

— Graser, *Langenbecks Archiv* 1889. — Derselbe *Münch. med. Wschr.* 1899. — Henseler, Zwei Fälle von zahlreichen Divertikeln des Dünndarms. *Kiel* 1890. — Edel, *Virch. Arch.* Bd. 138, 1894. — Pilliet, *C. R. Soc. Biol.* 1894. — Durante, *Bull. Soc. Anat.* Paris 1896. — Letulle et Nattan-Larrier, Ebenda — Lardennois, Ebenda 1898. — Maucclair et Durrieux, Ebenda — Hendrikson, *Bull. of John Hopkins Hosp.* Baltimore. Vol. 9, 1898. — Oppel, *Lehrb. d. vergleich. mikr. Anat.* Jena 1897. — Fenger, *Med. Standard.* Chicago. Vol. 18. — Thorel, *Ergebnisse d. allg. Path.* 1900. — Keith, *Lancet* 1903. Vol. 1. — Antonelli, *Chirurgia dei diverticoli intestinali.* Venezia 1903. — Verdenal, *Diverticules de l'iliaque.* Thèse de Lyon 1907. — Lewis and Thyng, *Americ. Journ. of Anat.* 1908. Vol. VIII. — Norsa, *Appendicite diverticolite tifica.* Mantova 1909. — Kitt, *Manuale d'Anat. path. degli animali domestici.* Milano Vallardi. — Albrecht und Arzt, *Frankf. Ztschr. f. Path.* 1910.

VIII.

Eine bösartige Thymusgeschwulst.

(Aus dem Pathologischen Institut des Krankenhauses Moabit-Berlin.)

Von

Dr. S. Rubaschow.

(Hierzu 5 Textfiguren.)

Unser Fall eines Mediastinaltumors, der wahrscheinlich die Thymus als Ausgangspunkt hatte, ist wegen der relativen Seltenheit dieser Geschwülste von Interesse; da aber die Literatur dieser Frage sehr zerstreut und spärlich ist, glauben wir eine kurze kritische Zusammenstellung der bisher beschriebenen Fälle gerechtfertigt.

Die Untersuchung dieses Falles, den ich beschreiben will, verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Benda, der mir die Anregung dazu gegeben hat und mich in der Arbeit unterstützte.

Die Geschwulst wurde von Prof. Benda bei einer Sektion eines 62jährigen Mannes gewonnen. Wegen rein privater Ursachen kann hier die Krankengeschichte und das ausführliche Sektionsprotokoll nicht beigelegt werden. Jedenfalls sind sie auch für uns von wenig Interesse mit folgenden Ausnahmen: 1. der betreffende Kranke starb an Gehirnerscheinungen und als Ursache des Todes wurden durch die Sektion festgestellt: ein Erweichungsherd im Gehirn und Sklerose der Gehirnarterien; 2. in der Krankengeschichte waren keine Anhaltspunkte zur Diagnose eines Mediastinaltumors vorhanden, und dieser war ein rein zufälliger Befund bei der Sektion; 3. es wurden keine Metastasen des Tumors entdeckt.

Die Brustorgane wurden bei der Sektion in toto mit der Geschwulst herausgenommen und in Formalin fixiert, und so habe ich sie zur Untersuchung bekommen.

Makroskopische Beschreibung der Geschwulst. Die Geschwulst liegt zwischen Sternum und Perikardium, nimmt also den Raum ein, wo sich gewöhnlich Reste der Thymus befinden. Sie ist über faustgroß; die größte Länge, die sie erreicht, ist 12 cm; der breiteste Teil hat 7 cm und der schmalste 5 cm; die Dicke beträgt 5 cm. Die Oberfläche der Geschwulst an den Stellen, wo sie nicht mit den benachbarten Teilen verwachsen ist, ist knotig, wobei große Knoten mit kleineren wechseln. Die Geschwulst hat eine derbe Konsistenz. Ihre Beziehungen zu den benachbarten Teilen sind folgende: vorn ist sie leicht von der inneren Ober-

fläche des Sternums lösbar; von beiden Seiten und besonders von der Rückseite ist sie sehr fest mit den entsprechenden Organen verwachsen, mit Perikardium, dem Hilus der beiden Lungen, oben mit den großen Gefäßen. Der obere Pol der Geschwulst reicht bis zur Gl. thyreoidea, mit deren Kapsel er verwachsen ist. Es muß aber hervorgehoben werden, daß nirgends die Geschwulst in die Organe selbst hineingewachsen ist und überall die epithelialen und endothelialen Häute, sowie auch die Wände der Organe ganz intakt sind. Unten ist noch ein kleiner Rest des mediastinalen Fettgewebes vorhanden. Auf einem Schnitte, der fast in der Mitte der Geschwulst geführt ist, kann man makroskopisch folgendes feststellen: die Schnittfläche ist nicht gleichförmig, sondern besteht aus weißlichen, saftigen, ungefähr rundlichen Nestern, die in ein gelberes, etwas durchscheinendes Gewebe (Fettgewebe) eingebettet sind. Diese Nester haben verschiedene Größe; besonders zahlreich sind sie in der unteren Hälfte der Geschwulst, wobei die Grenze zwischen der Geschwulst und dem Fettgewebe nicht sehr markant ist. Man sieht auf dem Schnitte

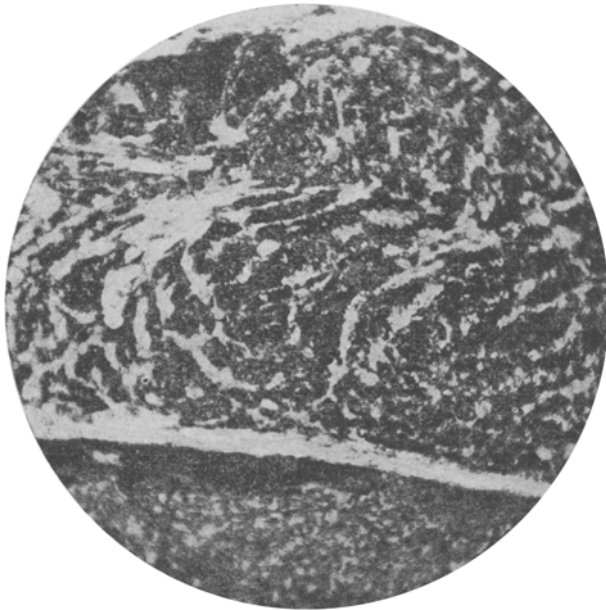


Fig. 1. Mikrophotogramm. Die Beziehungen zwischen Zellen-
gruppen und Bindegewebe in der Geschwulst.

auch einige Lymphdrüsen: diese sind scharf begrenzt, nicht oder nur unbedeutend vergrößert und springen durch ihre schwarze Färbung (Anthrakose) gleich in die Augen.

Aus der Geschwulst wurden zur mikroskopischen Untersuchung einige Stückchen genommen, und zwar aus verschiedenen Stellen der Geschwulst selbst, aus den in ihr liegenden Lymphdrüsen und den Grenzen zwischen ihnen und dem Geschwulstgewebe, aus den Grenzen zwischen der Geschwulst und verschiedenen Organen, darunter dem Fettgewebe, das den unteren Pol umgibt. Die in Formalin fixierten Stückchen wurden mit Chromsäure und Müllersche Flüssigkeit nachbehandelt; die Schnitte (Gefrier-, Paraffin- und Zelloidinschnitte) — mit Hämatoxylin-eosin, Eisenhämatoxylin (nach Benda), mit Giemsa und van Gieson gefärbt.

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab folgendes:

Die Hauptmasse der Geschwulst besteht aus Zellen, die in Gruppen vereinigt sind, und aus Bindegewebe, das die Gruppen teilt. Die Zellengruppen sind unregelmäßig, bald größer, bald kleiner, die Gruppierung der Zellen zeigt einen alveolären Charakter; die Alveolen sind von einem

feinen Stroma umgeben. In einigen Stellen bilden die Zellen regelmäßige Reihen, und es ist in der Geschwulst überhaupt etwas, das an den Bau eines drüsigen Organes erinnert. Die Form der Zellen sowie auch ihre Größe ist verschieden. Im allgemeinen sind sie nicht groß; an einigen Stellen nehmen die größeren Zellen überhand, an anderen die kleineren. Aber am meisten liegen Zellen von verschiedener Größe nebeneinander. Dasselbe betrifft auch die Form: sie sind bald unregelmäßig rund, bald länglich, bald vieleckig usw. Die Zellen haben einen ziemlich großen hellen Kern, ein Kernkörperchen und ein blaß gefärbtes Protoplasma. Bei einer starken Vergrößerung ist die

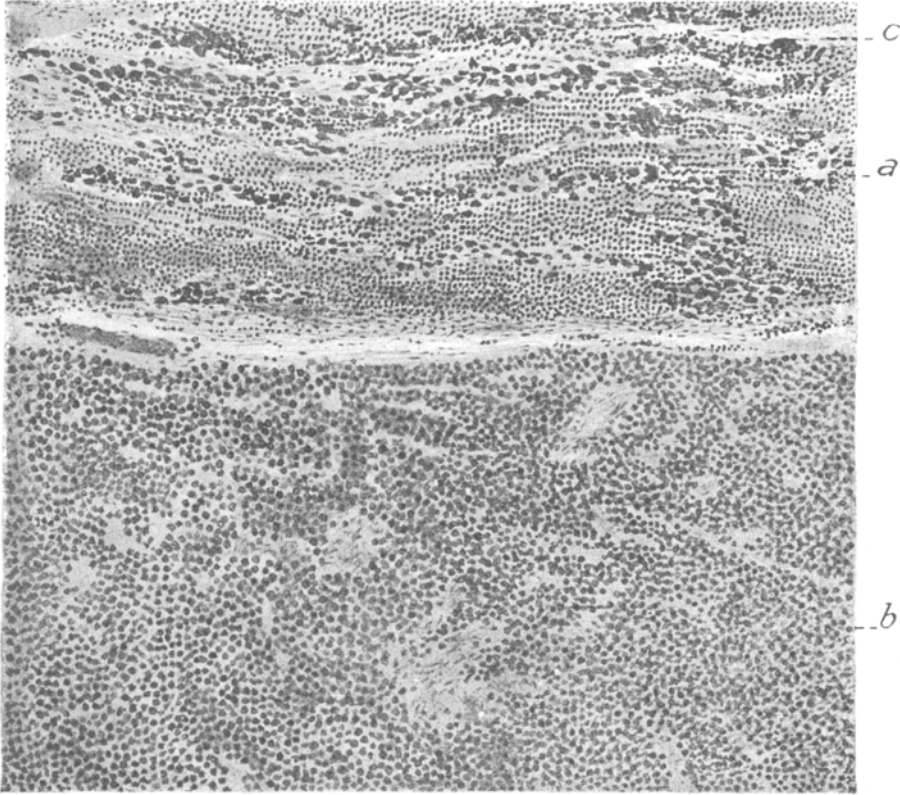


Fig. 2. Grenze zwischen der Geschwulst und einer in ihr eingeschlossenen Lymphdrüse. *a* Lymphocyten. *b* Geschwulst. *c* Kohlenpartikel. Der Unterschied zwischen Lymphocyten und Geschwulstzellen ist deutlich zu sehen.

häufigste Form der Zellen eine längliche, insbesondere dort, wo sie nicht so dicht zusammengedrängt sind und etwas freier liegen.

Zwischen den Zellengruppen liegt das Bindegewebe; bald windet es sich in Art einzelner kleiner Bündel zwischen den Zellen, bald bildet es dicke mächtige Streifen, die auch ein unbewaffnetes Auge sehen kann. Das Bindegewebe ist zellenarm; an vielen Stellen und hauptsächlich näher an die Peripherie des Tumors ist das Bindegewebe reichlich von lymphoiden Zellen infiltriert.

Die Geschwulst ist gut mit Gefäßen versehen; die größeren liegen im Bindegewebe, die Kapillaren kann man oft in den Inter-alveolarsepten sehen. An vielen Stellen stößt man auf kleine Blutungen.

Man begegnet vielen nekrotischen Herden, welche den Zellenpartien eingelagert sind. An diesen Stellen sind weder Protoplasma noch Kerne färbbar, und alles fließt in eine homogene Masse zusammen. An der Grenze der nekrotischen Partien sind die Kerne besser gefärbt, aber die Konturen der Zellen sind auch hier verschwunden. Im Zentrum der Geschwulst gibt es sehr viel, an der Peripherie nur wenig nekrotische Herde.

In einigen Teilen der Geschwulst ist das Fettgewebe, in das sie hineinwächst, noch vorhanden. Die einzelnen Herde dieser Fettzellen sind mit zahlreichen Lymphozyten infiltriert. Im Innern der Geschwulst sind lymphatische Drüsen eingeschlossen, die, wie es schon oben erwähnt ist, scharf vom Gewebe der Geschwulst abgegrenzt sind; die Lymphdrüsenzellen unterscheiden sich sehr deutlich von den Geschwulstzellen, da sie viel kleiner sind und einen viel intensiver gefärbten Kern besitzen (Fig. 1 u. 2). Überall in den Drüsen sind ziemlich große Kohlenmassen abgelagert.

Dies ist die kurze Beschreibung der Geschwulst. Wir wollen darauf hinweisen, daß in der Krankengeschichte keine Erscheinungen waren, die die Anwesenheit der Geschwulst im Mediastinum anticum vermuten ließen, obgleich sie eine bedeutende Größe erreicht hatte und der Kranke andauernd unter sorgfältiger ärztlicher Beobachtung stand. Dieser Fall muß also zu den wenigen analogen Fällen aus der Literatur beigelegt werden, wo die Geschwulst keine klinischen Symptome hervorrief und rein zufällig entdeckt wurde.

Makroskopisch steht die Geschwulst in keinem Bezuge zu den Brustorganen, mit denen sie nur zusammengewachsen ist. Dies wird auch durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt. Es liegt also ein reiner Fall von Geschwulst des Mittelfells vor uns, d. h. einer Geschwulst, die von den anatomischen Gebilden des Mediastinum anticum ausgeht. Sie kann demgemäß als Ausgangspunkt das Binde- und Fettgewebe des Mediastinums haben, seine Gefäße, lymphatischen Drüsen, Tymusreste und endlich Gewebereste embryonaler Herkunft: Reste der Gl. Thyreoidea, der Schlundtaschen und Ektodermpartikelchen, die beim Schluß des Thorax ins Mediastinum hineingewandert und dort stecken geblieben sind.

Um uns der Lösung dieser Frage zu nähern, wollen wir versuchen, die Natur des Tumors festzustellen. In dieser Hinsicht haben wir die Wahl zwischen einem Sarkom von alveolärem Typus und einem Karzinom. Diese zuweilen nicht leichte Entscheidung fällt hier zugunsten des Karzinoms. Der Charakter und die Morphologie der Zellen, ihr alveolärer Bau und zwar das für ein Karzinom charakteristische Verhalten (besonders an einigen Stellen deutlich) der Zellen zum Stroma — alles dies erlaubt ein Karzinom zu diagnostizieren, und zwar eine seltene Form von kleinzelligem Karzinom.

Aus allen oben geschilderten Möglichkeiten kann ein kleinzelliges Karzinom im Mediastinum anticum seinen Anfang entweder in den kleinen Epithelzellen, welche den tiefsten Schichten der Bronchialschleimhaut gehören, oder in der Thymus nehmen, da wir in allen übrigen Fällen vor einem viel größeren und dazu noch für jede Gruppe charakteristischen Epithel stehen. Karzinome, die aus einer Ektodermeinschließung entstehen, haben ein epidermisartiges Epithel; der Bau derjenigen, die aus der Gland. thyreoidea aberrans oder ihren Resten entstehen, erinnert an den Bau dieser Drüse, endlich die aus den Schlundtaschenresten entstehenden Geschwülste haben eine große Ähnlichkeit mit den branchio-

genen Karzinomen des Halses. Selbstverständlich nähern sich alle diese Typen unserm Falle nicht. T a r o z z i warnt noch vor der Möglichkeit, einen Cancer dieser Region mit einem alveolären Sarkom oder einem Endotheliom zu ver-

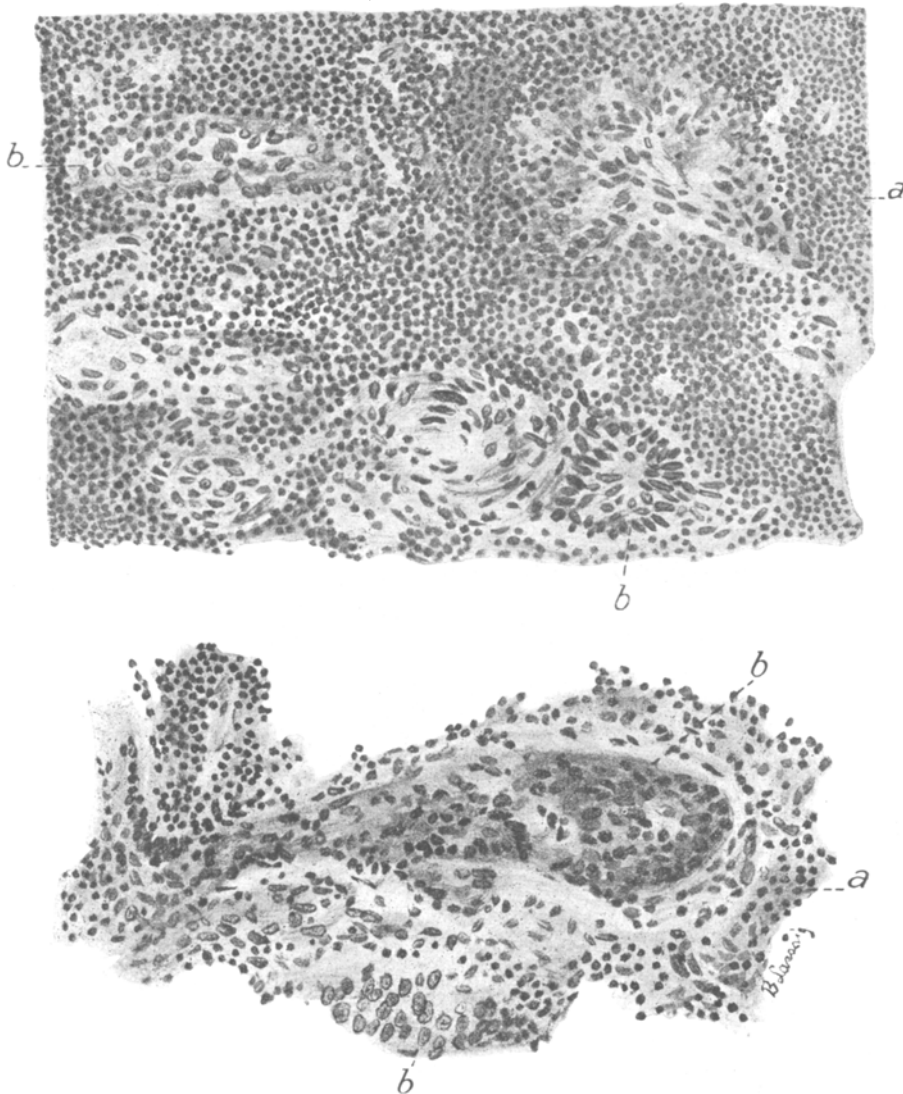


Fig. 3 u. 4. Thymusreste. *a* Lymphozyten. *b* Epithelzellen der Thymus.

wechseln. Das Studium unsrer Geschwulst erlaubt uns, die erste Möglichkeit abzulehnen; was die zweite betrifft, so muß es noch erst bewiesen werden, daß es sich um ein Endotheliom handelt; Prof. B e n d a z. B. meint, daß nur dann ein Endotheliom zu diagnostizieren ist, wo es sich um ganz vom Epithel abweichende

Zellformen handelt oder der Ursprung von einem Epithel aus anderen Gründen auszuschließen ist.

Da kein Zusammenhang zwischen der Geschwulst und den Bronchien existiert, bleibt die Entstehung aus der Thymus die einzig mögliche, wofür auch die Lage der Geschwulst spricht. Um zu einer positiven Diagnose zu gelangen, wurde der Rest des Mediastinalfettgewebes, der die Fortsetzung des unteren Poles der Geschwulst bildet, sowie auch die Grenze des Tumors selbst an dieser Stelle einer genauen Untersuchung unterzogen. Diese Untersuchungen gaben folgendes interessante Resultat:

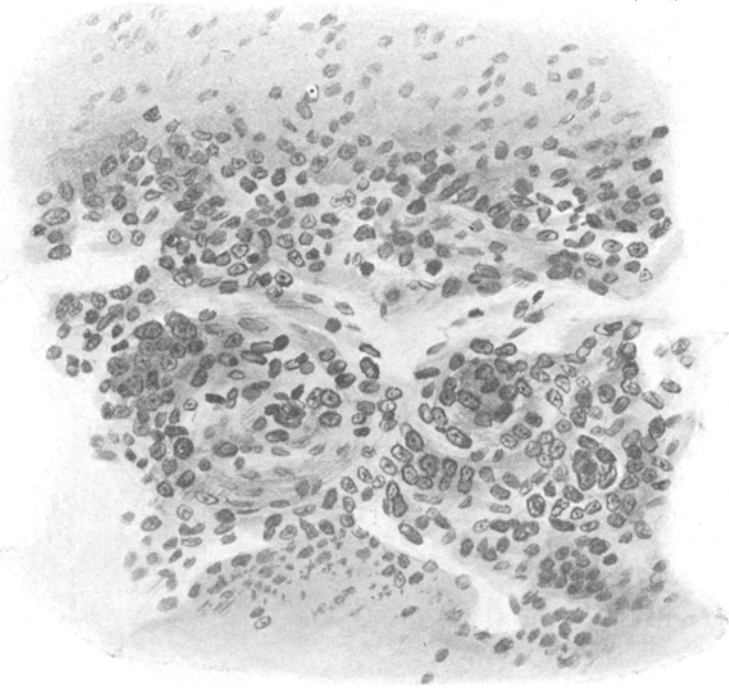


Fig. 5. Geschwulstzellen.

In diesem Reste des Fettgewebes dicht an der Grenze befinden sich verschiedenförmige Inseln aus lymphatischem Gewebe bestehend, welche makroskopisch nicht zu entdecken sind. In einer kleinen Entfernung von der Grenze des Tumors verschwinden schon diese Inseln. Sie bestehen aus runden kleinen Zellen, die durchaus Lymphozyten ähnlich sind. Außerdem befinden sich in den Inseln Zellengruppen ganz besonderer Art: sie sind viel größer als Lymphozyten und haben einen großen Kern. Ihre Form ist bald rund, bald länglich; in einigen Fällen liegen sie gruppenweise, in anderen bilden sie einen oder zwei konzentrische fast regelmäßige Kreise, so daß man annehmen darf, daß wir vor uns Drüsenreste haben (Fig. 3 u. 4). In den Gruppen, die dem Tumor näher liegen, sind diese

Zellanhäufungen größer, in den weiter gelegenen sind sie der Zahl und dem Maß nach kleiner. Was an diesen Zellen auffällt, ist ihre merkwürdige Ähnlichkeit mit den Zellen des Tumors, sofern dies Größe, Form und Aussehen der Kerne betrifft. (Ftg. 5.) Diese Inseln müssen als Thymusreste, die Waldeyer als „Thymischen Fettkörper“ bezeichnet, anerkannt werden. Inseln aus lymphatischem Gewebe sind überhaupt im Gewebe des Mediastinums zu finden; aber — erstens — liegen sie fast ausschließlich neben großen Gefäßen, und — zweitens — sind in ihnen niemals die oben erwähnten Zellen vorhanden.

Um deren Entstehung zu erklären, müssen folgende Vorgänge aus der Entwicklung der Thymus ins Gedächtnis gerufen werden.

In ihrem fötalen sowie auch postfötalen Leben besteht die Thymus, wie bekannt, aus Läppchen, die aus einer Rinden- und einer Markschicht gebildet sind. Die Thymus selbst wird von allen als ein Organ epithelialer Herkunft anerkannt (Köllicker, His, Stieda, Hammar, Maximow, Stöhr und viele andere); später (gewöhnlich im 3. bis 4. Monate des fötalen Lebens) treten in der Thymus kleine runde Zellen auf, welche immer zahlreicher werden und eine dominierende Lage gewinnen. Die Frage über ihre Natur und ihre Entstehung lassen wir einstweilen dahingestellt; wir wollen uns vorläufig mit der Geschichte der Drüse in verschiedenen Lebensperioden befassen. Bis zur Geburt vergrößert sich die Thymus; aber von hier an teilen sich die Meinungen. Nach Friedleben und Hammar vergrößert sie sich bis zur Pubertät (14. Jahre); von diesem Zeitpunkte an wird sie allmählich kleiner, verschwindet aber nicht vor 40 Jahren. Nach Collin und Lucien erreicht die Drüse ihr Maximum mit der Geburt, fängt aber von diesem Augenblicke an, sich zu verkleinern. Aber jedenfalls, und dies ist für uns von Wichtigkeit — geben sie zu, daß ungefähr bis 40 Jahren in den Thymusresten die Organisation in Läppchenform und die Teilung in zwei Schichten fortbesteht: in der Rindenschicht sind die Lymphozyten besonders zahlreich und bedecken vollständig die Epithelzellen der Thymus; in der Markschicht gibt es ihrer weniger, die Epithelzellen der Thymus von sehr verschiedenartiger Form sind hier besser zu sehen; hier befinden sich auch die charakteristischen Hassal-Körperchen. Je älter die Thymus wird, desto mehr ist die Involution der Drüse ausgeprägt; nach einigen Autoren verschwindet die Drüse ganz bis zu 60 Jahren; nach anderen erhält sie sich auch länger. Bei einer künstlichen Involution, die durch Hunger hervorgerufen wird und die besonders gut von Hammars Schülern (Jonson usw.) studiert ist, beobachtet man ein unvollständiges Verschwinden der Lymphozyten und der Hassal-Körperchen; die Involution beim Menschen ist auch von denselben Erscheinungen begleitet, aber — hier liegt der Schwerpunkt — der Unterschied zwischen der Rinde und der Markschicht verschwindet allmählich, so wie die Hassal-Körperchen (Dwornitschenko). Sultan beschreibt u. a. in seiner Arbeit vier Fälle von Thymusuntersuchungen bei Menschen von 34, 40, 44 und 44 Jahren; hier waren die Grenzen zwischen den Schichten ganz verschwunden, viel weniger Lymphozyten als in einem jüngeren Alter, volle Abwesenheit von Hassal-Körpern. Dafür aber beobachtete er Gruppen epithelähnlicher Zellen; auch spindelförmige und sogar zylinderförmige, im Kreise geordnete Zellen fand er darunter.

Wenn ich seine Beschreibungen und Zeichnungen mit meinen vergleiche, so muß ich den Schluß ziehen, daß auch in meinem Falle Thymusreste vorliegen, deren Zellengruppen nichts anders als Thymusepithelzellen sein können. Diese Reste liegen unmittelbar der Grenze des Tumors an; die Geschwulstzellen bieten eine vollkommene Ähnlichkeit mit den Zellen dieser Thymusreste dar. Dies kann meinen Schluß, daß wir es mit einer aus der Thymus entstandenen

Geschwulst zu tun haben, rechtfertigen, ein Schluß, zu dem ich auch auf dem Wege der Ausschließung gekommen bin.

Die bösartigen Geschwülste der Thymus stellen ein wenig bearbeitetes Gebiet der pathologischen Anatomie vor. Die Ursachen liegen einerseits in der relativen Seltenheit dieser Tumoren, andererseits in dem Umstande, daß der Bau der Drüse selbst noch nicht endgültig bestimmt ist, und die Frage über ihre Bestandteile höchst strittig ist. Um deutlich zu beweisen, wie verschieden die Anschauungen auf diesem Gebiete sind, genügt es als Beispiel die Lehrbücher der pathologischen Anatomie von *Aschoff* (1909) und *Schmaus* (1910) anzuführen.

In *Aschoffs* Lehrbuch ist das Kapitel über Thymus von *Schridde* geschrieben. Seiner Meinung nach sind die Thymuszellen, die von anderen als Lymphozyten gehalten werden, nur ihnen ähnliche runde Zellen epithelialer Herkunft. Tumoren, die aus solchen Zellen bestehen, werden unter dem Namen Lymphosarkome beschrieben; aber sie erinnern nur an solche, und da wir mit der epithelialen Herkunft der runden Thymuszellen rechnen müssen, sollten sie als Epitheliome mitgerechnet werden. Aber *Schridde* macht diesen entscheidenden Schritt nicht und löst die Frage durch den Vorschlag, diesen Geschwülsten einstweilen überhaupt keinen Namen zu geben und sich mit der Bezeichnung „bösartige Thymusgeschwülste“ zu begnügen.

Das Lehrbuch von *Schmaus-Herxheimer* vertritt den Standpunkt, daß die kleinen runden Thymuszellen Lymphozyten, die aus ihnen entstehenden Tumoren echte Lymphosarkome sind, und deshalb auch diesen Namen tragen müssen. Außerdem kommen auch Epitheliome in der Thymus vor, aber über ihren Charakter und Herkunft werden wir im Lehrbuche vergebens etwas Näheres suchen.

Es scheint uns, daß dieses kleine Beispiel aufs deutlichste darauf hinweist, wie verschieden die Anschauungen auf diesem Gebiete sind. Deshalb glaube ich, daß der Versuch, diesem Gebiete etwas näherzutreten seine Berechtigung hat, desto mehr, als die letzte (übrigens auch mehr statistische) einschlägige Arbeit von *Hoffmann* bei *Nothnagel* schon im Jahre 1896 erschienen ist, und seitdem in der deutschen Literatur nur kasuistische Fälle mitgeteilt sind.

Ich habe alle mir zugänglichen Fälle von Thymustumoren folgendermaßen zusammengestellt: die Fälle bis zum Jahre 1896 habe ich aus *Hoffmanns* Tabelle genommen (33); die übrigen (36) vom Jahre 1896 ab habe ich aus der Literatur gesammelt.

I. Fälle, die als Sarkome be- schrieben sind.			Autor, Jahr	Alter d. Kranken	Art der Geschwulst
Autor, Jahr	Alter d. Kranken	Art der Geschwulst	7 Grützner 1869 (H.)	8	Lymphosarcoma
1 Clay (b. Hoff- mann)	6	Lymphoma	8 Bollag 1887 (H.)	14	Lymphosarcoma
2 Rosenberg (H.)	8	Lymphosarcoma	9 Jacobi (H.)	2	Lymphoma
3 Zanteson u. Key (H.)	4½	Sarcoma	10 Flament (H.)	37	?
4 Wyss (H.)	Kind	Lymphosarcoma	11 Church (H.)	38	Sarcoma
5 Gamgee 1873 (H.)	5	Lymphosarcoma	12 Horstmann 1871 (H.)	30	Lymphosarcoma
6 Steudener 1874 (H.)	1	Sarcoma haemor- ragicum globo- cellulare	13 Soderbaum u. Hedenius (H.)	22	Sarcoma
			14 Fischer 1896 (H.)	5	Lymphoma
			15 Bienwald 1889 (H.)	25	Lymphosarcoma

Autor, Jahr	Alter d. Kranken	Art der Geschwulst
16 Oser 1878 (H.)	19	Lymphosarcoma
17 Schneider 1892 (H.)		Fibrosarcoma
18 Letulle 1890 (H.)	46	Lymphosarcoma
19 Derselbe	67	Sarcoma
20 Derselbe	42	Lymphadenoma
21 Derselbe	40	Lymphadenoma
22 Derselbe	57	Fibrosarcoma
23 Hennig (H.)	40	Sarcoma cavernosum
24 Palma 1892 (H.)	18	Sarcoma globocellulare
25 Schlossmann 1895 (H.)	Kind	Sarcoma
26 Forstner 1893 (H.)	58	Sarcoma globocellulare
27 Wintermann 1897	19	Sarcoma globocellulare
28 Östreich 1892 (H.)	Kind	Sarcoma
29 Litten 1895		Sarcoma
30 Peritz 1896		Lymphosarcoma
31 Brigidi e Piccoli		Sarcoma
32 Goepfert		Lymphosarcoma
33 Heidenhain 1896	14	Lymphosarcoma
34 Coenen 1904	6	Lymphosarcoma
35 Wittich	Kind	Lymphosarcoma
36 Steinhaus u. Bregman	Kind	Lymphosarcoma
37 Eberth 1870	Kind	Lymphosarcoma
38 Simon 1881	Kind	Lymphosarcoma
39 Rocaz 1903	Kind	Lymphosarcoma
40 de la Camp 1903	14	Sarcoma fusocellulare
41 Arnheim u. Nasenknopf 1904	Kind	Lymphosarcoma
42 De Silvestri 1908	27	Sarcoma globo-et fusocellulare
43 Signer 1904	15	Lymphosarcoma
44 Stockert 1905	36	Lymphosarcoma

Autor, Jahr	Alter d. Kranken	Art der Geschwulst
45 Lorrain 1904	Kind	Lymphosarcoma
46 Marshall 1896	—	Lymphosarcoma
47 Funke 1908	27	Sarcoma
48 Ertmann 1898	—	Sarcoma macrocellulare
49 Eiger		
50 Grandhomme	nach Thiroloix et	
51 Hahn et Thomas	Debré	
52 Dansac		

II.

Karzinomfälle.

1 Cayley (H.)	36	—
2 Erichsen 1867 (H.)	22	—
3 Bristowe (H.)	22	—
4 Letulle 1890 (H.)	50	—
5 Derselbe	23	—
6 Derselbe	65	Epithelioma
7 Vermorel et Thiroloix 1894	57	Cancer medullare
8 Ambrosini 1894	52	Cancer medullare
9 Paviot et De-rest 1896	52	Cancer medullare
10 Thiroloix et Debré 1897	56	Cancer medullare
11 Achard et Paisseau 1898	71	—
12 Bruch 1894	39	—

III.

Verschiedene Fälle.

1 Rolleston 1896	20	Cysto-adenochondrosarcoma
2 Becchia e Vissetti 1897	—	Eigenartiger Thymustumor
3 Tarozzi 1906	18	Hypertrophie thymus?
4 Meggendorfer 1908	—	?
5 Lochte 1899	—	Epithelioider Umwandlung des Thymus

Ich habe hier alle die Fälle mitgerechnet, die von den Autoren selbst als Thymusgeschwülste bezeichnet waren; es ist aber leicht möglich, daß die Zahl der echten Thymustumoren viel kleiner als 69 ist.

a) Erstens sind in der Tabelle Fälle da, in welchen genauere Angaben fehlen, da es für mich ganz unmöglich war, mir die Originalarbeiten zu verschaffen. Die Fälle — Clay (1), Rosenberg (2), Zanteson und Key (3), Wyss (4), Gamgee (5), Flament (10), Church (11) — sind nach Hoffmann zitiert, der einerseits sie aus Heares Arbeit (1889) entnahm. Die Fälle — Eiger (49), Grandhomme (50), Hahn und Thomas (51) und Dansac (52) — sind nach Thiroloix et Debré zitiert, die darüber auch keine Details berichten.

b) Ferner sind einige Fälle nur deswegen eingeschlossen, weil andere Autoren sie erwähnen, wo aber die Beweise, daß es sich um eine Thymusgeschwulst handelt, ziemlich dürftig sind. So z. B. behauptet Oestreich (28) in seiner Demonstration gar nicht, daß die Geschwulst aus der Thymus entstanden ist, und ich weiß nicht, warum dieser Fall in Hoffmanns Tabelle figuriert. Arnheim und Nasenkopf (41) behaupten sogar, daß in ihrem Falle die Geschwulst aus lymphatischen Drüsen entstanden ist, Coenen aber zitiert ihn als Lymphosarkom. Fall Achard et Paiseau (11) muß seiner Lage nach als Tumor der Schilddrüse angesehen werden. Bruch (12) begnügt sich, was die Entstehung seiner Geschwulst betrifft, mit folgenden Worten: „La tumeur est un epithelioma d'un type un peu spécial; il est probable qu'il est d'origine thymique“. Auch in den Fällen von Cayley (1), Erichsen (2) und Bristowe (3) sind keine Momente da, um ihre Entstehung aus der Thymus behaupten zu dürfen. Tarozzi (3) spricht in seinem Falle nur von Thymushyperplasie, um dasselbe handelt es sich im Falle Lochte (5).

c) Man muß auch nicht vergessen, daß zu den Thymustumoren Pseudoleukämiefälle hinzugerechnet werden, Fälle, in denen die Frage, ob es sich um ein Sarkom oder eine besondere Art von chronischer Entzündung handelt, strittig ist. Da die einen (Sternberg) die Pseudoleukämie für eine besondere Art Tuberkulose ansehen, andere (Benda) sie als sog. malignes Granulom der Lymphdrüsen auffassen, so scheint uns, daß bis zur Entscheidung dieser Frage auch diese Fälle auszuschließen wären. Das sind die Fälle von Jacobi (9), Fischer (14), Palma (24), Brigiti et Piccoli (31), Goepfert (32) und Coenen (34).

Wenn wir die zweifelhaften Fälle abziehen, bleiben statt 69 nur 54 Fälle übrig. Diese Tumoren werden als Sarkome oder Karzinome bezeichnet, wobei die Zahl der ersteren überwiegt: von 64 Fällen sind 52 Sarkome und 12 Karzinome. Es sei auch bemerkt, daß alle Karzinomfälle aus der französischen Literatur stammen; ich habe keinen einzigen derartigen Fall in der deutschen Literatur gefunden.

Um die verwickelten Beziehungen zwischen der Drüse und ihren Tumoren klarzulegen, müssen wir etwas ausführlicher bei den Momenten verweilen, die dazu berechtigen, einen Tumor des Mediastinum als Thymustumor zu bezeichnen. Diese Momente sind folgende:

1. Die Lage der Geschwulst;
2. ihre Form;
3. Zusammenhang mit den Drüsenresten;
4. der Bau der Geschwulst.

I. Die der Lage der Thymus entsprechende Lage der Geschwulst wird als häufigstes Argument zugunsten der Meinung, daß die Geschwulst aus der Thymus entsprungen ist, benutzt. Dies kann aber ebenso oft richtig wie falsch sein. Jedenfalls wird dies Argument ohne genügende Kritik angewandt. Die Geschwülste erreichen oft solche Dimensionen, daß es ganz unmöglich ist, ihre Entstehung aus einem

bestimmten Punkte festzustellen oder überhaupt von ihrer Lage an der Thymusstelle zu sprechen. So z. B. im Falle *Cayley* (1) war nicht nur das Mediastinum anticum, sondern auch beide Pleuren und die linke Lunge von der Geschwulst eingenommen. Im Falle *Bristowe* (3) nahm sie das Mediastinum anticum et posticum, die Pleuren, das Zwerchfell ein, und außerdem war noch ein unbestimmtes Nierenleiden zu verzeichnen; es ist nicht von der Hand zu weisen, daß die Erkrankung in der Niere ihren Primärsitz hatte (Vermutung *Hoffmanns*). *De Silvestri* (42) bezeichnet als aus der Thymus entstanden, da sie ihrer Lage entsprach, eine Riesengeschwulst, die $6\frac{1}{2}$ kg wog, die Lungen und das Herz vollständig komprimierte und schließlich zu einer Luxation des linken Sterno-Klavikulargelenks geführt hat. *Heidenhain* (33) beschreibt eine große Geschwulst, die alle Brustorgane durchwachsen hatte, und die auch aus der Thymus entstanden sein soll, aber als einzigen Grund dafür bezeichnet er nur ihre Lage. Viel vorsichtiger ist *Coenen* (33): er sah einen Fall von Lymphosarkom des Mediastinum anticum, den er seiner Lage nach als Thymussarkoma betrachtet, aber er gibt selbst zu, daß er ebenso gut aus den Lymphdrüsen entstehen konnte, und so weiter.

Es scheint uns, daß in Fällen von sehr großen Geschwülsten es sich nur schwer feststellen läßt, daß sie der Lage der Thymus entsprechen. Aber auch in andern Fällen ist das nicht leicht. Bei Kindern, bei denen die Drüse einen besondern Körper von bestimmter Größe darstellt, ist das eher möglich; aber im vorgeschrittenen Alter bleiben nur Drüsenreste übrig, die ausschließlich durch eine mikroskopische Untersuchung zu entdecken sind. Die meisten Autoren berichten aber von solchen Untersuchungen nichts, obgleich sehr viele Fälle das 25. Lebensjahr überschritten hatten. Die Bedeutung dieser Untersuchung ist am besten aus dem Falle *Köster* ersichtlich: man diagnostizierte ein Lymphosarkom, das seiner Lage nach als Thymustumor qualifiziert wäre, wenn nicht die Anwesenheit von mikroskopischen Thymusresten und ihre völlige Unabhängigkeit von dem Tumor festgestellt wäre. Wir wissen nur von diesem einen solchen Fall, aber auch dieser genügt, um zu einer größeren Vorsicht aufzufordern.

Daraus folgt also, daß die Lage der Geschwulst an sich kein entscheidendes Moment für ihre Entstehung aus der Thymus ist, besonders wenn die Geschwulst groß ist und das Verhalten der Thymusreste nicht studiert wurde. Unsere Geschwulst war relativ klein, saß an der klassischen Stelle der Thymusgeschwülste, und die Untersuchung der Thymusreste überzeugte uns, daß sie in engster Verbindung mit dem Tumor sind: also können wir dies Moment in unserem Falle als zutreffend annehmen.

II. Noch weniger kann man sich auf die Form der Geschwulst verlassen, was auch vielfach gemacht wurde. Nur in wenigen Fällen war der Hinweis auf die Form der Geschwulst berechtigt, aber dies waren Fälle, in welchen (wie oben erwähnt) nicht eine Geschwulst als solche, sondern eine Hyperplasie und Umwandlung der Drüse mit Pseudoleukämie vereinigt, vorlag (siehe auch *Bendas*

Ausführungen in der Hämatol. Gesellschaft im Jahre 1910 über Umwandlung der Thymus).

Virchow, der die Entstehung von Lymphosarkomen aus der Thymus zugab, fand in diesen Tumoren einige Abweichungen von denen, die aus Lymphdrüsen ausgehen: die ersteren sind weicher, saftiger, und ihre Oberfläche ist nicht so knotig wie bei den zweiten. Die Beobachtungen anderer Autoren bestätigen das nicht: vielfach wird auf die Derbheit, Trockenheit, Knotigkeit, Reichtum an Bindegewebe hingewiesen. Auch dieses Moment scheint uns für die Thymustumoren nicht maßgebend.

III. Es wird noch erwähnt, daß in den Thymusgeschwülsten manchmal Reste des Thymusgewebes vorkommen. Wie wir uns weiter überzeugen werden, ist es keine leichte Aufgabe festzustellen, daß eine Gewebepartie zur Thymus gehört, wenn ihr die charakteristischen Gebilde fehlen. Wir meinen, daß selbst die zweifellose Anwesenheit der Drüsenreste innerhalb des Tumors noch kein genügender Beweis der Entstehung aus der Thymus ist, da auch der Fall nicht ausgeschlossen bleibt, daß eine Geschwulst von außen in die Thymus hineingewachsen ist und die Drüse bis auf einige Reste zerstört hat. Ferner können sich auch in der Thymus Geschwülste entwickeln, die aus Bindegewebe, Gefäßwänden usw. ausgehen, also mit den Thymuselementen selbst nichts zu tun haben.

IV. Das einzig entscheidende in der ganzen Lehre von Thymustumoren ist selbstverständlich der Bau des Tumors und die Morphologie seiner Zellenelemente, aber zugleich ist das die schwierigste und verwickeltste Frage auf diesem Gebiete. Es handelt sich dabei erstens um das Vorhandensein der für die Thymus charakteristischen Gebilde in dem Tumor, und zweitens um den Charakter der die Hauptmasse der Geschwulst bildenden Zellen. Um ein bestimmtes Resultat zu gewinnen, müssen wir kurz den Bau der Thymus schildern, und erst dann können wir über den Bau der Geschwülste sprechen.

Prof. Maximow, der eine höchst interessante Arbeit über die Entwicklung der Thymus geschrieben hat, äußert sich so über dieses Organ: „Dieses Organ mit vollständig rätselhaften Funktionen zeichnet sich auch morphologisch von allen anderen Teilen des Wirbeltierkörpers durch überaus eigentümliche Wechselbeziehungen zwischen Epithel und Bindegewebe aus, Beziehungen, wie sie sonst in dieser Art wohl nirgends mehr wiederkehren“.

Die Drüse hat einen epithelialen Ursprung; nach der Geburt ist sie aus folgenden Elementen gebildet: 1. Epithelzellen, 2. Lymphozyten oder ihnen ähnlichen Zellen; 3. Hassal-Körperchen, 4. gestreiften Zellen, die Muskelzellen ähneln.

1. Die Epithelzellen, aus denen die Thymuszellen entstehen, haben folgende Hauptzüge: in einer entwickelten Drüse befinden sich Epithelien von drei Arten: a) in Form eines Retikulums; b) in Art von synzytialen Massen, und c) in Art von Hassal-Körperchen. Das Retikulum bildet sich im Laufe der Lymphozyteneinwanderung; letztere schieben die Epithelzellen immer mehr auseinander; die letzteren bekommen Ausläufer, durch welche sie im Zusammenhang miteinander bleiben. So entsteht ein Netz. Die Retikulumzellen bieten einen ausgesprochenen Polymorphismus dar.

2. Lymphozyten. Die kleinen runden Thymuszellen sind ihrer Zahl nach der Hauptbestandteil der Thymus, da sie (das früheste fötale Leben ausgeschlossen) die Hauptmasse der

Drüse bilden. Da die Frage von größter Wichtigkeit für die weiteren Ausführungen ist, wollen wir etwas näher ihre embryologischen, morphologischen und physiologischen Eigentümlichkeiten ins Auge fassen, da sie uns eine Aufklärung über ihre Herkunft geben können.

Vom Standpunkt der Entwicklung der Drüse stellen sich H a m m a r, M a x i m o w und andere die Sache so vor: die epitheliale Basis der Drüse hat keine Hülle, die sie von dem umgebenden Mesenchym abtrennt, und deshalb sind die Bedingungen für die Einwanderung der Lymphozyten sehr günstig. Diese Einwanderung geschieht auch tatsächlich, wobei es sogar M a x i m o w gelungen ist, alle Stadien dieses Prozesses auf Präparaten unmittelbar zu sehen. Vor der Erscheinung vom Lymphozyten im Mesenchym werden auch in der Thymus keine Lymphozyten beobachtet. Außerdem entwickeln sich Lymphozyten aus Perithelzellen der in die Thymus einwachsenden Gefäße; in der Thymus fangen sie an, sich schnell zu vermehren.

S t ö h r und seine Schule finden, daß eine solche Einwanderung von Lymphozyten nicht statt hat; nur eine kleine Anzahl davon kommt in die Marksubstanz der Drüse, die übrigen aber sind Epithelzellen, welche ihren kleinen Umfang der Teilung der großen Zellen verdanken.

Der Standpunkt der Morphologie und der anderen Eigentümlichkeiten der Zellen gibt uns folgendes:

a) Zwischen den großen Epithelzellen und den kleinen runden findet S t ö h r Übergangsformen; H a m m a r aber glaubt, daß diese Übergangsformen sehr zweifelhaft sind und nicht S t ö h r s Lehre bestätigen.

b) H a m m a r findet, daß morphologisch die kleinen runden Thymuszellen absolut nicht von den Lymphozyten abstechen; sie reagieren auf die für Lymphozyten spezifischen Farben (M a y - G r ü n w a l d z. B.) genau so, wie die Blut- und Lymphdrüsen-Lymphozyten. Auch S t ö h r selbst findet keinen morphologischen Unterschied und nennt diese Zellen „lymphozytenähnliche Zellen“. Es sei aber hier bemerkt, daß S c h r i d d e Abweichungen im Bau des Kernes dieser Zellen von denjenigen der Lymphozyten findet.

c) S t ö h r läßt zu, daß außer den Epithelzellen sich in der Marksubstanz auch Lymphozyten befinden, er gibt aber keine Anhaltspunkte um die einen von den andern zu unterscheiden. Diesen Punkt als einen, der die ganze Theorie abschwächt, hebt H a m m a r besonders hervor.

d) S t ö h r betrachtet im Einklang mit seiner Theorie diese Zellen als solche, die fixiert sind und niemals die Thymus verlassen; H a m m a r, M a x i m o w und viele andere behaupten im Gegenteil, daß diese Zellen die Thymus verlassen, sich in lymphatische Bahnen ergießen, und ins Blut hinausgetragen werden, wo es ganz unmöglich ist, sie von gewöhnlichen Lymphozyten zu unterscheiden.

e) In der Frage über die Vermehrung der Lymphozyten behauptet S t ö h r, daß die Art ihrer Teilung eine andere als die der echten Lymphozyten ist, und daß ihnen unter anderem auch die so für das Lymphozytengewebe charakteristischen Keimzentren fehlen. Durch andere Untersuchungen wird das nicht bestätigt. H a m m a r, M a x i m o w, S c h e i d e l haben gefunden, daß die Teilung ganz wie bei anderen Lymphozyten vor sich geht, nur befinden sich die Keimzentren der Thymus nicht in der Marksubstanz, sondern in der Rindenschicht.

f) Die Thymuszellen reagieren auf Reizungen ebenso wie die Lymphozyten (Untersuchungen R u d b e r g s über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Thymus).

g) S t ö h r hebt zugunsten seiner Anschauungen die Tatsache hervor, daß mit dem Anwachsen der Zahl der kleinen Zellen die großen Epithelzellen verschwinden, und vice versa, mit dem Verschwinden der kleinen Zellen (bei der Drüseninvolution) wieder die großen erscheinen. S t ö h r erklärt dies dadurch, daß die großen Zellen durch Teilung sich in kleine verwandeln, und die letzteren die Eigenschaft haben, den Umfang der großen durch Wachstum zu erreichen. S t ö h r s Gegner bestreiten diese Tatsache an und für sich nicht, geben ihr aber eine andere Erklärung: bei der Einwanderung der Lymphozyten verdecken und verdrängen sie die Epithelzellen und verwandeln sie in ein Retikulum; mit ihrem allmählichen Verschwinden treten die Epithelzellen wieder hervor.

Das Studium der Physiologie der Drüse ergibt für unsere Zwecke folgendes:

In erster Linie müssen wir darauf hinweisen, daß jedesmal, wo der lymphatische Apparat des Organismus ergriffen ist, auch die Thymus mitberührt ist. In allen Fällen des Status lymphaticus ist die Thymus vergrößert. Diese Tatsache findet nur dann eine Erklärung, wenn wir die Thymus als ein Organ des lymphatischen Gewebes betrachten. Es gibt allerdings auch eine andere, wenn auch wenig begründete Anschauung, dergemäß die Vergrößerung der Thymus nicht das Resultat, sondern die Ursache des Status lymphaticus ist.

Wenn man früher die Thymus als ein blutbildendes Organ der Kindheit, das nachher nur als Rudiment existiert, ansah, so betrachtet man sie jetzt als ein Organ mit innerer Sekretion, ein Organ, das auch im späteren Leben funktioniert. Es gibt eine ganze Reihe Untersuchungen, über die Einwirkung der Thymuspräparate und Thymusextrakte, über die Beziehungen zwischen der Thymus und der Gland. thyroidea, den Zusammenhang der Thymus mit sexuellen Organen und ihrer Entwicklung, über den Einfluß der Thymus auf das Wachstum des Knochensystems und des gesamten Organismus überhaupt und über das eigenartige Verhältnis der Thymus zu narkotischen Mitteln.

Wir begnügen uns, ohne auf die Kritik dieser Behauptungen einzugehen, damit, daß wir auf sie hinweisen; unsere Meinung ist aber, daß sie theoretisch genommen die Frage nicht zu lösen imstande sind. Wenn es sich um den epithelialen oder lymphatischen Charakter des ganzen Organs handelte, könnten wir sagen: wenn die Thymus eine Drüse mit inneren Sekretionen ist, unter welchen wir gewöhnlich nur epitheliale Organe verstehen, müssen wir, ohne uns durch die morphologische Ähnlichkeit zu täuschen, einstimmen, daß die kleinen Thymuszellen Epithelzellen sind. Diese Beweisführung ist aber unstatthaft, da niemand die Anwesenheit der Epithelien in der Thymus verneint. Man kann sich leicht denken, daß die Thymus in derselben Zeit als epitheliales Organ mit inneren Sekretionen und als lymphatischer Apparat funktioniert, wenn nur in ihr keine eigenartigen, uns bisher unbekannten Kombinationen verborgen sind.

Das Studium der diese Frage betreffenden Literatur brachte mich zur Ansicht, daß die alte Anschauung, welche die Lymphozyten als einen Bestandteil der Thymus betrachtet, auch bisher richtig ist. Die Beteiligung der Thymus bei der Vergrößerung des ganzen lymphatischen Apparates, die morphologische Ähnlichkeit, die identischen Reaktionen, die Resultate der embryologischen Forschung, welche von keinem widerlegt sind, bringen mich zum Schlusse, daß wir in der Thymus epitheliale gleichzeitig mit lymphatischen Zellen haben.

3. Hassalkörperchen. Aus den Epithelzellen entstehen in der Thymus eigentümliche Körperchen. Sie stellen entweder eine vielkernige Riesenzelle oder eine Zellengruppe dar, in der die Zellen eigenartig zusammengesetzt sind. Früher wurden die Hassal-Körperchen als Epithelreste anerkannt, jetzt aber werden sie als aktive Drüsenelemente betrachtet. Wie verschieden auch die Meinungen über die Entstehung und den Bau der Hassal-Körperchen und ihre physiologische Rolle sind, eines ist zweifellos: nach allen Autoren sind sie das charakteristische Element der Thymus.

4. Die myoiden Zellen. Weniger bekannt ihrer Seltenheit wegen ist die vierte Art der Thymuszellen; dies sind die sogen. quergestreiften Zellen, welche den Namen der Myoidzellen tragen. Mit diesen interessanten Bildungen werden wir uns nicht länger befassen, da sie für unser Thema wenig Bedeutung haben.

Jetzt wollen wir die gewonnenen Resultate auf die Thymusgeschwülste anwenden.

Myoide Zellen in den Thymusgeschwülsten werden nirgends erwähnt. Viele Beobachtungen berichten dagegen über Vorhandensein von Hassal-Körperchen. Forstner, Fischer, Coenen, de la Camp beschreiben sie in Sarkomen; Vermorel et Thirolloix, Ambrosini, Paviot et Derest, Thirolloix et Debrét, Achard et Paiseau — in Karzinomen. Wir wollen hier auf die Frage, ob die Hassal-Körper nur Reste der Thymus sind oder in der Geschwulst selbst entstehen — nicht näher eingehen; in Karzinomen kommen sie jedenfalls öfter als in Sarkomen vor. Viel wichtiger für uns ist die Beantwortung der folgenden Frage: kann eine Geschwulst ohne Hassal-Körperchen als Thymustumor betrachtet werden oder nicht? Alle Autoren bejahen diese Frage einstimmig. Es sei noch erwähnt, daß die Hassal-Körperchen in Tumoren nicht leicht auffindbar sind. Sie wurden hauptsächlich an der Peripherie der Geschwulst und auf frischen Präparaten beobachtet. Auf Schnitten war es höchst schwierig, sie zu entdecken. Deshalb bleibt die Möglichkeit, daß sie öfter in Tumoren vorkommen, als beschrieben wurde, nicht ausgeschlossen.

In betreff der Morphologie der Tumorzellen muß eine kardinale Frage gelöst werden, und zwar, ob aus der Thymus nur Krebse oder auch Sarkome entstehen können. Schridde läßt diese Frage unbeantwortet, und bezeichnet diese Tumoren als „böartige Thymusgeschwülste“. Auch Thirolloix et Debrét schlagen den Namen „thymomes“ vor. Dies kann selbstverständlich nicht als Lösung gelten. Da ich die Thymus für ein Organ, welches aus Lymphozyten und Epithelgewebe besteht, ansehe, so glaube ich, daß die Drüse sowohl Lymphozytome als Epitheliome erzeugen kann (selbstverständlich können aus andern Bestandteilen der Thymus alle möglichen Tumoren entstehen).

A. Thymussarkome.

Dem lymphatischen Bau der Thymus entsprechend ist die Mehrzahl der Thymustumoren als Lymphosarkome beschrieben. Auf 52 Sarkomfälle haben wir 19 Fälle, wo die Entstehung des Tumors aus der Thymus zweifelhaft ist oder die Art des Sarkoms nicht genau bestimmt ist. Von den 33 übrigen Fällen sind:

Lymphosarkome 19,

andere Sarkomarten 11.

Wir behaupten nicht, daß alle unter dem Namen Lymphosarkom beschriebenen Fälle auch wirklich solche waren; aber viele darunter waren echte Lymphosarkome und stammten aus der Thymus. Wir möchten auch auf das Alter der Kranken aufmerksam machen: von 33 hatten ein Alter

bis 25 Jahre 18,

von 25 bis 40 Jahre 8,

von mehr als 40 Jahren 7.

B. Thymuskarzinome.

Karzinome der Thymus sind viel seltener; es sind zwei Grundformen dieser Krebse zu unterscheiden.

1. Die karzinomatöse (wie sie Letulle nennt) Form, zu der seine zwei Fälle gehören: die Zellen sind nicht groß, ihr epithelialer Charakter ist nicht scharf ausgeprägt, und auf den ersten Blick erinnern sie an Sarkome.

2. Die medulläre Form, wo die Geschwulst hauptsächlich aus flachen Zellen besteht (der dritte Fall von Letulle, Vermorel-Thioloix, Ambrosini, Paviot et Derest, Thioloix et Debrét, Achard et Pisseau). In allen diesen Fällen sind Hassal-Körper gefunden worden. Eigenartig ist der Fall Achard et Pisseau: eine Geschwulst mit Hassal-Körperchen wurde am Halse im Gebiete der Schilddrüse beobachtet. Auf Grund des Befundes der Hassal-Körper behaupten die Autoren, daß die Geschwulst aus einer Thymus aberrans, die in der Thyreoidea verborgen war, entstanden ist; sie stützen sich auf die Beobachtungen von Kohn und Herrenschildt: diese haben eine Thymus aberrans in der Schilddrüse beschrieben.

Wenn wir den Polymorphismus der Epithelzellen der Thymus berücksichtigen, können wir die Existenz der beiden Formen der Thymuskrebse zulassen. Gegen das flachzellige medulläre Karzinom hatte man den Einwand gemacht, daß es sich hier leicht um einen Kanzer anderer Herkunft handeln kann. Aber die Anwesenheit der Hassal-Körperchen schließt jeden Zweifel aus. Die Tatsache, daß im Falle Achard et Pisseau Hassal-Körper vorhanden waren, läßt uns vermuten, daß den Epithelzellen der Geschwulst selbst die Fähigkeit, diese Körperchen zu bilden, eigen ist, denn in diesem Falle war der Thymusrest zu klein, um eine große Anzahl von Hassal-Körperchen zu enthalten.

Auch der kleinzellige Thymuskrebs ist viel bestritten worden. Die einen halten ihn für Sarkom, die andern schließen ihn in die Gruppe, die sie „thymomes“ nennen, ein. Unser Fall kann vielleicht zur Lösung dieser Frage beitragen. Unsere Geschwulst ist ein Kanzer. Ihre Lage, die Unmöglichkeit, ihre Urquelle anders zu erklären, die Ähnlichkeit ihrer Zellen mit den Epithelzellen des Thymusrestes zwingen uns zur Annahme, daß wir es mit einem Thymuskrebs zu tun haben. Unser Fall also kann vielleicht zur Bestätigung der Existenz dieser seltenen Tumorart dienen. Die Karzinomfälle standen schon in vorgeschrittenem Alter: von 9 Fällen (8 aus der Literatur und unser Fall) standen im Alter höher als 50 Jahre 8, und nur eine hatte 23 Jahre.

Die Ergebnisse des Studiums unseres Falles und der Literatur zusammenfassend können wir folgende Sätze aufstellen:

1. Einen Mediastinaltumor als Thymustumor zu bezeichnen sind wir nur in Anwesenheit bestimmter Momente berechtigt, und zwar: Lage der Geschwulst, Vorhandensein der Hassal-Körper, Bau der Geschwulst.

2. Die Lage (und Form) der Geschwulst ist nur bei gewissen Bedingungen entscheidend (Alter, mikroskopische Untersuchung der Thymusreste).

3. Die Anwesenheit der Hassal-Körperchen bestätigt, jeden Zweifel abschließend (nicht mit Krebsperlen verwechseln!), die Diagnose eines Thymustumors; ihre Abwesenheit spricht nicht gegen diese Diagnose.

4. Aus der Thymus können sowohl Sarkome als Karzinome entstehen. Die ersteren — häufiger und vorzüglich bei jüngeren Personen, die zweiten — seltener und vorwiegend bei alten Leuten.

5. Die überwiegende Zahl der Sarkome sind Lymphosarkome.

6. Karzinome der Thymus sind zweierlei Art: a) die flachzellige, epidermisartige Form kommt häufiger vor; in allen bisher beschriebenen Fällen war sie von Hassal-Körperchen begleitet; b) die kleinzellige Form ist seltener. Unser Fall (soviel wir wissen, der dritte in der Literatur) darf hierzu mitgerechnet werden.

Literatur.

1. Achard et Paiseau, Arch. de méd. expér. 1908, Bd. 20, S. 78. — 2. Ambrosini, Thèse de Paris 1894. — 3. Arnheim und Nasenknopf, Berl. klin. Wschr. 1904, 41. — 4. Bienwald, Beiträge zur Kenntnis der Thymusgeschwülste. Greifswald 1889. — 5. Blumer, Status lymphaticus. Ergebnisse (Lubarsch u. Ostertag), Bd. 12, S. 361. — 6. Brecchia e Visetti, Refer. in Ztbl. f. allg. Path. 1897, S. 343. — 7. Bruch, Progrès méd. 1904, 19, S. 267. — 8. de la Camp, Charité-Annalen 1903, Bd. 27. — 9. Coenen, Arch. f. klin. Chir. Bd. 73. — 10. Collin et Lucien, Refer. in Ztbl. f. norm. u. path. Anat. Bd. 3, S. 44. — 11. Eberth, Virch. Arch. Bd. 59. — 12. Errtmann, Diss. Greifswald 1898. — 13. Fischer, Arch. f. klin. Chir. 1896. — 14. Funke, Refer. 6 Ztbl. f. allg. Path. 1908. — 15. Hammar, a) Arch. f. mikr. Anat. Bd. 73, S. 1; b) Anat. Anz. Bd. 27; c) Ztbl. f. norm. u. path. Anat. Bd. 3. — 16. Heidenhain, Berl. klin. Wschr. 1896. — 17. Hoffmann, Handbuch von Nothnagel Bd. XIII. — 18. Jonson, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 73, S. 390. — 19. Klein, Ztbl. f. allg. Path. 1898, S. 679. — 20. Köster, Berl. klin. Wschr. 1887, S. 991. — 21. Letulle, Arch. génér. de Médecine 1890, S. 641. — 22. Litten, D. med. Wschr. 1895. — 23. Lochte, Ztbl. f. allg. Path. u. path. Anat. 1899, Bd. 10. — 24. Lorrain, Bull. et mém. de la Société anat. 1904, Bd. 79. — 25. Maximow, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 74, S. 525. — 26. Meggendorfer, Annalen d. allgem. Krankenhauses z. München 1908, Bd. 13. — 27. Paviot et Derest, Arch. de méd. expér. 1896. — 28. Rocaz, Jahrb. f. Kinderheilk. 1903. — 29. Rolleston, Journ. of Path. and Bact. 1896, Bd. 4, S. 228. — 30. Steinhäus und Bregman, Virch. Arch. Bd. 172. — 31. Steudener, Virch. Arch. Bd. 59. — 32. Schmaus, Lehrb. d. path. Anat. 1910. — 33. Schridde, Im Handb. von Aschoff 1909. — 34. de Silvestri, Ergebnisse (Lub. u. Ostertag) 1908, Bd. 12, S. 30. — 35. Signer, D. med. Wschr. 1904, S. 1899. — 36. Sultan, Virch. Arch. Bd. 144, 1890. — 37. Schambacher, Virch. Arch. Bd. 172, S. 368. — 38. Stöhr, Anat. H. 1904. — 39. Söderlund und Backmann, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 73. — 40. Scheidel, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 73, S. 390. — 41. Stockert, Diss. Heidelberg 1905. — 42. Tarozzi, Refer. in Ztbl. f. path. Anat. 1906. — 43. Thioloix et Debrét, Arch. de méd. expér. 1907, Bd. 19, S. 668. — 44. Wallisch, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 63, S. 274. — 45. Weissenberg, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 70, S. 193. — 46. Wintermann, Diss. Greifswald 1896.

IX.

Über eigenartige Fremdkörperriesenzellen bei Bronchiolitis obliterans.

(Aus der Pathologisch-anatomischen Abteilung des Stadtkrankenhauses Dresden-Friedrichstadt.)

Von

Dr. med. Karl Vogel, Assistent.

Hierzu 1 Textfigur.

Seitdem im Jahre 1901 Lange zum ersten Male über eine Erkrankung der kleinen Bronchien und Bronchiolen, die er selbst als Bronchitis und Bronchiolitis