihrer Wachstumstendenz mehr an das Mutterorgan halten und wenig zur sekundären Verbreitung neigen. Die zweite Form bilden mehr diffuse, wenig umschriebene Sarkome, die große Tendenz zum Wachstum und zur sekundären Verbreitung haben; sie sind weich, zerfallen rasch, neigen zu Metastasen und sind deshalb viel maligner als die erstbeschriebenen Formen.“

Starck, der aus eigener Beobachtung zwei Fälle von Ösophagus-sarkom schildert, hat außerdem nur sieben Fälle davon aus der Literatur zusammengestellt, nämlich die von Chapman¹⁾, Targett²⁾, Stephan³⁾ Shaw⁴⁾, Rolleston⁵⁾, Ogle⁶⁾, Gastpar⁷⁾.

Durch diese Sachlage dürfte es an sich gerechtfertigt erscheinen, wenn hier zwei Fälle von sarkomatösen Speiseröhrengeschwülsten mitgeteilt werden, die in dem Innsbrucker pathologisch-anatomischen Institute (Prof. G. Pommer) unter den während der elf Jahre 1891—1902 vorgenommenen Obduktionen — 3274 an der Zahl — zur Beobachtung kamen und die ihrer Form und ihrem Bau nach große Verschiedenheiten bieten. Überdies gibt aber diese Mitteilung auch Gelegenheit, die Mitteilungen Starcks zu ergänzen und darzutun, — was auch für den Kliniker Interesse hat, — daß diese Geschwülste doch etwas häufiger sind, als nach Starcks Zusammenstellung erscheinen möchte, da ich in der kasuistischen Literatur außerdem noch 13 Fälle von Speiseröhren-sarkom auffinden konnte.

Bereits Starck hat versucht, das klinische Bild des Speiseröhrensarkoms aufzustellen.

¹⁾ Chapman, Sarcoma of inferior constrictor of the pharynx and inlet of the Oesophagus. 1877. The American Journ. of the med. Science, Vol. 74, p. 433.

²⁾ Targett, Sarcoma of Oesophagus. 1889. Transactions of the pathological society of London, Vol. 40, p. 76.

³⁾ Stephan, Zur Kasuistik der Dysphagie bei Kindern. Baginsky Hensch, Jubelschrift. 1890.

⁴⁾ Shaw, Lauriston, Sarcoma of the Oesophagus perforating the trachea. 1891. Transactions of the pathological society of London. Vol. 42, p. 90.

⁵⁾ Rolleston, H. D., Sarcoma of the Oesophagus, with secondary growth in bone. 1893. Transactions of the pathological society of London. Vol. 44, p. 65.

⁶⁾ Ogle, Cyril, Sarcoma of the Oesophagus. 1896. Transactions of the pathological society of London. Vol. 47, p. 40.

⁷⁾ Gastpar, A., Ein Fall von Ösophagussarkom. 1900. Zentralbl. f. allg. Path. u. path. Anat., Bd. XI, Nr. 3 u. 4.

Er gibt dabei folgende Punkte an, die ich hier nur kurz zusammenfassen möchte:

1. Beginn entweder akut, oder es gehen dyspeptische Symptome oder auch Druckgefühl hinter dem Sternum und in der Herzgegend voraus;

2. frühzeitiger, intermittierender Schmerz (namentlich nachts), unabhängig von der Nahrungsaufnahme;

3. Stenoseerscheinungen können bei rasch zerfallenden Tumoren lange fehlen; bisweilen können sie mehr durch subjektives Empfinden wahrgenommen, als durch die Sonde festgestellt werden. Perioden mit Schluckstörungen können mit beschwerdefreien Intervallen wechseln.

Bei den mehr zirkumskripten, wandständigen und polypösen Formen verursacht die Stenose die ersten Krankheitserscheinungen: Regurgitieren, event. Erbrechen von meist fauligriechenden unverdauten Massen, häufig mit Blut, Eiter und schmierigem Gewebsmaterial vermischt, tritt namentlich beim Schlucken größerer Mengen auf. Bisweilen fötider Atemgeruch.

4. Langandauernder Husten bei verjauchenden hochsitzenden Tumoren infolge des ständigen Druckes der erweichten Massen auf die Kehlkopfschleimhaut.

5. Verschlechterung des Allgemeinbefindens infolge der Stenose und Schlaflosigkeit (nächtliche Schmerzen und andauernder Husten).

6. Bei einer objektiven, klinischen Untersuchung würde sich, wie Starck angibt, mit Hilfe der Sondenpalpation zunächst eine Stenose feststellen lassen, dann sich aber auch entscheiden lassen, ob ein weicher zerfallender oder ein fester, solider Tumor zugrunde liegt.

Mit Hilfe des Ösophagoscops oder, bei hochsitzenden Tumoren, auch des Kehlkopfspiegels ließe sich die Form der Neubildung bestimmen; es läßt sich aber auch noch erkennen, ob und inwieweit sie ulzeriert ist.

Perkutorisch mag unter Umständen, wie Starck anführt, über dem Sternum oder in der Gegend der Wirbelsäule eine Dämpfung nachzuweisen sein.

Überblickt man das hier Gesagte, so läßt sich wohl nicht bezweifeln, daß dem Kliniker nur die Erkennung des Bestandes eines bösartigen Tumors leicht möglich sein wird, nicht aber die Differentialdiagnose gegenüber dem Krebs.

Diese letztere wird nur dann mit Sicherheit zu stellen sein, wenn man, wie auch Starck andeutet, genügend große Partikeln ulzerierter Geschwülste, die mit Hilfe einer weichen Sonde oder durch Erbrechen herausbefördert werden, zur Untersuchung erhält, und es wird Sarkom wahrscheinlich sein, wenn man mit Hilfe des Ösophagoscopes größere knotige oder polypöse, wenig oder nicht ulzerierte Neubildungen nachweisen kann. Denn die gutartigen Speiseröhrengeschwülste pflegen zumeist, wie auch Orth und Kaufmann angeben, ziemlich klein zu sein und

die seltenen fungösen, knotigen und unregelmäßig papillären Krebse, im Gegensatz zu derartigen Sarkomformen, zu frühzeitigem Zerfall zu neigen.

Auf den Umstand aber, daß die meisten Krebse ringförmig sind, wird man sich bei der Differentialdiagnose nicht unbedingt verlassen dürfen, weil auch — wenn schon selten, wie die beiden Fälle von Rolleston und Shaw zeigen, ringförmige Sarkome beobachtet wurden.

Bevor ich jetzt auf eine Darlegung der beiden zu schildernden Innsbrucker Fälle eingehe, dürfte es sich empfehlen, dasjenige in Kürze anzuführen, was ich bei Durchsicht der einschlägigen Literatur ermitteln konnte. Dabei möchte ich vor allem auf die Angaben Starks verweisen, in dessen Abhandlung wir mit Einschluß seiner beiden Fälle im ganzen, wie bereits erwähnt, neun Fälle zusammengestellt finden. Seit dieser Zeit sind, soweit ich wenigstens mich aus der einschlägigen Literatur überzeugen konnte, noch vier Fälle von Speiseröhrensarkom beobachtet worden. Die Zahl der im ganzen publizierten Fälle ist jedoch größer, da Stark einige Fälle (nämlich fünf Fälle) unerwähnt gelassen hat, die ebenfalls vor 1900 beschrieben wurden.

Es dürfte wohl genügen, wenn ich, an Starks Zusammenstellung anknüpfend, diese letztgenannten und mit ihnen zusammen gereiht die nach 1900 bekannt gewordenen Fälle anführe, ehe ich zur Mitteilung der beiden Innsbrucker Fälle übergehe.

I. In Dubrueils¹⁾ Falle handelte es sich um einen 49 jährigen Mann, der seit fünf Monaten an Schluckbeschwerden litt. Die Speiseröhre war für die dickste Sonde noch durchgängig; jedoch stieß dieselbe in der Höhe der oberen Brustapertur auf ein Hindernis. Rechts neben der Klavikula und hinter ihr herabsteigend fand sich ein runder, nur wenig beweglicher Tumor. D. legte denselben durch einen bogenförmigen Schnitt mit dem Thermokauter bloß, verursachte aber bei dem Versuche, den Tumor weiter mit den Fingern herauszuschälen, eine starke Blutung infolge Verletzung der Vena jugul. int. Nach der Unterbindung der Enden dieser Venen wurde die Operation abgebrochen. Tod durch Sepsis.

II. Albrecht²⁾ demonstrierte in der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien einen Ösophagustumor, welcher an der vorderen Speiseröhrenwand rechts

¹⁾ Dubrueil, A., Tumeur du cou. Sarcome de l'oesophage. Gaz. méd. de Paris. 1885. Nr. 24.

²⁾ Albrecht, referiert nach Wiener klin. Wochenschr., 1895, S. 332—333 (offiz. Protokoll).

von der Mittellinie, knapp über dem unteren Schildknorpelrande sitzt. Er ist mehr wie bohnen groß und besitzt Bohnengestalt und glatte Oberfläche; er penduliert frei an einem 2 mm langen Stiele, der von der abgehobenen Mukosa und Submukosa gebildet wird. Das Präparat stammt von einem 64 jährigen Manne, welcher an kroupöser Pneumonie und metastatischer Meningitis zugrunde ging. An den mikroskopischen Präparaten erweist sich der Tumor als Sarkom, welches, mit nekrotischer Schleimhaut bedeckt, von der Submukosa ausgeht und alveolären Bau zeigt.

III. In Pagets¹⁾ Falle handelte es sich um einen 64 jährigen Mann, der an Dyspnoe und Blutspucken litt und bei dem die Tracheotomie ausgeführt wurde. Paget schildert den großen, geschwürigen, im oberen Teil des Ösophagus befindlichen Tumor ungefähr folgendermaßen: Im Verhältnis zur Größe der Geschwulst war ihre Verwachsungsstelle mit den Gießbeckenknorpeln äußerst schmal; sie kann daher wirklich gestielt genannt werden. Sie ist hauptsächlich aus Bindegewebe zusammengesetzt, dessen locker gewellte Bündel ödematös aufgequollen sind. Mit diesem Bindegewebe sind Massen schmäler, kleiner Zellen, meist von embryonalem Typus, gemischt. Hier und da finden sich auch zerstreute, sehr große, multinukleäre Zellen. Nach dem ganzen Aussehen der Schnitte scheint es sich um ein weiches (myeloid) Sarkom zu handeln.

Für den Ausgangspunkt dieses in der Hauptsache spindelzelligen Sarkoms sahen Targett, Pitt und Shattock, die diese Geschwulst begutachteten, die Submukosa an.

IV. v. Notthafft²⁾ fand bei einem 84 jährigen, an Leberzirrhose gestorbenen Manne in der Speiseröhre, etwa zwei Finger tief unter der Luftröhrengabelung eine etwa welschnußgroße Neubildung, an deren Rand die Schleimhaut intakt hinzog, und die sämtliche Schichten der Speiseröhre ergriffen hatte, indem sie dieselben nach außen weiter als nach innen überragte.

Die Geschwulst war markweiß, fest und hart, ihre äußere Oberfläche hügelig. Ihre Oberfläche gegen die Speiseröhre war teilweise zerfallen; von der Schnittfläche streifte sich milchiger Saft ab. Mikroskopisch bestand der Tumor aus lauter kleinen Spindelzellen, ohne Interzellulärsubstanz; ihr Sitz war die Muskularis; doch griff sie auch in die Schleimhaut über. Die Speiseröhrenschleimhaut überzog überall die Geschwulst.

V. In dem von Brooksbank³⁾ beschriebenen Falle bestanden seit drei Monaten Störungerscheinungen im Halse, denen sich später Schluckbeschwerden hinzugesellten. Die Sonde konnte nicht passieren. Am unteren Abschnitte der Speiseröhre befand sich eine weiße, weiche Neubildung, die fast völlig die Speiseröhre in einer Ausdehnung von vier englischen Zoll umgab. —

¹⁾ Paget, Stephan, Myeloidsarcoma of the oesopharynx. Transactions of the pathological society of London, 1895, XLVI, S. 44.

²⁾ v. Notthafft, Mors subitanea durch Platzen einer varikösen Ösophagusvene. Münchner med. Wochenschr., 1895, Nr. 15, S. 350.

³⁾ Brooksbank, James, Sarcoma of the oesophagus with secondary deposit in tongue (card specimen). Transaction of the pathological society of London. 1898, Jahrg. 49, p. 91.

Mikroskopisch sah man weite Alveolen, bepackt mit spindelig gestalteten Zellen. Die Geschwulst in der Zunge und die Metastasen in den Halslymphdrüsen waren von gleichem Charakter.

VI. v. Eicken²⁾ beschreibt einen Fall von Speiseröhrensarkom, das sich 36 cm unter der Zahnreihe bei einem 29 jährigen Manne fand und anfangs die Erscheinungen eines Ösophagusabszesses hervorrief. Später traten hochgradige Stenoseerscheinungen auf. Die Geschwulst bestand aus Spindelzellen, die, an manchen Stellen zu Faszikeln angeordnet, dicht nebeneinander lagen. An andern Stellen fand sich ein weitmaschiges, zum Teil myxomatöses Stützgewebe, zwischen dem zahlreiche, verschiedenartige Zellen mit intensiv färbaren Kernen lagen. Auch fanden sich zahlreiche Riesenzellen.

VII. In dem Falle von Livingood¹⁾ bestanden bei einem 55 jährigen Manne seit acht Monaten inkonstante Schmerzen, die namentlich beim Schlucken fester Speisen auftraten und sich von der Sternalgrube bis zum Magen ausbreiteten. Guter Appetit; weder Regurgitieren noch Erbrechen von Speisen; keinerlei Atembeschwerden; Abmagerung um 30 Pfund innerhalb 3½ Monaten. Um diese Zeit (3½ Monate seit Beginn der Schmerzen) konnte man zum erstenmal 44 cm von den Lippen entfernt, mittelst der Sonde eine auf Druck schmerzhaft Resistenz wahrnehmen, die jedoch die Sonde passieren ließ. (Blutbefund damals: 88 % Hämoglobin, 5 040 000 Erythrozythen, 7500 Leukozyten.) Es trat bald darauf Besserung und eine geringe Gewichtszunahme ein, später aber heftige Schmerzen, die Nahrungsaufnahme fast unmöglich machten. Dabei brachte P. beim Husten Schleimhaut und nekrotische Gewebstücke hervor, über die jedoch die mikroskopische Untersuchung keinen Aufschluß zu geben vermochte. Am vierten Tage vor dem Tode heftige Schmerzen in der Lendengegend und zwischen den Schultern und starke Auftreibung des Leibes. In den letzten drei Tagen allmählich zunehmender Kollapszustand.

Bei der Obduktion fand man etwa 4 cm unter der Luftröhrengabelung das Speiseröhrenlumen durch eine scharf abgegrenzte, 6 cm lange, 1½ cm dicke und bis auf 2 cm die ganze Wand einnehmende Hauptgeschwulst verengert, unterhalb derer sich zwei kleinere, polypöse Geschwulstknoten vorfanden, während 4 cm oberhalb der Hauptgeschwulst sich beim Durchschnitt durch die verdickte Speiseröhrenwand ein bohnen großer, anscheinend isolierter Geschwulstknoten erkennen ließ. Die von wallartigen Rändern umgebene Hauptgeschwulst zeigte im Zentrum einen mit nekrotischen, jauchigen Massen erfüllten, kraterähnlichen Substanzverlust, von dem aus eine Gangränhöhle der (durch pleuritische Adhäsionen mit der Speiseröhre verwachsenen) rechten Lunge zugänglich war. Abgesehen von den nekrotischen, bröckligen Anteilen war die Geschwulst glatt oder feinknotig, gelbweiß, im Durchschnitt weiß oder rötlichweiß, saftlos, feucht, glänzend und durch Bindegewebszüge in knötchen-

¹⁾ v. Eicken, C., Ein Sarkom der Speiseröhre. — Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, 1902, Bd. 65, S. 380.

²⁾ Livingood, L. E., A case of sarcoma of the oesophagus. — The Johns Hopkins Hospital Bulletin. Baltimore 1898. Vol. IX, Nr. 88, S. 159—163.

artige Bezirke geteilt. Die Geschwulst lag vor allem im Bereiche der Muskulatur, erreichte jedoch auch das periösophageale Zellgewebe, in dem sich einige Geschwulstknötchen vorfanden. Die benachbarten Lymphdrüsen waren nicht sarkomatös infiltriert.

Die verschiedenen Geschwulstgebieten entnommenen Schnitte ließen eine Sonderung der Geschwulst in Bezirke erkennen, ohne daß aber ein deutlich alveoläres Aussehen geboten war. Die tieferen Tumorgebiete fanden sich am zellreichsten, die oberflächlichen oft nekrotisch oder ödematös. Es handelte sich hauptsächlich um ziemlich große, von m. m. Interzellulärsubstanz umgebene Spindelzellen, von denen die einen kleinere, dunkler gefärbte, unregelmäßige und schmalere, die anderen größere, blasse, bisweilen sehr geschwollene, bläschenartige Kerne besaßen. Zumeist waren beide Zellarten gemischt; jedoch konnte Livingood auch die größeren, blasseren Zellen um einen kleinen Raum gelegen finden, wobei letztere Zellen von den kleineren, dunkleren Elementen umgeben waren. Die größeren Zellen waren nach seinen Angaben den Endothelien der Gewebsspalten und Gefäße, die kleineren den Fibroblasten des jungen Bindegewebes ähnlich. Nach Livingood fanden sich nur in den tieferen Gewebsteilen normale Blutgefäße, während in den oberflächlichen jüngeren ihre Wand oft nur von einer einfachen Endothellage gebildet war. Außer der gelegentlich dargebotenen konzentrischen Anordnung endothelähnlicher Elemente fand sich kein Beleg für die Annahme eines vaskulären Ursprungs der Geschwulst. Dieselbe schien von der Muskularis oder Submukosa auszugehen. Der Rand der Perforation wurde nicht von Geschwulstgewebe, sondern von nekrotischem, mit Leukozyten infiltrierten Bindegewebe gebildet.

VIII. In dem von Wegener¹⁾ publizierten Falle handelte es sich um einen 32 jährigen Mann, der seit längerer Zeit an Schmerzen in Brust und Rücken litt, aber erst seit einem Vierteljahre Erscheinungen geringgradiger Ösophagusstenose aufwies. Ungefähr in der Mitte der Speiseröhre stieß man mit der Sonde auf ein leicht zu überwindendes Hindernis. Nach einer kurzen Besserung trat Appetitlosigkeit, übler Geschmack, Abmagerung, Fieber, Stechen in der rechten Brustseite und eine leichte (von Atelektase und Bronchopneumonie herrührende) Dämpfung über beiden Unterlappen, schließlich reichlicher stinkender Auswurf ein.

Bei der Sektion fand sich — unterhalb einer sich auf die Länge von 4 cm erstreckenden Dilatation der oberen Speiseröhrengebiete — 14 cm von dem Kehlkopfgingange entfernt eine, besonders an der vorderen und den seitlichen Ösophaguswandungen sich fast ringförmig ausbreitende, polypös, teils flach-, teils papillär-knotig vorragende Geschwulst, deren überwiegend weiches, gelblichweißes, vielfach ulzeriertes und schmierig belegtes Zellgewebe bis zur Kardia (auf eine Strecke von 17 cm) herabreichte und eine Dicke von $\frac{1}{2}$ —5 cm besaß. Die Ränder der scharf abgegrenzten Geschwulst waren wallartig und zum Teil

¹⁾ Wegener, Arnold, Über das Sarkom des Ösophagus. — Inaug.-Diss. med. Gießen 1904.

mit Schleimhaut überkleidet. In den oberen Speiseröhrenanteilen erreichte die Geschwulstbildung die Muskulatur, in den unteren das periösophageale Zellgewebe. Erbsengroße Perforation nach der Bifurkation der Trachea. Außerdem fistulöse Kommunikation der Speiseröhre mit zwei kleinen an der Umschlagstelle des Perikards gelegenen, infolge Sequestrierung von Lymphdrüsenmetastasen entstandenen Höhlen. Metastasen nur in den Lymphdrüsen an der Trachea und eine kleine im rechten Unterlappen. Die anatomische Diagnose wurde auf Sarkom gestellt und zwar wegen des Mangels an Verengung der Speiseröhre im Bereiche der Geschwulst und wegen des jugendlichen Alters des betroffenen Individuums.

Tatsächlich fand sich bei mikroskopischer Untersuchung ein großzelliges Rundzellensarkom mit vereinzelt ungewöhnlich großen Zellen, die wie die ersterwähnten Zellen auch häufig mehrere Kerne und einen noch stärkeren Chromatinreichtum aufwiesen. Die Geschwulstzellen lagen den nicht sehr zahlreichen Kapillaren direkt an. Der Ausgangspunkt war wahrscheinlich die Submukosa.

IX. Der Fall B a u r s¹⁾ betraf einen 69 jährigen Bauern und bot das klinische Bild eines Karzinoms. Es wurden Stenoseerscheinungen unterhalb des Kehlkopfes durch eine von der Vorderwand der Speiseröhre in ihr Lumen hervorragende, walnußgroße, knorpelharte, auf dem Durchschnitte weißliche, stellenweise schieferige Geschwulst hervorgerufen. Mikroskopisch ergab sich das Bild eines melanotischen Spindelzellensarkoms; zwischen den Spindelzellen fanden sich in geringen Mengen auch Zellen von runder, ovaler und unbestimmter Form. In anderen Präparaten alveoläre Anordnung von Zellgruppen. Es fanden sich da, nach der Angabe des Autors, weite und enge Alveolen, angefüllt mit Zellen, die teils rundlich waren, teils vieleckig; manche besaßen deutliche Fortsätze, die sie zwischen die Nachbarzellen hineinsandten. Manche Zellen waren von erheblicher Größe und vielgestaltiger Form. In v. Gieson-Schnitten trat der alveoläre Bau besser hervor. Der Autor schloß aber aus der von den Epithelien abweichenden Zellform und aus dem äußerst feinmaschigen, aus Bindegewebsfibrillen bestehenden Netzwerke, das mit der umgebenden Alveolenwand in Verbindung stand, daß es sich hierbei um kein Karzinom, sondern um ein Sarkom handelte.

Endlich sind noch zwei Fälle von rhabdomyomatösen Speiseröhrengeschwülsten anzuführen, die, nach ihrer Beschreibung zu schließen, sarkomatösen Charakter angenommen hatten.

X. So fand Wolfensberger²⁾ bei der Autopsie eines 75 jährigen Mannes im unteren Teile an der vorderen Wand der Speiseröhre einen großen gestielten Polyp, der augenscheinlich aus kleineren, zusammengewachsenen, weichen Tumoren bestand und mit seiner Spitze bis auf zwei Finger oberhalb

¹⁾ Baur, E., Fall von primärem Melanom des Ösophagus. — Arbeiten aus dem pathol. Institute zu Tübingen. 1905, Bd. 5, Heft 2.

²⁾ Wolfensberger, Über ein Rhabdomyom der Speiseröhre. Ziegler's Beiträge 1894, Bd. 15, S. 491 ff.

der Kardia reichte. Oberhalb des beschriebenen Tumors fanden sich an der vorderen Wand einzelne, weißliche, zum Teil polypöse Knötchen. In der Gegend der Kardia (in der Bauchhöhle) begegnete er einer Metastase in einer Lymphdrüse. Die mikroskopische Untersuchung der Speiseröhrenneubildung ergab den Befund eines Rhabdomyoms, während sich in der Lymphdrüsenmetastase vor allem Rundzellen, weiter kleine, spindelförmige Zellen und endlich kürzere und längere Fasern fanden, in denen sich Querstreifung erkennen ließ.

XI. G l i n s k y¹⁾ beschrieb einen ähnlichen Fall wie W o l f e n s b e r g e r. Es handelte sich dabei um einen 68 jährigen Mann, der seit drei Monaten an wechselnden Schluckbeschwerden, Erbrechen und Schmerzen in der Magengegend litt. Er fand bei der Autopsie im unteren Drittel an der vorderen Wand der Speiseröhre eine hühnereigroße, kurzgestielte Neubildung, die deren Lumen völlig obturierte. Die Oberfläche des Polypen war höckerig, uneben und, besonders im unteren Drittel, zerfallen. Samt dem Polypen ließ sich die benachbarte Schleimhaut dank der lockeren Submukosa abheben. Die Konsistenz des Polypen war neben derberen Partien im allgemeinen weich, die Schnittfläche glatt, weißlich, an anderen Stellen mehr durchscheinend, gallertartig, grau. Oberhalb dieses Polypen fand sich noch ein kleinerer, der an einem dünnen Stiele hing.

Mikroskopisch war die Geschwulst zusammengesetzt „aus Bindegewebsfasern, aus Herden myxomatösen Gewebes, quergestreiften Muskeln und hauptsächlich aus Zellen verschiedener Form: runden, ovalen, spindelförmigen von verschiedener Länge, Riesenzellen mit zahlreichen Kernen, außerdem aus einer Reihe von Übergangsformen“.

XII. In dem von F r a t t i n²⁾ beschriebenen Falle, bei welchem wegen Ösophagusstenoseerscheinungen die Gastroenterostomie ausgeführt war, fand sich bei der Autopsie in der Höhe des Ringknorpels eine 5 cm lange, nur für einen dünnen Katheter durchgängige Speiseröhrenstenose, unter welcher ein Divertikel saß. Die Stenose beruhte auf einer von letzterem ausgehenden, Submukosa und Muskularis einnehmenden Geschwulstbildung, die das Epithel ganz intakt ließ.

Auf Grund des histologischen Befundes konnte F r a t t i n nachweisen, daß es sich um ein L y m p h a n g i o e n d o t h e l i o m handelte, welches aus dem Endothel der Lymphräume der Submukosa des Ösophagus entstanden war.

Außerdem fand ich noch einige Fälle in der Literatur als Sarkome der Speiseröhre verzeichnet, die aber, nach dem Eindruck der betreffenden Angaben, diese Bezeichnung nicht verdienen dürften, wie dies z. B. in betreff des

¹⁾ G l i n s k y, L. K., Über polypenförmige Mischgeschwülste des Ösophagus. 1902. Dieses Arch., Bd. 167, S. 383.

²⁾ F r a t t i n, G. Due case di tumore primitivo in diverticoli del canale digerente. 1903. Policlinico, Ser. chir. X, G. 11 (referiert nach Zentralbl. f. Chirurgie, 1904, Nr. 23, S. 727).

Falles Oppenheimers¹⁾, vielleicht auch bezüglich des von Huismans²⁾ wahrscheinlich ist.

Eine Anzahl von weiteren Fällen wäre dann noch zu erwähnen, die mir aber nicht zugänglich waren, wie der von Howard³⁾ und Morales Perez⁴⁾, ferner der von Butlin, der in Wegeners Arbeit⁵⁾ ohne

¹⁾ Oppenheimer, L. S., Fibrosarcoma of the oesophagus. Louisville Med. News, 1879, S. 74 (mir nicht zugänglich; zitiert nach Livingood a. a. O. S. 162). Der Tumor schien die Speiseröhre infolge direkten Einbruches von der Außenseite komprimiert zu haben. Nach Oppenheimers Beschreibung ist Livingood der Ansicht, daß man es mit einem Aneurysma der Ösophagusarterie zu tun habe, in dem sich ein organisierter, blättriger Thrombus befand.

²⁾ Huismans demonstrierte im allg. ärztl. Verein zu Köln (referiert nach Münchner med. Wochenschr. 1901, Nr. 53, S. 2147/8) einen Fall, den vorher Arnold (Heidelberg) auf Grund der Untersuchung der ihm zugesandten Geschwulst als Metastase eines myelogenen Oberschenkel-sarkoms gedeutet hatte. Es bestand bei einem 58 jährigen Manne seit einem halben Jahre eine Ösophagusstenose und ein rasch wachsender Knoten des rechten Oberschenkels, der zur Spontanfraktur führte und zu dem sich später auch analoge Schwellungen am linken Trochanter und an der linken Tibia gesellten. — Bei der Autopsie fand sich ein ringförmiger, 3 cm dicker und 15 cm hoher, bis auf 10 cm an die Kardia reichender, an „Krebssaft“ reicher Tumor der Speiseröhre und in den erwähnten Knochen spindelige, mit einer dünnen Knochen-schale bedeckte, markig-weiße, weiche, mit „Sequestern“ durch-setzte Geschwülste. — Mikroskopisch ließ sich ein großalveoläres Rundzellensarkom mit nekrotischen Herden im Zentrum der Alveolen erkennen, nirgends Riesenzellen. Da sich innerhalb des Ösophagustumors Reste hyalinen Knorpels auffinden ließen, und mit Rücksicht auf die ringförmige Ausdehnung des Tumorgewebes glaubt Huismans die Annahme nicht abweisen zu dürfen, daß es sich um ein primäres Sarkom handele, das sich aus einem in die Speiseröhrenwand versprengten knorpelhaltigen Keimgewebe entwickelt habe.

³⁾ Howard, Primary sarcoma of the oesophagus and the stomach. Journ. of the american. med. assoc., 1902 febr. (Nach dem Referate im Zentralbl. f. Chir., 1902, Nr. 16, S. 445 handelte es sich dabei um ein Sarkom des unteren Speiseröhrenabschnittes mit Metastasen im Magen.)

⁴⁾ Perez, Morales, Estrechez esofágica sarcomatosa resultado operatorio, muerte por el sarcoma cuarenta y siete días después. — Siglo méd. Madrid 1903. I., S. 166—170.

⁵⁾ und auch in der Arbeit Schlagenhauers: Zwei Fälle von Lymphosarkom der bronchialen Lymphdrüsen mit sekundärer Lympho-sarkomatose des Ösophagus. Dieses Arch., 1901, Bd. 164, S. 148.

nähere Angaben angeführt ist. Über den von *Kraus*¹⁾ erwähnten und abgebildeten Fall eines im Grazer Museum aufbewahrten polypösen Sarkoms im unteren Drittel der Speiseröhre waren keine näheren Angaben auffindbar.

Überblicken wir die im Vorhergehenden angeführten Fälle, so ergibt sich zunächst, daß sie mit den in *Starcks* Arbeit verzeichneten zusammen die Zahl 24 und mit Einschluß der beiden hier mitzuteilenden Innsbrucker Fälle die Zahl 26 erreichen. Hinsichtlich des Alters und Geschlechtes der von dem Leiden Betroffenen läßt sich in betreff dieser Fälle hervorheben, daß es sich fast durchwegs um Personen männlichen Geschlechtes und höheren Alters handelt. Nur der Fall *Stephans* betrifft einen 4 jährigen Knaben, bei dem im unteren Drittel der Speiseröhre ein aus vier ungleich großen, pallisadenähnlichen Säulen bestehendes Lymphosarkom angetroffen wurde. Beim weiblichen Geschlecht wurde das Speiseröhrensarkom nur dreimal beobachtet, und zwar von *Chapman* (45 jähr.), *Lauriston Shaw* (38 jähr.) und in dem einen Falle *Starcks* (64 jähr. Frau).

Was nun den Sitz der Geschwulst anlangt, so begegnen wir bei den Sarkomen ähnlichen Verhältnissen wie bei den Krebsen, da bei beiden, namentlich aber bei den Sarkomen, das untere Drittel bevorzugt erscheint. Letzteres wurde in der Hälfte der beschriebenen Fälle (in zwölf Fällen) als der Sitz der Geschwulst vorgefunden, während das obere und mittlere Drittel annähernd gleich häufig befallen wurde (fünf bzw. sechs Fälle)²⁾.

¹⁾ *Kraus*, Die Krankheiten der Mundhöhle und der Speiseröhre. 1902. *Nothnagels spez. Pathol. und Therapie*, XVI., Bd. I, S. 304 u. 305.

²⁾ Was die Angaben der Lehrbücher in betreff des häufigsten Sitzes der Speiseröhrenkrebsen anlangt, so lauten dieselben keineswegs übereinstimmend. Nach *Birch-Hirschfeld* (a. a. O. S. 618) wird am häufigsten das untere und mittlere Drittel des Ösophagus betroffen. Ähnlich äußert sich *Kaufmann* (a. a. O. S. 390), der 14 mal das obere, 45 mal das mittlere, 47 mal das untere Drittel betroffen fand. *Klebs* (a. a. O. S. 161) hingegen fand die Krebsen zumeist in der Höhe der Bifurkation. *Orth* (a. a. O. S. 686) macht folgende Angaben: „Englische Statistiken zeigen als häufigsten Sitz das obere Drittel, deutsche das untere und diesen wenig nachstehend das mittlere. Auch meine Erfahrungen stimmen mit letzteren Angaben überein.“ Auch in der kasuistischen, deutschen Literatur findet sich zumeist die Angabe, daß das untere Drittel der Speiseröhre vorwiegend vom Krebs befallen wird. So fand

Hinsichtlich der makroskopisch-anatomischen Form der Speiseröhrensarkome wurden, wie gesagt, die Fälle von Shaw und Rolleston als völlig ringförmig, der von Brooksbank als fast völlig zirkulär beschrieben. In einer Anzahl von Fällen fanden sich wie im Innsbrucker Falle I auf einem größeren Gebiete nebeneinander mehr oder minder ulzerierte, miteinander konfluierende Herde und Knoten zu einer einheitlichen Geschwulst vereinigt; hierzu gehören die Fälle Wegeners, Chapmans und der zweite Fall Starcks, und wohl auch der erste Fall Starcks und der Fall v. Eickens, die eine mehr diffuse Ausbreitungstendenz aufwiesen. Auch in den übrigen Fällen handelte es sich überwiegend um knotige Bildungen, die teils breitbasig aufsaßen (Dubrueil, v. Notthaft, Livingood, Baur, Gastpar und Innsbrucker Fall II), teils gestielt und polypenähnlich waren (Ogle, Wolfensberger, Glinsky, Paget, Albrecht).

Dem histologischen Bau nach bieten sich folgende Verhältnisse dar. In den beiden Fällen Starcks und in denen von Rolleston, Wegener und Shaw handelte es sich um Rundzellensarkome.

Ein primäres Lymphosarkom schilderte nur Stephan. Gemischtzellige Sarkome sind von Targett und Gastpar beschrieben worden. Um Spindelzellensarkome handelte es sich in den Fällen von Ogle, v. Notthaft, v. Eicken wie auch in dem Innsbrucker Falle Nr. I. In den Fällen Wolfensbergers und Glinskys fanden sich, wie gesagt, Rhabdomyosarkome. Bei den überwiegend aus spindelzelligen Zellen zusammengesetzten Geschwülsten der Fälle von Chapman, Brooksbank, Livingood und Baur (letzteres zugleich melanotisch) wird, abgesehen von dem Falle Livingoods, der Bau als zum Teil alveolär bezeichnet. Ebenso hebt auch Albrecht in dem von ihm demonstrierten Falle den alveolären Bau der Geschwulst hervor, ohne sich aber auf eine nähere Schilderung der Zellformen und sonstige Eigentümlichkeiten einzulassen. Frattin wählte für seinen Fall direkt die Bezeichnung Lymphangioendo-

z. B. Wendland (Erkrankungen der Speiseröhre. Inaug.-Diss. med. Göttingen 1896) unter 100 Fällen das Karzinom 57mal im unteren, 34mal im mittleren und nur 9mal im oberen Drittel der Speiseröhre.

theliom. Hier ist auch der Innsbrucker Fall Nr. II einzureihen, bei dem es sich um ein überwiegend alveoläres, stellenweise plexiform und faszikulär gebautes Endothelsarkom handelt, an dessen Entwicklung augenscheinlich die Endothelien von Lymphbahnen beteiligt sind.

Ich wende mich nach diesen einleitenden Worten zur Darlegung der beiden Fälle, deren einer eine weniger eingehende Schilderung erfordert, während der zweite wegen gewisser, ihn komplizierender Befunde zu eingehenderen Erörterungen nötigt.

I.

Ulzeriertes kleinspindelzelliges Sarkom des Ösophagus.

Sektionsprotokoll Nr. 6122/166, 17. Juli 1902.

Bezüglich dieses Falles, der den 58 Jahre alten Tagelöhner Josef P. betrifft und dessen Krankengeschichte leider nicht auffindbar ist, läßt sich in dieser Hinsicht nur aus einer Anmerkung des Obduktionsbefundes entnehmen, daß auf der chirurgischen Abteilung, welche die Leiche einschickte, offenbar nach dem Ergebnisse einer ausgeführten Probelaparotomie — wohl auf Grund eines im Anschluß daran von den Chirurgen gewonnenen mikroskopischen Befundes — die Diagnose auf inoperables Sarkom des Magens gestellt wurde.

In dem (von Dr. K r o p h) über die Obduktion aufgenommenen Befunde ist in dieser Beziehung angegeben, daß sich in der Mittellinie des Unterleibes eine 4 cm oberhalb des Nabels beginnende, beiläufig 6 cm lange, auf 5 cm klaffende Kontinuitätsdurchtrennung der Bauchdecken fand, die mit Gazestreifen ausgetamponiert war. Nach Entfernung letzterer zeigte sich die bei der Laparotomie eröffnete Bursa omentalis gegen die übrige Bauchhöhle allenthalben teils durch Verwachsung der Dünndarmschlingen, teils durch Verwachsung des Netzes mit der Bauchwand abgeschlossen und mit braunroten klumpigen, zum Teil auch mit rahmähnlich aussehenden Massen unvollständig gefüllt. Die Lymphdrüsen an der Porta hepatis werden als bis pflaumengroß, ziemlich weich und am Durchschnitt von rahmiger Beschaffenheit geschildert.

Über den Magen selbst enthält der Obduktionsbefund keine Angaben; es muß daher angenommen werden, daß sich an demselben keine auffälligen Veränderungen vorfanden.

Als Ausgangspunkt der metastatischen Geschwulstbildungen, von denen sich die Lymphdrüsen im Operationsgebiete, sowie die um die Leberpforte (und auch die an der Teilungsstelle der Trachea) eingenommen zeigten, kommt daher nur die Neubildung in Betracht, die sich im untersten Drittel der Speiseröhre 3—4 cm oberhalb der Kardie in ulzeriertem Zustande vorfand und von der im Obduktionsbefunde angegeben ist, daß sich an besagter Stelle des Ösophagus ein beiläufig fünfkronenstückgroßer Substanzverlust befand, „dessen

Ränder wallartig erhaben sind und dessen Grund von nekrotischen Massen bedeckt ist.“

Im Sektionsbefunde ist weiterhin beigefügt, daß sich am Durchschnitte die Ösophaguswand von weicher Neubildungsmasse eingenommen findet, und daß sich aus dieser „reichlich milchiger Saft abstreichen läßt“.

Letzterer Umstand zusammengehalten mit den bereits erwähnten Veränderungen der Lymphdrüsen veranlaßten den Obduzenten, bei der Sektion die pathologisch-anatomische Diagnose dahin zu stellen, daß es sich um ein exulzeriertes, nekrotisierendes, medulläres Karzinom des Ösophagus handle.

Als sonstige Veränderungen verzeichnet der Obduktionsbefund: Akutes Ödem der Lungen und beginnende (linksseitige) hypostatische Pneumonie bei doppelseitiger Bronchitis. Adhäsive rechtsseitige Pleuritis. Atheromatose der Aorta. Lipomatose des Herzmuskels des rechten Ventrikels. Allgemeine hochgradige Anämie besonders des Gehirns, der Leber, Milz, sowie der Nieren mit trüber Schwellung derselben.

Von dem veränderten Ösophagus wurden Stücke zu mikroskopischer Untersuchung genommen, auf Grund deren dann Dr. K r o p h selbst die Diagnose dahin änderte, daß die Geschwulst ein „kleinzelliges, größtenteils stumpfspindelzelliges Sarkom“ darstelle. Da die metastatisch veränderten Lymphdrüsen des Abdomens nicht zu mikroskopischer Untersuchung aufbewahrt wurden, wird sich nachstehende Mitteilung auf die mikroskopischen Befunde beschränken, welche die besagten (7) Stücke des Neubildungsgebietes aufweisen.

Sie wurden zur Untersuchung in Zelloidin eingebettet, in Mikrotomschnitte zerlegt, und mit Hämatoxylin und Eosin sowie nach v a n G i e s o n s Methode gefärbt.

Aus den, wie gesagt nur für mikroskopische Zwecke aufbewahrten Stücken des Tumors läßt sich natürlich kein genaues Bild von der Geschwulst und ihrer Ulzeration entwerfen. Sie stellen sämtlich in querrer Richtung der Geschwulstbildung bzw. dem Ösophagus entnommene Stücke dar, von denen sich zum Teil nicht mehr genau sagen läßt, welchen Geschwulstgebieten sie entstammen. Deutlich als Randstücke der Ulzeration sind vier Stücke dadurch gekennzeichnet, daß sie diese auf einer Seite noch von erhalten gebliebener Schleimhaut begrenzt zeigen, während es sich bei den übrigen drei aufbewahrten Stücken um in der Wand der Speiseröhre gelegene Geschwulstknoten handelt.

Was zunächst die Randstücke anlangt, so lassen sie schon mit freiem Auge, noch deutlicher bei Lupenvergrößerung, erkennen, daß das Geschwulstgewebe in ihnen als eine mächtige, knotige Infiltration vor allem die Submukosa einnimmt, aber auch einen großen Teil der Schichten der Mus-

kularis besiedelt und in einem Stücke sogar bereits die Längsmuskulatur durchbrochen hat.

Über dem auf diese Weise wallartig verdickten Rande des Substanzverlustes findet sich auf eine entsprechende Strecke hin die Schleimhaut infolge ihrer Vorwölbung verdünnt und ihr abgeflachter Papillarkörper in der Nachbarschaft der Ulzeration zugleich nicht nur des Epithels, sondern auch auf wechselnde Tiefe hin der Färbbarkeit seiner Kerne beraubt, also in die nekrotisierende Veränderung des Geschwürgrundes einbezogen. Nur in einem der Randgebiete zeigt sich im Papillarkörper eine umschriebene und zum Teil bis an das unveränderte Epithel heranreichende Anhäufung von Geschwulstzellen; ein direktes Übergreifen der Neubildung aus der Submukosa auf die *Muscularis mucosae* läßt sich an manchen Randgebieten erkennen.

Was die Ulzeration selbst betrifft, so wird ihr Grund nicht nur von nekrotischen Geschwulstmassen gebildet, sondern es sind auch an einzelnen Stellen infolge deren völliger Abstoßung die tiefsten Schichten der Muskularis freigelegt und in die Nekrose einbezogen. Die nekrotische Veränderung greift in einem dieser Bezirke auch über die Muskularisreste hinaus bis in die Nähe der Nerven der umgebenden Faserhaut vor.

Wie gleich hier beigefügt werden kann, zeigen sich sowohl die nekrotischen Geschwulstteile als auch die nekrotischen Gebiete der Organwand selbst in den mit Kernfarbstoffen gefärbten Präparaten bei Anwendung stärkerer Vergrößerungen vielfach von einem Geflechte zahlloser dünner, leptothrixartiger Fäden, ferner von andern Bakterien besiedelt. In mancher Gruppe zerfallender Geschwulstzellen stößt man auch auf gewundene Stränge von Fäden, die jenen ähneln, die man z. B. in den Körnermassen von Tonsillen finden kann¹⁾. Was die im Geschwürsgrunde sich vorfindenden Kokken anlangt, so liegen diese zumeist in paarigen Verbänden und auch in Haufen, nicht aber lassen sich Kettenverbände nachweisen.

In betreff der anderen drei, Knoten enthaltenden Wandstücke ist anzugeben, daß der eine Knoten, welcher in der Submukosa gelegen und je etwa 7 mm breit und tief buchtig ulzeriert ist, ähnliche Verhältnisse wie die zuerst erwähnten Randstücke darbietet.

Auf beiden Seiten der Ulzeration zeigt die Schleimhaut, abgesehen von einer durch den Wachstumsdruck der Geschwulst bedingten Verdünnung und außer der örtlich oberflächlich vorgreifenden Nekrotisierung, der hauptsächlich das Epithel zum Opfer fiel, auch eine umschriebene, nicht mit dem großen, submukösen Knoten in Verbindung stehende Anhäufung von Geschwulstzellen. In der Nähe eines Randes dieses Stückes trifft man auch einen kleineren Geschwulstknoten, der bis auf ein kleines Ulzerationsgebiet noch von verdünnter, nicht von Geschwulstgewebe infiltrierter Schleimhaut überzogen ist.

¹⁾ Vgl. A. Gappisch, Zur Kenntnis der aktinomyzesähnlichen Körner in den Tonsillen. Mitteilung aus dem Innsbrucker pathologisch-anatomischen Institute in den Verhandlungen der Deutschen patholog. Gesellschaft zu Meran. 1905, S. 135.

Eine in diesem Ösophagusstücke der Wand außen anliegende, kleine Lymphdrüse enthält keine Geschwulstzelleneinlagerungen, wohl aber eine höchst auffällige Zellvermehrung und Infiltration der Kapsel und Umgebung, zu deren Erklärung wohl von Belang ist, daß in der Kapsel und in der Nachbarschaft mit Kokken gefüllte, erweiterte Kapillaren sich finden.

In einem andern der hier gemeinten drei Wandstücke zeigt sich ein flacher Knoten getroffen, der ebenfalls in seiner ganzen Ausdehnung (in einer Breite von 7 mm) ulzeriert ist, aber besonders die Schleimhaut einnimmt.

Derselbe ist beiderseits von noch gut erhaltener Schleimhaut begrenzt, greift nur wenig in die Ringmuskelschichte ein und hat nur zu einer geringen Verdickung der Speiseröhrenwand geführt. Seine völlige Ulzeration wie seine Flachheit — er besitzt eine Tiefe von kaum $2\frac{1}{2}$ mm — sprechen dafür, daß er in der Papillarkörperschichte selbst bzw. in der Schleimhautschichte seine Entwicklung genommen hat.

Was endlich das letzte zu besprechende Ösophagusstück anlangt, so handelt es sich bei ihm um einen fast nur in der Submukosa gelegenen, nicht ulzerierten Knoten, der völlig mit Schleimhaut bedeckt ist und eine Breite von 6–7 mm bei einer Höhe von 4–5 mm aufweist. Die Schleimhaut zeigt hier infolge der stärker ausgesprochenen Vorbuckelung eine noch größere Verdünnung und ausgeprägte Abflachung des Papillarkörpers als über den ulzerierten Geschwulstbezirken. Eine in diesem Stücke gelegene Lymphdrüse zeigt sich gleichfalls frei von Geschwulstbildung, aber auch frei von Infiltration mit kleinen Rundzellen.

Frei von Rundzelleninfiltraten findet sich in diesem letztbesprochenen Stücke auch die Schleimhaut, während, wie hier nachträglich noch anzuführen ist, der Schleimhautrand der Ulzerationsgebiete fast durchgehends, besonders in der näheren Nachbarschaft der Substanzverluste, eine Durchsetzung mit kleinen Rundzellen zeigt. Ebensolche umgeben auch die in einem der Randstücke und in der Nähe des ulzerierten Knotens gelegenen, kleinen Geschwulstherde der Schleimhaut.

Ich wende mich nun zur Darlegung der Befunde, die sich bei Anwendung stärkerer Vergrößerungen ergeben. Es bietet sich hierbei ohne weiteres das ausgesprochene Bild eines kleinspindeligen Sarkoms, dessen Zellen nur hier und dort eine mehr plumpe, unregelmäßige Gestalt zeigen. Die kleinen Spindelzellen bilden dabei, ob sie nun in feineren oder gröberen Strängen oder in verschieden gestalteten Feldern aneinandergehäuft sein mögen, nirgends größere, auf weitere Strecken hin verfolgbare Bündel, sondern kurze Zellzüge, die sich äußerst mannigfach durchkreuzen und verflechten und fortwährend ihre Richtung wechseln, so daß man Längs-, Schräg- und Querschnitte im buntesten und regellosesten Durcheinander vor sich hat. Zwischen den Zellen der Geschwulst läßt sich durchweg eine feine, zartfasrige oder strukturelose Zwischensubstanz erkennen, während die Abgrenzung der erwähnten Stränge und Felder, welche die Geschwulstbildung darbietet, von den mehr oder minder dichten oder zarteren Bindegewebszügen der Schleimhaut oder der Submukosa gebildet wird.

In manchen tieferen Geschwulstbezirken sind in den bindegewebigen Stromabalken auch zerstreut liegende Muskelzellen, auch Stücke von Muskelbündeln eingesprengt, bei denen es sich, je nach der Lage der betreffenden Gebiete, teils um Reste der Muscularis mucosae, teils um solche der Rings- und Längsmuskelschichte handelt.

Anzuführen ist auch noch, daß außer den erwähnten Stromabildungen auch die die Geschwulst überhaupt in reichlichem Maße durchsetzenden Kapillaren insofern Einfluß auf die Anordnung der Geschwulstzellen ausüben, als man diese bisweilen um die Kapillargefäße gruppiert findet.

Hinsichtlich der Beschaffenheit der Geschwulstelemente wäre noch nachzutragen, daß die peripherisch sich findenden, also jüngeren Zellstränge, auch runde und ovale Zellen in sich schließen, während die übrigen, mehr zentral gelegenen, älteren Zellstränge und Zellhaufen, wie gesagt, lediglich die besprochenen spindeligen Geschwulstzellen nachweisen lassen.

Nach alledem bietet die Feststellung der Art der Geschwulst keine Schwierigkeiten; und es ist bei ihrer Beschreibung nur insoweit zu verweilen, als es notwendig ist, wenn ermittelt werden soll, in welcher Wandschichte der Speiseröhre die Geschwulst ihre Entstehung nahm. Zu diesem Zwecke will ich nochmals auf ihre Beziehungen zur Schleimhaut zurückgreifen, dann ihr Verhältnis zur Submukosa und Muskularis, und endlich auch die Beziehungen der Geschwulstbildung zu den Blut- und Lymphgefäßen bzw. ihre Verbreitungsweise erörtern.

Bezüglich des Verhaltens der Schleimhaut der untersuchten Stücke, die ja bereits ziemlich eingehend geschildert wurde, ist nur noch hervorzuheben, daß ihr Epithel außerhalb der geschwürigen Gebiete und ihrer in die Nekrose einbezogenen Randteile als ein meist 0,04—0,1 mm dicker Belag gut färbbarer, typischer, geschichteter Plattenepithelien erhalten ist.

Was die Submukosa anlangt, so ist sie in allen untersuchten Stücken, mit Ausnahme eines, in überwiegendem Maße von der Geschwulstbildung eingenommen, während nur in dem gemeinten einen Stück die Schleimhaut den Hauptsitz eines Geschwulstknotens ausmacht. Außerdem schließt ja die Schleimhaut nur an drei schon erwähnten, beschränkten Stellen kleine Geschwulstherdchen in sich.

Wenn wir demnach, wie schon von vornherein wahrscheinlich ist, annehmen müssen, daß das Geschwulstgewebe, ehe es zur Entstehung der ulzerösen Substanzverluste kam, in der Schleimhaut seine Ausbreitung genommen hat, so wird uns doch durch

die hauptsächliche Ausbreitung der Geschwulst im Bereiche der Submukosa die Auffassung nahe gelegt, daß sie in dieser vor allem zur Entstehung gekommen sein dürfte. Hierfür könnte wohl auch das Verhalten der an die Geschwulstgebiete angrenzenden Submukosabezirke insofern herangezogen werden, als die in den Randpartien der Knoten noch erhalten gebliebenen Bindegewebszüge der Submukosa besonders an ihren Gefäßen entlang hie und da Zellenanhäufungen zeigen, in denen vielleicht Entwicklungsstufen bzw. Ausläufer der Geschwulst zu erblicken wären.

Wenigstens dringt in ganz ähnlicher Weise die Geschwulstbildung auch in die Schichten der Muskularis vor, deren Muskelzellen in mehr oder minder großer Ausdehnung durch sie ersetzt sind. Die in den Randpartien noch erhalten gebliebenen, teils einzeln, teils in mehr oder minder großen Bündeln abgesprengten, oft leitersprossenartig geschichteten Reste der Muskularis bieten vielfach Mangel an Kernfärbbarkeit dar.

Bilder, die auf Zellteilung der Muskelzellen oder etwa auf Entwicklung derselben zu Geschwulstzellen hinweisen würden, konnte ich nirgends wahrnehmen. Die Muskelzellen verhalten sich demnach gegenüber den in sie eindringenden Geschwulstbildungen passiv und gehen, wie sich aus dem Gesagten ergibt, teils atrophisch, teils nekrotisch innerhalb des Geschwulstgewebes zugrunde.

Zu dieser Auffassung wird man auch bereits bei Anwendung ganz schwacher Vergrößerungen hingeleitet, indem sich schon hierbei erkennen läßt, daß die Geschwulstbestandteile, indem sie aus der Submukosa nach außen vordringen, in die Ringsmuskulatur sich einbetten, wobei sie manche Bündel derselben in seitlicher Richtung verdrängen und so zusammenschieben, daß hierdurch örtliche Verdickungen der Ringsmuskulatur als umrahmende Zone der Geschwulstgebiete sich ergeben. In den direkt radiärwärts von den vorwachsenden Geschwulstteilen verdrängten und durch sie zusammengedrückten Bezirken der Ringsmuskulatur erscheint diese aber natürlich demgemäß verdünnt und muldig ausgebuchtet, wodurch eben der erwähnte Eindruck der sekundären Einbettung der Geschwulst in die Ringsmuskulatur erweckt wird.

Wie bereits erwähnt, läßt sich ein Übergreifen der Geschwulst auf die Längsmuskulatur nur an wenigen Stellen unter

Auseinanderdrängung ihrer Zellen wahrnehmen, und nur an einer Stelle wird sie völlig vom Geschwulstgewebe durchwuchert.

Eine Durchdringung der äußeren Faserhaut der Speiseröhre ist nirgends gegeben, geschweige denn ein Übergreifen der Geschwulst auf jene Lungengebiete, die sich in der Gegend der am weitesten nach außen vorwuchernden Geschwulstknoten mit dem Ösophagus verwachsen zeigen.

In betreff der Verbreitungsweise der Geschwulst ist zu erwähnen, daß sich nur hier und da im Bereiche der Geschwulstgebiete, und zwar besonders in ihren tieferen Schichten, Venen antreffen lassen, in denen sich neben Blut ausgesprochene Geschwulstzellen vorfinden. Im übrigen macht sich hauptsächlich nur ein Vordringen der Geschwulstzellen auf dem Wege der Gewebsspalten, also der Saftbahnen, bemerkbar.

Besonders hervorzuheben ist ferner, daß sich an ziemlich zahlreichen Stellen die Durchschnitte verschieden großer, sehr dünnwandiger Räume finden lassen, deren dünne Wand mit zarten Endothelzellen ausgekleidet ist, und die mit Geschwulstzellen mehr oder minder prall erfüllt sind.

Bezüglich dieser Räume gewinnt dadurch, daß sie in der Nähe mit Blut gefüllter Gefäße liegen, aber selbst keine roten Blutkörperchen enthalten, die Annahme an Wahrscheinlichkeit, daß es sich hierbei um von Geschwulstzellen eingenommene und durch ihre Anhäufung erweiterte Lymphgefäße handelt. Eben darauf und auf die Annahme, daß die Geschwulst hauptsächlich in Lymphbahnen einbrach und in diesen zu metastatischer Ausbreitung gelangte, weisen aber auch die eingangs mitgeteilten Befunde hin, die gelegentlich der Laparotomie bzw. der Obduktion im Bereiche der Bursa omentalis und an den Lymphdrüsen der Porta hepatis aufgenommen wurden.

Es wäre auch noch des Umstandes zu gedenken, daß nicht nur, wie schon angeführt wurde, auf dem Geschwürsgrunde und in den nekrotischen Massen, sondern auch im Bereiche mancher Leukozyteninfiltrate der Schleimhaut, sowie innerhalb mancher ihrer kapillaren und venösen Blutgefäßchen, insbesondere aber in denen der Submukosa, der Rings- und Längsmuskelschichte und in denen der Kapsel der erwähnten kleinen Lymphdrüse Anhäufungen von Staphylokokken liegen, die zumeist die

Gefäßlumina völlig ausfüllen, zum Teil aber auch den Erythrozyten beigemischt in den Gefäßen sich vorfinden.

Bisweilen sieht man auch in diesen tieferen Lagen um solche kokkenhaltige Gefäße herum kleinzellige Infiltrate entwickelt; häufiger aber lassen sich in den gemeinten Leukozyteninfiltraten nur zerstreut liegende Kokken antreffen. An vereinzelten Stellen sieht man übrigens um diese in den tieferen Schichten liegenden Kokkenhaufen herum auch umschriebene, kleine, nekrotische Gewebspartien, ohne daß sich dabei eine auffällige Leukozyteninfiltration erkennen läßt.

Schließlich muß noch hervorgehoben werden, daß innerhalb der gut erhaltenen Geschwulstmassen keine größeren Kokkenhaufen, sondern nur einzeln oder in geringer Anzahl (meist paarweise nebeneinander) liegende Kokken aufgefunden werden konnten, und zwar auch hier zumeist nur in der Nachbarschaft nekrotischer Geschwulstgebiete, bzw. in der Gegend des Geschwürgrundes.

Ohne mich hier in eine nähere Erörterung der Frage einzulassen, ob und inwiefern den erwähnten Bakterienbefunden eine primäre oder sekundäre Bedeutung gegenüber der ulzerösen Zerstörung des Geschwulstgebietes zukommt, — an der wohl vor allem chemische und mechanische Fremdkörperwirkungen beteiligt waren — möchte ich nur noch einer Annahme gedenken, die durch diese Befunde nahegelegt wird.

Ich meine die Annahme, daß nicht nur die Geschwulstzellen, sondern mit ihnen zugleich auch die Mikrokokken auf dem Wege der Lymphbahnen zu metastatischer Verbreitung kamen, und daß vielleicht durch diese bedingte, kleinzellige Infiltrationen innerhalb der Metastasen des Bursa omentalis-Gebietes und der Lymphdrüsen an der Porta hepatis zur Entwicklung gelangten. Vielleicht war hierdurch die im Sektionsbefunde als so auffällig hervorgehobene rahmige Beschaffenheit der Durchschnitte bedingt, die diese metastatischen Geschwulstbildungen darboten.

II. Knotiges, überwiegend alveoläres Endothelsarkom des Ösophagus mit örtlichen Epithelverlagerungen.

Sektionsprotokoll Nr. 2848/82, 23. Mai 1891.

Der Fall betrifft den 52 jährigen Tagelöhner Josef G., der am 3. April 1891 auf die Dermatologische Klinik aufgenommen wurde und daselbst bis zum

22. Juni 1891 wegen *Pemphigus foliaceus* in Behandlung stand. Die Krankengeschichte bietet nur Daten über den Verlauf dieser Krankheit sowie auch über Lungen-, Nerven- und Blutkreislaufbefunde des Patienten, aber keine Anhaltspunkte für die Annahme einer Erkrankung der Speiseröhre oder überhaupt des Verdauungstraktes.

Die am 23. Juni 1891 (von Herrn Professor Dr. G. P o m m e r) ausgeführte Obduktion ergab nebst den Befunden von *Pemphigus foliaceus*: *Myelitis centralis chronica cum residuis haemorrhagicis praecipue in parte cervicali superiore et lumbali*, *Atrophia cerebri cum hydrocephalo et oedemate*, *Pachymeningitis cerebri interna*, *Pachymeningitis indurativa cervicalis*, *Marasmus*; und als Todesursache: *Pneumonia crouposa bilateralis incipiens* (*Pleuritis fibrinosa incipiens*).

Außerdem fand sich in der Speiseröhre die uns hier beschäftigende Geschwulstbildung, die bei der Obduktion als Karzinom in frühem Entwicklungsstadium gedeutet wurde.

Aus den einschlägigen Angaben des Sektionsbefundes sei angeführt: Im Ösophagus lichtgelblichweiße Flüssigkeit, Schleimhaut blaß; durch ihr verdicktes Epithel schimmern in der oberen Hälfte reichliche Venennetze durch. Zwei Querfinger oberhalb der Gegend der Luftröhrengabelung ragt in die Speiseröhre hinein von ihrer vorderen Wand aus eine über haselnußgroße, kugelig gestaltete, nach unten zu in einen abgeflachten Zapfen auslaufende Geschwulst von derber Konsistenz, in deren Umgebung feine Netze injizierter Venen sichtbar sind. Auch die teils ebene, teils leicht höckerige Oberfläche der Geschwulst zeigt sich rötlich injiziert, dabei nur von einzelnen oberflächlichen Substanzverlusten eingenommen.

In der Nachbarschaft der Geschwulst wie auch drei Querfinger unter dem Schildknorpel einzelne kleine, weißliche, ziemlich derbe Lymphknötchen fühlbar. Die Bronchialdrüsen bis haselnußgroß, feucht, zum Teil pigmentiert. Einzelne perikardiale Lymphdrüsen fallen durch Erbsengröße und feuchte, wie gallertige Schnittfläche auf. Im übrigen fanden sich keine vergrößerten Lymphdrüsen vor.

Dieser dem Protokolle entlehnten Schilderung seien hier noch folgende, am Spirituspräparat (Museumpräparat Nr. Vw. 37) gefundene Tumormaße beigefügt: Die Basis der knopfartig aufsitzenden Geschwulst besitzt eine maximale Länge von 21 mm, eine Breite von ungefähr 10 mm; der Tumor selbst hat eine Länge von 31 bis 32 mm, wovon je die Hälfte auf den oberen kugelig gestalteten Hauptknoten (siehe Fig. 1 H, Taf. XII) und auf den von ihm nach unten zu die vordere Speiseröhrenwand einnehmenden und in ihr wurzelnden konischen Zapfen (siehe Fig. 1 Z, Taf. XII) kommt. Letzterer überragt mit seinem linksseitigen Anteile unter Bildung einer Bucht, die sich seiner ganzen Länge nach bis zu seiner Spitze herabzieht, die betreffende Strecke der Ösophagusinnenfläche. In diesem seinem lateralen, überhängenden Gebiete mißt er in sagittaler Richtung 4 mm bei einer Gesamtbreite von 4 bis 5 mm und einer Länge von 9 mm.

Zwecks mikroskopischer Untersuchung wurde ein ungefähr 2 mm breiter Längsstreifen aus den mittleren Teilen der ganzen Geschwulst samt den Nachbar-

gebieten der Ösophaguswand entnommen, ein Streifen, der außer dem Wurzelgebiete des Zapfens auch seine linksseitigen frei überhängenden Anteile betrifft.

Außerdem wurde noch von zwei Tracheallymphdrüsen, deren eine unterhalb der Gabelung der Luftröhre lag, während die andere oberhalb und zugleich untenzu vom rechten Schilddrüsenlappen lag, zur Untersuchung genommen.

Die nach der Zelloidineinbettung hergestellten Mikrotomschnitte wurden teils mit Hämatoxylin und Eosin, teils nach van Giesons Methode gefärbt.

Wenden wir uns nun zur Beschreibung der Schnittbefunde, so ist zunächst zu erwähnen, daß sich vor allem schon bei Lupenvergrößerung der besagte Unterschied zwischen den Schnitten, die das Wurzelgebiet, und denen, die das frei überhängende Gebiet des Zapfens in sich schließen, sehr auffällig macht.

An allen Schnitten lassen sich dabei außer dem Hauptknoten (siehe Fig. 2 und 3 H, Taf. XII) und dem Geschwulstzapfen (siehe Fig. 2 Z) noch einige andere Gebiete unterscheiden, die besonders und einzeln zu besprechen sein werden: so ein zwischen Hauptknoten und Zapfen liegender Bezirk, in dem das Geschwulstgewebe unter später noch zu erörternden Umständen ins Innere der Speiseröhre durchbricht, ein Bezirk, der als Durchbruchsbereich (siehe Fig. 2 und 3 D, Taf. XII) bezeichnet sei; ferner die vom Geschwulsthauptknoten nach aufwärtsliegende obere Wandstrecke (siehe Fig. 2 ow) des Ösophagus mit dem hier, und zwar in den mehr medianwärts durchgelegten Schnitten in beschränkter Ausdehnung zu besonders auffälliger Dicke entwickelten Epithel und Papillarkörper der Schleimhaut, eine Stelle, von der weiterhin als hypertrophischem Epithelbezirke (siehe Fig. 2 h, Taf. XII) die Rede sein wird.

Zwischen der oberen Wandstrecke und dem Hauptknoten läßt sich an den meisten Schnitten eine mehr oder minder tiefe in die Schleimhaut eingreifende, aber sehr enge, spaltförmige Epitheleinsenkung (siehe Fig. 3 i) bemerken, in deren Bereiche — gleichwie in dem nach unten zu angrenzenden Abdachungsgebiete des Hauptknotens und in der an die Epitheleinsenkung nach oben zu anstoßenden Schleimhautgegend der oberen Wandstrecke — manche Schnitte, und zwar namentlich in Betreff des Epithelüberzuges und bezüglich eines in den lateral gelegenen Schnitten auffallenden, von Geschwulstzellen infiltrierten Follikelgebietes (siehe Fig. 3 Sg), — Besonderheiten zeigen, die eine eigene Besprechung erfordern.

Im besonderen zu besprechen sind auch gewisse andere Teile der lateralwärts durchgelegten Schnitte, so ein ziemlich weit oberhalb des Durchbruchgebietes in der Tiefe des Hauptknotens gelegener und ein anderer, der unterhalb des Durchbruchgebietes liegt und bis an die den Geschwulstzapfen untergreifende Bucht herabreicht; diese Gebiete enthalten, wie sich im späteren Verlaufe ihrer Beschreibung ergeben wird, innerhalb tieferer Bezirke der Muscularis mucosae und Submucosa metastatische Tochterknotenbildungen (siehe Fig. 2 und 3 ot, ut, mt).

Auch diese am tiefsten liegenden Geschwulstanteile reichen nicht über das Bindegewebe der Submukosa hinaus, und auch dort nicht in die Ringsmuskelschichte (siehe Fig. 2 und 3 r) der Speiseröhre hinein.

Diese Ringsmuskelschichte, die übrigens in den oberen Schnittgebieten auch quergestreifte Muskelfasereinlagerungen enthält, zeigt sich unter der Geschwulstbildung vielfach mehr oder minder ausgebuchtet: am stärksten im Bereiche des unteren Tochterknotens (vgl. Fig. 2 b), in geringerem Maße im Bereiche des oberen; überdies werden seichtere Ausbuchtungen auch vom Durchbruchgebiete und von der oben daran angrenzenden Basisgegend des Hauptknotens verursacht.

Um die Geschwulst hinsichtlich ihrer Lageverhältnisse näher zu kennzeichnen, sei hier noch ihrer Beziehungen zur *Muscularis mucosae* und zur Submukosa gedacht.

Was zunächst die von der *Muscularis mucosae* (siehe Fig. 2 und 3 mm) dargebotenen Befunde anlangt, so ist hervorzuheben, daß sich Teile der Geschwulst unterscheiden lassen, in die sie mit einbezogen ist, von solchen Anteilen, die nach innen von ihr liegen und von solchen, die eine etwas tiefere Lage darbieten.

Das ersterwähnte Verhalten zeigt der Geschwulstzapfen, innerhalb dessen sich die Muskelzellen selbst in die innersten, oberflächlichsten Bezirke verfolgen lassen.

Im Bereiche anderer Geschwulstgebiete zeigen sich auch — und geradezu hauptsächlich — tiefer, d. h. nach außen liegende Anteile muskelzellhaltig; und es ist da durch die Geschwulstanteile die *Muscularis mucosae* auseinandergedrängt und in verschieden dicke Bündelchen von glatten Muskelzellen zerteilt.

Erst bei näherer Verfolgung der muskulären Bestandteile des Geschwulststromas unter Anwendung stärkerer Vergrößerungen läßt sich erkennen, daß ein ziemlich beträchtlicher innerster Anteil des Hauptknotens und das ganze Durchbruchgebiet der Geschwulst keine Muskelzellzüge (der *Muscularis mucosae*) in sich einschließt, ohne daß aber etwa nach außen zu vom Durchbruchgebiete Reste der *Muscularis mucosae* erkennbar wären.

Hingegen ist die *Muscularis mucosae* in gewissen andern Schnittgebieten von der Geschwulstbildung verschont. So zunächst einmal im Gebiete der oberen Wandstrecke, wo ihre knapp aneinander der Länge nach dahinstreichenden Bündel eine Gesamtdicke von 0,17 bis 0,26 μ zeigen, ferner in den lateralen, überhängenden Zapfenteilen, wo die *Muscularis mucosae* durch die diese Teile untergreifende Bucht (siehe Fig. 2 B) in zwei ungleich dicke Lagen geschieden ist, nämlich in eine dünnere, die die untere Wandstrecke der Speiseröhre begleitet und 0,11 bis 0,17 mm mißt, und in eine 0,26 bis 0,29 mm dicke Lage, welche an der (äußeren) Peripherie des Geschwulstzapfens, bedeckt vom Papillarkörperüberzuge seines Buchtgebietes, bis in die Gegend der Spitze des Zapfens dahinzieht, um hier in die schon erwähnten Muskeleinlagerungen der übrigen Zapfengebiete auszustrahlen.

Wie sich bei der Verfolgung der Serienschnitte erkennen läßt, kommt es mit dem Übergange des überhängenden Zapfengebietes in die Wurzelgegend

des Geschwulstzapfens zur Vereinigung der beiden erwähnten, von der Einbuchtung gespaltenen Lagen der Muscularis mucosae zu einem geschlossenen Streifen von beträchtlicher Breite (0,55 bis 0,65 mm), der jedoch nach wenigen Schnitten weiter medianwärts sein Ende findet und hier durch einen besonders (bis 1,4 mm) breiten Streifen submukösen Bindegewebes vertreten wird.

Erwähnenswert ist noch, ehe wir die Erörterung der Muscularis mucosae verlassen, daß sie an der Stelle, an welcher die Muscularis mucosae der unteren Wandstrecke der Speiseröhre in die des überhängenden Geschwulstzapfenteiles übergeht, innerhalb ihrer Schichten den später noch zu beschreibenden unteren Tochterknoten einschließt, in dessen Umrahmung ihre Muskelbündel mit einbezogen erscheinen.

Endlich ist hinsichtlich der Muscularis mucosae noch anzuführen, daß sie im Bereiche der sogenannten oberen Wandstrecke (entsprechend den im Sektionsbefunde schon hervorgehobenen Venenbefunden) stark erweiterte, vielfach auch buchtige und varikös veränderte Venen (siehe Fig. 3 v) in sich schließt bzw. von solchen überdeckt ist, die hier ja selbst in ganz oberflächlicher Lage in der Schleimhaut auffallen. In diesem Wandgebiete sind sogar auch im Bindegewebe der Submukosa dünnwandige Phlebektasien bemerkbar, während sich im Bereiche der erwähnten Vorwölbungen der Geschwulst gegen die Ringsmuskulatur zu im komprimierten, submukösen Bindegewebe zumeist nur spaltförmig-enge Venenlumina erkennen lassen.

Etwas weitere, unregelmäßig gestaltete Venendurchschnitte, zum Teil neben geschlängelten, dickwandigen Arterien finden sich in diesem Bereiche nur innerhalb der Strecke zwischen dem Durchbruchgebiete und dem unteren Tochterknotenbezirke sowie zwischen diesem und dem Geschwulstzapfen.

Für manche der oben mitgeteilten Befunde läßt sich bei näherer Erwägung der funktionellen und mechanischen Beeinflussungen, unter deren Einwirkung das betreffende Ösophagusgebiet stand bzw. sich die Geschwulstbildung entwickelte, eine genügende Erklärung finden.

Es dürfte sich empfehlen, die betreffenden Annahmen erst später zu berühren, und hier nur noch die bisherigen auf die Submukosa sich beziehenden Angaben etwas zu ergänzen.

Es sei in dieser Beziehung hier noch hervorgehoben, daß die Submukosa (siehe Fig. 2 und 3 s) in geschlossener Lage (von 0,15 mm Dicke) im Bereiche der oberen Wandstrecke und des größten Teiles des Hauptknotens dahinzieht, wobei sie in den lateralen Schnitten durch eine dünne Schichte der Muscularis mucosae von den Geschwulstfeldern getrennt ist. In denjenigen tiefliegenden Gebieten aber, in welchen der Hauptknoten an das Durchbruchgebiet angrenzt, und in denen, welche zwischen dem Durchbruchgebiete und der Ringmuskelschichte liegen, bildet die Submukosa, die überall mindestens bis zu zwei Drittel der Höhe des Durchbruchgebietes verfolgbar ist, ein breit auseinanderweichendes Gebiet, und es erstrecken sich einzelne ihrer Bündel in den Hauptknoten und in das Durchbruchgebiet hinein.

An der unteren Grenze des Durchbruchsgebietes wird die hier noch verbreiterte Submukosa in zwei annähernd gleich dicke Bündel geschieden, deren eines unter dem erwähnten unteren Tochterknoten hindurchzieht und in die Submukosa der unteren Wandstrecke der Speiseröhre übergeht, während das obere Bündel mit dem Durchbruchsgebiete eine Strecke weit nach einwärts zu hinzieht und somit das Durchbruchsgebiet von diesem Tochterknoten scheidet, dann aber als geschlossene Lage (vgl. Fig. 2 s z) zusammen mit der den Tochterknoten einschließenden Muscularis mucosae eine gewisse Strecke in den Zapfen hinein verfolgbar ist.

Nach dieser Erörterung der Lageverhältnisse der Geschwulst und der sie begrenzenden tieferen Wandschichten geht nun unsere nächste Aufgabe dahin, den Bau der Geschwulst zu kennzeichnen, wobei wir uns selbstverständlich vor allem mit den Bildern zu beschäftigen haben, die durch ihre Vorherrschaft die Geschwulst charakterisieren. Erst nach diesen Erörterungen und nachdem wir hierauf das Verhalten des Oberflächenepithels sowie der drüsigen Bestandteile der Speiseröhrenwand im Bereiche der Geschwulst untersucht haben, werden die durch Besonderheiten ausgezeichneten Geschwulstgebiete zu schildern und zu besprechen sein.

Was also zunächst die am meisten hervortretenden und übereinstimmenden Befunde anlangt, so fällt in allen Schnitten schon bei Lupenvergrößerung hinsichtlich des Baues der Geschwulst vor allem die Neigung zur Ausbildung von Zellanhäufungen in Feldern und Alveolen (vgl. Fig. 4 of und tf, Fig. 6 gzf, Taf. XII) auf, dann macht sich aber auch, besonders im Bereiche des oberen Abhanges des Hauptknotens, ferner nach abwärts und nach außen von seiner höchsten Kuppe sowie im Durchbruchsgebiete, dann im obersten und auch im überwiegenden unteren Bezirke des Zapfens die Entwicklung netziger Zellstränge (vgl. Fig. 4 st und Fig. 5 g) auffällig. Letztere lassen sich teils in die Felder und Alveolen unter buchtiger Verbreiterung direkt hineinverfolgen, teils ist kein solcher Zusammenhang gegeben und nach alledem die Annahme einer Entstehung der Felder und Alveolen durch Abschnürung von den Zellsträngen nahegelegt.

Bevor ich aber noch auf eine nähere Schilderung der Befunde eingehe, ist zu erwähnen, daß man vielfach die Zellstränge der Geschwulst in den betreffenden Geschwulstpartien an die erwähnten ektasierten Venen heranreichen und dieselben vorbuckeln sieht.

Die in ihrer Größe sehr voneinander verschiedenen Felder zeigen überwiegend runde oder ovale oder unregelmäßig buchtige Durchschnitte, außerdem aber auch an gewissen Stellen — so im oberen Kuppengebiete des Hauptknotens, namentlich aber im oberen und unteren Tochterknoten — eine Anordnung zu großen, zusammenhängenden Verbänden von eichenblattähnlicher Form.

Die verhältnismäßig einfachsten Befunde bieten die Zellstränge der erwähnten Netzwerke dar, die in ihrer Anordnung an die von Lymphkapillaren erinnern, und zwar um so mehr, wenn sich an ihren Durchschnitten bei stärkerer Vergrößerung erkennen läßt, daß solchen Zellsträngen ein runder oder ovaler Querschnitt zukommt. An einigen solchen Stellen lassen sich aber überhaupt

keine Querschnittsbilder der Geschwulstzellstränge nachweisen, so daß man den Eindruck eines Netzwerkes von Strängen gewinnt, durch welches sich anscheinend die Bindegewebszüge wie eingelagert durchwinden. Die schwächtesten dieser Zellstränge lassen nur zwei, drei, die massigeren aber auch mehr Reihen von Zellen unterscheiden, die in Größe und Form zumeist sehr übereinstimmen, indem sie kleinspindelig-ovale Elemente mit gleichmäßig stark gefärbten runden oder ovalen Kernen darstellen.

In den Querschnitten der etwas breiteren Zellstränge von über 0,06 mm Durchmesser, und zwar besonders innerhalb des Geschwulstzapfens, ist aber bereits eine Sonderung in zwei Schichten insofern erkennbar, als die zentralen, ungeordneten Zellanhäufungen von den zu einem Ringe geordneten radiärstehenden peripherischen Zellen umfaßt sind. In solchen größeren Zellsträngen bzw. in deren Querschnitten wird auch hier und dort innerhalb der zentralen Zellanhäufungen die Entwicklung einer Interzellulärsubstanz und eine Sonderung der Zellen bemerkbar, von der im folgenden noch besonders zu sprechen sein wird.

In manchen Durchschnitten, besonders in den breiteren dieser Zellstränge, läßt sich hier und da auch eine Anhäufung von hyaliner, vielfach auch von körniger Substanz bemerken.

Weitaus mannigfaltigere Verhältnisse bieten jedoch die großfelderigen Teile der Geschwulst dar, in welchen wir offenbar ihre älteren oder ihre stärker ausgebildeten Gebiete zu erblicken haben, während in den oben geschilderten netzigen Zellsträngen augenscheinlich jüngere oder weniger weit fortentwickelte und ausgebildete Teile der Neubildung vorliegen.

Die Verschiedenheiten des Befundes, welche die größten der Felder und auch besonders ihre lappig gestalteten Verbände darbieten, beziehen sich vor allem darauf, daß viele von ihnen in ihren mittleren, tieferen Anteilen eigentümliche nekrotische Bezirke (siehe Fig. 6 N, Taf. XII) enthalten, die sich mit Eosin rot, bei der van Gieson-Färbung blaßgelb oder orange gefärbt zeigen. Solche Bezirke fallen besonders in den großen Feldern des Hauptknotens auf, ferner auch in denen der tieferen Teile des Durchbruchgebietes und in den ihm benachbarten oberen Teilen des Geschwulstzapfens, namentlich aber auch in den Tochterknotenterritorien.

Diese in so auffallendem Maße der Kernfärbung entbehrenden, zumeist zentral gelegenen Felderbezirke zeigen sich bei der Anwendung stärkerer Vergrößerungen überwiegend aus nekrotischen Rundzellenkernen und daneben auch aus noch kleineren, blassen Rundgebilden zusammengesetzt, neben denen sie überdies amorphe Substanz und vereinzelte Pigmentkörnchen erkennen lassen. An einzelnen Stellen enthalten sie außerdem noch sehr große, helle, wie geblähte Zellen mit blassem Kern, die den Eindruck von ödematösen Endothelzellen erwecken.

Durchgehends ist bei alledem an den großen Feldern, und zwar noch mehr als an den kleineren, eine Sonderung ihrer Zellen in verschiedene Lagen auffällig. Wir können häufig drei völlig voneinander verschiedene Lagen unterscheiden. Sowohl die zu äußerst als die zu innerst sich findenden Zellelemente zeichnen sich vor allem durch starke Kernfärbbarkeit aus, ferner dadurch, daß

sie einen relativ schmalen Protoplasmasaum besitzen. Dabei sind die Zellen der äußersten Schichten, die überwiegend nur in ein- oder zweifacher Lage aneinandergereiht getroffen werden, zumeist deutlich kurzspindelig gestaltet. Den zu innerst, und zwar meist regellos, mehr oder minder dicht gelagerten Zellen eignet hingegen neben einer ebenfalls starken Kernfärbbarkeit eine mehr runde Gestalt. Letztere Zellenelemente umschließen nur selten einen Hohlraum mit körnigem oder hyalinem Inhalte und erfüllen, sofern sie nicht die Umgrenzung nekrotischer Innenbezirke bilden, das innerste Gebiet der Felder zumeist vollständig. Was nun aber die Zellschichte anlangt, die zwischen den zu äußerst und zu innerst gelagerten Elementen zu unterscheiden ist, so erscheint sie zumeist aus etwas lockerer gelagerten, ziemlich gleichmäßig rund oder oval gestalteten Zellen gebildet, deren rundlicher Kern eine etwas geringere Färbbarkeit und bisweilen ein bläschenartiges Aussehen besitzt.

Ehe ich in die nähere Beschreibung der Verschiedenheiten eingehe, die außer den angegebenen an den größten Feldern bemerkbar sind, wäre noch zu erwähnen, daß hier und da auch Felder sich finden lassen, deren Inneres ganz aus den zuletzt besprochenen Zellen mit blässer färbbaren Kernen gebildet wird. In den kleinen Feldern können diese letztgenannten Zellen nebst den sie durchsetzenden, retikulär zusammenhängenden Spindelementen völlig die Vorherrschaft erlangen, indem diese Felder der als äußerste Lage geschilderten Spindelemente entbehren.

Was die weiteren Verschiedenheiten anlangt, welche die größeren Felder darbieten, so ist noch hervorzuheben, daß die nächste Nachbarschaft der nekrotischen Bezirke regelmäßig von besonders kleinen, dunkler gefärbten Zellelementen gebildet wird.

Bisweilen läßt sich auch an diesen eine gewisse Anordnung und Gruppierung erkennen. In weit höherem Grade ist dies der Fall, wenn sie oder auch die spindeligen Elemente der äußersten Lage, wie es an den mittleren Zellagen der größeren Felder häufig zu bemerken ist, mit den eigentümlichen, blässer gefärbten Zellen der mittleren Schicht vermischt auftreten.

Dann finden sich die dunkler gefärbten, spindeligen oder auch dreieckig gestalteten Zellen zu kleinen, einreihigen, seltener auch mehrreihigen Zügen und zu verzweigten Verbänden vereinigt, so daß auch hier wieder vielfach der vorhin schon erwähnte Befund eines Retikulums sich ergibt, das auf diese Art für die rundlichen, mehr blassen Zellen gebildet wird. Häufig sieht man diese feinen Züge spindelig dunkler Zellen mit jenen gleichartigen Elementen, die als eine einschichtige oder zweischichtige Reihe die Zellfelder zu äußerst umgeben, in Verbindung stehen.

An zahlreichen Stellen läßt sich aber innerhalb der Zellfelder nicht nur eine Sonderung der Zellen, sondern die Bildung von Interzellularsubstanz nachweisen, die vielfach ein ganz hyalines Verhalten zeigt, jedoch hier und da auch wie aus feinen Fäserchen aufgebaut erscheint. In den großfelderigen Bezirken, und zwar in ihrer peripherischsten Schichte, erfüllt diese Zwischensubstanz an manchen Orten (besonders in Hauptknoten, aber auch im Zapfen und in den Tochterknoten) die rundlichen, engen Maschen-

räume, die durch das Retikulum der geschilderten Spindelzellreihen gebildet werden. An andern Orten zeigt sich aber auch eine so ausgesprochene gegenseitige Verflechtung der spindeligen Elemente, daß die betreffenden Stellen mehr oder minder völlig den Eindruck eines Spindelzellensarkoms erwecken.

In manchen Bezirken zeigen die spindeligen Zellen auch geradezu eine Anordnung zu feinen, im Längs- oder Querschnitt getroffenen Röhrchen, und zwar — wie noch hervorzuheben ist — nicht nur in jenen Bezirken, in denen die geschilderte Zwischensubstanz zur Entwicklung gekommen ist, sondern auch innerhalb der peripherischen, blaßkernigen Zellschichten vieler Felder.

Gleichwie durch diese Zellenanordnungen, so erscheint die Peripherie mancher größerer Zellfelder, und zwar namentlich innerhalb der tieferen Teile des Durchbruchsgebietes und in den oberen Teilen des Zapfens, ganz besonders aber innerhalb der Tochterknoten, vielfach auch dadurch in alveoläre Zellenbezirke (siehe Fig. 6 g z f, Taf. XII) geteilt, daß faserige, teils gefäßhaltige, teils gefäßlose Stromabälkchen zwischen den Zellen auftreten. Diese Stromabälkchen stehen oft in deutlichem Zusammenhange mit dem die Zellfelder umgebenden Zwischengewebe.

Noch eine stärkere, massigere Entwicklung erreicht die Interzellularsubstanz innerhalb mancher Zellfelder, vor allem in der Tiefe des Durchbruchsgebietes in der Weise, daß sie gegen die Peripherie der betreffenden Zellfelder hin in diffuser Ausbreitung vollends in den Vordergrund tritt. Es kommen damit Übergänge zum Fasergewebe des Stromas der Umgebung zustande, während sich dieses, im Gegensatz dazu, auch vielfach, so namentlich im Hauptknoten und Geschwulstzapfen, von den großen Zellfeldern scharf abhebt.

Es sei gleich hier nebenbei ausgeführt, daß gerade durch die vorhin genannten Befunde, namentlich aber durch eine eigentümliche, gedrehte Verlaufsanordnung der hier besonders dichtfaserigen Stromabälkchen, die häufig mit plumpen Vorsprüngen in die mehr oder minder zusammengeschobenen oder auch locker gelagerten Anhäufungen überwiegend dunkelkerniger, spindelig Zellen hineinragen, das Durchbruchsgebiet ausgezeichnet ist.

Weiterhin fällt auf, daß es im genannten Gebiete ganz an regelmäßig rund oder oval geformten Zellfeldern fehlt und in ihm nur unregelmäßig grobnetzige und spitzfächerig gestaltete Zellanhäufungen vorkommen. Dementsprechend sind auch hier die nekrotischen Einschlüsse der Zellanhäufungen schmal gestreckt gestaltet, geradezu wie durch seitliche Druckwirkung umgeformt. In vielen der Schnitte zeigten sich die innersten Anteile dieser Zellanhäufungen samt ihren nekrotischen Einschlüssen und auch samt ihren Stromabälkchenvorsprüngen zu einem spitzen Kegel (siehe Fig. 2 K, Taf. XII) vereinigt, der zwischen der unteren Abdachungsgrenze des Hauptknotens und dem Anfangsteile des Geschwulstzapfens in die Lichtung der Speiseröhre frei vorragt und in sie durchbricht. Ermöglicht wurde die bis zum Durchbruch gediehene Vorschiebung der Massen dieses Geschwulstgebietes augenscheinlich dadurch, daß hier wie auch an später noch zu bezeichnenden Stellen der Vorbuckelungen des Hauptknotens die Zellfelderbildung knapp bis unter das sehr verdünnte Epithel (vgl. Fig. 4 a und o f, Taf. XII) vor-

gerückt war. Auch die Befunde von blutigen Infiltrationen, die im Bereiche des Durchbruchgebietes sich finden, könnten vielleicht, sofern es sich hierbei nicht um Folgen des eingetretenen Durchbruches handelt, zur Erklärung herbeigezogen werden.

Zur Ergänzung der Befunde des Durchbruchgebietes ist hier noch anzuführen, daß sein geschildertes Verhalten nicht in allen, sondern nur in dem größeren Teile der Schnitte (und zwar in den aus den medialen Geschwulstanteilen gewonnenen) sich zu erkennen gibt. Wenn man mit den Schnitten lateralwärts vorrückt, verliert sich der Durchbruchkegel; und es zeigt sich das eigentümliche Gewebe dieses Geschwulstgebietes durch eine nicht durchbrochene, einheitliche und dabei ziemlich dicke (0,15 bis 0,3 mm) bindegewebige Schichte von dem Lumen des Ösophagus abgegrenzt. In solchen Abschnitten des Durchbruchgebietes lassen sich in dem es nach innen abgrenzenden Bindegewebsstreifen hier und da feine Stränge von Muskelzellen der *Muscularis mucosae* und komprimierte Venen erkennen. In den übrigen Stromabalken solcher Anschnitte des Durchbruchgebietes sind aber, wie schon an anderer Stelle angedeutet, ebensowenig wie in dem Gewebe unter ihm Reste der *Muscularis mucosae* zu finden.

Zurückkehrend zur Erörterung der allgemeinen Befunde der Geschwulstbildung wären nun noch zu den bisherigen eingestreuten Angaben über das Verhalten ihres Stromas Ergänzungen zu bieten.

Es ist in dieser Beziehung vor allem darauf hinzuweisen, daß das Stroma keineswegs in allen Teilen der Geschwulst gleichartigen Bau zeigt. Durch besonders dichte Faserung fällt es, wie schon gesagt, in den Bindegewebsbalken im Innern des Durchbruchgebietes bzw. in seinem in den lateralen Anschnitten gefundenen Abgrenzungsstreifen (vgl. Fig. 3 D, Taf. XII) auf; eine solche Dichtigkeit erreicht es nur noch in einigen der oberflächlicheren, d. h. dem Lumen näher liegenden Teilen des Hauptknotens in der Umgebung besonders großer Zellfelder, sichtlich unter der Druckwirkung ihres Wachstums. Im größten Teile des Geschwulstzapfens zeigt das Stroma entsprechend der geringeren Größe der Felder und ihrer ziemlich gleichmäßigen Ausbreitung keine derartigen Verdichtungen. Das in mäßigem Grade dichtfaserige Gewebe enthält dabei spindelige Zellen und Blutkapillaren. Dort, wo die Zellfelder sehr knapp aneinander liegen, bilden demgemäß nur ganz dünne, gefäßlose Streifen faserigen Stromagewebes (vgl. Fig. 6, Taf. XII) die Scheidewände zwischen ihnen.

Erwähnenswert ist noch der Umstand, daß die Umgebung einzelner größerer Zellfelder des Hauptknotens und des Geschwulstzapfens sowie auch das Stroma einiger netziger Gebiete in ihrer Tiefe bei überwiegender Ausbildung heller, flüssiger Interzellulärsubstanz eine verhältnismäßig geringere Entwicklung von Fäserchen und demgemäß auch eine vergleichsweise sehr geringe Färbbarkeit mit Eosin zeigen. Am auffälligsten erscheint diese Stromabeschaffenheit in der Umgebung jener tiefstgelegenen Teile der Geschwulst, auf die bereits im Beginne bei der Erörterung der *Muscularis mucosae* und der Submukosa aufmerksam gemacht wurde. Die hier zu eichenblattähnlichen, lappigen Gruppen zusammengereichten Zellfelder umzieht, mehr oder minder ringförmig geschlossen,

ein durch solchen lockeren Bau, durch geringe Faserentwicklung sich vom übrigen Stroma abhebender Gewebsstreifen, der auch nebst Spindelzellen mehr unregelmäßige, dreieckige (an Schleimgewebe erinnernde) Zellen enthält und dessen Kapillaren vielfach durch besonders reichliche Endothelzellenentwicklung ausgezeichnet sind. In betreff der Beschaffenheit dieser Umrahmung stimmen die gemeinten tiefstgelegenen Geschwulstbezirke, der Bezirk oberhalb und der unterhalb des Durchbruchgebietes, die, wie noch zu erörtern ist, als Tochterknoten aufzufassen sind, miteinander überein. Der Eindruck der auffälligen Abgrenzung, der diesen beiden Geschwulstgebieten eigen ist, wird, wie gleich hier angeführt sei, noch dadurch erhöht, daß die geschilderten eigenartigen, 0,11 bis 0,27 mm langen Stromastreifen von Muskelzügen (vgl. Fig. 6 mu, Taf. XII) mehr oder minder umgriffen bzw. begleitet werden.

In einer Beziehung aber besteht zwischen dem oberen größeren und dem unteren kleineren dieser beiden tiefstgelegenen Knoten ein Unterschied, nämlich darin, daß der untere Knoten nicht nur in seinem Umrahmungsringe, sondern auch im Stroma zwischen seinen Zellfeldergruppen und auch zwischen den einzelnen Feldern vielfach einen ganz besonders hervortretenden Reichtum an verschieden dicken Muskelzellbündeln zeigt, während derartige Muskelzelleinlagerungen im Stroma zwischen den Zellfeldergruppen des größeren oberen Knotens bis auf seine lateralsten Anteile nicht auffallen. Es wird auf den hier angegebenen Befund und auf sonstige Eigentümlichkeiten dieser Knoten später noch zurückzukommen sein.

Überblicken wir nun das im vorausgehenden geschilderte Verhalten der Zellfelder und -stränge, so erscheint vor allem bemerkenswert, daß die in diesen Geschwulstgebieten angehäuften Zellen vielfach und ausgeprägt die Befähigung zur *Sonderung* in zweierlei Zellarten und zur Bildung eines zelligen Retikulums, auch in Form gefäßähnlicher Röhrrchen, ferner überhaupt die Eignung zur Bildung von Interzellularsubstanz bis zum Aufbau faserigen Stromas besitzen. Dadurch ist unmittelbar nahegelegt, daß es sich bei ihnen keineswegs um Abkömmlinge von Oberflächen- oder Drüsenepithel handeln dürfte, sondern daß man sie auf die Wucherung des Endothels von Lymphgefäßen zurückzuführen hat.

Um diesen Gedanken, daß eine endotheliale Neubildung hier vorliegen dürfte, näher zu begründen, möchte ich zunächst darauf verweisen, daß die morphologischen Eigentümlichkeiten dieser Geschwulst den von Braun, besonders aber von Volkmann und später von Borst aufgestellten Forderungen entsprechen.

Nach Volkmann¹⁾ ist die charakteristische morphologische Eigentümlichkeit der Endothelgeschwülste die Anordnung ihrer Geschwulstzellen zu Strängen und Schläuchen; und indem es in solchen Zellsträngen zu einer verhältnismäßigen Steigerung des Dickenwachstums kommt, nimmt nach Volkmann²⁾ die Neubildung ein alveoläres und karzinomähnliches Verhalten an.

Volkmann³⁾ weist auch bereits auf das Auftreten verschiedener Zellformen und auf die zugleich sich ergebende verschiedene Kernfärbbarkeit derselben hin, indem er die dunkler färbbaren spindeligen Elemente als adventitielle ansieht. Nach seinen Darlegungen kommt es häufig zu einer Vermengung der adventitiellen Zellen mit den mehr polygonalen endothelialen Elementen, wodurch an den betreffenden Stellen, besonders wenn die Spindelzellen diffus zu wuchern beginnen, ein diffuses, regellos geordnetes, ganz sarkomähnliches Spindelzellgewebe entsteht, das Volkmann dann als Mischform von Endotheliom und Sarkom ansieht. Es handelt sich bei alledem um Bilder, die mit den hier vom Falle Nr. 2 beschriebenen volle Übereinstimmung zeigen.

Vor Volkmann hat bereits H. Braun⁴⁾ darauf hingewiesen, daß es in den interfaszikulären Endotheliomen zur Bildung von zylindrischen Zellsträngen komme, die den Lymphgefäßen entsprechen und auch in der Grundsubstanz ein zierliches Netzwerk entwickeln könnten. Weiterhin führt Braun auch aus, daß innerhalb größerer Zellhaufen sich die Zellen zu mannigfach durchflechtenden Zügen anordnen; nach ihm aber sollen die Zellen wesentlich deshalb und insofern spindelig erscheinen, weil es sich um endotheliale Zellplatten handelt, die, worauf schon Neumann und Robin⁵⁾ hingewiesen haben, auf die Kante gestellt seien.

Diese Angaben Brauns und Volkmanns ergänzt noch Borst⁶⁾ insofern, als er als charakteristisches Merkmal der Lymphangioendotheliome hinzufügt, daß infolge der vielfachen Verbindung der längs- und quergetroffenen Zellstränge sinusartige Erweiterungen der Knotenpunkte und Bogenlinien ähnlich den Begrenzungen der Lymphbahnen, zustande kommen.

Auch L. Burkhardts⁷⁾ Untersuchungen, die 93 Fälle sarkomatöser Geschwülste betreffen, lassen sich hier verwerten. Er überzeugte sich dabei, daß überhaupt an der Ausbildung der Sarkome am stärksten

1) Rudolf Volkmann: Über endotheliale Geschwülste, zugleich ein Beitrag zu den Speicheldrüsen- und Gaumentumoren.

Deutsche Ztschr. f. Chir. 41. Bd. 1895. S. 12.

2) Volkmann: a. a. O. S. 14.

3) Volkmann: a. a. O. S. 55.

4) Braun, H., Über die Endotheliome der Haut. Arch. f. klin. Chir. 1892, Bd. 43, S. 197 u. 198.

5) Neumann, Arch. f. Heilkunde, Bd. XIII bzw. Robin, Journal de l'anatom. et de phys., 1869; zitiert nach Braun.

6) Borst, Lehre von den Geschwülsten, Wiesbaden 1902, Bd. I, S. 300.

7) Burkhardt, L., Sarkome und Endotheliome. Beitr. z. klin. Chir., 1902, Bd. 36, S. 85.

die Endothelien der Lymphwege (besonders der Saftspalten) beteiligt sind, in viel geringerem Maße die fixen Bindegewebszellen, am seltensten die Endo- und Perithelien der Blutgefäße.

Burkhardt¹⁾ konnte nur in wenigen Fällen (bei zwei faszikulären, zwei diffusen spindenzelligen Sarkomen und bei einem polymorphzelligen Sarkom) eine überwiegende Wucherung der Bindegewebszellen wahrnehmen; jedoch fand er auch in diesen Fällen eine, wenn auch untergeordnete Beteiligung des Endothels. In allen anderen Fällen stand die Wucherung der Endothelien im Vordergrund, und zwar bei den alveolären²⁾ Sarkomen meist die Wucherung der Endothelien der Lymphgefäße, bei den plexiformen die der Saftspaltenendothelien. Die häufige Kombination dieser beiden Arten erklärt sich nach Burkhardt daraus, daß die alveoläre Lagerung gewöhnlich durch Abschnürung von seiten des bindegewebigen Stromas aus der plexiformen Struktur entsteht.

Burkhardt³⁾ spricht sich auf Grund seiner Erfahrungen dahin aus, daß eigentlich alle Sarkome mehr oder weniger Endotheliome seien, sodaß nach ihm am besten die Scheidung zwischen diesen und den „echten“ Sarkomen aufzuheben und statt Endotheliom die Bezeichnung „endotheliales Sarkom“ zu wählen sei.

Soviel aus der Literatur zur Begründung der gestellten Diagnose und in betreff der Wahl der Bezeichnung *Endothelsarkom*!

Um die sich so aufdrängende Annahme, daß in der geschilderten Geschwulst eine Endothelneubildung vorliegt, noch mehr zu stützen, muß im folgenden auf einige Fragen bzw. Befundpunkte näher eingegangen werden, die für diese Annahme von Belang sind. Es handelt sich vor allem um die Frage, ob sich eine genetische Beziehung der Zellfelder und -stränge zu den Auskleidungszellen von Lymphgefäßen bzw. etwa von Blutgefäßen nachweisen läßt, bzw. um die Frage, ob etwa auch die Annahme einer solchen Beziehung des Inhaltes der Zellfelder zu Blut oder Lymphe Wahrscheinlichkeit besitzt, und es ist dabei gewisser besonderer Befunde zu gedenken, die in den bisher geschilderten Bildern noch nicht Erwähnung fanden.

Aber auch in anderer Richtung läßt sich die ausgesprochene Diagnose noch sichern, wie sich bei der Erörterung des Verhaltens des Oberflächenepithels und der Drüsen gegenüber dem Geschwulstgewebe zeigen wird.

¹⁾ Burkhardt, a. a. O. S. 86.

²⁾ Burkhardt, a. a. O. S. 90.

³⁾ Burkhardt, a. a. O. S. 116.

Was nun zunächst die ersterwähnten Punkte betrifft, so lassen sich, und zwar am häufigsten in den netzig gebauten Gebieten, Stellen auffinden, die innerhalb von längs oder quer im Schnitt getroffenen Bahnen auf der einen Seite ihres Lumens eine einfache, auf der anderen aber eine mehrschichtige Lage von dicht aneinander gedrängten Zellen zeigen, die teils kurzspindelig, teils oval und kubisch gestaltet sind. Auch lassen sich, wie schon angedeutet wurde, in relativ zahlreichen Zellsträngen dieser Gebiete scharf umgrenzte, je nach der Durchschnittsrichtung der Stränge gangartig länglich- oder oval- oder rundgestaltete Hohlräume von meist geringer Weite erkennen, die meist von einem mehr oder minder eosinophilen, teils feinkörnigen, teils fibrinartig faserigen Inhalte unvollständig erfüllt sind, seltener einen hyalinen Inhalt führen, nicht so selten aber auch blasse Zellreste in sich schließen.

Die in nächster Umgebung der geschilderten Lumina gelegenen Zellen zeigen sich dabei in bemerkenswerter Weise zu Mantelzonen zusammengefügt, wenn es sich um die dunkel gefärbten spindeligen Zellen handelt, was häufiger beobachtet wird, während die blaß färbbaren Zellen nur in mehr lockerer Aneinanderreihung solche Lumina umgeben.

Die oben ausgesprochene Annahme erscheint schon durch diese verschiedenen Befunde sehr nahegelegt, wenn auch im Inhalte der wenigsten Zellstranglumina der direkte Nachweis gut erhaltener Lymphozyten oder Erythrozyten geführt werden kann. Es kommt hierbei aber auch in Betracht, daß in dem der Leiche entnommenen Untersuchungsobjekte überhaupt, so auch innerhalb der varikösen Venen und innerhalb der Blutgefäße des Geschwulststromas die roten Blutkörperchen nur in entfärbtem Zustande sich vorfinden, und daß der Inhalt der Gefäße nebst den gut erkenn- und färbbaren weißen Blutkörperchen meist nur stark abgeblaßte runde Scheibchenreste von Erythrozyten oder nur kleine Anhäufungen körniger oder fädig geronnener Plasma- bzw. Fibrinsubstanz unterscheiden läßt.

Auf Grund dieser Sachlage drängt sich daher auch die Annahme auf, daß es sich bei dem geschilderten Inhalt der Lumina, die innerhalb der Zellstränge sich finden, um verschiedenartig verändertes Blut oder auch um geronnene Plasma- oder Lymphesubstanz handelt; durch ihre Umwandlung in Hyalin würden sich dann andererseits jene Bilder erklären lassen, in denen man hyaline Interzellulärsubstanz antrifft. Im analogen Sinne lassen sich auch die Stellen verwerten, in denen man, und zwar mitten innerhalb der nur blaßfärbbaren Zentrengebiete der großen Felder, Kapillaren dahinziehen sieht, deren wohlerhaltene Endothelröhren amorph-feinkörnigen bzw. feinnetzigen Inhalt umschließen.

Endlich muß hier nochmals darauf hingewiesen werden, daß manche Zentrenbezirke der großen Felder neben den sich mit Eosin stärker rot färbenden (nekrotischen) Tumorzellkernen und den körnigen Massen auch noch mehr oder minder erhaltene und gut färbbare weiße Blutkörperchen oder freie Kerne solcher enthalten, die sich nur noch mit Eosin färben, andererseits aber auch kleine, blaßrote Scheibchen in sich schließen, die sich wohl nur als abgeblaßte Erythrozyten deuten lassen.

Auch der bereits erwähnte Befund von feinen Pigmentkörnchen in solchen Bezirken läßt sich zugunsten der vertretenen Auffassung anführen; besonders aber der an einzelnen Stellen der mittleren Zellschichten der mittelgroßen Felder sich darbietende Befund von mit Thrombusmassen erfüllten Gefäßkanälchen, deren Umrahmung von dunkel färbbaren, meist spindeiligen Elementen gebildet ist. Solche Bilder sind überdies geeignet, an die schon von verschiedener Seite ausgesprochene Anschauung zu erinnern, daß die in solchen Geschwülsten häufig auftretenden Nekrosen durch Thrombose oder Embolisierung von Kapillaren hervorgerufen werden können.

Ich wende mich jetzt zur Besprechung der auf das Epithel sich beziehenden Befunde.

Zunächst sei erwähnt, daß ein größerer Teil des Kuppen- und unteren Abdachungsgebietes des Hauptknotens sich in den meisten Präparaten überhaupt ohne Epithelbekleidung findet, was sich wohl auf Verletzungen des Epithels bei der Sektion und bei der Herstellung des Präparates zurückführen läßt, da bei dem sonst guten Erhaltungszustande des Epithels nicht so sehr an Mazeration infolge Leichenveränderung zu denken ist. Andererseits fehlt, wie bei Gelegenheit der Erörterung des Durchbruchgebietes angegeben wurde, im Bereiche eben dieses Gebietes das Epithel samt Anteilen der innersten Geschwulststrecken selbst.

Als ein Vorstadium dieser Veränderungen wurde bereits auf jene Stellen der am weitesten nach innen vorragenden Gebiete des Hauptknotens hingewiesen, in denen sich große, glattkonturierte, rundliche Zellfelder, die nur durch einen wenige μ messenden dünnen Rest faserigen Schleimhautgewebes gegen das Lumen hin abgegrenzt sind, in dasselbe vorbuckeln.

Wie durch diese letzterwähnten Befunde an den von Epithel entblößten Gebieten, so wird von den übrigen Oberflächenteilen des Hauptknotens (vgl. Fig. 4a, Taf. XII) und auch an den gegen das Lumen des Ösophagus vorragenden Teilen des Geschwulstzapfens durch die hier besonders auffällige Dünne ihres Epithelüberzuges sowohl für die atrophierende

Wirkung des Wachstumsdruckes der Geschwulst als auch dafür der Beweis geliefert, daß dem Oberflächenepithel des Ösophagus — wenigstens in diesen Geschwulstgebieten — nur eine passive Rolle zukommt. Große Strecken der letztbezeichneten Geschwulstgebiete sind bei völlig glatter oder bei nur andeutungsweise noch papillär-niederbuckeliger Begrenzung mit einem, wenn nicht gar einreihigen, so nur zwei- oder dreireihigen Belage von Plattenepithelzellen überkleidet. Nur gegen die obere Abdachung des Hauptknotens hin und in beschränkter Ausdehnung an der Oberfläche des Geschwulstzapfens (und zwar unmittelbar unter der Durchbruchsstelle sowie an seiner Spitze) finden sich kurze Papillenvorragungen der Schleimhaut unausgezerrt erhalten, die sich auch dachziegelartig überdecken.

Ihr Epithelbelag von mehreren Zellreihen überschreitet aber auch hier nicht die Dicke von etwa 30 μ , während er an den übrigen abgeflachten Strecken höchstens 15—18 μ mißt.

Im Bereiche der Einbuchtung unter dem überhängenden Zapfengebiet ist die Geschwulst von einem beiläufig 0,14 mm messenden Belage geschichteten Plattenepithels glatt überkleidet, innerhalb dessen das Schleimhautstroma zu ziemlich niedrigen, breiten Papillen entwickelt ist. Durchgehends ist die Abgrenzung des, wie sich ergibt, auch in diesen Strecken verhältnismäßig verdünnten Epithelüberzuges gegenüber dem Schleimhaut- bzw. Geschwulststroma eine völlig scharfe. Es gilt dies auch für jene vereinzelter Stellen, an denen man, wie hier und da im Gebiete der oberen Abdachung des Hauptknotens (siehe Fig. 5 E, Taf. XII) und am Geschwulstzapfen schmale Zellstränge oder kleine Zellfelder der Geschwulstbildung unmittelbar bis zu einer interpapillären Epitheleinsenkung vorgreifen sieht. Es macht sich an solchen Punkten sichtlich sekundär entstandener Verbindungen der durchgreifende Unterschied zwischen den Zellen des Plattenepithels und den bis zu ihm vorgedrungenen, kleinen, mehr dunkelkernigen und mehr spindelförmigen Geschwulstzellen überaus deutlich. Es können daher auch die hier gemeinten Bilder keineswegs für die Annahme einer epithelialen Abstammung der Geschwulstzellen in Anspruch

genommen werden. Ebendasselbe gilt für einige andere Befunde, die allerdings belegen, daß an beschränkten Stellen, im Bereiche der oberen Wandstrecke (vgl. Fig. 2 h, Taf. XII) und an dem benachbarten Abhange des Hauptknotens (vgl. Fig. 5 P, Taf. XII) der Geschwulst, das oberflächliche Epithel des Ösophagus nebenbei oder wahrscheinlicher erst sekundär, im späteren Verlaufe der Geschwulstentwicklung in eine hypertrophische Ausbildung und in Wucherung geraten ist, die aber zugleich auch zeigen, daß an solchen Stellen ebenfalls die gewucherten epithelialen Zellen durchweg von den Zellen der Geschwulstfelder und -Netze sich scharf und deutlich unterscheiden lassen.

Was die gemeinte hypertrophische Epithelentwicklung anlangt, so findet sich diese nur in einem, wie gesagt, beschränkten Gebiete der oberen Wandstrecke (siehe Fig. 2 h, Taf. XII) unmittelbar oberhalb der bereits wiederholt erwähnten Epitheleinsenkung. Die geringe Ausdehnung dieses Gebietes erhellt daraus, daß es in kaum einem Viertel der Schnitte vorhanden ist, in die das zur Untersuchung genommene Lamellenstück zerlegt wurde. In der überwiegenden Mehrzahl der Schnitte ist die schon eingangs erwähnte, mehr oder minder spaltähnlich enge Epitheleinsenkung (siehe Fig. 3 i, Taf. XII) oberhalb des Hauptknotens — die offenbar eben durch dessen Vorwölbung zur Entstehung gelangt und bedingt ist, und daher auch je nach dem Grade seiner Vorwölbung verschieden tief eingreift — durchgehends deutlich erkennbar und dabei stets entsprechend dem hier wirkenden Drucke nur mit einer sehr dünnen Plattenepithellage bekleidet.

In dem besagten kleinen Gebiete aber, das man nur in der Minderzahl (eines Viertels der Schnitte) antrifft, fehlt diese Epitheleinsenkungsspalte; an ihrer Stelle findet sich hier oberhalb des Hauptknotens die erwähnte hypertrophische Epithelentwicklung, die infolge der stärkeren Wucherung des Papillarkörpers der Schleimhaut (vgl. Fig. 2 h und Fig. 5 P, Taf. XII) zur Ausbildung gelangt ist.

Im Bereiche des hypertrophischen Epithelbezirkes mißt das geschichtete Pflasterepithel der Speiseröhre entsprechend der besondern Höhenentwicklung seiner Papillen durchschnittlich 0,63 mm, also beiläufig das Dreifache seiner normalen Dicke¹⁾. In einer Anzahl von Schnitten findet sich aber, und zwar in nächster Nähe des oberen Hauptknotensabhanges, dieses Gebiet zu einer bis 1,68 mm messenden, papillär gebauten Epithelschichte entwickelt, deren Zellen jedoch hier nicht, wie im übrigen Hypertrophiegebiete die Schichtung und Stachelzellbildung des typischen Speiseröhrenepithels aufweisen, sondern durchweg, dem Charakter der tiefsten Epithelkeimschichte entsprechend, durch

¹⁾ Vgl. v. Ebner in A. Koellikers Handbuch der Gewebelehre. Leipzig 1899. III. Band, S. 133.

stärkere Kernfärbbarkeit und geringere Protoplasmaentwicklung auffallen. Auch in diesen Gebieten der besonders hochgradigen und augenscheinlich äußerst rapiden Epithelwucherung ist die Abgrenzung des Epithels vom Schleimhautstroma trotz einer reichlichen Infiltration mit Lymphozyten, die in diesem Bezirke das Stroma adenoid gestaltet, gut verfolgbar und deutlich.

Es wird später noch auf gewisse Eigentümlichkeiten dieses adenoiden Schleimhautgebietes zurückzukommen sein; hier sei nur erwähnt, daß überhaupt durch die Befunde in den betreffenden Schnittteilen die Annahme einer ödematösen Infiltration und Lockerung der Gewebe dieses Bezirkes nahegelegt wird, womit auch das geschilderte Verhalten der Zellen der stärkstentwickelten Epithelpartie seine Erklärung finden könnte.

Was aber die geschilderte hypertrophische Epithelentwicklung selbst anlangt, die an der angegebenen, beschränkten Stelle oberhalb der Geschwulst zur Entwicklung kam, so dürfte zu ihrer Erklärung immerhin die Erfahrung herangezogen werden können, daß überhaupt die in der Nachbarschaft von Geschwülsten liegenden epithelialen Gebilde zu Wucherungen neigen¹⁾.

Außer den bisher dargelegten ist nun noch anderer Befunde zu gedenken, die das Epithel im Bereiche der untersuchten Geschwulstteile darbietet. Es macht sich nämlich an mehreren Punkten ein atypisches Verhalten des Ösophagus-epithels insofern bemerkbar, als es zwiebelschalenähnlich geschichtete Kugeln entwickelt.

In dieser Beziehung muß vor allem hervorgehoben werden, daß im besprochenen Gebiete der stärksten Epithelhypertrophie nur in einigen wenigen Schnitten einzelne, meist kleine Schichtungskugeln (vgl. Fig. 5 schk, Taf. XII) sich antreffen lassen, zwischen deren locker gelagerten Zellen ziemlich zahlreiche Leukozyten liegen. Zu verhältnismäßig reichlicherer Bildung solcher Kugeln kam es dagegen namentlich im Bereiche der schon erwähnten, schmalen, nur etwa 10 bis 30 μ breiten Epithelsäume der spaltförmigen Epithel-einsenkung; und es finden sich hier in zahlreichen Schnitten auch nebeneinander zwei, drei kleine, etwa 25 μ im Durchmesser große, zwiebelschalenähnliche Epithelkugeln, die teils innerhalb dieser Epithelsäume und in ihnen eingeschlossen sind, teils auch ihrer Basis, gegen die Schleimhaut zu, wie abgeschnürt, knapp anliegen.

¹⁾ Siehe Thoma, R., Lehrbuch der allg. pathologischen Anatomie. Stuttgart 1894 S. 684.

Es kann auch gleich hervorgehoben werden, daß sich solche basal entwickelte kugelige Epithelzellgruppen auf diese Art vielfach den in dieser Gegend oberflächlich bis unter das Epithel reichenden Lumina zarter Phlebektasien (vgl. Fig. 5 v, Taf. XII) nahegerückt zeigen; ebenso ist hier schon anzuführen, daß sich hier und da auch Stellen finden, an welchen in dieser Gegend bis zur Oberfläche vorgreifende Zellstränge der Geschwulst, also Ausläufer ihrer Netzbildungen, (vgl. Fig. 5 g) bis knapp an solche Epithelkugeln heranreichen.

Zwiebelschalenähnlich geschichtete Epithelkugeln, überwiegend von 20—40 μ Durchmesser, von denen aber einzelne auch bis zu dem beträchtlichen Durchmesser von 75 μ angewachsen sind, finden sich im übrigen noch an einer ganz beschränkten Stelle im Bereiche des papillär begrenzten oberen Abhanges des Geschwulsthaupthotens. Auch hier sind sie in die keineswegs auffällig breiten, sondern, wie schon vorn angegeben wurde, schmalen Epithelsäume der Papillen eingelagert; örtlich finden sie sich (was z. B. besonders in betreff der erwähnten großen Hornkugeln (siehe Fig. 5 schk, Taf. XII) der Fall ist) im tiefsten Teile der betreffenden Epitheleinsenkungen gelagert. In diesem kleinen Gebiete der oberen Knotenabdachung trifft man ebenfalls Bilder, die den bei der spaltförmigen Epitheleinsenkung geschilderten sehr gleichen: Schichtungskugeln in der Nähe ektasierter Venen [siehe Fig. 5 v, Taf. XII], auch in sekundärer Verbindung mit vorgreifenden Geschwulstzellsträngen.

Endlich ist noch zu erwähnen, daß hier und da an ganz vereinzelter Stellen auch der schmale Epithelsaum des Zapfenteiles der Geschwulst (und zwar im Bereiche seiner oberen, inneren Gebiete) ebenfalls kleine Epithelkugeln enthält.

Die geschilderten Epithelkugelbildungen lassen bei ihrer Entwicklung in durchaus schmalen und nicht in vorgreifender Wucherung begriffenen Gebieten des Oberflächenepithels, die augenscheinlich unter der schädlichen Einwirkung des Wachstumsdruckes der Geschwulst stehen, keineswegs die Annahme zu, daß hierbei eine atypische Epithelbildung karzinomatösen Charakters vorliege. Und ebenso nötigt uns auch nicht — in Anbetracht der bekannten Bilder der Pachydermie — zu dieser Annahme der einschlägige, früher erwähnte Befund innerhalb einzelner Schnitte des hypertrophischen Epithelbelages der oberen Wandstrecke.

Auf Grund der bisher mitgeteilten und erörterten Befunde läßt sich wohl gleichwie die Annahme einer epithelialen Abkunft der Geschwulstbildung auch die Annahme ablehnen, daß den

an beschränkten Bezirken des Geschwulstbereiches sich findenden, teils hypertrophischen, teils atypischen epithelialen Bildungen ein anderer Charakter als der sekundär entstandener, zum Teil unter atrophierenden Einwirkungen wieder verkümmelter Proliferationen zukomme.

Schwieriger gestaltet sich die Beurteilung, wenn man seine Aufmerksamkeit einigen Stellen des untersuchten Objektes zuwendet, die bisher noch nicht in Erörterung gezogen wurden und nun im folgenden zu schildern und zu besprechen sind.

Es handelt sich dabei vor allem um den Befund von Epithelverlagerungen, wie sich solche sowohl an beschränkten, ziemlich oberflächlichen Stellen im Bereiche des bindegewebigen Stromas des Hauptknotens der Geschwulst, als auch in einem eigentümlichen, großzelligen Infiltrationsbezirke der oberen Wandstrecke in der Tiefe des bereits erwähnten adenoiden Schleimhautgebietes in ihrer Muscularis mucosae antreffen lassen, aber auch — was besonders auffällt — in den als Tochterknoten bereits hervorgehobenen Geschwulstbezirken, und zwar hier innerhalb von Zellfeldern, vorkommen (vgl. Fig. 6 Ee, Taf. XII).

Indem ich zur Beschreibung und Erörterung dieser interessanten Stellen übergehe, wäre zunächst derjenigen zu gedenken, an denen sich in einzelnen Schnitten des oberen Abdachungsgebietes des Hauptknotens in mäßiger Entfernung vom Epithelsaume innerhalb des Stromas hier und da vereinzelte Epithelkugeln vorfinden.

Sie zeigen sich dabei zumeist direkt und dicht umschlossen vom fasrigen Bindegewebe des betreffenden oberflächlichen Stromabezirkes, wie abgekapselt; und, da ein mehr oder minder großer Teil ihrer Zellen keine oder nur schwache Kernfärbung besitzt, weist wohl dieser Befund unmittelbar auf atrophische Verhältnisse und zur Annahme hin, daß diese Schichtungskugeln aus beim Wachstum der Geschwulst abgeschnürten Zellen der interpapillären Epitheleinsenkungen entstanden. Dabei konnten diese Zellen, wie sich annehmen läßt, unter dem Einflusse des Wachstumsdruckes der Geschwulst nur in beschränktem Maße zur Wucherung gelangen, um dann in abgekapseltem Zustande zu atrophieren.

Schwieriger erscheint von vornherein die Erklärung für die Entstehung jener Epithelkugeln, die, wie erwähnt, an gewissen einzelnen Stellen in tieferer Lage sich auffinden lassen.

Vor einer näheren Erörterung der hier gemeinten Stellen wäre freilich zunächst dem Einwande und Verdacht zu begegnen, daß es sich bei diesen in tiefer Lage befindlichen Schichtungskugeln um solche endothelialer Abstammung handle, die ja bekanntlich in endotheliomatösen Geschwülsten häufig vorkommen. In dieser Beziehung muß besonders hervorgehoben werden, daß überhaupt mit Ausnahme der auf bestimmte einzelne Stellen beschränkten Zellkugeln, von denen im weiteren noch zu handeln sein wird, nirgends, in keinem der unzähligen Zellfelder und Zellstränge der Geschwulst Gruppierungen von Zellen zu geschichteten Kugeln anzutreffen sind.

Weiterhin ist darauf hinzuweisen, daß die in Frage stehenden Zellkugeln tieferer Lage ihrem ganzen Aussehen und Verhalten nach völlig mit jenen bereits besprochenen übereinstimmen, deren oberflächliche Lage innerhalb des Oberflächenepithels und knapp an dessen Basis einen Zweifel an ihrer epithelialen Abkunft von vornherein ausschließt. So wie diese oberflächlich liegenden Schichtungskugeln sind auch die tiefliegenden aus Zellen aufgebaut, die durch ihr massiges, mit Eosin sich stark rotfärbendes Protoplasma und durch ihre Größenverhältnisse mehr oder minder auffällig von den gewöhnlich weit zarteren, platten Zellen endotheliomatöser Schichtungskugeln sich unterscheiden.

Bei der Methode van Gie s o n s finden sich namentlich die größeren Schichtungskugeln, sowohl die oberflächlichen als die tiefliegenden, intensiv leuchtend gelb in ihrem Zentrum wie gut gefärbte Muskulatur gefärbt, während ihre Umgrenzung wie die kleinsten der Kugeln gelblichrot erscheinen.

Leider war bei dem vereinzelter, spärlichen Vorkommen der besagten, tieflagernden Schichtungskugeln die Aufmerksamkeit auf dieselben erst gerichtet worden, als bereits die zur Untersuchung entnommene, in Zelloidin eingebettete Geschwulstlamelle völlig in Schnitte zerlegt und diese nach den angegebenen Methoden gefärbt waren.

Nähere auf den Nachweis von Keratohyalinkörnern und Epithelfasern innerhalb der Schichtungskugeln gerichtete Untersuchungen stehen daher allerdings aus, doch dürfte schon aus den angegebenen Gründen nicht daran zu zweifeln sein, daß es sich auch bei den in Frage stehenden, tiefgelagerten ebenso wie bei den oberflächlichen um Epithelkugeln handelt.

Nach dieser Auseinandersetzung haben wir uns der näheren Betrachtung der Stellen zuzuwenden, an denen sich die gemeinten, tieflagernden Schichtungskugeln vorfinden, um dann auf

Grund der betreffenden Bilder über die Entstehung und Bedeutung dieser auffälligen Befunde urteilen zu können.

Anhaltspunkte hierfür bieten uns einerseits die hervorgehobenen nachbarlichen Beziehungen, die zwischen dem Oberflächenepithel und einzelnen subepithelial vorgreifenden Geschwulstzellsträngen bestehen, andererseits jene Stellen, an denen, wie erwähnt, in solche Beziehungen auch Venen einbezogen sind. Diese Bilder legen den Gedanken nahe, daß möglicherweise in solchen Geschwulstzellsträngen, d. i. auf dem Wege endotheliomatös gewucherter Lymphgefäße, die bis an das Oberflächenepithel vordringen bzw. auf venöse Gefäßbahnen vorgreifen, aus dem Verbande des Epithels losgelöste Zellen mit den Geschwulstzellen zugleich in andere Gebiete verschleppt werden konnten. Des näheren weisen darauf namentlich Befunde hin, die sich in den lateralwärts durchgelegten Schnitten darbieten, nämlich die Bilder eines eigentümlichen, großzellig sarkomatös infiltrierten Gebietes, das oberhalb des Hauptknotens in der adenoiden Schichte der oberen Wandstrecke lagert, andererseits die Befunde an den als Tochterknoten bezeichneten, tiefstgelegenen Teilen der Geschwulst.

Es sei jetzt zunächst auf das besagte, großzellige Infiltrationsgebiet (siehe Fig. 3 Sg, Taf. XII) näher eingegangen, das in den meisten aus den lateralen Geschwulstteilen gewonnenen Schnitten in mehr oder minder auffälligem Maße hervortritt, andererseits aber, wie hervorzuheben ist, in etwa zwei Fünfteln der Schnitte, und zwar in den aus den medianen Geschwulstteilen hergestellten, gänzlich fehlt.

Begreiflicherweise zeigt es sich in den verschiedenen Schnitten nicht in gleich großer Ausdehnung getroffen; in den Bezirken seiner größten Ausdehnung nimmt das besagte, großzellige Infiltrationsgebiet auf $3\frac{1}{2}$ mm, ja 4 mm hin die Schleimhaut und Muscularis mucosae der oberen Wandstrecke ein, bei einer größten Dickenentwicklung von ungefähr 2 mm. Im ganzen mißt hier die im Bereiche der großzelligen Infiltration zugleich auch von lymphatischem, adenoidem Gewebe eingenommene Schleimhaut samt der Muscularis mucosae ihrer Dicke nach 3 mm.

Die augenscheinlich im Bereiche eines Lymphfollikels der Speiseröhrenschleimhaut zur Entstehung gelangte auffällige infiltrative Einlagerung läßt nur noch in den oberflächlichsten subepithelialen Teilen der Schleimhaut

durch ihren Druck zu Spalten verengte venöse Bluträume bestehen; auch innerhalb der Muscularis mucosae und Submukosa dieses Gebietes ist infolge der Ausbildung der Geschwulstinfiltration nichts von varikösen Venenräumen zu bemerken, während solche oberhalb des Infiltrationsgebietes gerade in der Muscularis mucosae und Submukosa — und zwar noch mehr wie in den subepithelialen, oberflächlichen Geschwulstteilen — sehr auffällig entwickelt sind.

Das besagte Infiltrationsgebiet überlagert dabei mit seinen obersten Ausläufern zum Teil eine später noch zu erwähnende, innerhalb der Bündel der Muscularis mucosae gelegene tubulo-azinöse Drüse, die sich nur in den aus den lateralsten Teilen der untersuchten Geschwulstlamelle hergestellten Schnitten findet.

Diese, den lateralsten Partien entnommenen Schnitte sind es auch, die über die Entstehung des hier abzuhandelnden großzelligen Infiltrationsgebietes Klarheit bieten. Sie zeigen nämlich im oberen Abhange des Hauptknotens Netzstränge von Geschwulstzellen, die um die spaltförmige Epitheleinsenkung herum aus dem Hauptknoten nach aufwärts in die Schleimhautbezirke der oberen Wandstrecke vorgreifen und die sich unter Anschwellung und Lockerung ihrer Zellen zu durch Größe, plumpe Gestalt und andere Eigentümlichkeiten ihrer Zellen besonders ausgezeichneten Zellfeldern innerhalb der angrenzenden, adenoid infiltrierten Mukosagebiete der oberen Wandstrecke ausbilden.

Je mehr man bei der Schnittführung aus den lateralsten in die etwas mehr medianwärts liegenden Gebiete der oberen Wandstrecke gelangt, desto weniger zeigen sich die Anhäufungen der großen plumpen Zellen von der adenoiden, mit kleinen Rundzellen und mit ödematöser Flüssigkeit infiltrierten Mukosa bzw. der Muscularis mucosae in Form von deutlich abgegrenzten Feldern abgesondert. In der Mehrzahl der lateralen Schnitte ist in dem besagten Infiltrationsgebiete von einer solchen Abgrenzung der großzelligen Einlagerungen gegenüber dem umgebenden adenoiden Gewebe nichts mehr zu bemerken und daher vielfach der Eindruck einer in Zellschwärmen vordringenden, polymorphzelligen sarkomatösen Wucherung gegeben, deren Einlagerungen die Muskelzellstreifen der Muscularis mucosae häufig durchbrechen. Auch in diesen Schnitten zeigt allerdings das angrenzende Gewebe des Hauptknotenabhangs netzige Stränge, aber doch keine so deutlichen Übergänge von denselben zu dem besagten, großzelligen Infiltrationsbezirke. Daß es aber im Bereiche der Netzstränge der Geschwulst durch örtliche, hochgradig ödematöse Lockerung des sie umgebenden Stromas bzw. durch Schwellung, Wucherung und Lockerung ihrer Zellen selbst zur Entstehung der besagten, augenfälligen Bilder kommt, wird in einigen Schnitten noch weiter medianwärts dadurch deutlich, daß hier die oberen Abhangsbezirke des Hauptknotens außer den netzigen Strängen ebenfalls, aber in beschränkter Ausdehnung, eine derartige großzellige Infiltration zeigen.

Durch die Anschwellung, die das großzellige Infiltrationsgebiet der oberen Wandstrecke im Bereiche der lateralen Schnitte verleiht, erweist sich an ihr der Papillarkörper nach innen vorgewölbt, ohne selbst, wie aus dem früher Erörterten hervorgeht, hier eine besondere Verbreiterung des Epithels darzu-

bieten, denn die auffallendste, breiteste und am meisten papilläre Epithelentwicklung bietet ja, wie erwähnt, hauptsächlich ein beschränkter Bezirk der noch weiter medianwärts folgenden Schnitte dar, in die das gemeinte großzellige Infiltrationsgebiet nicht hineinreicht.

Zu dieser Darlegung der topographischen Verhältnisse des besagten Gebietes sehe ich mich hauptsächlich deshalb genötigt, weil hervorgehoben werden muß, daß gewisse Eigentümlichkeiten dieses großzelligen, sarkomähnlichen Infiltrationsgebietes zu den hypertrophischen Epithelveränderungen des betreffenden Bezirkes der oberen Wandstrecke nicht in Beziehung stehen.

Es handelt sich bei den gemeinten Eigentümlichkeiten zunächst um das allerdings spärliche und zerstreute, aber sehr auffällige Vorkommen ausgebildeter, wenn auch zumeist sehr kleiner, aus deutlich charakterisierten Plattenepithelzellen aufgebauter Schichtungskugeln innerhalb mancher, auch sogar zu tiefst gelegener, die Muscularis mucosae durchsetzender Teile des großzelligen, sarkomatösen Infiltrationsgebietes. Auch für die Entstehung dieser Epithelkugeln liegt die schon vorhin angedeutete Erklärung am nächsten, und es weist auf ihre Herkunft aus verschleppten Epithelzellen unmittelbar die Tatsache hin, daß man in einzelnen der erwähnten Zellstränge im oberen Abhangsbezirke des Hauptknotens, die in die Zellfelder und -schwärme des Infiltrationsgebietes sich hineinerstrecken, hier und da ebenfalls kleine, kugelige Gruppen von Epithelzellen antreffen kann.

Als weitere Eigentümlichkeit des großzelligen Infiltrationsgebietes wäre noch hervorzuheben, daß viele Zellen desselben durch plumpe, atypische Mitosen und auch durch Riesenkernbildungen in hohem Grade auffallen. Weiterhin wäre noch zu erwähnen, daß die großen Zellen dieses Gebietes vielfach in plumpen Reihen zusammenhängen, wie dies unter den Verhältnissen rapider Proliferationen erklärlich ist.

Endlich ist noch zu bemerken, daß zwischen den Zellen und Zellreihen des beschriebenen Gebietes nebst heller Gewebsflüssigkeit auch durchweg in mehr oder minder auffälligem Maße teils rundlich konturierte und auch in die Länge gezogene polymorphkernige Leukozyten, teils die Reste zerfallener Leukozyten eingelagert sind.

Es herrschen demnach augenscheinlich in dem adenoiden Gewebe der betreffenden Wandstücke und im Bereiche ihrer Phlebektasien ausgesprochen entzündlich ödem-

töse Zustände, die wohl für die eigenartige Lockerung der Geschwulstzellen dieses Gebietes mit verantwortlich zu machen sind, wenn man auch diese Eigentümlichkeit und überhaupt die Ausbildung dieses sarkomartig sich verhaltenden Geschwulstgebietes wesentlich darauf zurückführen kann, daß den Geschwulstzellsträngen von vornherein im adenoiden Follikelgewebe dieses Schleimhautbezirkes besondere Gelegenheit zu unbegrenzter, diffuser Ausbreitung gegeben war.

Abgesehen von diesem Gebiete ließ sich nirgends der Nachweis führen, daß Lymphfollikel zur Besiedelung mit Geschwulstzellen gedient hätten. Es spielen, wie schon erwähnt wurde, die Lymphfollikel, die sich z. B. in der Nähe der Tochterknotten usw. örtlich vorfinden, durchaus eine passive Rolle, indem sie sich komprimiert finden.

Im Zusammenhange mit diesem Sachverhalte steht wohl auch die Tatsache, daß die Lymphdrüsen, welche aus der Nachbarschaft der Speiseröhre bzw. des Geschwulstgebietes zur Untersuchung genommen wurden, keinerlei metastatische Einlagerungen erkennen ließen.

Ich konnte bei der Untersuchung der beiden erwähnten, unweit der Luftröhrengabelung gelegenen Lymphdrüsen, keine Einlagerung irgendwelcher Geschwulstelemente bemerken.

Die Schilderung des besprochenen, großzelligen Infiltrationsgebietes wäre unvollständig, wenn nicht noch kurz das Verhalten der erwähnten, in den lateralsten Schnitten sich findenden tubuloazinösen Speiseröhrendrüse besprochen würde. Diese Drüse, deren Länge beiläufig 1 mm, deren größte Dicke ungefähr 0,7 mm mißt und die $2\frac{1}{2}$ —3 mm von der oberen Grenze des Geschwulsthauptknotens entfernt liegt, zeigt abgesehen davon, daß sie infolge ihrer Lage in der Nähe des entzündlich infiltrierten, adenoiden Gebietes gleichfalls eine reichliche Durchsetzung mit kleinen Rundzellen aufweist, keine auffallende Veränderung. Sie bietet, wie ausdrücklich zu betonen ist, keinerlei Merkmale einer Wucherung ihrer Drüsenzellen dar, so daß diese, wie schon vorher erwähnt wurde, an der Entstehung des Geschwulstgewebes nicht beteiligt erscheinen und ebenso auch nicht zu den im Geschwulstbereiche stellenweise auffallenden Epithelkugelbildungen, auf die hier im besonderen einzugehen war, in Beziehung gebracht werden können.

Es erübrigt jetzt noch, in weiterer Verfolgung der gestellten Aufgabe, auf die Verhältnisse jener am tiefsten liegenden Geschwulstgebiete einzugehen, die zugleich mit dem besprochenen, sarkomartig gebauten, großzelligen Infiltrationsbezirke der oberen Wand-

strecke eine auffallende Besonderheit der lateralwärts durch die Geschwulst gelegten Schnitte bilden und von denen bereits wiederholt als Tochterknotenbildungen (vgl. Fig. 2 und 3 ot, ut, mt, Taf. XII) die Rede war.

Es ist dabei vor allem an die bezüglichen Erörterungen über das diese Knoten umgebende und auch durchziehende Stroma und an die Schilderung ihrer Lage innerhalb der tiefsten Submukosateile anzuknüpfen. Denn dieser Lage entspricht es, daß sich, analog den ebenfalls in der Submukosa angetroffenen, hochgradig varikös erweiterten Venen der oberen Wandstrecke, auch hier zwischen den Tochterknoten und in ihrer mächtig bindegewebig verdichteten Umgebung Durchschnitte von größeren Venen sowie von Arterien antreffen lassen. In jeder dieser Beziehungen sind Anhaltspunkte für die Annahme geboten, daß es sich bei den gemeinten beiden Tochterknoten um örtliche, metastatische Geschwulstbildungen innerhalb zweier Stellen des submukösen Venengeflechtes handelt.

Zugunsten dieser Annahme ist bereits im früheren darauf hingewiesen, daß ebenso an der Umrahmung des unteren Tochterknotens (vgl. Fig. 6 mu, Taf. XII) wie auch an dem Aufbau der seine Zellfelder trennenden Septen glatte Muskelzellzüge auffällig beteiligt sind, wie man das erwarten kann, wenn innerhalb der benachbarten Räume eines Venenplexus abgelagerte Geschwulstzellen wuchern und zu Knotenbildung führen.

Derartige Bilder, die vorhin besonders bei der Schilderung des unteren Tochterknotens hervorgehoben wurden, vermißt man übrigens auch nicht gänzlich, wie hier noch zu bemerken ist, in den lateralsten Anschnittgebieten des oberen Tochterknotens, wo sich relativ kleine Geschwulstzellfelder, von sehr dicken, Muskelzellen enthaltenden, zellig infiltrierten Stromabalken umschlossen, in der Nachbarschaft und nach außen zu von weiten, varikösen Venenlumina vorfinden.

Zur besonderen Unterstützung der ausgesprochenen Annahme läßt sich außerdem noch ein weiterer Befund anführen, der ebenfalls in den lateralsten Schnitten und auch noch in einigen, weiter medianwärts davon durchgelegten (im ganzen beiläufig in einem Drittel der lateralen Schnitte) auffällt.

Es findet sich nämlich in diesen Schnitten zwischen beiden Tochterknoten, aber näher dem unteren (und zugleich direkt nach außen von dem Grunde des Durchbruchgebietes) ein kleiner, dritter Tochterknoten (siehe Fig. 3 mt, Taf. XII) vor; bei vergleichender Zusammenstellung der entsprechenden Schnittteile erweist sich derselbe als eine örtlich beschränkte Geschwulstzellenwucherung innerhalb einer unter knopfiger Anschwellung zur Obliteration gelangten, in einen solchen Strang umgewandelten Venenbahn.

Diese knopfige Anschwellung wächst in den lateralsten Schnitten bis zur Länge von 4 mm und bis zu einer Dicke von 3 mm an. Ihr oval rundlicher Durchschnitt zeigt sich durch einen beiläufig $\frac{1}{5}$ mm dicken, muskelzellhaltigen Zug in zwei ungleich große Geschwulstzellfelder geteilt, deren größeres selbst wieder durch zwei dünne, bindegewebige Streifen untergeteilt ist. Die erst erwähnte, muskelzellhaltige Zwischenwand geht unmittelbar in den noch dickeren (0,3—0,6—1,0 mm messenden) ebenfalls von Muskelzellbezügen durchsetzten, gemeinsamen Umrahmungsring der Zellfelder über. Letzterer bietet durch die geringe Annahme von Eosinfärbung und durch seinen lockeren, schleimgewebsähnlichen Bau die ausgesprochenste Ähnlichkeit mit den schon früher, gelegentlich der Besprechung des Stromas hervorgehobenen, eigentümlichen 0,11—0,27 mm dicken Ringzonen der beiden großen Tochterknoten dar.

Die Ähnlichkeit des Durchschnittes der genannten knopfigen Anschwellung mit den Anschnitten der beiden großen Tochterknoten ist eine sehr durchgreifende und auffällige. Der Eindruck, daß es sich hier wie dort um metastatische Geschwulstentwicklungen im Bereiche erweiterter, in ihrer Wand verdickter und eigentümlich umänderter Strecken variköser Venenbahnen handelt, wird durch die Bilder noch gestärkt, die das Gebiet des dritten kleineren Tochterknotens in mehr medianwärts gefallen Schnitten aufweist.

Man sieht da statt der wie kavernös gebauten, knopfigen Anschwellung des dritten Tochterknoten ein rundlich-ovales (etwa 1 mm langes, $\frac{1}{4}$ mm breites) Geschwulstfeld, von dem durch ein dünnes Bindegewebsseptum ein kleines, halbmondförmiges Gebiet abgespalten erscheint, von einem scharf umschriebenen, sehr dicken Wandring umzogen, der durch die zerstreut in sein schleimgewebeähnliches Stroma eingelagerten, überwiegend zirkulär angeordneten Muskelzüge unmittelbar an eine Venenwand gemahnt. Verfolgt man das

geschilderte Gebiet noch weiter medianwärts, so findet sich in diesen Schnitten an seiner Stelle ein vergleichsweise auf etwa zwei Drittel verkleinerter (ungefähr 2 mm langer und über $1\frac{1}{2}$ mm breiter), durch faserige Bindegewebszüge scharf umschriebener Fleck von ganz ähnlicher Beschaffenheit, wie solche der vorhin geschilderte Umrahmungsring des kleinen Tochterknotens darbietet; doch ist derselbe frei von Geschwulsteinlagerungen; und es ist hier augenscheinlich unter Obliteration der betreffenden zuführenden Venenstrecke ihre Wand zu dem sich darbietenden Felde vereinheitlicht. Unter allmählicher Verringerung der Durchmesser dieses Feldes bis auf beiläufig 1 mm herab läßt sich dasselbe als Durchschnit einer obliterierten Venenbahn so weit medianwärts verfolgen, daß sich kaum die Hälfte der überhaupt aus den lateralen Geschwulstgebieten hergestellten Schnitte von ihm völlig frei erweist. Der obliterierte Venenstrang läuft in einem endlich nur $\frac{1}{2}$ mm messenden, rundlich ovalen Durchschnitfelde aus, das noch immer durch seinen Muskelzellgehalt auffällt und im übrigen durch Färbung und sonstiges Verhalten den früher gegebenen Schilderungen entspricht.

Ergänzend zu erwähnen wäre nur noch, daß sich in den mehr medianwärts gefallen Schnitten in unmittelbarer Nachbarschaft und auch zum Teil umschlossen von Ausläufern des gemeinten Obliterationsfeldes geschlängelte, dickwandige Arterienverästigungen finden, und daß sich auch, im ganzen Bereiche des obliterierten Venenstranges, namentlich aber in der nächsten Nachbarschaft des dritten Tochterknotens selbst mehr oder minder komprimierte, bzw. in die verdichtenden Veränderungen des adventitiellen Gewebes einbezogene L y m p h o l l i k e l antreffen lassen.

Diese Auseinandersetzungen wären vielleicht zu ersparen gewesen, wenn nicht, wie schon früher angedeutet wurde, in den Tochterknoten — und zwar in besonderem Maße im unteren, in geringerem im oberen — auffällige Einlagerungen sich vorfinden würden, für deren Entstehung sich eine befriedigende Erklärung gerade in dem Umstande darbietet, daß überhaupt im untersuchten Falle Geschwulstverlagerungen auf dem Wege von Gefäßbahnen nachweisbar sind, und zwar solche, die eben die genannten Tochterknotenbildungen verursachten. Bei den eben genannten auffälligen Einlagerungen handelt es sich um die schon an früherer Stelle erwähnten Funde von Plattenepithelien und von daraus entwickelten Schichtungskugeln (siehe Fig. 6 Ee, Taf. XII) innerhalb des Bereiches der beiden Tochterknoten, namentlich des unteren. Es muß hier nochmals betont werden, daß auch diese in so tiefer Lage sich findenden Zellgebilde gleich den betreffenden, vorhin aus oberflächlichen Gebieten beschriebenen ihre epitheliale Natur in mehrfacher

Beziehung deutlich bekunden, so namentlich durch die Größe und Massigkeit ihres Protoplasmasleibes, dessen Neigung zur Färbung mit Eosin und zur Gelbfärbung bei Anwendung der van Giesonschen Methode besonders bei Gruppierung der Zellen zu Schichtungskugeln sehr auffällig ist. Auch sind hie und da Andeutungen von Zähnelung ihrer Konturen bemerkbar, wenn auch völlig ausgebildete Stachelzellen sich nicht auffinden lassen.

Besonders in Betracht kommt noch die örtliche Beschränktheit dieser Befunde. Vergebens sucht man nach solchen aus Zellplatten aufgebauten Gruppen und Schichtungskugeln in den großen Zellfeldern des Hauptknotens, des Durchbruchgebietes und des Geschwulstzapfens; auch in den Zellfeldern des zuletzt beschriebenen, dritten Tochterknotens und in den meisten des oberen Tochterknotens vermißt man sie völlig. Nur an vereinzelter peripherischen Stellen des oberen Tochterknotens und hauptsächlich im unteren Tochterknoten sind sie anzutreffen; und an diesen Stellen wieder keineswegs etwa vor allem in der Mitte der Zellfelder, wie dies wohl der Fall sein würde, wenn die besagten Schichtungskugeln von den eigentlichen Zellen der Geschwulstfelder herstammten, wenn es sich also bei denselben um abgeänderte, zu Schichtungskugeln gruppierter Zellgebilde endotheliomatöser Natur handeln würde. Nur an ganz vereinzelter Stellen kann man zu Hornkugeln gruppierte Zellen im Randgebiete der durch ihre mangelhafte Färbbarkeit auffälligen nekrotischen Zentren großer Zellfelder des unteren Tochterknotens antreffen.

Um so bemerkenswerter ist es, daß man einzelne kleine, alveoläre Felder des unteren Tochterknotens zum größten Teile von den epithelialen Zellen, zum geringeren von mit Blutkörperchen und geronnener Lymphmasse vermengten, endothelialen Geschwulstzellen eingenommen finden kann. Und im unteren Tochterknoten finden sich auch geradezu die zu kugeligen Gruppen aneinander geklumpten Epithelzellen zusammen mit den ihnen locker aufsitzenden, kleinen, dunkel färbbaren Geschwulstzellen in blutkörperchenhaltiger und körnige Gerinnungen führender Flüssigkeit innerhalb einzelner alveolärer Räume aufgeschwemmt, die durch ihr in scharfen Bogenlinien umgreifendes, mit zarten, spindeligen

Endothelien belegtes Stroma als noch erhalten gebliebene, kavernöse Räume des Tochterknotens erkennbar sind. In der Hauptsache aber trifft man die großen, auffallenden Plattenepithelien und die daraus geformten Kugelgruppen in der äußersten Peripherie der Geschwulstzellfelder an, augenscheinlich zumeist hier zusammengedrängt und festgehalten durch das Übergewicht des Wachstumsdruckes der Geschwulstzellenwucherung. Nur hier und da sind ansehnlichere Buchtgebiete von den Plattenepithelien eingenommen; diese ragen dann in keilförmig gestalteten Verbänden in das Lumen der Räume des unteren Tochterknotens vor, indem sie dabei durch alle ihre Eigentümlichkeiten scharf von den durch besonders reichliche interzelluläre Entwicklung eines hyalinen, aus zylindrischen Bälkchen bestehenden Netzwerkes ausgezeichneten Randzonen der Zellfelder abstechen, von denen die Räume ausgefüllt sind.

Alle die geschilderten Verhältnisse sind geeignet, die ausgesprochene Annahme zu belegen, daß bei der vorgreifenden Entwicklung der endotheliomatösen Geschwulstbildung mit deren Zellen zugleich auch von den Einsenkungen des Oberflächenepithels losgelöste Epithelzellen zur Verlagerung kamen und daß, dadurch in einzelnen, metastatisch entstandenen Geschwulstknoten nebenbei auch die beschriebenen Epithelwucherungen zur Entstehung gelangten. Es sind damit Befunde gegeben, die sich durch eine solche Seltenheit auszeichnen, daß ihre eingehende Darlegung wohl gerechtfertigt erscheint; und es war diese um so weniger zu umgehen, da ja ohne sie eine zutreffende diagnostische Erörterung dieses Falles unmöglich wäre.

Wie schon in der Einleitung dieser Mitteilung ausgesprochen und im Verlaufe des näheren erörtert wurde, liegt hier ein Fall einer endothelialen Sarkombildung vor, der in mehrfacher Beziehung komplizierte Verhältnisse darbietet. Dabei erregt zunächst großes Interesse, daß im Anschlusse an diese Geschwulstbildung in örtlich beschränkter Ausdehnung eine hypertrophische, papilläre Epithelwucherung zur Ausbildung gelangte, dann auch der Umstand, daß daneben wiederum Beschränkungen und Schädigungen des Epithelwachstums eintraten, die sich in der Verhornung einzelner mehr oder minder unter dem Einflusse der vordringenden

Geschwulstbildung zur Abspaltung gelangter Epithelgebiete äußerten. Am meisten Interesse erregt aber sicherlich der Umstand, daß es auch zu den geschilderten Verlagerungen von Epithelzellen kam, die ja schon in den zu einem großzelligen sarkomatösen Infiltrate entwickelten Geschwulstausläufern im Bereiche eines adenoiden Gebietes der Schleimhaut und Muscularis mucosae sehr auffallen, ganz besonders aber als Befunde innerhalb metastatischer Tochterknoten überraschen und der diagnostischen Beurteilung Schwierigkeiten bieten.

Es erhebt sich in letzterer Beziehung natürlich die Frage, ob wir wegen der geschilderten, atypischen Epithelbildungen und insbesondere wegen der Epithelverlagerungen im Bereiche der metastatischen Tochterknoten des Endothelsarkoms die Geschwulst für eine Kombination eines solchen mit Karzinom ansehen sollen, oder ob es sich hierbei nur um eine Kombination mit nicht karzinomatösen, atypischen Epithelveränderungen und -verlagerungen handelt. Dieser Frage wären nun im folgenden noch einige Bemerkungen zu widmen, ehe wir zum Schlusse auch der Frage nach dem Ausgangsorte der Geschwulst uns zuwenden und einer genetischen Erklärung der in ihr hervortretenden örtlichen Verschiedenheiten näher zu kommen trachten.

Was zunächst die ersterwähnte Frage anlangt, so könnte sie allerdings in Anbetracht dessen, daß wir es ja mit metastatischen Verlagerungen von Epithel zu tun haben, schon von vornherein zugunsten ihrer Auffassung als karzinomatöser Wucherungen entschieden erscheinen. Denn die Entstehung metastatischer Epithelverlagerungen erscheint an das Eindringen der Epithelzellen in Saft- oder Blutbahnen gebunden, also an ein Ereignis, in dem — sofern es sich hierbei um aktives Einbrechen der Zellen handelt — jedenfalls das entscheidende Charakteristikum für karzinomatöse atypische Epithelwucherungen zu erblicken ist¹⁾.

Wenn wir hier, ohne diesen Grundsatz zu verleugnen, gleichwohl es vorziehen, die uns beschäftigenden Bilder nicht im Sinne einer Kombination des Endothelsarkoms mit Karzinom zu deuten, so sind wir hierzu vor allem dadurch veranlaßt, daß nach den darge-

¹⁾ Vgl. Klebs, E., Allg. Pathologie, II. Teil. Jena 1889. S. 758.

legten Befunden die epithelialen Bildungen durchgehend in den Hintergrund treten gegenüber den sie einschließenden und beherbergenden Wucherungen der eigentlichen Geschwulstzellen des Endothelsarkoms.

Es scheint hier, nach allen Befunden zu urteilen, ein Fall gegeben, der die Notwendigkeit jener Unterscheidung belegt, die bereits Klebs ins Auge faßte, als er erörterte, daß das atypische Einwandern von Epithel, wie solches bei der Regeneration zur Beobachtung kommt, „keineswegs unter allen Umständen Karzinom hervorbringt¹⁾. Unterscheiden muß man, wie Klebs²⁾ aufmerksam macht, „zwischen dem aktiven Hineinwachsen“ des Epithels in die mesoblastischen Gewebe und „einer mechanischen Dislokation“, „welch letztere nicht die verderblichen Folgen der Karzinombildung“ besitzt, ein Grundsatz, der sich auch bereits von C. Friedländer³⁾ vertreten findet, der die Malignität des Krebses gegenüber den sonstigen atypischen Epithelwucherungen darin erblickt, daß seine Epithelbildungen nicht nur im neugebildeten Gewebe, sondern auch im alten präformierten Gewebe destruierend fortwuchern.

Im Sinne dieser Auffassung ist gewiß für den vorliegenden Fall von Belang, daß die aus den verlagerten Epithelzellen in den sarkomatösen Tochterknoten örtlich entstandenen Schichtungskugeln und Wucherungen kein destruierendes Wachstum bekunden, da sie ja nirgends in das Stroma der sie umgreifenden Ringzonen der Tochterknoten vordringen.

Es entspricht aber nicht nur den in der älteren, sondern auch den in der neueren Literatur niedergelegten Auffassungen, wenn unter solchen Umständen davon Abstand genommen wird, den atypisch verlagerten und gewucherten epithelialen Bildungen, mit denen das beschriebene Endothelsarkom kombiniert ist, karzinomatösen Charakter zuzuerkennen.

¹⁾ Klebs, E., Allg. Pathologie, Teil II. Jena 1889. S. 767.

²⁾ Klebs, E., Über das Wesen und die Erkennung der Karzinombildung (II. Karzinom oder Pachydermie). Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 25, S. 537.

³⁾ Friedländer, C., Über Epithelwucherung und Krebs. Straßburg 1877.

Es sei hier z. B. nur auf die atypischen Epithelwucherungen hingewiesen, die in den bekannten Versuchen *Bernhard Fischers*¹⁾ ²⁾ und bei den von *Jores*³⁾ und *Stahr*⁴⁾ durchgeführten Nachprüfungen seines Verfahrens zur Entstehung gelangten.

Es dürften diese Hinweise genügen, um die hier vertretene Auffassung zu begründen und näher zu kennzeichnen, so daß nun nur mehr erübrigt, mit einigen kurzen Worten die andere vorhin angedeutete Frage in Betracht zu ziehen, nämlich die Frage nach dem Ausgangsorte der Geschwulst und nach der genetischen Erklärung ihrer dargelegten örtlichen Verschiedenheiten.

Was diese Frage anlangt, so ist zunächst hervorzuheben, daß die Geschwulst augenscheinlich im überwiegendsten Maße die Schleimhaut einnimmt, die unter ihrer Entstehung und weiterer Ausbildung die geschilderten, bedeutenden Veränderungen erfahren hat. Die weitestgreifenden, die Submukosa in hohem Maße in sich einbeziehenden Veränderungen treffen wir aber im Durchbruchgebiete. Letzteres ist wohl nach allen seinen Befunden als der älteste Teil der Geschwulstbildung anzusehen, da sich in ihm keine Reste von Schleimhautgewebe mehr erkennen lassen, während es durch die besonders verdickten, ihn umgebenden und auch nach innen zu umgreifenden Bindegewebszüge in auffällige Beziehung zur Submukosa gebracht erscheint.

Eine sichtlich sehr junge Bildung stellt der größere, untere Teil des Geschwulstzapfens dar. Auch der Geschwulstzapfen greift in ungleich höherem Maße, als am Hauptknoten zu bemerken ist, in die Submukosa ein; eine Erklärung hierfür scheint wohl darin zu liegen, daß sich unterhalb des Durchbruchgebietes

¹⁾ *Fischer, B.*, Die experimentelle Erzeugung atypischer Epithelwucherungen und die Entstehung bösartiger Geschwülste. Münchner med. Wochenschr. 1906, Nr. 42.

²⁾ *Fischer, B.*, Über experimentelle Erzeugung von Epithelwucherung und Epithelmetaplasie. Verhandl. d. Deutschen Pathol. Gesellsch. 1906, S. 20.

³⁾ *Jores, L.*, Über Art und Zustandekommen der von *B. Fischer* mittelst Scharlachöl erzeugten Epithelwucherungen. Münchner med. Wochenschr. 1907, Nr. 18.

⁴⁾ *Stahr, H.*, Atypische Epithelwucherungen und Karzinom. Münchner med. Wochenschr. 1907, Nr. 24.

die von den Bewegungswellen der funktionierenden Speiseröhrenmuskulatur ausgeübten Zugwirkungen besonders geltend machen konnten; darauf wäre auch die Vorzerrung des Geschwulstzapfens über die dadurch entstandene seitliche Einbuchtung zurückzuführen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XII.

Die mit dem großen Zeißschen Apparat des Innsbrucker path.-anat. Institutes (unter Verwendung der mit Anastigmat 386 bzw. mit Objektiv 16 und mit Projektionsokular 2) vom Präparator des Institutes N i c. B o c k aufgenommenen Photogramme Fig. 2—6 zeigen Durchschnitte des in Fig. 1 in $\frac{2}{3}$ der natürlichen Größe photographisch abgebildeten knotigen Endothelsarkoms der Speiseröhre (Fall Nr. II).

Fig. 1. Ansicht der vorderen Wand der Speiseröhre, nach oben zu begrenzt vom Kehlkopf.

H = Geschwulsthauptknoten; Z = Geschwulstzapfen, der auf ein lange Strecke herab in der Ösophaguswand wurzelt (Wurzelgebiet) nach links hin aber (dem Schatten entsprechend) dieselbe überragt.

Fig. 2. Längsschnitt aus den mittleren Gebieten der untersuchten Geschwulst-scheibe (beiläufig fünffache Vergrößerung).

H = Hauptknoten mit zum Teil im Zentrum nekrotischen, großen, alveolären Zellfeldern, zum Teil auch kleineren Feldern und netzigen Zellsträngen; letztere überwiegen in dem Geschwulstzapfen Z. B = Zapfenbucht. D = Durchbruchsgebiet; bei K = kegelförmiger Durchbruch. ot = oberer Tochterknoten; ut = unterer Tochterknoten (darunter dunkler gefärbte Lymphfollikel). ow = obere; uw = untere Wandstrecke mit normalem Epithel (e). h = hypertrophische und papillomatöse Epithelentwicklung. ze = dickes Epithelgebiet des Zapfens. v = variköse Venen im Bereiche des oberen Abdachungsgebietes. mm = Muscularis mucosae. s = Submukosa; sz = Submukosa des Zapfens. r = Ringmuskulatur, bei b am stärksten ausgebuchtet durch den unteren Tochterknoten. l = Längsmuskelschichte.

Fig. 3. Längsschnitt aus den lateralsten Gebieten der untersuchten Geschwulst-scheibe (beiläufig fünffache Vergrößerung).

H = Hauptknoten. D = Durchbruchsgebiet, noch durch einen zum Teil im Schnitt zerrissenen Streifen von Stromagewebe und durch Fasern der Muscularis mucosae nach innen zu abgeschlossen. v = varikös erweiterte Venen der Schleimhaut und Submukosa der oberen Wandstrecke; e = ihr Epithel; i = tiefgreifende Epitheleinsenkung. Sg = großzellig sarkomatös infiltriertes oberes Grenzgebiet mit (dunkler gefärbtem) Lymphfollikelgewebe. ot = kleiner lateraler Anschnitt des oberen Tochterknotens. mt = Geschwulstthrombus innerhalb der in ihrer Wand knopfig verdickten Venenbahn, auch als dritter mitt-

lerer Tochterknoten bezeichnet. r = Ringmuskelschichte. l = Längsmuskelschichte

- Fig. 4. Unteres Abdachungsgebiet des Hauptknotens aus einem mehr median gelegenen Schnitte der untersuchten Geschwulstscheibe (ungefähr 100 fache Vergrößerung).

a = dünner atrophischer Epithelüberzug (der bei x fehlt); of = knapp darunter liegende, tf = tiefer liegende Geschwulstzellfelder (in oft blässer gefärbte runde und dunklere spindelige Zellen zu unterscheiden). st = zellreiches Geschwulststroma mit Geschwulstzellsträngen.

- Fig. 5. Stück des oberen Abdachungsgebietes des Hauptknotens (beiläufig 100 fache Vergrößerung).

P = Schleimhautpapille mit ziemlich dickem, Leukozyten enthaltendem Epithelbelag, von dem aus in E ein tiefgreifender Epithelstrang abgeht; an diesen grenzt (linkerseits) ein kleiner Blutraum, daneben der rundliche Durchschnitt einer mit Blut gefüllten varikösen Vene v. Letzterer benachbart die Geschwulstzellfelder- und -strängedurchschnitte g; solche reichen auch an die Spitze des Epithelzapfens E heran und liegen auch rechterseits von ihm zwischen kleinen blutgefüllten Venendurchschnitten (kv). Außerdem liegen hier eine und in der Nähe des bluthaltigen Venendurchschnittes v (knapp unter ihrer rechtsseitigen Wand) drei epitheliale Schichtungskugeln (schk), zwei davon sehr klein.

- Fig. 6. Randstück des unteren Tochterknotens (eines lateralen Schnittes), abgekapselt durch Stromagewebe mit reichlichen, den Knoten rings umgreifenden Zügen glatter Muskelzellen (mu). gzf = alveolär-sarkomatöse Geschwulstzellfelder, voneinander geschieden durch gefäßlose Stromazüge. Ee = Epitheleinlagerungen mit zum Teil kugelig geschichteten Zellen am Rande der alveolären Geschwulstzellfelder. Diese bei N zentralwärts nekrotisch; bei c noch innerhalb der nekrotischen Felder Reste von Kapillarnetzen erkennbar.

XXV.

Untersuchungen eines Angiomes der Milz.

(Aus dem Pathologischen Institut zu Bern.)

Von

Elisabeth v. Benckendorff

aus Baku.

Hierzu Taf. XIII.

Angiome der Milz gehören nicht zu den häufigen Befunden. Der vorliegende Fall zeichnete sich durch seine besondere Größe

Fig. 1.

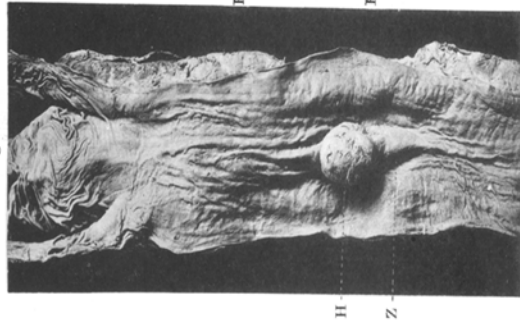


Fig. 6.

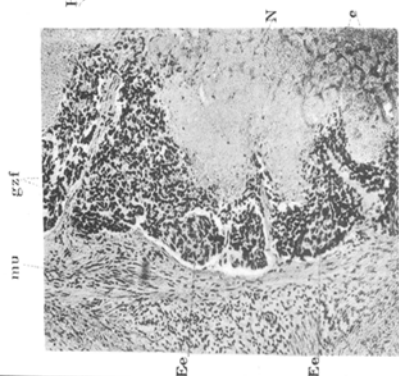


Fig. 3.

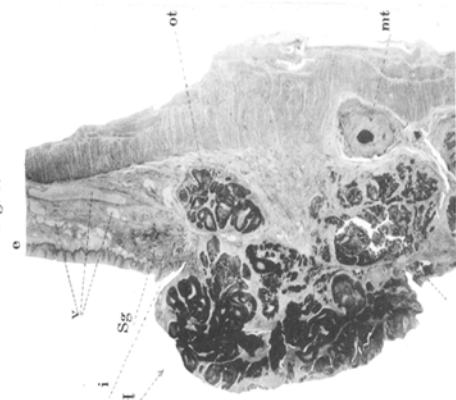


Fig. 2.

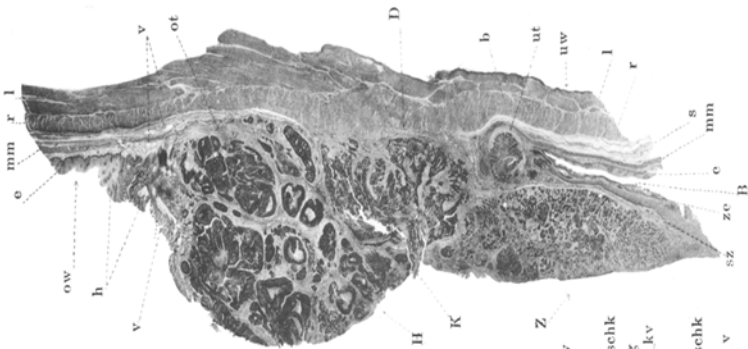


Fig. 5.

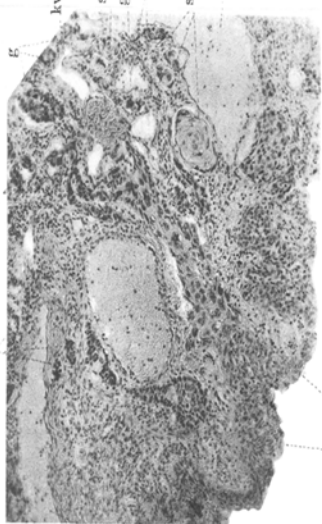


Fig. 4.

