

(Aus dem Pathologischen Institut des Krankenhauses Moabit. — Direktor: Geh.
Rat Prof. C. Benda.)

Über zwei Fälle von reiner Lymphgefäßcarcinomatose scheinbar ohne Primärgewächs.

Von
Dr. med. Pasquale Baiocchi, Neapel.

Mit 4 Textabbildungen.

(Eingegangen am 30. Oktober 1924.)

Die Verbreitung des Krebses in den Lymphgefäßen ist besonders in den letzten 30 Jahren hinlänglich beschrieben und geschildert worden; meistens bestand dabei ein primäres Gewächs, das entweder makroskopisch oder mikroskopisch klar festgestellt war. Ich komme nun auf dieses Thema durch Darstellung zweier Fälle zurück, bei denen trotz einer allgemeinen krebsigen Beteiligung der Lymphgefäße — eine bisher nicht oft beobachtete Merkwürdigkeit — der Primärkrebs anscheinend fehlt. Diese Tatsache ist sowohl hinsichtlich der pathologischen Anatomie, als auch der Diagnostik von Bedeutung. Abgesehen von dem spärlichen Vorkommen dieser Krankheit kommt noch dazu, daß einige Verfasser ähnliche Fälle wie vorliegende berichteten, aber unter anderer Benennung und zum Teil wenig überzeugender Deutung.

Die Carcinomatose der Lymphwege oder die Lymphocarcinomatose beschränkt sich nicht allein auf die Beteiligung des Lymphgebietes, das in unmittelbarer anatomischer Beziehung zu dem Organ steht, worin der Sitz des Primärgewächses ist, sondern vielmehr häufig das ganze Lymphsystem ergreift. Tatsächlich fehlt es nicht an Fällen von lymphatischer Carcinose sogar der Nerven und der Meningen (*Benda, Ernst, Knierim, Lubarsch, Heyde, Scholz, Sixer, Sieffert u. a.*), jedoch sind am häufigsten bei dieser Geschwulstausbreitung vor allem die beiden großen Sammelstämme des lymphatischen Systems, und zwar der Ductus thoracicus und Ductus lymphaticus dexter mitbeteiligt. Schon die einschlägige Literatur zählt etwa 70 und vielleicht noch mehr Fälle von carcinomatösem Befallensein des Ductus thoracicus auf, die alle von primärer Neubildung stammen und immer leicht erkennbar sind. Es ist also die Beteiligung des Ductus stets nur als sekundär festgestellt worden, und bis heute hat sich kein Fall

von Primärtumor dieses großen Lymphkanals gefunden. Die Wichtigkeit und die Bedeutung des lymphatischen Gefäßsystems und ihre ursächlichen Beziehungen in verschiedenen Krankheitsprozessen des menschlichen Körpers hatten schon im vergangenen Jahrhundert die Aufmerksamkeit der Ärzte erregt. Nach den ausführlichen Berichten eines *Morgagni*, *Cruikshank*, *Assalini* und *Soemmering* in dem Werke: „*De morbis vasorum absorbentium*“ und anderer Zeitgenossen hat etwas später *Andral* (1832) genauere Untersuchungen über den Zustand der Lymphgefäß bei verschiedenen Krankheiten angestellt und beschreibt 2 eigene Fälle. Noch vor ihm hatte *Astley Cooper* (1789) als erster einen Fall von Carcinom des Ductus thoracicus erwähnt. Es folgten dann die Berichte von *Virchow*, *Behrens*, *Weigert*, *Acker*, *Enzmann*, *Leydecker*, *Hectoen*, *Braghebur*, *Sonnenberg* (2 Fälle), *Senator* und *Unger* (1896, unter Leitung von *Benda*), die von *Winkler* (1898) in seiner interessanten Arbeit gesammelt wurden. Er behandelt dabei noch 13 andere, selbst beobachtete Fälle, die sich auf etwa 15 Jahre genauerer Untersuchung verteilen. *Winkler* hebt dabei die außerordentliche Seltenheit der Carcinomatose des Ductus thoracicus hervor. Später hat *M. B. Schmidt* 2 Fälle berichtet, einer als Folgeerscheinung des Uteruscarcinoms, der andere von Carcinom des Rectum. Bei einem Carcinom des Magens und des Kopfes des Pankreas fand *Smith H.* außer Ascites chylosus und Chylothorax auch die Cysterna chyli völlig verwachsen in Krebsgewebe und vollständige Verschließung des Ductus thoracicus. Danach veröffentlichten *Mathieu* und *N. Larrier*, *Soligoux* und *Milian*, ferner *Troisier* je einen einschlägigen Fall. Erst 1905 spricht *Schwedenberg* wieder von der Carcinose des Ductus thoracicus und behauptet im Gegensatz zu *Winkler*, daß die Carcinose des Ductus thoracicus keine überaus seltene Krankheit sei. Tatsächlich konnte er in kurzer Zeit seine 12 Fälle sammeln, davon 4 bei Magencarcinom, 2 bei Carcinom des Rectum, 1 beim Struma suprarenalis aberrata maligna renis, 1 beim Dickdarm- und Mamma-carcinom und 1 beim Mammacarcinom. Der Autor betont besonders die Wichtigkeit und Seltenheit des letzten Falles, welcher beweise, wie der Ductus thoracicus in umgekehrter Richtung von einem Tumor des Oberkörpers angegriffen werden könne. Endlich erwähnt *Kaufmann* in seinem Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie 16 eigene Untersuchungen von sekundärem Krebs des Ductus thoracicus: 5 bei Gallenblasencarcinom, 5 bei Magenkrebss, 5 bei Cervix-carcinom, 1 beim Carcinom des Rectum. Sicher beschränkt sich die Zahl der Autoren, die zu diesem Kapitel beigetragen haben, nicht auf diese meine Angaben.

Außerdem habe ich in vielen anderen Arbeiten unter verschiedenen Titeln Erwähnungen der Carcinose des Ductus gefunden. Man kann

also behaupten, daß diese Krankheit des Ductus thoracicus nicht so sehr selten ist. Sie stammt meist von Carcinomen der Organe der Bauchhöhle, in erster Linie von Magen und Uterus, häufiger jedoch vom ersten. In folgender Tabelle fasse ich alle Fälle zusammen, die ich über diesen Stoff bei der bibliographischen Bearbeitung gefunden habe. Sie sind nach dem Sitz des primären Tumors geordnet, von dem die Verbreitung nach dem Ductus thoracicus ihren Ausgang nahm:

<i>Carcinose des Ductus thoracicus</i>		
bei Magenkreb	23 Fälle	
„ Uteruscarcinom	18 „	
„ Rectumcarcinom	5 „	
„ Gallenblasencarcinom	7 „	
„ Ösophagus und Lebercarcinom (Virchow)	1 Fall	
„ rechtes Nierencarcinom	1 „	
„ linkes Nierencarcinom	1 „	
„ Ovariumcarcinom	1 „	
„ Hodencarcinom	1 „	
„ Gallertkrebs des Darms	1 „	
„ Mammakrebs (rezid.).	1 „	
„ Struma suprarenalis aberrata maligna renis	1 „	
„ Doppelgeschwülste	Carc. recid. der Mamma	
	plus Gallenblasencarc.	1 „
	Carc. flex. colon dex.	
	plus Carc. Mammariae	1 „
		Summa 63 Fälle

Zunächst möchte ich nun die beiden anfangs erwähnten Fälle besprechen, ferner dann noch kurz 5 andere Fälle von Lymphgefäßcarcinomatose bei primären Krebsgeschwüsten hinzufügen. 3 von diesen letzteren fanden sich bei den Sektionen während des ersten Halbjahres 1924 und die 2 anderen sind der Sammlung des pathologischen Instituts am Krankenhaus Moabit entnommen. Schließlich habe ich noch zum Vergleich das übriggebliebene Material des 1897 von *Unger* veröffentlichten Falles untersucht.

Krankheitsgeschichte.

1. Fall. *K. M.*, Witwe. Aufnahme im Städtischen Krankenhaus Moabit: 13. VIII. 1923.

Vorgeschichte: Mutter an Magenkreb gestorben. 3 Geburten, 3 Aborte; letzter 1915. Seit 2 Jahren Magenschmerzen, besonders nach Nahrungsaufnahme, mit Brechreiz verbunden. Im Dezember 1922 heftige Gallenblasenentzündung. Jetzt seit 2 Tagen Schmerzen in der Oberbauchgegend, dabei Erbrechen, Gelbsucht und Verstopfung. Angeblich keine venerische Infektion.

Status praesens: Mittelkräftig gebaute Frau von 36 Jahren, mäßiger Ernährungszustand. Hautfarbe und Sclera ikterisch. *Abdomen:* leicht aufgetrieben, sehr gut eindrückbar, rechts gespannt und druckschmerhaft. *Leber:* normale Grenzen, Druckschmerz in der Gallenblasengegend. *Andere Organe:* o. B. Wa.R. +++.

30. VIII. Ascites, bakteriologische und histologische Untersuchung negativ. Unregelmäßiges Fieber, schwankt zwischen 37° und 39° ; Puls stets schwach und schnell. Spez. Gew. des Urins fast jeden Tag hoch. 5. IX. Beide Unterlappen Bronchopneumonien. Keine T.B. 11. IX. Stuhl ist dünn, braungefärbt mit blutigem Schleim. *Widal* negativ. Quecksilberstomatitis; antisyphilitische Behandlung, welche auf Grund mehrmaliger positiver Wa.R. angefangen worden ist, wird abgesetzt. 15. IX. Zunehmender Ascites trotz zahlreicher Punktionen; Pleuraexsudate. Gynäkologische Untersuchung: vergrößerter Uterus mit reichlicher Infiltration im linken Parametrium. Verdacht auf Uteruskrebs. 26. IX. Verschlimmerung. Häufiges Erbrechen. Starke Ödeme der abhängigen Partien. Temperatur $36,2^{\circ}$ — Puls 112 — Urin 180 ccm, spez. Gew. 1030. 6. X. Tod.

Klinische Diagnose: Uteruscarcinom und Lebercarcinom.

Sektionsbefund 373. (8. X. 1923.)

Sektionsdiagnose: Multiple Carcinose. Leiche einer 36jährigen Frau von mäßigem Ernährungszustand. 165 cm groß. 48 kg. Beim Öffnen der Bauchhöhle finden sich etwa 300 ccm unklare Flüssigkeit. Normaler Situs der Eingeweide, Zwerchfellstand rechts und links 5. Intercostalraum. In der Brusthöhle geringe Flüssigkeit. Herzbeutel liegt völlig frei. *Gefäßsystem:* Hochgradige braune Herzatrophie. Carcinose des Ductus thoracicus, der subpleuralen und interlobulären Lymphgefäß der Lunge und des Uterus. *Respirationssystem:* Kompressionsatelektase der Unterlappen. Kleine Herde von Carcinose der interlobulären Lymphgefäß beider Lungenlappen. *Seröse Häm:* Fibrinöse und hämorrhagische Pleuritis. Carcinose des Peritoneums, besonders des Netzes. *Blutbildende Organe:* Zahlreiche Lymphknotenmetastasen, besonders der retroperitonealen. *Harnapparat:* Ödem der Niere, einige oberflächliche Nierenarben. *Verdauungsorgane:* Kleiner Ulcus simplex der kleinen Magenkurvatur. Vernarbtes Geschwür des Pylorus mit umfangreicher Adhäsion der Nachbarschaft. *Leber:* Induration. *Geschlechtsorgane:* Ovarialcysten. Großer carcinomatöser Tumor des linken, kleiner des rechten Ovariums. Lymphgefäßcarcinose des Uterus, starke Verdickung der Uteruswandung. *Augen, Ohren, Nervensystem:* Ohne Befund. *Innere Sekretion:* Carcinose des Nebennierenlagers, einzelne Knoten der Nebenniere. Kolloidstruma.

Mikroskopischer Befund.

Magen: Der Rand des Geschwürs der kleinen Kurvatur wird von einer fast normalen Schleimhaut, die scharf gegen den Geschwürsgrund abfällt, gebildet. Am Grund des Geschwürs wird eine oberflächliche nekrotische Schicht mit lymphocytärem Infiltrat gefunden, darunter ein derbes Bindegewebe, welches der verdickten Submucosa entspricht und nirgends epitheliale Einlagerungen erkennen lässt. In der Nachbarschaft des Geschwürs setzen sich die Schichten in der gewöhnlichen Weise fort. Zu oberst befindet sich die Drüsenschicht. In der Tiefe dieser Schicht finden sich einige erweiterte, scharf abgegrenzte Lymphgefäßlichtungen mit unregelmäßigen Krebszellen angefüllt (Abb. 1). Die zweite Schicht wird von der Muscularis mucosae gebildet, welche erheblich verdickt ist. Diese Schicht enthält reichliche strangförmige Einlagerungen von Lymphocyten und viele Quer-, Längs- und Schrägschnitte von Lymphgefäß, die mit Krebszellen angefüllt sind. Die Lymphgefäß münden unmittelbar unter der Muscularis mucosae in einem dichten Plexus von großen Lymphgefäßen, die hier eine nur von schmalen Bindegewebssepten unterbrochene Schicht bilden. Diese Schicht gehört offenbar der Submucosa des Magens an, welche sich nun beträchtlich verbreitert und verhärtet bis an die Muscularis fortsetzt und in diesem Stück auch noch einige große Lymphgefäßdurchschnitte mit Krebszellen enthält. Auch die Bindegewebssepten der Muscularis sowie die subseröse Schicht enthalten einige mit Krebszellen angefüllte Lymph-

gefäß. Die Krebseinlagerungen der Lymphgefäß sind fast ausschließlich durch eine unregelmäßige Zusammenlagerung der Krebszellen gekennzeichnet (Abb. 2). Viele Zellen sind mit Fettkörnchen gefüllt, in einigen größeren Lymphgefäßquerschnitten

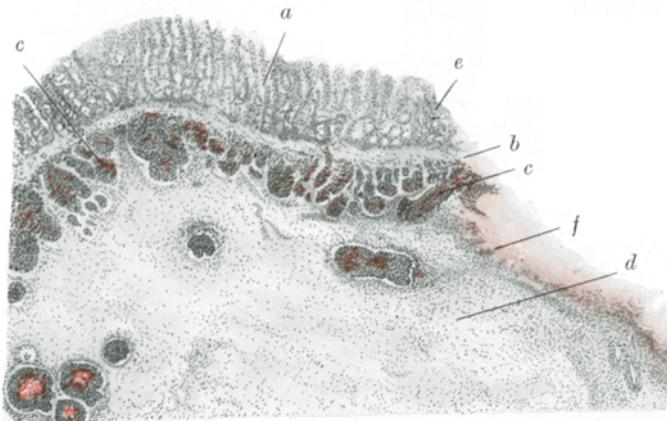


Abb. 1. Magengeschwür (gereinigtes Magencarcinom?). *a* = Mucosa; *b* = Muscularis mucosae; *c* = Lymphgefäßquerschnitte mit Krebszellen gefüllt an der Grenze von Muscularis mucosae und submucosa; *d* = Submucosa mit einzelnen carcinomatösen Lymphgefäßen; *e* = Geschwürsrand; *f* = Geschwürsgrund. Leitz. Objektiv 1. Okular 1.

sind die zentralen Zellmassen nekrotisch und stark verfettet. Nur ganz selten erkennt man angedeutet eine Implantation der Krebszellen auf der Lymphgefäßwand, derart, daß die Achsen benachbarter Zellen einander parallel gerichtet sind.

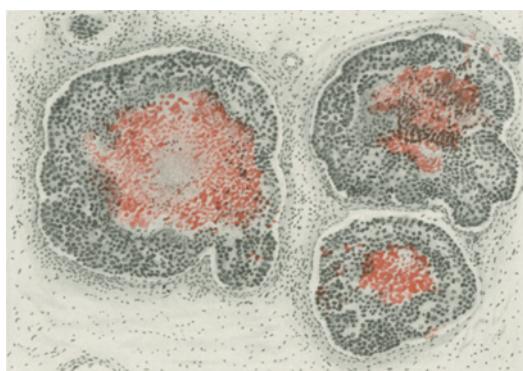


Abb. 2. Carcinose der submucosen Lymphgefäße des Magens. Anfüllung mit Carcinomepithelien mit zentraler Verfettung. Stellenweise beginnende Implantation. Leitz. Objektiv 3. Okular 1.

Ductus thoracicus: In dem hinteren Mediastinum werden in dem Querschnitt mehrere Kanäle getroffen, die alle als Kollateralen oder Anastomosen des Ductus thoracicus angesehen werden müssen. Die Kanäle sind sämtlich mit Krebszellen angefüllt, die ohne bestimmte Anordnung hin und wieder mit Blut oder mit

albuminösen Geräusche gemischt zusammenliegen (Abb. 3). Im übrigen sind die Wände dieser Kanäle sehr verschieden gebaut. Der größte zeigt um ein enges Lumen eine an Elasticafasern reiche Intima. Um diese herum eine dichte wellige



Abb. 3. Ductus thoracicus. Einschwemmung von Krebszellen und Blut in das Lumen. *a* = Krebszellen; *b* = Blut. Leitz. Objektiv 6. Okular 1.

Elasticalamelle, alsdann eine aus durchflochtenen Muskelbündeln bestehende Media, die nach außen an die Adventitia angrenzt. An dieser Grenze liegen reichlich mit Krebszellen angefüllte, kleinere Lymphgefäße. Andere Lumina

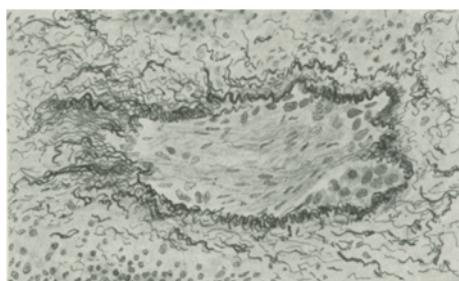


Abb. 4. Carcinose des Ductus thoracicus. Vorgeschrittenes carcinöse Thrombose. Leitz. Objektiv 6. Okular 3.

sind umgeben von einer undeutlich geschichteten Wand, die aus elastischen Fasern und aus Bindegewebe besteht (Abb. 4).

Von den übrigen Organen, in denen nach dem makroskopischen Befund überall eine ausgebreitete Lymphgefäßcarcinose bestehen müßte, wurden nur folgende als Beispiele untersucht.

Nebenniere: In der Faserkapsel der merklich verdickten Nebenniere trifft man zahlreiche Querschnitte von Lymphgefäßen, mit unregelmäßigen Anhäufungen von Krebszellen angefüllt. Eine mäßige lymphocytäre Infiltration umgibt diese Lymphgefäß; einige von ihnen lassen in ihrem Lumen viele nekrotische, verfettete lymphoide Zellen und Erythrocyten erkennen. Die Wand dieser Gefäße ist, abgesehen von einer mäßigen Verdickung, vollkommen frei. In den 3 Schichten der Rindensubstanz, besonders in der glomerulösen Zone und an manchen Stellen der Fasciculata ist es möglich, kleine mit Krebszellen angefüllte Lymphgefäß zu erkennen, wie bereits oben beschrieben wurde. Seltene Querschnitte von kleinen Lymphgefäß trifft man in der Marksustanz an.

Ovarium: Kleine Teile des Ovariums weisen die normale Struktur mit Spindelzellengewebe und kleine Follikel auf. Die Hauptmasse des Organs ist von krebzigem Gewebe mit einer großen Menge von Bindegewebe und spärlichen Anhäufungen von Krebszellen gebildet. Auch hier sind die Lymphgefäß mit Krebszellen angefüllt.

Uterus: In der Muskelschicht finden sich Lymphgefäß, angefüllt mit Zellmassen, die durch Lymphgerinnel, mit Lymphocyten vermischt, untereinander verbunden sind. Fettkörper mit Lymphocytenhaufen finden sich unter einer geringen Anzahl von Epithelialzellen im Lumen der Lymphgefäß. An der Stelle, wo die Krebsmassen aus den Lymphgefäß herausgefallen sind, erscheint der ganze Schnitt von großen Lücken durchsetzt, aber sonst ohne pathologische Veränderung.

Leber: Auch in der Leber kommt dasselbe Bild der krebsigen Ausbreitung vor, die jedoch nicht allzu stark ist. Querschnitte der Lymphgefäß, gänzlich mit Epithelialzellen angefüllt, zeigen sich im interlobulären Bindegewebe. Stellenweise ist eine geringe Anzahl von Krebszellen, die in den Lymphpalten eingenistet sind, verstreut.

2. Fall. Frau B. Das Material dieses Falles röhrt von einer privaten Obduktion her und aus diesem Grunde ist es unvollständig. Die 50jährige Patientin war zuerst an häufigen Uterusblutungen erkrankt. Kurettage ergab keinen Beweis für einen Uteruscarcinom. Örtliche Behandlung mit Vaporisation, die zur vollständigen Heilung der Uterusblutung führte. Die Patientin befand sich einige Zeit wohl, aber nach 1 Jahre entwickelte sich das charakteristische Bild einer allgemeinen Krebskachexie, ohne daß klinisch der Sitz der bösartigen Neubildung festgestellt werden konnte. Dennoch wurde Magenkrebse vermutet trotz der negativen Befunde, sowohl bei der Röntgen- als bei der chemisch-klinischen Untersuchung. Erst die mikroskopische Untersuchung einer exstirpierten Supraclaviculardrüse stellte die Krebsdiagnose sicher, ermöglichte aber keinen Schluß auf den primären Sitz des Carcinoms. Der weitere Verlauf der Krankheit bestand in schwerer Lymphstauung, Ödem, Ascites und Hydrothorax. Bei der Sektion fand sich eine ausgebreitete Lymphknoten- und Lymphgefäßcarcinose, beiderseitige metastatische Ovarialcarcinome (sog. Krukenbergsche Tumoren), jedoch kein sicher primärer Tumor. Möglicherweise ist als Krankheitsursache ein örtlich geheilter Uteruskrebs anzusehen.

Mikroskopischer Befund.

Uterus: Die Schleimhaut ist ganz durch Narbengewebe ersetzt und das Lumen des Uterus fast geschlossen. Die Muskelschicht zeigt stellenweise zahlreiche Lichtungen von Blutgefäßen und in der Nähe von ihnen kleine von epithelialen und runden Zellen erfüllte, mehr oder weniger scharf begrenzte Lymphgefäß. An anderen Stellen erweist sich die Geschwulstbildung dichter, in Strängen und Zellgruppen ohne scharfe Begrenzung von Blutcapillaren durchzogen. Die Wand der Lymph-

gefäß ist nur wenig deutlich erkennbar. Sie ist an verschiedenen Stellen leicht verdickt, während es unmöglich ist, die Lymphgefäßwand an anderer Stelle zu erkennen, da die Geschwulstmasse die Verschmelzung mehrerer nebeneinanderliegender Lymphgefäße verursacht hat. In den Geschwulstmassen bemerkt man eine leichte Verfettung.

Ovarium: An mehreren Teilen des Ovariums erkennt man leicht die normale Struktur mit dem Spindelzellengewebe und die Graffschen Follikel. Der größte Teil des Organs ist aus krebsigem Gewebe und aus vielem Bindegewebe gebildet. Inmitten dieses Gewebes findet man, gemischt mit Fettropfen, verschiedene Stränge von Epithelialzellen, welche dort, wo das Bindegewebe weniger entwickelt ist, noch zahlreicher sind. Man bemerkt Gruppen von scharf begrenzten Lymphgefäßen, die von Krebsmassen und anderen angeschwemmten Elementen erfüllt sind, so wie es bereits an anderer Stelle beschrieben worden ist.

Ich lege nun kurz die 5 anderen Fälle dar, bei denen die Lymphgefäßcarcinomatose an sichere Primärtumoren angeschlossen ist.

3. Fall. Frau A. M., 34 Jahre. Aufnahme im Krankenhaus Moabit am 1. XII. 1923.

Die Vorgesichte bei ihr und ihrer Familie ergab keinen Befund. Vor 10 Jahren Lungenspitzenkatarrh. Vor 4 Wochen begannen wieder unter allgemeiner Mattigkeit Stiche und Husten mit leichtem Fieber.

Status: Kleine Patientin in mäßig gutem Ernährungszustand mit ziemlich blasser Gesichtsfarbe. *Lungenbefund:* Über der rechten Lunge vom 6. B.W.D. abwärts eine starke Dämpfung, über der der Stimmfremitus und das Atemgeräusch aufgehoben sind. Übrige Lungenabschnitte ohne Befund. Der übrige Befund zeigt keine besonderen Merkmale.

Verlauf: Allgemeinzustand sehr wechselnd. Lungenerkrankung langsam fortschreitend. Mehrmalige Pleurapunktion: hämorrhagisches Exsudat. Sediment massenhaft Erythrocyten, bakteriologisch negativ. Die histologische Untersuchung des Punktes zeigte Gruppen von Epithelialzellen mit Unregelmäßigkeit der Form, meist von kubischer Gestalt, vielfach mit Vakuolen entweder in soliden Haufen oder um unregelmäßige Lumina angeordnet. Es wurde die Diagnose auf Carcinom gestellt, aber man konnte nicht entscheiden, ob ein primäres Pleuracarcinom vorläge.

Exsudat wächst an, trotz 6 maliger Punktions. Bei zunehmender Atemnot und Schwäche stirbt die Kranke.

Klinische Diagnose: Ca. pulmonum.

Sektionsbefund 49 (19. IV. 1924). A. M., 34 Jahre.

Sektionsdiagnose: Carcinose der Lunge und der Pleura. Primärtumor im rechten Unterlappen.

Haut: Macies. *Gefäßsystem:* Herzatrophie, Erweiterung des rechten Ventrikels. Lymphgefäßcarcinose der pleuralen und pulmonalen Lymphgefäße, besonders rechts. *Respirationssystem:* Carcinose beider Lungen; primär Ca. eines kleinen rechten Unterlappenbronchus. Multiple Ca.-Metastasen beider Lungen. Ausgebreitete Lymphgefäßcarcinose. Starke Kompressionsatelektase des rechten Unterlappens. *Pleura:* Beiderseitige Pleuraverwachsungen, besonders starke Verwachsungen der rechten Oberlappenpleura. Lymphgefäßmetastasen der linken Pleura. Carcinomatöse indurative und hämorrhagische Pleuritis des rechten Unterlappens. *Milz- und Lymphknoten:* Kleine anämische Milz, Carcinommetastasen der mediastinalen Lymphdrüsen. *Harnapparat:* Ganz vereinzelte kleine Carcinommetastasen beider Nieren. *Verdauungsschlauch:* o. B. *Leber:* Keine Leber-

metastasen. *Pankreas, Geschlechtsorgane, Nervensystem: o. B. Endokrine Drüsen:* Kleine mäßig lipoidreiche Nebennieren. Kleine kolloidreiche Thyreoidea.

Mikroskopischer Befund.

Lunge: Das primäre Carcinom liegt in einem kleinen Bronchus, von welchem aus es sich verbreitet. Es handelt sich um die nicht allzu häufige Form eines Adenocarcinoms mit vorwiegend kubischen Zellen. Wir beschränken uns auf die Beschreibung der peripheren Lymphgefäß des Tumors.

Ein Gesamtüberblick mit geringerer Vergrößerung über verschiedene Präparate läßt zahlreiche Lymphgefäß, sowohl die längs den Blutgefäßen und Bronchien verlaufenden, als auch besonders die stark erweiterten und mit unregelmäßigen Zellmassen angefüllten subpleuralen erkennen. Diese subpleurale Lymphgefäß liegen unter einer ungleichmäßig verdickten Serosa. Nicht alle Lymphgefäß haben denselben Inhalt: manche sind stark mit Krebszellen, vermischt mit Erythrocyten und Lymphocyten, angefüllt, andere enthalten ausschließlich Epithelzellen und wieder andere endlich „Kalkkörperchen“ in einer konzentrischen Schichtung. Quer- und Längsschnitte der subpleuralen Lymphgefäß zeigen eine bindegewebige Wucherung ihrer inneren Wand, die gegen den freien Raum des Lumens inmitten anderer Elemente vordringt. An einigen Stellen bemerkt man Endothelzellen, aber man kann keine sicheren Beziehungen zwischen ihnen und den Krebszellen feststellen. In fast allen Lymphgefäß der Lunge und besonders in den subpleuralen, mit Epithelzellen, Kalkkörperchen, Lymphocyten und Erythrocyten angefüllten, begegnet man zahlreichen Fettropfen, das Zeichen eines starken Rückbildungsprozesses sowohl der Endothelien als auch der Geschwulstzellen und endlich der lymphoiden Elemente. Charakteristisch ist die Anordnung der Krebszellen im größten Teil der Lymphgefäß. Sie nehmen eine zylindrische Form und eine typische schlauchartige Gruppierung an, in derselben Weise, wie man sie in den Drüsencrebse antrifft. Die Wand der Lymphgefäß ist durch starke Anfüllung von Geschwulstmassen teilweise ausgedehnt und verdünnt, an anderer Stelle ist die Wand durchbrochen, so daß die Geschwulstzellen in das Lungenparenchym eindringen. Dagegen ist sie wieder an anderen Stellen entweder verdickt oder so dünn, daß sie sich nach dem unmittelbar daneben liegenden Lumen öffnet und somit die Verschmelzung mehrerer angrenzender Lymphgefäß hervorruft. Einige Blutgefäß, die sich in unmittelbarer Nachbarschaft von mit Carcinomatose befallenen Lymphgefäß befinden, sind merklich komprimiert. Abgesehen von der primären Geschwulststelle bieten weder Bronchialbaum, noch die Blutgefäß Zeichen von Geschwulstbildung.

Die Krebszellen sind in ihren histo-pathologischen Eigentümlichkeiten schon von zahlreichen Autoren ausführlich beschrieben worden, deshalb kann ich hier auf entsprechende Angaben verzichten.

Tracheo-Bronchiallymphknoten: Die Faserkapsel ist leicht verdickt. Im Hilus befinden sich mehrere abführende Lymphgefäß, die mit Krebszellen, Kalkkörperchen, Fett und lymphoiden Gebilden angefüllt sind. Innerhalb der Drüse, längs der bindegewebigen Bälkchen und hier und dort verstreut, bemerkt man viele Kalkkörperchen. Kleine Stellen von antraktischen Herden trifft man im Inneren der Drüse und in ihrer Nachbarschaft zahlreiche Kalkbröckel, die teils isoliert, teils in kleinen Gruppen vorkommen. In jenen mehr veränderten Lymphräumen bemerkt man auch, wie die krebsige Wucherung ihre Endothelien zerstört und dieselben Entartungsprozesse hervorruft. Bemerkenswert ist die Bindegewebsmasse, zwischen welcher man Nester von Epithelzellen, die auch hier in einer typischen Schlauchform angeordnet sind, vorfindet. Ein großer Bronchus, mit der

Drüse zusammengeschnitten, zeigt in seinem submucösen Bindegewebe zahlreiche Lymphgefäße, die dasselbe oben beschriebene Bild wiederholen.

Ductus thoracicus: Schnitte in verschiedener Höhe des Ductus thoracicus ausgeführt, lassen keine Beteiligung dieser großen Lymphbahn an der carcinösen Ausbreitung erkennen. Sie ist sowohl in der Wandung als im Inhalt normal.

4. Fall. Ehefrau J. W., 43 Jahre alt, wurde im Krankenhaus Moabit am 29. X. 1923 aufgenommen.

Familienanamnese ohne besonderen Belang. 2 Geburten, keine Fehlgeburt. 1917—18 Gallensteinkoliken, die sich seitdem in längeren Zwischenräumen wiederholt haben. Seit Weihnachten 1922 unregelmäßiges Auftreten der Blutungen. Im März 1923 Uterusexstirpation wegen Carcinom. Später ambulatorische Röntgenbestrahlung. Im Juli 1923 heftige Schmerzen im rechten Bein, im Krankenhaus Südufer behandelt, dann in das Krankenhaus Moabit verlegt.

Status: Mittelgroße Frau; guter Ernährungszustand. Ödem der rechten Brust, der Unterbauchgegend und des rechten Beines, besonders des rechten Oberschenkels. Unterhalb der rechten Leistenbeuge eine kirschgroße, harte Geschwulst (Tumormetastase?). *Abdomen:* Leicht eindrückbar, Gallenblasengegend druckempfindlich, Gallenblase fühlbar. Leber ebenso $1\frac{1}{2}$ Querfinger unter dem Rippenbogen. *Sonstige Organe:* o. B.

Verlauf: Ödeme größer, auch das linke Bein ergriffen, rechts Pleuraexsudat und in kurzer Zeit bei zunehmender Schwäche Exitus.

Klinische Diagnose: Carcinommetastasen nach Exstirpation eines Uterus-Ca.

Sektionsbefund: 548 (10. I. 1924).

Sektionsdiagnose: Operiertes Uterus-Ca., ausgedehntes Beckenrezidiv, Lymphgefäßmetastasen.

Haut: Macies. Starke Ödeme der unteren Extremitäten. Starkes Ödem der rechten Mamma. Operationswunde des Abdomen (Hysterektomie). Elephantiasis und *Lymphgefäßcarcinose der Bauchhaut* mit starker Hyperkeratose. Schwere Carcinomatose des Beckenzellgewebes. *Gefäßsystem:* Ausgebreitete Lymphgefäßcarcinose besonders der retro-mediastinalen Lymphgefäße (Stamm des Ductus thoracicus frei?). Carcinose der pleuralen Lymphgefäße. Starke Anämie des Herzmuskels. Dilatation der Ventrikel. Myodegeneratio cordis. Sehr geringe Endocarditis mitralis. *Respirationssystem:* Kompressionsatelektase der Lunge. Lungenödem. Geringe Carcinose der intrapulmonalen Lymphgefäße. *Seröse Höhlen:* Starke seröse Ergüsse der Pleuren, geringe fibrinöse Pleuritis. Carcinose der pleuralen Lymphgefäße. Pleuraadhäsionen. Ausgedehnte carcinomatöse peritoneale Verwachsungen. *Milz- und Lymphdrüsen:* Schwere Carcinose der Beckenlymphdrüsen, der retroperitonealen, portalen, mediastinalen und axillären Lymphdrüsen. Anämie der Milz. *Harnapparat:* Kompression des unteren Ureterenabschnittes, Dilatation des oberen sowie des Nierenbeckens. Hochgradige Anämie der Nieren. *Verdauungsorgane:* Sekundäre Carcinose der Rectumwand durch Lymphgefäßcarcinose, starke Verdickung der Muskulatur, knotige Verdickungen der Mucosa. *Leber:* Anämie der Leber. Zentrale Cyanose der Läppchen. Cholelithiasis (zahlreiche hirsekorn- bis linsengroße Cholesterinsteine). *Pankreas:* o. B. *Geschlechtsorgane:* Operativer Defekt des Uterus. Carcinomrezidiv des Scheidentumfusses und der Peritonealnarbe. *Gehirn- und Nervensystem:* Anämie des Gehirns. *Endokrine Drüsen:* Struma nodosa colloidés der Schilddrüse besonders des rechten Lappens. Geringer Lipoidgehalt und geringe Atrophie der Nebennieren, einzelne Carcinommetastasen der linken Nebenniere.

Mikroskopischer Befund.

Präparate des Carcinomrezidivs des Scheidenstumpfes und der Peritonealnarbe zeigen das dieser Geschwulst eigene, bekannte histo-pathologische Bild eines Pflasterzellencarcinoms. In den Querschnitten verschiedener Lymphknoten finden sich dieselben, schon beschriebenen krebsigen Veränderungen, ebenso in den subpleuralen und intrapulmonalen Lymphgefäßen und in denen des Beckenzellgewebes. Die retro-mediastinalen Lymphgefäße stellen sich, gefüllt mit Krebszellen, so wie wir es in anderen Fällen erwähnt haben, dar.

Bemerkenswert ist die Lymphgefäßcarcinomatose in den Nebennieren und in der *Bauchhaut*.

Nebenniere. Querschnitte von den Nebennieren lassen die fast ganz normale Rindensubstanz, ausgenommen an einigen Stellen, wo sich zahlreiche mit Krebszellen ausgefüllte Alveolen befinden, erkennen. In der Marksustanz findet man dann eine große Geschwulstmasse, die für echte und eigentliche Metastase spricht.

Haut. Die Epidermis ist normal. In der Cutis, unmittelbar unter dem Stratum Malpighi, findet man an manchen Stellen zahlreiche kleine Gruppen und Stränge von Epithelzellen, mehr oder weniger scharf begrenzt. In der Mitte der Cutis, d. h. im Bindegewebe der Reticularschicht, trifft man Lymphspalten, von denen einige stark vergrößert und von einem albuminösen Gerinnsel thrombosiert sind, an. Um diese Thromben herum ordnen sich die Epithelzellen an, und an anderen Stellen sind sie mit Lymphocyten und Erythrocyten vermischt in das Gerinnsel eingedrungen. In den tieferen Schichten des subcutanen Bindegewebes befinden sich einige mit Krebszellen angefüllte Lymphgefäßblumina. Die Endothelen der kleineren Spalten sind stellenweise ziemlich deutlich, an den größeren hingegen undeutlich zu sehen.

Ductus thoracicus. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt auch dieser Lymphkanal das Lumen fast völlig verschlossen mit Eiweißgerinnseln, inneren deren sich Gruppen von Krebszellen anhäufen. An vielen Stellen sind diese verfettet und gleichzeitig vermischt mit roten Blutkörperchen und lymphoiden Zellen. Die Intima ist nicht klar erkennbar, die Media und Adventitia sind leicht verdickt. Im ganzen weist die Wandung des Ductus keine nennenswerte Veränderung auf.

5. Fall. Ehefrau H. D., 34 Jahre alt. Aufnahme im Krankenhaus Moabit am 27. IV. 1914.

Beginn der Erkrankung vor 3 Jahren mit leichten Anfällen. Verschlimmerung vor 3 Wochen. Sehr heftige Schmerzen in der rechten Rückengegend, anfallweises Auftreten, strahlen in die rechte Achselgegend aus. In den letzten Tagen zum erstenmal Erbrechen.

Befund. In der Gegend der Gallenblase fühlt man einen walnußgroßen, prallgespannten, sehr druckempfindlichen Tumor. Sofort Operation, Entfernung der Gallenblase. Die mikroskopische Untersuchung ergibt Carcinom. Nach der Operation Verschlechterung, am 10. Tage Tod.

Klinische Diagnose: Carcinom des Ductus cysticus. Cholelithiasis.

Sektionsbefund: 124 — (8. V. 1914) — D. H., 34 Jahre.

Sektionsdiagnose: Gallenblasencarcinom operiert. Ductus thoracicus carcinose. Lungenmetastasen.

Haut: Ikterus. Operationswunde der rechten Regio epigastrica. *Gefäßsystem:* Carcinöse Thrombose des Ductus thoracicus. Carcinomatöse Thrombose von Ästen der Vena hepatica. *Respirationssystem:* Multiple Carcinommetastasen. Ausgebreitete Lymphgefäßcarcinose der gesamten Lunge. Lungenhyperämie und Ödem. *Seröse Häm:* Carcinose der Pleura. Operationswunde des Peritoneum.

Blutbildende Organe: Carcinose der retroperitonealen Lymphknoten. Carcinommetastasen der Glandulae coeliacae. *Harnapparat:* Eitige Pyelitis und Nierenbeckenkonkremente. *Verdauungsorgane:* o. B. *Leber:* Primäres Carcinom der Gallenblase. Sekundäres Carcinom des vorderen Leberrandes. Carcinommetastasen. *Pankreas:* Carcinom (nach histologischem Befund Primärcarcinom?). *Geschlechtsorgane:* Blutungen eines Ovariums. *Innere Sekretion:* o. B.

Mikroskopischer Befund.

Ductus thoracicus. Unter einer Gruppe von retromediastinalen Lymphgefäßen, alle von reichlichem Fett umgeben, zeigt sich der Ductus thoracicus vollständig thrombosiert. In dem von einem albuminösen Gerinnsel gebildeten Thrombus sieht man eine Masse von nekrotischen Zellelementen inmitten einer Fettmenge, ohne daß es gelingt, die Epithelzellen gut zu erkennen. Fast die ganze Peripherie des Thrombus haftet fest an der Intima. Diese zeigt sich sehr stark verdickt und stellt eine Bindegewebsstruktur dar, welche wahrscheinlich die Organisation des Thrombus einleitet. Nester von Krebszellen finden sich stellenweise in dieser Verdickung der Intima, welche eine leichte lymphocytäre Infiltration zeigt. Eine Gruppe von Epithelzellen liegt zwischen Intima und der inneren Lamina elastica. Diese ist unregelmäßig gewellt und von mehreren Schichten elastischer Fasern, die an mehreren Stellen unterbrochen sind, gebildet. Die Media ist merklich verdickt und enthält zahlreiche elastische Fasern, unordentlich untereinander verflochten. Die Adventitia zeigt sich verdickt. Die kollateralen Lymphgefäße bieten ein interessantes Bild. In manchem Lymphgefäß findet man einen Thrombus in einem vorgeschrittenen Organisationsstadium. Die wuchernde Intima, die sich in Bindegewebe verwandelt, erreicht an manchen Stellen den mittleren Teil des Thrombus. In diesem Prozeß bleiben, sowohl im Zentrum wie an der Peripherie verstreute Nester von Zellen, zwischen ihnen zusammen mit lymphoiden Elementen einige Epithelzellen leicht zu erkennen. Viele von diesen erleiden eine Rückbildung. Ein anderes Lymphgefäß, welches die geschilderten Bildungen wiederholt, zeigt auch augenscheinlich diesen Organisationsvorgang, der einen Versuch der „Rekanalisation“ des Thrombus vermuten läßt.

6. Fall. (Von diesem Fall ist es mir nicht möglich gewesen, die Krankheitsgeschichte zu bekommen. Deshalb lege ich nur den Sektions- und mikroskopischen Befund dar.)

Klinische Diagnose: Carcinoma uteri.

Sektionsbefund: 252 — (15. VI. 1910) — S. C., 43 Jahre.

Sektionsdiagnose: Carcinoma uteri. Metastasen. Pyelonephritis.

Haut usw.: Ödeme der unteren Extremitäten. *Gefäßsystem:* Carcinommetastasen des Myo- und Endokard und des rechten Ventrikels. Myodegeneratio cordis. Einwucherung des Carcinoms in die Vena iliaca interna und Vena uterina. Carcinose des Ductus thoracicus. *Respirationssystem:* Lungenödem. Ödem des Larynx-einganges. *Seröse Häm:* Carcinom des Douglas. *Blutbildende Organe:* Pulpöse Erweichung der Milz. Carcinommetastasen der retroperitonealen, bronchialen, der cervicalen und inguinalen Lymphknoten. *Harnapparat:* Arrosion der Muskulatur der hinteren Blasenwand durch Carcinom. Diphtherische Cystitis. Eitige Ureteritis, Pyelitis, Pyelonephritis. Metastatische Rindenabscesse. *Verdauungsorgane:* Abglättung des Zungengrundes. *Leber:* Circumsripte Verfettung der Leber. Schnürdeformität. *Pankreas:* o. B. *Geschlechtsorgane:* Verjauchtes Cervix- und Scheidencarcinom. Sekundäres Carcinom des Beckenzellgewebes.

Mikroskopischer Befund.

Ductus thoracicus. Bei der mikroskopischen Untersuchung dieses Ductus ergab sich auch hier das Bild von Carcinose, ähnlich wie in den vorhergehenden Fällen.

Das Lumen ist ganz verstopft, besonders in den Abschnitten bei den Stellen, wo der Ductus thoracicus ein größeres Volumen aufwies. Gruppen von Krebszellen, albuminöses Gerinnsel, lymphoide Elemente und Erythrocyten bilden den schon erwähnten Thrombus. Meistens findet sich in der Mitte der Gruppen von Krebszellen eine starke Verfettung. Viele Krebszellen zeigen noch ihre histologische Charakteristik, während andere schon von der regressiven Metamorphose ergriffen sind. Die Innenwand des Ductus thoracicus steht in unmittelbarer Nachbarschaft der Krebsmasse und ist an einigen Stellen unterbrochen, infolge der Ausdehnung dieses Lumen. Die Elastica ist nur an einigen Stellen zu erkennen. Der übrige Teil der Wand ist dünn und zeigt lymphocytäre Infiltration. In der Zone rings um den Ductus zeigen sich einige Lumina von Lymphgefäßen, die wohl als seine Wurzeln gedeutet werden müssen. Diese sind auch mit krebsartigen Massen angefüllt und daher gilt für sie das oben Gesagte.

7. Fall. Sekt. 13 — (1909?).

Zu diesem Material ist es mir nicht möglich gewesen, die Krankheitsgeschichte und den Sektionsbefund zu ermitteln, da die Etikettierung der Flasche unvollständig geworden ist.

Diagnose: Carcinommetastasen der Lunge und der Blase.

Ductus thoracicus. Der Ductus thoracicus zeigt in verschiedenen Höhen beinahe das gleiche Bild. Sein Lumen ist stark vergrößert und thrombosiert. Überall umgibt eine Fettmenge den Ductus thoracicus und die Lymphgefäße, die seitlich an ihm verlaufen. Der von einem Eiweißgerinnsel gebildete Thrombus ist mit Fettropfen reichlich vermengt. Eine mehr oder weniger dicke Schicht von carcinösen Bildungen liegt im Innern des Lumens, indem sie sich teils um den Thrombus herum, teils in ihm selbst anordnen. Viele Krebszellen sind verfettet und viele andere, besonders die dem Zentrum der Thrombusmasse zunächst liegenden, zeigen Rückbildungsvorgänge. Das Wandendothel scheint sich nicht direkt an der Neubildung zu beteiligen; an manchen Stellen erscheint es ohne pathologische Veränderung, an anderen ist es verfettet und von Krebszellen und Lymphocyten durchsetzt. Die elastische Lamelle ist nicht deutlich erkennbar und durch die starke Ausdehnung, der sie unterworfen ist, wird sie auf dünne und kurze Fasern reduziert. Die Media zeigt dort, wo sie, besonders an einer Stelle, sehr verdickt ist, eine starke Infiltration von Epithelzellen, die sich auch hier zu typischen Drüsenschläuchen anordnen. Vielleicht handelt es sich hier um eine carcinomatöse Ausfüllung kleinstter Wandlymphgefäße; sonst könnte man daran denken, dieses Bild, wie es auch in der Literatur geschehen ist, als Endo- und Mesolymphangitis carcinomatosa zu bezeichnen. Die zahlreichen kollateralen Lymphstränge, die den Ductus inmitten einer Masse von Bindegewebe mit lymphocytärer Infiltration und mit Fettzügen umgeben, sind selbst von Carcinose befallen und scharf begrenzt. Jedoch sind einige von ihnen durch starke Ausdehnung der Wände miteinander verschmolzen und alle in gleicher Masse thrombosiert und wiederholen somit mehr oder weniger das schon beschriebene Bild des Ductus thoracicus.

Lunge. In den Lungen trifft man dieselben Veränderungen wie in den früheren Fällen an.

Ich berichte nun zusammenfassend zum Vergleich über die Befunde, die ich an dem übriggebliebenen Material des von *Unger* (1896) veröffentlichten Falles erheben konnte.

Die Patientin ist 49 Jahre alt und wurde am 18. IX. ins Urban-Krankenhaus aufgenommen. Die Anamnese ergab, daß vor 5 Vierteljahren der *Uterus wegen Krebs extirpiert* war. $\frac{3}{4}$ Jahre beschwerdefrei, dann allmählich Appetitlosigkeit, körperliche Schwäche, Ödem der unteren Extremitäten und mäßiger Husten. Später Ascites und Hydrothorax. Nach kurzer Zeit starb die Kranke.

Sektionsbefund: Leichnam einer 49jährigen Frau mit Fettpolster, blasser Hautfarbe, starkem Ödem der unteren Extremitäten.

Anatomische Diagnose: Uterusdefekt (Uterus wegen Carcinom extirpiert), Ascites (Chylosus?), Chylothorax duplex (?), Pleuritis adhaesiva.

Krebsmetastasen des Beckenzellgewebes, Parametriums, Peritoneums, der inguinalen, mediastinalen, retroperitonealen Lymphknoten, des Ductus thoracicus, der linken Niere? Dilatation des linken Ureter und Nierenbeckens; Thrombose der Vena cruralis, Embolie der Arteria pulmonalis, hämorragischer Infarkt der linken Lunge, anämischer Infarkt der rechten Niere. Trichinosis. Endocarditis verrucosa.

Mikroskopischer Befund. Die von dem Carcinom befallenen kollateralen Lymphstämme sind von fibrösen Wandungen umgeben, enthalten Krebsnester und verkäste Partien.

Die Epithelmassen zeigen hier wie in den carcinomatösen Lymphknoten das Bestreben, sich in Form von Drüsenschläuchen aneinander zu legen; hin und wieder bilden sie sogar ein Lumen; die das Lumen umgebenden Zellen sind stellenweise abgeplattet, während sonst die Zellen durchaus polygonale Form haben.

Ein sehr merkwürdiges Bild bietet der *Ductus thoracicus* dar, wo er vollständig thrombosiert ist. Seine Wand ist von Fettgewebe umgeben, in dem einige Epithelzellen und Rundzellen vorkommen; der periphere Teil der Wand ist von normalem Endothel ausgekleidet; vielfach finden sich in ihr Krebszellenester, die ohne deutliche Grenze mit anderen des Innern verwachsen sind. Das Lumen ist zum größeren Teil von alveolären Krebsnestern ausgefüllt. Dabei ist auffallend, daß die der Wand anliegende Schicht von Zellen gebildet wird, die vollkommen die Form von Zylinderzellen haben: ihre kurze Seite sitzt der Wand auf, mit der längeren stoßen sie aneinander.

Epikrise.

In den 2 ersten Fällen fällt die Abwesenheit einer primären Geschwulst auf. Das Ulcus der kleinen Kurvatur, welches dafür in erster Linie in Frage kommt, bot das Bild des Ulcus simplex, im zweiten Falle erschien die Uterusschleimhaut vernarbt, ohne die geringste Spur eines Gewächses aufzuweisen. Die mikroskopische Untersuchung des Magengeschwürs, die den makroskopischen Befund nur bestätigte, bot ein sehr charakteristisches Bild. Der Geschwürsrand war mit einer fast normalen Schleimhaut überzogen und sowohl unter dieser, wie auch in den tieferen Schichten der Magenwand, fanden sich zahllose Lymphgefäß, die völlig mit unregelmäßigen Krebszellen angefüllt waren. Dieses Bild der Lymphgefäß wiederholte sich fast in allen Organen, und nirgends zeigten die Lymphwände sonst besondere Veränderungen. Nur im Magen, und auch da nur selten, ließ sich eine Einpflanzung von Krebszellen in die Lymphgefäßwand erkennen. Aber ein Überblick über das Ganze und über alle erwähnten Fälle stellt das Bild einer mehr oder minder diffusen carcinomatösen Metastase in den Lymphwegen fest, sowohl bei den Fällen, wo der Primärtumor sehr deutlich erkennbar war, wie auch bei den ersten Fällen. Der *Ductus thoracicus*

bot das charakteristische Bild der Carcinose. Angefüllt mit zahlreichen Epithelzellen zwischen albuminösem Gerinnsel, wies er sonst keine direkte Beteiligung der Wandung am neoplastischen Prozeß auf. An manchen Stellen fand sich eine sichtbare Wucherung der Intima mit dem Bestreben zur Organisation der Masse des neoplastischen Thrombus. — Im zweiten Falle war es wegen besonderer Umstände nicht möglich, mikroskopische Untersuchungen des Ductus thoracicus vorzunehmen. Aber auf Grund der ganzen Symptomatologie der Kranken glaube ich Grund zu der Annahme zu haben, daß auch in diesem Falle die großen Lymphgefäße von der carcinomatösen Entwicklung mitgriffen waren.

Dieses Ergebnis, an dem nur das Vorliegen von Lymphocarcinomatose ohne zweifelsfreien Ausgangspunkt bemerkenswert ist, findet sich unter einer anderen Bezeichnung wieder in einem Falle von *Schweninger*. In der Leiche einer 54-jährigen Frau, die zeitlebens, abgesehen von Hydrops und Ascites nichts besonderes aufwies, fand er eine Anfüllung der Lymphgefäße der Unterleibsorgane und des Brustraums mit Krebszellen. Eine tiefe Ulceration mit geschwollenem Rand lag in der Pylorusgegend des Magens. Dieses Geschwür ließ scheinbar vermuten, daß man es hier mit einem Magenkrebs zu tun habe, von dem eine Krebsinfektion mit Verschluß der Lymphgefäße ihren Ausgang nahm. Die mikroskopische Untersuchung dieser Zone ergab jedoch eine einfache Verdickung und Wucherung der Muskelschicht, genau wie bei dem einfachen Ulcus von *Cruveilhier*. Die Krankheit war überall hin in den Organen verbreitet, wahrscheinlich auch im Ductus thoracicus, wenn auch *Schweninger* dies nicht ausdrücklich erwähnt. In der kritischen Prüfung des Falles hebt er besonders hervor, daß die Lymphgefäßkrankungen, ohne irgendeinen primären Ausgangsherd zur größten Seltenheit gehören.

Die Bezeichnung „*Carcinom der Lymphgefäße*“ wird von *Schweninger* nicht für richtig befunden, da nach seiner Ansicht solche Arten von Krankheiten eine ganz andere Genesis haben müßten. Er schlägt dann vor, die Benennung in folgende zu ändern: „*Proliferation des Endothels der Lymphgefäße*“ oder „*Lymphangitis prolifera*“. Offenbar ließ er sich bei diesem Gedankengang von dem scheinbaren Fehlen des Primärtumors beirren und leitete deshalb die Herkunft der Zellen, welche die Lymphgefäß erfüllten, vom Endothel ab.

Die Frage nach dem Verhalten des Endothels bei der Verbreitung von Geschwülsten hat viele Forscher beschäftigt. *Borst*, in seinem sehr interessanten und lehrreichen Werk „*Das Verhalten der Endothelien bei der akuten und chronischen Entzündung*“ hat sich ausgiebig mit dieser Frage abgegeben. Ich will hier nicht all die verschiedenen Ansichten der früheren Autoren wiederholen (*Gussenbauer, von Rindfleisch, v. Reck*

linghausen, Köster, Buhl und Nobiling, Vogel, Rayevsky, Hoggan, Landerer, Klein, Aldegarmann u. a.), die nur beweisen, wie sehr diese Frage umstritten wurde. Ich verweise vielmehr auf Borst, der in seiner Untersuchung über die Verbreitung des Carcinoms in den Lymphgefäß en einige Stadien des Verhaltens des Lymphendothels hervorhebt. Dieses kann angesichts der Krebsmasse unverändert bleiben oder nur in mäßige Wucherung geraten, besonders bei Krebs, der aus Drüsenorganen stammt, wie auch bei alten Krebsherden. Übrigens ist die Wucherung des Endothels nicht immer Folge von Krebs, da ja auch bei Entzündungen ähnliche Endothelwucherungen auftreten. Was die Neubildung von Bindegewebe betrifft, so nahmen die wachsenden Endotheliien an diesem Prozeß teil. Entsprechend diesen Beobachtungen scheint es Borst logisch, von den einfach autonomen Neubildungen jene zu sondern, die beschrieben wurden unter der Benennung „Endothelkrebs“, „Lymphangitis prolifera“, „Lymphangitis carcinomatodes“. Die meisten Forscher (v. Wagner, Schulz, Thierfelder, Neelsen, Schweninger usw.) faßten diese Neubildungen von Anfang an als relativ infektiösen Entzündungsprozeß auf. Nach Neelsen z. B. entwickelt sich die Neubildung nicht an verschiedenen Stellen, sondern überall im selben Zeitraum, so daß man sie für eine Entzündungsproliferation hält. Die Deutung des Endothelkrebs als Entzündungsprozeß (Fränkel und Neelsen) wird von keinem Geringeren als Lubarsch abgelehnt. Er meint, daß es sich stets um eine Krankheit der Lymphgefäß e handele, so daß man nicht eigentlich von einer Metastase, sondern von weitläufiger Ausdehnung oder Verallgemeinerung sprechen könne. Trotz vieler Analogien mit den Infektionsprozessen gibt Lubarsch diesen Formen einen besonderen Platz unter den Endotheliomen. Birsch-Hirschfeld hingegen behauptet, daß man es beim Endothelkrebs mit einer Infektionskrankheit zu tun habe, bei der eine produktive Entzündung, verbunden mit Proliferation des Endothels der Lymphgefäß e und des Bindegewebes besteht. So viele verschiedenartige Meinungen beweisen nur, daß dieses Problem noch nicht ganz gelöst ist. In seinem Vortrag „Über das primäre Carcinom der Pleura“, gehalten am 22. II. 1897 im Verein für innere Medizin, beschreibt Benda einen Fall und legt kritisch die Grundlagen klar, auf denen sich eine genauere Bezeichnung gewisser Tumoren aufbauen läßt. Sich stützend auf die damaligen Kenntnisse der Embryogenese des Endothels und auf seine eigenen Forschungen behauptet er: „Ich glaube einerseits, daß eine Anzahl der als Endothelkrebs beschriebenen Geschwülste von dieser Gruppe völlig zu trennen ist und daß augenscheinlich sekundäre Lymphgefäßcarcinome, deren Primärtumoren ganz wo anders lagen, hierzwischen geraten sind.“ Entsprechend dieser Auffassung komme ich auch zu dem Schluß, daß meine vorliegenden 2 Fälle zu jener Kategorie gehören, die nicht mit Endothel-

krebs oder mit *Lymphangitis prolifera* verwechselt werden dürfen. Wenn auch der primäre Tumorherd nicht festzustellen ist, wie es eigentlich sein sollte, so ist doch nicht ausgeschlossen, daß er in früherer Zeit vorhanden war. Zwar spielen die Lymphgefäße die Hauptrolle, aber das genügt doch nicht zur Annahme einer echten Neubildung, die zum Ausgangspunkt das Endothel oder das Interstitialgewebe habe. Ganz abgesehen von allen Erwägungen über die Entwicklung des Endothels der Lymphgefäße, können wir die Masse der Zellen nicht einfach als ein Produkt der „*Proliferation*“ oder der „*Metaplasie*“ der Lymphgefäßwandelemente selbst ansprechen. Andererseits haben die Zellen in unserem Befund das bekannte charakteristische epitheliale Bild, und diese können gemäß ihrem Wesen und ihrer Anlage nur von einem primären Krebsknoten herrühren.

Im ersten Fall läßt sich, wie schon oben bemerkt, in der Wand einiger Lymphgefäße des Magens eine Art Einpflanzung des Tumors feststellen. Diese Tatsache hätte zu einem Irrtum führen können durch die Annahme, daß das Endothel der Wand selbst Ausgangspunkt der carcinomatösen Verbreitung sei. Aber die Endothelzellen, sowohl in den Wänden der Lymphgefäße, wie auch in der Masse der Krebszellen waren nicht leicht zu erkennen und noch viel weniger war dabei eine krebsige Umwandlung festzustellen. — Wenn wir auf Grund dieser seltenen Implantationen der krebsartigen Masse in die Wände der Lymphgefäße die Vermutung eines Endothelialkrebs bewerten wollen, hätten wir auch hier und da in den Geschwulstelementen den Übergang der normalen Endothelumkleidung der Lymphgefäße beobachten müssen. Das fehlt aber völlig und in den beiden Fällen bleibt nur das Bild einer einfachen Verbreitung des Primärgewächses in den Lymphgefäßen, welche infolge verschiedener, noch zu erwähnender Ursachen in ihrer Entwicklung im Ursprungsorte aufhörte. So ist bei unserer ersten Beobachtung, wie auch im Falle *Schweninger* und einiger anderer Verfasser daran festzuhalten, daß der Ursprungspunkt der Neubildung nicht in den Lymphgefäßen, als in dem alten *Ulcus* des Pylorus sitze, genau so wie im zweiten Falle der Ursprungspunkt des Tumors in der vernarbten Schleimhaut des Uterus zu suchen ist. In beiden Fällen hat also auch das erste Krebsknötchen ausnahmsweise nicht den gewöhnlichen Entwicklungsgang eingeschlagen, weder beim Carcinom des Pylorus, noch beim Carcinom des Uterus.

Ich will mich auf die Beziehungen zwischen Magengeschwür und Carcinom nicht einlassen und beschränke mich auf die Behauptung, daß in unserem ersten Falle als Primärherd nicht ein Magenulcus, sondern ein Carcinomknötchen zu betrachten ist. Es ist denkbar, daß sich jene Prozesse von Nekrose und Nekrobiose, welche gewöhnlich in der normalen Schleimhaut ein *Ulcus simplex* hervorrufen, auch einmal

auf die Einpflanzungsstelle eines Krebses auswirken können. Wir finden dann an dieser Stelle ein von allen Krebsbestandteilen gereinigtes, also jetzt als Ulcus simplex erscheinendes Geschwür und keinen Krebstumor, wie auch im zweiten Falle die Mucosa des Uterus einfache Narbengewebe bietet, ohne daß uns irgendeine Epithelneubildung auffällt. Welches sind nun die Ursachen eines so unregelmäßigen Vorganges? Wir wissen, daß ein carcinomatöses Geschwür gewöhnlich nicht die Neigung zur Vernarbung zeigt. Aber trotzdem beobachten wir nicht selten partielle Vernarbung, noch können wir die Möglichkeit einer totalen lokalen Reinigung in einem Ausnahmefalle von der Hand weisen, wie wir einen solchen Vorgang jetzt als Folge der Röntgenbehandlung oft genug beobachten. Tatsächlich verdient die *endouterine Vaporisationskur*, die an der zweiten Patientin nach reichlichen und häufigen Blutungen angewendet wurde, besondere Beachtung. Ich glaube deshalb, daß hier anzunehmen ist, daß diese *Vaporisation* die lokale Heilung der Uterusmucosa bewirkt hat, in welcher das Carcinom seine destruierende Entwicklung begonnen hatte. Im ersten Fall hingegen ist es nicht so leicht, die Ursache der Vernarbung zu finden. Vielleicht ließe sich an eine *kauterisierende Wirkung* des Magensaftes auf die Geschwürsoberfläche denken, die z. B. oft die tuberkulösen Magengeschwüre reinigt und auch wohl ausnahmsweise dieselbe Wirkung auf ein Carcinom ausüben kann. Daß es sich nicht um eine vollständige Heilung, sondern nur um eine oberflächliche Zerstörung gehandelt hat, ebenso wie das auch nicht selten bei der Röntgenheilung geschieht, beweist der Umstand, daß doch in der Tiefe noch wuchernde Krebszellen ungeschädigt übrig geblieben sein müssen. Auf die Frage aber: „*Warum weichen in diesem Falle die Krebszellen von ihrer gewohnten Entwicklung ab, um mit ihrem fortschreitenden Wachsen ausschließlich zu den Lymphgefäßen zu gelangen?*“ ist allerdings eine Antwort kaum zu geben. Ich selbst möchte vermuten, daß eine besondere *chemotaktische Affinität* zwischen den Geschwulststellen und der Lymphe besteht, wodurch die Zellen schon in der Lymphbahn besonders günstige Ernährungsbedingungen finden, ähnlich denen, wie sie sonst nur in den Organen selbst vorkommen. Welcher Art diese Änderung der chemischen Zusammensetzung der Lymphe sein mag, ist natürlich schwer vorstellbar.

Abgesehen von diesen theoretischen Erörterungen ist das ganze Gebiet der Lymphgefäßcarcinomatose kürzlich ausgezeichnet von *Winkler* im großen Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie (*Henke und Lubarsch*) behandelt worden.

Ein Vergleich zwischen den beiden vorliegenden Fällen und den anderen fünf ergibt eine so große Gleichartigkeit, daß davon abgesehen werden darf, ob in zwei meiner Fälle kein sicherer primärer Tumor

gefunden ist, oder ob, wie in den übrigen feststeht, alle in das Kapitel der sekundären Lymphcarcinomatose gehören. Sicher läßt der Vergleich zwischen den Lymphgefäßen der ersten zwei Fälle und denen der übrigen Fälle einige Unterschiede in der Anordnung der Krebszellen feststellen. Bei dem Carcinom der Lunge und des Pleura mit Primärtumor im unteren rechten Lappen (3. Fall) war vor allem das schon bekannte makroskopische Bild der subpleuralen Lymphgefäße charakteristisch. Sie zeigten sich als weiße Stränge, stark angefüllt mit Geschwulstbestandteilen. Es handelt sich also um eine „*Intravitale Krebsinjektion*“, wie Winkler sie nennt. Im Innern dieser Lymphgefäße fanden sich zuerst in großer Anzahl die Epithelzellen, meist schlauchartig angeordnet, so daß sie die typische Drüsencarbonsstruktur ergaben. Bemerkenswert waren ferner noch *Kalkkörperchen* oder *Schichtungskugeln*, die teils in den subpleuralen und pulmonalen Lymphgefäßen, teils in den Bronchiallymphknoten zerstreut lagen. Diese Körperchen scheinen wie Anhäufungen von Epithelzellen, die später unter Verlust der ganzen protoplasmatischen Masse einer regressiven Metamorphose verfallen. Trotz der Ähnlichkeit mit den Cancroidperlen müssen sie doch von diesen gesondert bleiben, da ja bekanntlich in den Epithelperlen keine Kalkbildung vorkommt. Der Ductus thoracicus war in diesem Falle völlig frei. Überhaupt entspricht es der Erfahrung, daß die Krebsinvasion des Ductus viel gewöhnlicher von den Organen der Bauchhöhle als von denen der Brusthöhle erfolgt. Von letzteren finde ich bisher nur einen Fall (*Schwedenberg*) von Carcinose des Ductus berichtet, der von rezidiviertem Mammakrebs seinen Ausgang nimmt. Eine weitere Eigentümlichkeit zeigt sich im 4. Fall, wo wir auf eine Lymphocarcinose treffen, die von einem nach Uterusexstirpation rezidivierten Beckencarcinom herrührt. Die Lymphcarcinomatose erstreckte sich in diesem Falle bis in die Haut. Unmittelbar unter dem *Stratum malpighi* finden sich schon die ersten Ansammlungen von Epithelzellen und in der Mitte der Cutis ist die Carcinose noch deutlicher. Solche Fälle sind in der Literatur selten, und ich habe nur den von Ziegler gefunden (1903), der auch von Winkler erwähnt wird, und den von Geipel (1911), beide als Folge von Magencarcinom.

Nach all diesem ist es leicht zu verstehen, wie die Gesamtheit der Lymphocarcinomatose in ihren verschiedenen Formen beschaffen ist. Zu Anfang ist gesagt worden, daß die vorliegenden zwei Fälle nicht ohne klinische Wichtigkeit sind. Die Diagnose des Sitzes eines Gewächses ist nicht immer leicht, trotz der semiologischen Angaben und der Hilfe der Radiologie. Oft erkennt der Kliniker das Gesamtbild der Krankheit, müht sich aber vergebens ab, den Anhaltspunkt zu finden, auf dem sich die genaue Diagnose aufzubauen hat. Diese Kranken zeigen allgemein das charakteristische Bild langsamer, nicht rascher Kachexie.

Die ständige Abnahme an Gewicht und Kraft und das ganze Äußere der Patienten orientieren den Arzt sofort. Aber auch andere Symptome treten auf, die ich als fast regelmäßig erachte. Abgesehen von wechselnden Schmerzen in der Brust, in der Seite und im Rücken und eventuell von Symptomen der Magengeschwüre, zeigen diese Kranken vor allem Hydrothorax oder Ascites, die einfach oder chylös sein können und manchmal, je nach Ausdehnung und Schwere der Krankheit, begrenzte oder allgemeine Ödeme (*Schierge*). Diese Symptome haben ihre Grundlage im Lymphsystem, besonders im Ductus thoracicus und in der Cysterna chyli, die vom Carcinoseprozeß schon angegriffen sind. Nun stellt man gewöhnlich die Diagnose der Lymphgefäßcarcinomatose oder der Carcinose des Ductus thoracicus nicht am Krankenbett, da diese Diagnose ausschließlich der pathologischen Anatomie zu gehören scheint. Nach meiner Ansicht jedoch könnte sie aus oben erwähntem Grunde auch für den Kliniker möglich sein.

Zusammenfassend lässt sich also behaupten:

1. *Es gibt seltene Fälle von ausgedehnten Lymphocarcinomatosen, bei denen die primäre Gewächsbildung zu fehlen scheint.*
2. *Der pathologisch-anatomische Prozeß bietet das nämliche Bild wie Lymphgefäßcarcinomatose mit sicherem Primärgewächs.*
3. *Der Ductus thoracicus beteiligt sich in bekannter Weise an diesen Prozessen und seine Carcinose ist gewöhnlich zu finden.*
4. *Das Endothel der Lymphgefäße spielt keine Hauptrolle und deshalb dürfen diese Fälle nicht mit sogenanntem „Endothelkrebs oder Lymphangitis prolifera“ gleichgesetzt werden.*
5. *Daher darf der Pathologe oder der Kliniker sich durch das Fehlen des Primärgewächses bei der Diagnose nicht beeinflussen lassen.*

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine sehr angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat *Benda* meinen verbindlichsten Dank für die freundliche Überlassung des Materials aus seiner Sammlung, sowie für seine liebenswürdige Unterstützung auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

- ¹⁾ *Acker, Ludwig*, Zur Pathogenese der Geschwulstmetastasen. Dtsch. Arch. f. klin. Med. **11**, 113. — ²⁾ *Aldegarmann*, Ber. über Arb. a. d. pathol. Inst. d. Univ. Würzburg, 1898—99. — ³⁾ *Andral*, Grundrisse f. pathol. Anat. **2**, 259. 1832. — ⁴⁾ *Aschoff*, Lehrb. d. pathol. Anat. 1923. — ⁵⁾ *Baryebuhr*, Dtsch. Arch. f. klin. Med. **54**, 410. — ⁶⁾ *Behrens, W.*, Über den Verschluß des Ductus thor. Inaug.-Diss. Straßburg 1849. — ⁷⁾ *Benda*, Über das primäre Carcinom der Pleura. Vortrag gehalten im Verein f. inn. Med. am 22. II. 1897. Dtsch. med. Wochenschr. 1897, Nr. 21, S. 324. — ⁸⁾ *Benda*, Über einen Fall von multipler metastatischer Carcinose der Nerven und Hirnhäute. Berl. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 27. — ⁹⁾ *Borst*, Das Verhalten der „Endothelien“ bei der akuten und chronischen Entzündung.

- Verhandl. d. physikal.-med. Ges. zu Würzburg **31**. 1897. — ¹⁰⁾ *Borst*, Ber. über Arb. a. d. pathol. Inst. d. Univ. Würzburg 1898—99; Verhandl. d. physikal.-med. Ges. zu Würzburg **31**, Nr. 52, S. 34. 1899. — ¹¹⁾ *Buhl* und *Nobiling*, Bayer. ärztl. Intelligenzblatt 1869, Nr. 48. — ¹²⁾ *Cooper, A.*, Med. records u. Researches from the Papers etc. **1**, 28. 1798. — ¹³⁾ *Ensmann*, Carcinom des Ductus thoracicus. Inaug.-Diss. Basel 1882. — ¹⁴⁾ *Ernst*, Über das Wachstum und die Verbreitung bösartiger Geschwülste, insbesondere des Krebses in den Lymphbahnen der Nerven. Zieglers Beitr. z. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Suppl. 8. — ¹⁵⁾ *Geipel*, Über Lymphangitis carcinomatosa der Haut bei Magencarcinom. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis Suppl. **107**, 397. 1911. — ¹⁶⁾ *Clockner*, Über den sog. Endothelkrebs der serösen Häute. Zeitschr. f. Heilk., Prag **18**. 1897. — ¹⁷⁾ *Gussenbauer*, Langenbecks Arch. **14**. 1872. — ¹⁸⁾ *Hansemann*, Über Endotheliome. Dtsch. med. Wochenschr. 1896, Nr. 4. — ¹⁹⁾ *Hectoen, Ludwig*, Cook County Hospital Records Chicago 1890. — ²⁰⁾ *Heyde* und *Curschmann*, Zur Kenntnis der generalisierten metastatischen Carcinose des Zentralnervensystems. Baumgartens Arb. a. d. pathol. Inst. zu Tübingen **5**. 1906. — ²¹⁾ *Hirschfeld*, Lehrb. d. pathol. Anat. 1—15. — ²²⁾ *Hoggan*, Arch. de la physiol. norm. et pathol. **7**, ser. 2. — ²³⁾ *Kaufmann*, Lehrb. d. spez. pathol. Anat. 1907, S. 106. — ²⁴⁾ *Klein*, Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. **7**, Nr. 20, S. 858. — ²⁵⁾ *Knierim*, Über diffuse Meningocarcinose mit Amaurose und Taubheit bei Magenkrebs. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **44**. 1908. — ²⁶⁾ *Köster*, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **46**, 468. — ²⁷⁾ *Krause*, Über Lymphgefäß- und Geschwülste. Dtsch. klin. Wochenschr. **15**. 1869. — ²⁸⁾ *Krompperer*, Über endotheliale Geschwülste. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **151**, Suppl. 1898. — ²⁹⁾ *Leyhecker*, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **134**, 118 ff. — ³⁰⁾ *Lubarsch*, Ergebn. d. allg. pathol. Morphol. S. 374. — ³¹⁾ *Lubarsch*, Über Rückenmarksveränderung bei Carcinomatösen. Zeitschr. f. klin. Med. **31**. 1897. — ³²⁾ *Lubarsch*, Über destruierendes Wachstum und Bösartigkeit der Geschwülste, insbesondere des Krebses in den Lymphbahnen der Nerven. Zieglers Beitr. z. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Suppl. 8. — ³³⁾ *Malassez*, Carcinose der Lymphbahnen. Arch. f. Physiol. 1876. — ³⁴⁾ *Marchand*, Über diffuse Verbreitung von Carcinomzellen in den Meningen vom einem Magencarcinom aus. Sitzg. d. med. Ges. in Leipzig v. 29. I. 1907. Münch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 13. — ³⁵⁾ *Mathieu* und *Larier*, Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 1900. — ³⁶⁾ *Nelsen*, Dtsch. Arch. f. klin. Med. **31**. 1882. — ³⁷⁾ *Orth*, Ein Fall von Ductuskrebs mit Zöttchenbildung. Lehrb. d. pathol. Anat. **1**, 227. 1883. — ³⁸⁾ *Pannenberg*, Über das Carcinom des Ductus thoracicus. Inaug.-Diss. Göttingen 1895. — ³⁹⁾ *Rajewsky*, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **125**. — ⁴⁰⁾ *v. Recklinghausen*, Arch. f. Ophthalmol. **10**, Abt. 2, S. 71. — ⁴¹⁾ *Rehn*, Über echte und falsche Strangdegeneration bei sekundärer Carcinomatose der Rückenmarkshäute. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **186**. 1906. — ⁴²⁾ *Ribbert*, Geschwulst. 2. Aufl. Bonn 1914. — ⁴³⁾ *v. Rindfleisch*, Lehrb. d. pathol. Anat. 5. Aufl. 1878. — ⁴⁴⁾ *Saxer*, Unter dem Bilde einer Meningitis verlaufende carcinomatöse Erkrankung der Gehirn- und Rückenmarkshäute. Verhandl. d. dtsch. pathol. Ges. 1902. — ⁴⁵⁾ *Schierge, M.*, Über allgemeines Ödem infolge ausgedehnter Lymphgefäßmetastasen bei Magenkrebs. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **237**, 129. — ⁴⁶⁾ *Smith, H.*, Med. reports 1899, Dez. 2. — ⁴⁷⁾ *Schmidt, M. B.*, Die Verbreiterungswege der Carcinome und die Beziehung generalisierter Sarkome zu den leukämischen Neubildungen. — ⁴⁸⁾ *Scholz*, Meningitis carcinomatosa. Wien. klin. Wochenschr. 1905, Nr. 47. — ⁴⁹⁾ *Schulz*, Arch. f. Heilk. **17**. 1876. — ⁵⁰⁾ *Schwedenberg*, Carcinom des Ductus thoracicus. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **185**. 1905. — ⁵¹⁾ *Schweninger*, Anm. d. Städt. Klin. d. allg. Krankenh. zu München **1**, 365. 1878. — ⁵²⁾ *Senator*, Berl. Charité Ann. **20**, 263. 1895. — ⁵³⁾ *Siefert*, Über die multiple

Carcinomatose des Zentralnervensystems. Münch. med. Wochenschr. 1902, Nr. 20 und Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. **36**, 1903. — ⁵⁴⁾ Soligaux und Milian, Zentralbl. f. Grenzgeb. d. Med. 1901. — ⁵⁵⁾ Stromayer, Die Pathogenese des Ulcus ventriculi usw. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **54**, 1912. — ⁵⁶⁾ Thierfelder, Atlas d. pathol. Histologie. — ⁵⁷⁾ Troisier, Zentralbl. f. Grenzgeb. d. Med. 1901. — ⁵⁸⁾ Unger, Krebs des Ductus thoracicus. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **145**, 581. — ⁵⁹⁾ Vogel, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **125**. — ⁶⁰⁾ Volkmann, Über endothel. Geschwülste usw. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1895. — ⁶¹⁾ Wagner, Handb. d. pathol. Anat. 6. Aufl., S. 634. — ⁶²⁾ Weigert, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **79**, 387. 1880. — ⁶³⁾ Winkler, Über die Beurteilung des Lymphgefäßsystems aus der Verschleppung bösartiger Geschwülste. Beitr. z. Geschwulstlehre. Kromperer usw. 1898. — ⁶⁴⁾ Winkler, Lymphgefäß. Aus d. Handb. d. spez. pathol. Anat. u. Histol. Henke und Lubarsch. Bd. II. Herz und Gefäße. 1924. — ⁶⁵⁾ Ziegler, Verhandl. d. dtsch. pathol. Ges., 5. Tagung, 1903, S. 168.

Berichtigungen.

In der Arbeit von Knack in Bd. 254, S. 520, Zeile 23 von oben muß es heißen „eine erheblichere“ statt „erhebliche“ und auf S. 524, Zeile 2 „beachtet“ statt „beobachtet“.

In der Arbeit von Ernst im gleichen Band, S. 752, Zeile 24 von oben heißt es richtig „leer ist“ statt „leer sind“.
