

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Leipzig
[Direktor: Prof. Dr. Hueck].)

Über eine intratracheale Struma mit ungewöhnlichem Sitz.

Von

Dr. K. Krauß,

Assistent am Institut.

Mit 5 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 25. September 1942.)

Die primären Geschwülste der Luftröhre stellen keine allzu seltenen Erscheinungen dar. Sie werden, wie aus dem Schrifttum zu ersehen ist, hin und wieder beobachtet und haben zumeist ihren Sitz im oberen und unteren Drittel der Trachea, seltener im mittleren. Nach der Zusammenstellung *Minnigerodes* vom Jahre 1929 sind in der Zeit von 1767—1929 261 Fälle beschrieben worden, wobei die gut- und bösartigen epithelialen Neubildungen an Zahl überwiegen.

Vor einiger Zeit wurde im Leipziger Pathologischen Institut bei der Sektion einer 56jährigen Frau gleichfalls ein innerhalb der Luftröhre gelegenes Gewächs beobachtet, das einige Besonderheiten aufweist. Deshalb halte ich nachfolgende Mitteilung für gerechtfertigt.

*Krankengeschichte*¹. 56jährige Ehefrau. Als Kind Masern, 1908 Thrombose des linken Beines, 1918 „Magengeschwür“. Seit 2 Jahren (1939) allmählich an Stärke zunehmendes Blutspucken. Am 23. 10. 41 plötzlicher Tod an den Folgen einer ausgedehnten Hämoptyse. Ferner bestand seit 1939 eine kropfige Vergrößerung der Schilddrüse.

Makroskopische Sektionsdiagnose (S.Nr. 2447/41 Path. Institut der Universität Leipzig). Gutartiger, kleinkirschgroßer, zum Teil hämorrhagisch infarzierter Polyp der Trachea; ausgedehnte frische Blutungen in die Bronchien; Blut im Magen (100 ccm). Geringe allgemeine Anämie. Blähung der Lungen.

Hochgradige Struma diffusa parenchymatosa mit mäßiger Trachealstenose.

Verkalkter tuberkulöser Primärkomplex des rechten Lungenunterlappens. Abgelaufene Endokarditis der Mitrals und Aortenklappe. Obliteration der Wurmfortsatzspitze. Mäßige allgemeine Arteriosklerose. Multiple subseröse und submucöse Myome des Uterus.

Im folgenden soll außer dem intratrachealen Tumor noch die Struma näher beschrieben werden, weil ein innerer Zusammenhang zwischen beiden Geschwülsten zu bestehen scheint.

Makroskopische Beschreibung. a) *Luftröhre* (Abb. 1). Die Luftröhre zeigt an der Vorder- und rechten Seitenfläche zwischen der 8. und 9. Knorpelspange eine polypöse, etwa kleinkirschgroße, kugelige, mittelfeste Geschwulst, deren Oberfläche größtenteils von Schleimhaut überzogen ist. Nur an einer Stelle, und zwar im

¹ Diese Angaben sind der Krankengeschichte der Chirurgischen Universitätsklinik (Prof. Dr. *Rieder*) entnommen.

Gebiet des linken oberen Quadranten, fehlt die Schleimhaut; hier ist die Oberfläche rauh, bröcklig und von schmutzigbraunroter Farbe. Das darunterliegende Geschwulstgewebe sieht dunkelbraunrot aus. Die übrige Schnittfläche ist glatt, graurot.

b) *Schilddrüse* (Abb. 2). Im Bereich der Schilddrüse findet sich eine $4 \times 8 \times 11$ cm große, unkapselte, bis zur 8. Knorpelspange der Luftröhre reichende Geschwulst mit ziemlich glatter Oberfläche und keinen auffällig starken Verwachsungen mit der Umgebung. Eine Verbindung zwischen dem in Rede stehenden Gewächs und dem intratrachealen Tumor besteht *nicht*. Das normale Schilddrüsengewebe ist weitgehend geschwunden; nur in den hinteren seitlichen Teilen sind noch schmale



Abb. 1. Intratracheale Struma, im mittleren Drittel der Luftröhre sitzend.



Abb. 2. Struma diffusa.

schalenförmige Reste vorhanden, die gut von der Neubildung abgesetzt sind. Das Geschwulstgewebe ist mittelfest und hat auf dem Schnitt eine graubraune Farbe. Kolloid sieht man wenig. An einer Stelle ist das Gewebe unmittelbar unter der Kapsel verkalkt.

Mikroskopische Beschreibung. a) *Intratracheale Geschwulst.* Die mikroskopische Beurteilung dieser Neubildung ist etwas erschwert, weil infolge einer kurz vor dem Tode ausgeführten Probeexcision ein Teil des Geschwulstgewebes hämorrhagisch infarziert ist und im übrigen Teil sich die Geschwulstzellen stellenweise aus ihrem Verband gelöst haben. Trotzdem ist aber eine genaue Beschreibung des Gewächses möglich.

Die Neubildung ist auch mikroskopisch gut abgrenzbar. Die Kapsel hat eine fast gleichmäßige Breite und setzt sich aus gefäßreichem Bindegewebe zusammen, das von Trachealschleimhaut überzogen und bisweilen von lympho- und leukocytoiden Zellen durchsetzt ist. Die Schleimhaut ist größtenteils stark abgeschilfert. Das Geschwulstgewebe, das an der Basis von der normal entwickelten Interstitialmembran begrenzt wird, besteht aus einem epithelialen und bindegewebigen Anteil,

wobei ersterer überwiegt und letzterer sich auf wenige strauchartige Züge beschränkt. Zwischen diesem ziemlich groben Gerüst spannt sich ein überaus zartes und fast ausschließlich aus Capillaren bestehendes Netz aus. Die Anordnung und Gestalt der Geschwulstzellen ist verschieden; teils liegen sie in kleinen Haufen und sind polygonal gebaut, teils sitzen sie auf den dünnen, capillarreichen Bindegewebsfasern und haben meist eine zylindrische, selten eine hohe, schmale Form. Die zuletzt geschilderten Zellen sind mitunter kegelförmig gebaut und palisadenartig angeordnet. Ab und zu umgrenzen besonders die zylindrischen Geschwulstzellen wechselnd große, runde Lichtungen, die teils leer, teils von einer homogenen, sich mit Eosin schwach rosa färbenden, am Rande häufig vakuoligen Masse erfüllt sind (Abb. 3). Diese Gebilde sehen den Follikeln der Schilddrüse sehr ähnlich.

Die Zellgrenzen sind nicht besonders gut zu sehen. Die Größe beider Zellformen ist mannigfaltig; neben kleinen Geschwulstzellen kommen reichlich sehr große vor.

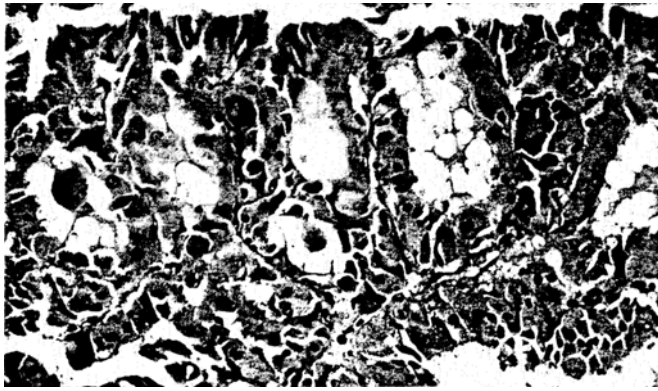


Abb. 3. Intratracheale Struma. Von Onkozyten ausgekleidete, follikelartige Gebilde.

Das Protoplasma zeigt entweder eine homogene, zuweilen eben wabige, eosinophile oder auffallend wabig-körnige, schwach eosinophile Beschaffenheit. Letztere Plasmastruktur findet sich namentlich in den sehr großen Zellen.

Der Kern liegt fast überall in der Mitte. In den eosinophilen Zellen ist er groß, kreisrund, dunkelblau gefärbt und strukturlos. Nur in wenigen Fällen ist eine netzige Anordnung des Chromatins eben erkennbar. Die gekörnten, zumeist sehr großen Zellen haben häufig einen etwas kleineren, hellblauen, kreisrunden, seltener ovalen oder eingedellten, eckigen Kern mit deutlichem Chromatingerüst und eosinrotem Nucleolus. Vereinzelt finden sich amitotische Kernteilungen und zweikernige Zellen.

b) *Schilddrüse*. (Durch postmortale Lockerung des Zellgefüges ist die Beurteilung etwas erschwert; immerhin kann man die Zellanordnung allenthalben deutlich erkennen.) Die schmalen, schalenförmigen Reste der normalen Schilddrüse sind auch mikroskopisch gut durch eine derbfaserige Bindegewebskapsel von der Geschwulst getrennt und bestehen aus verschieden großen Follikeln mit flachem bis kubischem Epithel und schwach eosinrotem Kolloid sowie reichlich breiten Bindegewebszügen.

Die Zellen der an Stelle der Schilddrüse sich befindenden Geschwulst liegen in Haufen und Strängen zusammen oder kleiden Bläschen (Abb. 4) aus, deren Größe und Gestalt mannigfaltig ist. Die kleinen sind kreisrund oder oval, die großen häufig unregelmäßig gestaltet. Ihre Lichtung ist von einer homogenen, sehr schwach

eosinophilen Masse erfüllt, die zuweilen in den randlichen Teilen Vakuolen aufweist und dadurch in den kleinen Bläschen nur noch aus einem zarten, netzartigen Gerüst besteht.

Die Geschwulstzellen sind meist groß. Ihre Form ist entweder zylindrisch oder polygonal. Hin und wieder sieht man auch hohe, schmale, palisadenartig angeordnete Zellen. Das Protoplasma hat teils eine körnig-wabige, teils eine homogene Beschaffenheit, wobei sich ersteres mit Eosin nur schwach rosa, letzteres deutlich rot färbt. Die polygonalen Zellen liegen in den Haufen und Strängen, die zylindrischen kleiden die erwähnten Bläschen aus, zeigen sich aber auch in den soliden Gebilden.

Die Kerne beider Zellformen stimmen in Größe und Gestalt ziemlich überein. Sie liegen sowohl in der Mitte als auch exzentrisch, in den zylindrisch gebauten Zellen häufig mehr nach der Lichtung zu. Mittelgroße, kreisrunde oder ovale,

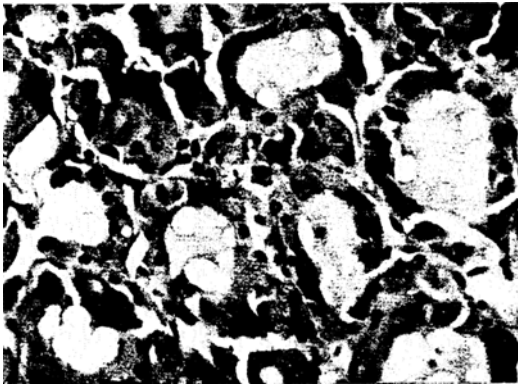


Abb. 4. Großzelliges Adenom der Schilddrüse.
Von Onkocyten ausgekleidete Follikel.

bläschenförmige Kerne mit deutlicher Kernmembran, gut sichtbarem Chromatingerüst und acidophilem Kernkörperchen finden sich in den Geschwulstzellen mit

körnig-wabigem, sehr schwach eosinrotem Protoplasma. In den Zellen mit deutlich eosinophilem, meist strukturlosem Protoplasma haben die Kerne dieselbe Größe und Form, färben sich aber dunkler, so daß Chromatingerüst und Kernkörperchen nur selten, vielfach gar nicht zu sehen sind. Ab und zu zeigen sowohl die polygonalen als auch die zylindrischen Geschwulst-

zellen kleine, eckige, zumeist dunkelblau gefärbte Kerne. Manchmal sieht man amitotische Kernteilungen und Zellen mit 2 Kernen.

Das Stroma besteht aus einigen breiten, gefäßhaltigen, stellenweise hyalinen, bindegewebigen Balken, zwischen denen sich ein zartes, dichtes, capillarreiches Netz ausspannt. Rundzellige Infiltrate und Gefäße mit Geschwulstzellen sind nirgends zu sehen.

Das körnig-wabige, acidophile Protoplasma in den großen Zellen, die beide Geschwülste aufweisen, läßt sich, worauf unter anderen *Hampert* aufmerksam gemacht hat, auch gut mit der Bindegewebsfärbung nach *Mallory*, mit Sudan III und mit der *Altmann-Kulschen* Granulafärbung darstellen.

Zusammenfassend können wir sagen, daß die intratracheale Geschwulst, die mit ihrem kurzen Stiel zwischen der 8. und 9. Knorpelspanne der Luftröhre an der Grenze der Vorder- und rechten Seitenfläche saß, polypenartig in die durch die äußere Struma etwas eingengte Lichtung hineinragte und diese weitgehend ausfüllte. Dadurch ist es vermutlich häufig zu einer Berührung mit der gegenüberliegenden Trachealwand gekommen, die im Laufe der Zeit zu einer Abschilferung der Oberfläche und zu den Blutungen geführt hat, an denen die Frau nach den klinischen Angaben in den letzten 2 Jahren vor dem Tode

gelitten hatte. Die hämorrhagische Infarzierung eines Teiles der Geschwulst hängt sehr wahrscheinlich nicht damit zusammen, sondern ist wohl durch die kurz vor dem Tode durchgeführte Probeexcision verursacht worden.

Mikroskopisch setzt sich dieses Gewächs vorwiegend aus großen polygonal oder zylindrisch gebauten Zellen mit körnig-wabigem, schwach eosinrotem Protoplasma und bläschenförmigem Kern zusammen. Zwischen den hauptsächlich zu Haufen und Strängen angeordneten Geschwulstzellen findet man auch Bläschen, die von zylindrischen Zellen ausgekleidet und von einer homogenen, am Rande häufig vakuoligen, schwach blaßroten Masse erfüllt sind. Die Geschwulstzellen in der bindegewebigen Kapsel deuten auf eine Proliferation hin; aber irgendwelche Zeichen für ein bösartiges Wachstum fanden sich nirgends.

Bei der Struma handelt es sich nach dem mikroskopischen Befund um ein Gewächs, dessen Gewebe gleichfalls fast ausschließlich aus großen polygonalen und zylindrischen Zellen mit körnig-wabigem Protoplasma und bläschenförmigem Kern besteht, die teils große und kleine, verschiedenartig gestaltete Bläschen auskleiden, teils in kleinen Haufen und schmalen Strängen liegen. Ein Anhaltspunkt für bösartiges Wachstum konnte nirgends festgestellt werden.



Abb. 5. Intratracheale Struma. Onkocyten.

Beide Neubildungen bestehen somit vornehmlich aus den eigentümlichen großen Zellen, deren Protoplasma sich mit Eosin blaßrot färbt und eine körnig-wabige Beschaffenheit zeigt (Abb. 5). Sie sind von verschiedenen Forschern mit Leberzellen und fettfreien Zellen der Nebennierenrinde verglichen worden. *Schaffer* hat sie im Jahre 1897 erstmalig als „körnige, gequollene Zellen“ beschrieben und als Degenerationsprodukte aufgefaßt. Er fand sie in den Schleimdrüsen der Zunge, des Pharynx und der Speiseröhre sowie in den serösen Drüsen der Zunge. Später bestätigte *Zimmermann* diese Befunde und wies derartige Zellen ferner in den Mundboden- und Trachealdrüsen nach. Wegen der Dichte und Gestalt der Kerne bezeichnete er sie als „Pyknocyten“. In den letzten Jahren hat sich besonders *Hamperl* mit der Morphologie dieser Zellart befaßt, die er in verschiedenen normalen und krankhaft veränderten Organen beobachten konnte. Er nennt sie „Onkocyten“. Da er nie einen Untergang derartiger Zellen sah, bezeichnete er diesen Vorgang nicht als Degeneration, sondern als „Umdifferenzierung“; denn es handelt sich hier „um eine Art Umwandlung bereits anders differen-

zierter Zellen“, die vornehmlich in alternden Organen auftritt und deshalb auch „Altersdifferenzierung“ genannt werden kann. Nach den Beobachtungen *Bargmanns* an Amphibien, deren Nieren er mit Vitalfarbstoffen und durch Säurevergiftung geschädigt hatte, „kann das Erscheinen der Onkocyten den Ausdruck nicht nur einer Alterung, sondern einer Zellschädigung schlechthin darstellen“. Er erörtert sogar, ob nicht postmortale Veränderungen zu dem Bilde der Onkocyten führen könnten. Dies wird jedoch von *Zippel* bezweifelt; denn dann müßte man derartige Zellen häufiger und nicht nur in Gruppen finden.

In der Schilddrüse haben schon früher auf solche eosinophilen Zellen verschiedene Forscher (u. a. *Askanazy*, *A. Kocher*, *Wegelin*) hingewiesen. *Wegelin* schließt wegen der eigentümlichen Beschaffenheit des Kernes auf alternde Zellen.

Das mikroskopische Bild der Struma spricht für die gutartige Form des großzelligen Adenoms der Schilddrüse (*Wegelin*) bzw. der großzelligen, kleinalveolären Struma (*Langhans*). Solche Strumen werden nicht allzu häufig beobachtet. Ihre Eigenart liegt, wie wir gesehen haben, in der Größe der Zellen und in der Beschaffenheit des Protoplasmas, das sich besonders bei Alkoholfixierung stark mit Eosin färbt.

Getzowa und mit gewisser Zurückhaltung auch *Langhans* leiteten diese eigenartigen Zellen von dem postbranchialen Körper ab. Erstere nannte deshalb dieses Gewächs Struma postbranchialis. Nach den Beobachtungen *Wegelins* und anderer Forscher dürfte es aber so gut wie sicher sein, daß es sich hier um eine echte Schilddrüsengeschwulst handelt, d. h., daß ihre Zellen thyreogener Herkunft sind. Man konnte nämlich solche Zellen noch in anderen geschwulstmäßigen Bildungen der Schilddrüse, in normalen Schilddrüsen und, was für die Ableitung besonders wesentlich ist, auch in Basedowstrumen nachweisen.

Bei der Deutung des mikroskopischen Befundes der intratrachealen Geschwulst stoßen wir auf gewisse Schwierigkeiten, da unseres Wissens eine Neubildung der Trachea mit ähnlichem Sitz und Bau noch nicht beschrieben worden ist. Bevor wir auf unsere Beobachtung näher eingehen, ist es wohl zweckmäßig, etwas über die innerhalb der Luftröhre gelegenen Geschwülste auszuführen, mit denen man das in Rede stehende Gewächs vergleichen kann. Es handelt sich um die Struma und das Adenom.

Die Struma des Kehlkopfes und der Luftröhre ist keine seltene Erscheinung. Sie kommt in allen Lebensaltern vor; bevorzugt wird allerdings das 2.—4. Jahrzehnt. Hinsichtlich des Geschlechts sieht man diese Struma wie die äußere häufiger bei Frauen als bei Männern. Zumeist sitzt sie an der *Seiten-* und *Hinterwand* im Bereich des *Ringknorpels* des Kehlkopfes und der *4 ersten* Knorpelspangen der Luftröhre, selten nur an der Hinterwand und am seltensten an der Vorderwand (*Wegelin*). Ein tieferer Sitz wurde lediglich in 2 Fällen beobachtet und zwar einmal am Eingang in den rechten Hauptbronchus (*Radestock*) und einmal

in der Nähe der Bifurkation (*v. Hansemann*). *Paltau* zweifelt jedoch die Beobachtung von *Radestock* an und hält sie eher für ein Adenom der Schleimdrüsen.

Mikroskopisch sind nicht alle Fälle untersucht worden. Soweit es geschehen ist, handelt es sich vornehmlich um eine Struma colloides, seltener um normales Schilddrüsengewebe oder um eine Struma parenchymatosa.

Die Ansichten über die Entstehung derartiger Geschwülste änderten sich mehrmals im Laufe der Zeit. Anfangs nahm man an, daß sie sich aus verlagertem Schilddrüsengewebe entwickeln, indem in frühester Embryonalzeit ein Teil der Schilddrüsenanlage abgeschnürt wird (*v. Bruns*). Sie wurden deshalb als Nebenschilddrüsen betrachtet. Dem widersprachen die von *Ziemssen* und *Paltau* beschriebenen Fälle. *Ziemssen*, der als erster eine solche Struma sah, stellte bereits makroskopisch einen Zusammenhang mit der Schilddrüse fest. Während *Paltau* im Jahre 1892 bei einem von ihm beobachteten Fall erst mikroskopisch eine unmittelbare Verbindung zwischen der außerhalb und innerhalb der Luftröhre gelegenen Struma nachweisen konnte. Nach diesem Befund wurden alle intralaryngotrachealen Strumen als erworbene Bildungen aufgefaßt. Als dann *Meerwein* Schleimdrüsen in einem derartigen Gewächs sowie *Meyer-Cappon* bei einem 5 Monate alten Säugling, der bereits 6 Wochen nach der Geburt an Heiserkeit gelitten hatte, eine intralaryngeale Struma fanden, kehrte man zu der von *v. Bruns*sehen Auffassung zurück. *Wegelin* konnte später zwischen diesen beiden gegensätzlichen Ansichten vermitteln, als er schon beim Säugling Strumen innerhalb des Kehlkopfes und der Luftröhre fand, die mit dem äußeren Schilddrüsengewebe kontinuierlich in Verbindung standen. In neuerer Zeit bestätigte *Falk*, der 21 Kehlköpfe von Frühgeburten, Neugeborenen und kleinen Kindern in Serienschnitten untersuchte, die Befunde *Wegelins*. Auf Grund seiner Beobachtungen nimmt er jedoch an, daß die intralaryngeale Schilddrüsengeschwulst durch frühzeitige Verlagerung und Rückbildungshemmung von Schilddrüsengewebe entsteht.

Die Adenome der Trachea hingegen sind seltene Vorkommnisse und gehen wahrscheinlich von den Schleimdrüsen aus. Sie sitzen deshalb zumeist an der drüsenreichen Hinterwand. Da die Drüsen unter der Muscularis und nicht unter der Mucosa liegen, wachsen diese Neubildungen eher nach außen als nach innen. Die retrotracheale Form tritt vielfach multipel auf und zeigt nicht selten cystisch erweiterte Drüsen-schläuche, die aber auch bei der in die Lichtung hineinwachsenden, meist solitären Form gefunden werden. Das Lumen kann in beiden Fällen von einer stark kolloidartigen Masse erfüllt sein.

Was liegt nun in unserem Fall vor? Der feingewebliche Bau der in Rede stehenden Geschwulst stimmt weitgehend mit dem der Struma überein. Beide Gewächse bestehen aus einem zarten, capillarreichen Stroma und aus vornehmlich großen Zellen mit gekörntem Protoplasma,

die zu soliden Haufen und Strängen angeordnet sind oder Lichtungen auskleiden. Insbesondere die drüsenartigen Gebilde mit dem homogenen, acidophilen Inhalt erinnern stark an Schilddrüsengewebe, zumal färbereichs weder in den Zellen noch in den strukturlosen Massen Schleim nachgewiesen werden konnte. Ferner deuten die klinischen Angaben auf einen inneren Zusammenhang zwischen beiden Neubildungen hin; denn nach den Schilderungen der Frau haben sie sich wahrscheinlich gleichzeitig entwickelt. Es ist ja bekannt, daß die Nebenschilddrüse die Veränderungen der Hauptdrüse mitmachen kann und daß die Entwicklung eines Nebenkropfes vielfach mit einer kropfigen Vergrößerung der Schilddrüse einhergeht.

Andererseits sprechen die schmalen Stränge mit den zylindrisch gebauten Zellen sowie die Lichtungen auch für eine adenomatöse Neubildung der trachealen Schleimdrüsen. Ungewöhnlich ist der Sitz; denn die bisher veröffentlichten, innerhalb der Luftröhre gelegenen Adenome saßen vorwiegend an der drüsenreichen Hinterwand. *O. Maier* hat allerdings ein papilläres Cystadenom beschrieben, das gleichfalls an der Vorderwand und etwa in derselben Höhe saß. Nach den oben geschilderten Beobachtungen liegt es jedoch näher, in unserem Fall eine *Struma intratrachealis* anzunehmen.

Wie ist dieses Schilddrüsengewebe in die Luftröhre gekommen? Da es nach den Mitteilungen von *Langhans* und denen von *Eßbach* eine metastasierende Form des großzelligen Adenoms der Thyreoidea gibt, haben wir zunächst auszuschließen, daß dieses Gewächs eine Metastase der Struma ist. Die Absiedlungen der bisher veröffentlichten Fälle, die sich in den cervicalen und mediastinalen Lymphknoten, in den Lungen und in der Leber fanden, haben sich vermutlich auf dem Blut- und Lymphweg ausgebreitet. Daß es sich in unserem Fall um eine lymphogene Metastase handelt, ist bei dem Sitz des Tumors unwahrscheinlich. Es könnte somit nur eine hämatogene Metastase sein; denn ein kontinuierliches Einwachsen der äußeren Struma in die Luftröhre kommt, wie wir bereits oben erwähnt haben, ebenfalls nicht in Betracht. Das wäre dann eine überaus ungewöhnliche Lokalisation überhaupt. Derartige Absiedlungen einer bösartigen Geschwulst werden nämlich äußerst selten in der Trachea beobachtet. Zudem müßten wir uns wundern, weshalb in der langen Zeit (über 2 Jahre) keine weiteren Metastasen aufgetreten sind. Die klinischen Angaben weisen außerdem, wie bereits angedeutet, mehr auf eine gleichzeitige Entstehung und langsame Entwicklung beider Gewächse hin; denn die ersten subjektiven Beschwerden von seiten der intratrachealen Neubildung stellten sich 2 Jahre vor dem Tode der Frau ein und die kropfige Vergrößerung der Schilddrüse wurde zu demselben Zeitpunkt bemerkt. Das Schilddrüsengewebe ist somit sehr wahrscheinlich auf eine andere Weise in die Luftröhre gekommen.

Bei den bisher mitgeteilten Fällen entstand die *Struma intralaryngo-trachealis* vielfach dadurch, daß in der Fetalzeit oder nach der Geburt

Schilddrüsengewebe zumeist unter dem Einfluß einer strumösen Hyperplasie bis unter die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre eingewachsen ist. Nur in dem Fall von *Radestock* und von *v. Hansemann* kommen diese Möglichkeiten nicht in Frage. Vermutlich stammt hier das Gewebe von einem embryonal verlagerten Schilddrüsenkeim.

In unserem Fall war die Interstitialmembran normal entwickelt und eine unmittelbare Verbindung zwischen beiden Geschwülsten konnte in Serien- und Stufenschnitten nicht festgestellt werden, deshalb müssen wir gleichfalls eine Verlagerung eines Teiles der Schilddrüsenanlage in frühester Embryonalzeit annehmen. Der Sitz des Gewächses, das im Bereich der vorderen und seitlichen Trachealwand saß, spricht ja nicht dagegen. Beim Tieferwachsen der Schilddrüsenanlage hat sich ein Sproß zu weit nach unten vorgeschoben und ist dann abgeschnürt worden. Daß Teilchen der Thyreoidea ziemlich tief verlagert werden können, ist bekannt. Man hat accessorische Schilddrüsen beim Menschen im Mediastinum und beim Hund sogar am Aortenbogen gefunden (*Wölfler*). Das geschwulstmäßige Wachstum setzte vermutlich erst mit der Ausbildung der äußeren Struma ein.

Im folgenden soll die intratracheale Neubildung noch mit einer Geschwulstart anderenorts verglichen werden, die einen etwas ähnlichen Bau zeigt. Es handelt sich um eine Gruppe von Bronchialgeschwülsten, die *Geipel* 1931 abgrenzte und als gutartige Basalzellenkrebsbezeichnungen bezeichnete. Später hat sich dann *Hamperl* in einer zusammenfassenden Darstellung eingehend mit diesen gutartigen, soliden, epithelialen Gewächsen des Bronchus befaßt und 2 Formen unterschieden: Cyndrome und Carcinome. Die Carcinome, die uns hier nur interessieren, setzen sich nach *Hamperl* aus „polygonalen und höheren palisadenartig angeordneten Zellen“ zusammen und können zudem folgende Besonderheiten aufweisen: „Verschleimung einzelner oder in Gruppen stehender Zellen, Bildung kleiner Lichtungen, Auftreten von Onkocyten, Erfüllung einzelner Gerüstabschnitte mit homogenen, manchmal Schleimfärbung gebenden Massen (ähnlich wie in manchen Cyndromen).“ Hinsichtlich der Herkunft dieser Geschwülste ist er der Ansicht, daß sie wahrscheinlich von den bronchialen Schleimdrüsen ausgehen.

Unsere intratracheale Neubildung zeigt auch polygonale und vereinzelte palisadenartig angeordnete Zellen, sowie Onkocyten und Lichtungen. Die aus Palisadenzellen zusammengesetzten Epithelstränge sind allerdings selten. Wir finden häufiger die typisch gebauten, auf zarten capillarreichen Bindegewebsfasern sitzenden Zylinderzellen. Die Lichtungen, die unser Gewächs aufweist, sind zumeist größer und von einer homogenen, am Rande vielfach vakuoligen, schwach eosinroten Masse erfüllt. Ihre Innenfläche ist teils von zylindrischen, teils von kubischen Epithelzellen ausgekleidet. Schleim in den Geschwulstzellen konnte weder mit der Mucicarminfärbung noch mit der Einschlußfärbung nach *Feyrter* nachgewiesen werden. Es besteht demnach im feingeweblichen

Bau zwischen der intratrachealen Neubildung und den bronchialen Carcinoiden eine geringe Übereinstimmung, die wir jedoch nicht für ausreichend halten, um unser Gewächs in die Gruppe der in Rede stehenden Geschwulstart einzuordnen. Zum Schluß sei noch erwähnt, daß die palisadenartig angeordneten Geschwulstzellen, die für die bronchialen Carcinome besonders kennzeichnend sein sollen, auch in dem großzelligen Adenom der Schilddrüse vorkommen, wie wir gesehen und worauf andere Forscher bereits hingewiesen haben. Deshalb kann man bei der Deutung unserer intratrachealen Neubildung diese Epithelanordnung weder für die eine noch für die andere Geschwulst als besonders beweisend anführen.

Zusammenfassung.

Es wird über einen Fall einer Neubildung der Luftröhre mit ungewöhnlichem Sitz und Bau sowie einer kropfigen Vergrößerung der Schilddrüse berichtet. Bei der Struma handelt es sich um die gutartige Form des großzelligen Adenoms (*Wegelin*) bzw. der großzelligen, kleinalveolären Struma (*Langhans*). Das intratracheale Gewächs, das an der Vorder- und rechten Seitenwand zwischen der 8. und 9. Knorpelspange saß, zeigt feingeweblich fast denselben Bau. Es wird deshalb angenommen, daß es eine *Struma intratrachealis* ist, die man unseres Wissens an dieser Stelle noch nicht beobachtet hat. Sie scheint sich aus einem embryonal verlagerten Schilddrüsenkeim entwickelt zu haben; denn weder makroskopisch noch mikroskopisch konnte eine Verbindung mit der äußeren Struma festgestellt werden. Auch die Möglichkeit einer Analogie mit den von *Hampert* eingehend beschriebenen bronchialen Carcinoiden wird erörtert, aber nicht als wahrscheinlich bezeichnet.

Schrifttum.

- Askunazy*: Zit. nach *Wegelin*. — *Bargmann*: In *v. Möllendorffs* Handbuch der mikroskopischen Anatomie, Bd. VI/2, S. 50. 1939. — *Bruns*, v.: *Heymanns* Handbuch, Bd. I. 1898. — *Bruns*: Beitr. 41, 1 (1906). — *Cappon*: Diss. Berlin 1911. — *Eßbach*: Virchows Arch. 305, 20 (1940). — *Falk*: Arch. Ohr- usw. Heilk. 141, H. 2:3 (1936); 143, H. 1 (1937). — *Getzowa*: Virchows Arch. 188, 181 (1907). — *Geipel*: Frankf. Z. Path. 42, 516 (1931). — *Hampert*: Virchows Arch. 286, 811 (1923); 298, 327 (1937); 300, 46 (1937). — Z. mikrosk.-anat. Forsch. 27, 1 (1931). — *Hanseemann*, v.: *Heymanns* Handbuch der Laryngologie, Bd. I. 1898. — *Kocher*: Zit. nach *Wegelin*. — *Langhans*: Virchows Arch. 189, 69 (1907). — *Muier*: Bruns' Beitr. 120, 450 (1920). — *Meerwein*: Dtsch. Z. Chir. 91 (1908). — *Meyer*: Dtsch. med. Wschr. 1910 II. — Münch. med. Wschr. 1914 II. — *Minnigerode*: In *Denker-Kahlers* Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bd. 5. 1929. — *Paltavuf*: Beitr. path. Anat. 11, 71 (1892). — *Rudestock*: Ziegl. Beitr. 3, 288 (1888). — *Schaffer*: Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. 106, Abt. 3 (1898). — *Wegelin*: In *Henke-Lubarschs* Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, Bd. 8. 1926. — Zbl. Path. 33 (1923). — Schweiz. med. Wschr. 1939 I. — *Wölfler*: Über die Entwicklung und den Bau der Schilddrüse. Berlin 1880. — *Ziemssen*: Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, Bd. 4. 1876. — *Zimmermann*: In *v. Möllendorffs* Handbuch der mikroskopischen Anatomie, Bd. V/1. 1927. — *Zippel*: Virchows Arch. 308, 360 (1941).