

(Aus der Pathologisch-Anatomischen Abteilung des Stadtkrankenhauses Dresden-Friedrichstadt [Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Schmorl].)

Über allgemeines Ödem infolge ausgedehnter Lymphgefäßmetastasen bei Magenkrebs.

Von

Dr. M. Schierge,
Volontärassistent.

(Z. Zt. Leipzig, Mediz. Klinik.)

(Eingegangen am 2. Dezember 1921.)

Die Untersuchungen über die Störungen der Lymphströmung¹⁾ haben ergeben, daß die vollständige Unterbrechung eines Lymphgefäßgebietes niemals ein Ödem bedingt, sofern nicht noch andere begünstigende Umstände hinzukommen. So unterband Cohnheim alle Lymphgefäße am Bein eines Hundes, ohne daß ein Ödem sich einstellte. Dagegen können z. B. Carcinommetastasen in den Achsellymphdrüsen hochgradiges Ödem des betreffenden Armes verursachen. In derartigen Fällen darf man wohl annehmen, daß Kachexie, starke Beeinträchtigung der Muskeltätigkeit, Kreislaufschwäche usw. die Ansammlung von Gewebsflüssigkeit mit unterstützen.

Im vorliegenden Falle hat eine derartig weitgehende Verlegung des Lymphgefäßsystems fast des ganzen Körpers durch Carcinommetastasen stattgefunden, wie man sie bisher noch nicht beobachtet hat und auch experimentell kaum hervorrufen kann. Besonders auffallend ist, daß sich ein Hydrops an einzelnen Körperabschnitten bereits zu einer Zeit entwickelte, als noch keine Kachexie, Beeinträchtigung der Muskeltätigkeit u. a. bestand, so daß die Blockierung der betreffenden Lymphgefäßgebiete durch Carcinom als einzige offensichtliche Ursache übrigbleibt. Der Primärtumor, ein scirrhöses Carcinom der Pars pylorica des Magens, verursachte fast keine lokalen Störungen, so daß er bei Lebzeiten nicht erkannt werden konnte. Der Hydrops beherrschte das klinische Bild.

Auszug aus der Krankengeschichte, aufgenommen von Dr. Behrens, I. innere Abteilung (Direktor: Prof. Dr. Päßler [nur das Wesentliche enthaltend]):

„Vorgeschichte: F. R. Familiengeschichte o. B. Angeblich immer gesund. Als Feldzugsteilnehmer 1917 Gasvergiftung; damals 14 Tage Lazarettaufenthalt. Seitdem zeitweilig Schmerzen in der Brust. Am 14. VII. 1919 bemerkte Pat. Schwellung des linken Beines, die allmählich stärker wurde; Ende

August trat starke Anschwellung des rechten Beines sowie des Hodensackes hinzu. Er hatte dabei niemals Schmerzen in den Beinen, lief sogar während seiner Krankheit zeitweise etwas im Zimmer herum. Wegen Verschlimmerung des Zustandes am 6. X. 1919 ins Krankenhaus.

Befund (6. X. 1919): Mittelgroßer Mann, Knochenbau und Muskulatur mittelkräftig; Ernährungszustand mäßig. Pupillen reagieren auf L. u. K.

Rachenorgane o. B. Zunge nicht belegt.

Lungen: Hinten unten rechts vom unteren Drittel der Scapula an Dämpfung, fern klingendes, abgeschwächtes Vesiculäratmen, aufgehobener Stimmfremitus, sonst überall voller Klopfeschall und Bläschenatmen; geringes Giemen vorn oben.

Herz: Grenzen regelrecht, Töne rein.

Leib: Etwas Anasarka, kein Druckschmerz, keine Resistenz zu fühlen. Leber und Milz sicher nicht vergrößert. Hodensack und Penis ödematös angeschwollen.

Extremitäten: Linkes Bein im ganzen ödematos angeschwollen, aber nicht übermäßig stark, rechtes noch etwas weniger geschwollen. Refl. etwas gesteigert.

Urin sauer.

Albumen: Ganz feine Spur.

Indican: Ganz feine Spur. Körpergewicht 67,0 kg.

Therapie: Diuretin, Calcium lacticum.

9. X. Probepunktion der rechten Pleura ergibt kein Resultat. Pat. hat Erbrechen nach dem Frühstück, kein Übelsein.

11. X. Röntgendurchleuchtung: r. h. u. der Dämpfung entsprechend ein Schatten, sonst überall normaler Befund.

Die Spitzen stellen sich beiderseits gut auf, Husten und Auswurf gering.

12. X. Die Ödeme an den Beinen, am Hodensack und Penis gehen bei Bettruhe unter Gebrauch von Diureticis und Flüssigkeitsbeschränkung bedeutend zurück. Diurese dabei gering. Pat. fühlt sich wohl, hat guten Appetit. Tuberkelbacillen im Sputum negativ.

19. X. In den letzten Tagen dreimal Erbrechen, auch unabhängig vom Essen. Dabei kein besonderes Übelsein. Erbrochenes bestand aus Speiseresten mit schwach saurem Geruch. Keine Schmerzen in der Magengegend, Appetit gut. Husten gering, wenig Auswurf. Tuberkelbacillen im Sputum negativ.

24. X. Zunahme der Ödeme an beiden Beinen. Niemals wieder Erbrechen.

29. X. Absolute Dämpfung v. halben Scapula an v. h. u. aufgeh. Stimmfremitus daselbst, ganz leises Atemgeräusch. Probepunktion ergibt dünnflüssigen trüben Inhalt des Pleuraraumes. 2700 ccm Transsudat im Anschluß daran im Laufe von 1½ Stunde abgelassen. Darauf subjektiv starke Erleichterung. Im Sediment des Punktes mehr Leukocyten als Lymphocyten.

Spez. Gew. 1012. Eiweiß 1,07%.

Bakteriologisch: Keine Tbc., keine Staphylokokken.

Leberdämpfung regelrecht, geringes Anasarka des Bauches.

Ödeme an beiden Beinen sind wieder etwas stärker geworden.

Pat. erhält Digipurat.

8. XI. Pat. erhält salzfreie Kost und 4 Spritzen Coffein pro die.

10. XI. Stuhl: Untersuchung auf Blut: Guajac- und Benzidinprobe negativ.

14. XI. Pleurapunktion: 800 ccm seröse Flüssigkeit, spez. Gew. 1012.

18. XI. Röntgendurchleuchtung: R. h. u. nur geringer Schatten, sonst normaler Lungenbefund.

19. XI. Pat. erhält als Diureticum Urea puriss. Die Ödeme nehmen ständig zu, an beiden Beinen und Hodensack. Der linke Arm ist ebenfalls etwas angeschwollen, besonders Hand und Unterarm. Gesicht, Hals und Brust sind ganz

frei von Ödemen. Deutliche Kachexie. Keine Venenentwicklung. Die Ödeme am rechten Oberschenkel sind etwas gerötet und brennen. Keinerlei Dyspnoe, keine Herzdilatation, guter Puls, keine Cyanose, keine Venenthromben fühlbar.

24. XI. Dämpfung r. h. u. wieder zugenommen. Punktion 600 ccm seröser Flüssigkeit, spez. Gew. 1015.

26. XI. Zunehmender Verfall. Appetitlosigkeit. Beide Beine, Scrotum und Penis sehr stark prall elastisch geschwollen. Am Leib starkes Anasarca und etwas Ascites. Linker Unterarm und Hand, rechter Arm in der Ellenbogengegend ebenfalls stark angeschwollen.

Capillardrainage nach Curschmann des linken Beines.

28. XI. Durch Troikart wurden 8300 ccm seröse hellgelbe Flüssigkeit entleert, spez. Gew. 1013.

Linkes Bein stark abgeschwollen, ebenso Scrotum und Penis.

29. XI. Dasselbe Verfahren am rechten Bein. 4000 ccm Flüssigkeit, spez. Gew. 1011.

Pat. fühlt sich etwas wohler.

2. XII. Zunahme der Ödeme.

Urin feine Spuren von Albumen.

Blut: Weiße Blutkörperchen 6500.

Polymorphkernige .	88%
Lymphocyten . . .	8%
Mastzellen. . . .	1%
Übergangsformen. .	2%
Eosinophile	1%

Pat. verfällt zusehends. Appetitlosigkeit, Druckgefühl in der Herzgegend.

7. XII. Zunahme der Dämpfung r. h. u. Punktion ergibt 2500 ccm sanguinolente fetthaltige Flüssigkeit. Spez. Gew. 1015.

Mikrosk.: Rote Blutkörperchen, vereinzelte weiße; durch Ausschütteln mit Äther und Sudanfärbung werden Fetttropfchen nachgewiesen.

8. XII. Exitus.“

Sektionsprotokoll (Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Schmorl).

„Mittelgroßer, kräftig gebauter Mann. Sehr dürrtiger Ernährungszustand. Die Haut ist im allgemeinen schmutziggrauweiß gefärbt. An den unteren Gliedmaßen und an der unteren Hälfte des Bauches ein graubräunlicher Farbenton. Die unteren Gliedmaßen sind hochgradig ödematös. Die Ödeme erstrecken sich nach aufwärts etwa bis zur Nabelhöhe. An den oberen Teilen des Bauches und an der Brust sind Ödeme nicht nachweisbar. Dagegen ist der rechte Arm hochgradig ödematös, und zwar von der Schulter ab nach abwärts. Der linke Arm ist ebenfalls, aber etwas weniger, stark ödematös, von der Schulter bis zum Handgelenk, die Hand dagegen etwas weniger ödematös. Im Gesicht fehlt das Ödem vollständig. Die Augen sind tief eingefallen. Das Gesicht ist bläulichgrauweiß gefärbt. Der Mund ist leicht geöffnet. Die Lippen bläulich gefärbt. Aus Nase, Mund und Ohren besteht kein Ausfluß. Am Rücken enorm starke Ödeme, hier finden sich im Bereich der Totenflecke ziemlich zahlreiche, punktförmige, zum Teil zusammenfließende Blutaustritte.

Die weichen Schädeldecken sind rötlich gefärbt, nicht wesentlich feucht durchtränkt, zeigen die gewöhnlichen Verhältnisse.

Das knöcherne Schädeldach von mittlerer Form, mäßig dick und schwer. Die Außentafel glatt, grauweiß gefärbt, die Nähte sind erhalten. Die Knochenhaut ist etwas gerötet, nirgends fester anhaftend. Die schwammige Substanz ist rot gefärbt. An der Innentafel finden sich mäßig tiefe Gefäßfurchen.

Die harte Hirnhaut ist nicht wesentlich gespannt, durchscheinend, ihre Außenfläche rötlichweiß gefärbt, die Innenfläche sehnig glänzend. In den Blutleitern lockere kleine Gerinnsel. Die Windungen und Furchen des Großhirns sind von gewöhnlicher Breite.

Die weichen Hirnhäute an Ober- und Grundfläche des Gehirns sind zart, ihre Gefäße bis in die mittleren Verzweigungen prall gefüllt. Die Gefäße am Gehirn- grunde sind vollständig zart.

Die harte Hirnhaut am Schädelgrunde sehnig glänzend. Die Blutleiter enthalten lockere Gerinnsel. Am knöchernen Schädelgrund keine Veränderungen. Das Gehirn wiegt 1425 g, ist mäßig fest. Die Gehirnkammern von gewöhnlicher Weite, ihre Auskleidung zart. Die Aderhautgeflechte mäßig blutreich.

Die weiße Substanz des Gehirns fühlt sich mäßig fest an, ist von zäher Konsistenz, von reinweißer Farbe, ist nicht besonders stark durchfeuchtet, auf der Schnittfläche treten zahlreiche abspülbare Blutpunkte hervor. Die Hirnrinde von gewöhnlicher Breite, graurötlich gefärbt. Die großen Nervenknoten sind deutlich gezeichnet, ihr Blutgehalt ist ein mäßiger, dasselbe Verhalten zeigen Kleinhirn, Brücke und verlängertes Mark.

Das Unterhautfettgewebe an der Brust ist außerordentlich spärlich vorhanden, nicht wesentlich feucht durchtränkt, dagegen das an der unteren Hälfte des Bauches vom Nabel nach abwärts sehr stark feucht durchtränkt, die feuchte Durchtränkung nimmt nach aufwärts nach dem Brustbein zu etwas ab. Die Muskulatur an der linken Brustseite ist stark feucht durchtränkt, sie zeigt einen roten Farbenton, weniger stark auf der rechten Seite. Dagegen ist die Bauchmuskulatur wieder sehr stark feucht durchtränkt.

In der Bauchhöhle findet sich wie Milch aussehende Flüssigkeit in der Menge von etwa einem halben Liter. Das Bauchfell ist leicht getrübt. Unter dem parietalen Blatt des Bauchfells treten bei näherem Zusehen außerordentlich feine, dichte, teils weißlichgraue, teils gelblichweiß gefärbte Flecke hervor. Entsprechend der unter dem Peritoneum verlaufenden Arteria hepatica inferior bemerkt man beim Zufühlen einen derben Strang, der eine weiße Farbe besitzt, und in dem hier verlaufenden Strange sind die Lymphknoten eingefaltet, die etwa mohnkorn- bis gut kirsch kerngroß sind. Die Lymphknoten sind von sehr derber, fester Konsistenz und zeigen ein weißes Aussehen.

Zwerchfellstand rechts 4., links 5. Rippe. Rippenknorpel weich. Die linke Lunge ist in ihrer ganzen Ausdehnung flächenhaft mit der seitlichen Brustwand verwachsen. In der rechten Brusthöhle findet sich dicke, klare, seröse Flüssigkeit. Die Lungen sinken mäßig gut zurück. Die an der Hinterfläche des Brustbeines gelegenen mediastinalen Lymphknoten sind vergrößert, fühlen sich sehr derb an. Das Gewebe des Mittelfells fühlt sich eigentümlich steif an, ist gerötet und wird von außerordentlich zahlreichen feinen weißen und grauweißen Strängen längs durchzogen. Die Lymphknoten sind vergrößert etwa bis halbkirschhengroß, sind außerordentlich derb.

Im Herzbeutel die gewöhnliche Menge klarer Flüssigkeit, die Menge beträgt etwa 195 ccm.

Das Herz fühlt sich ziemlich fest an, ist vergrößert, die Vergrößerung betrifft im wesentlichen den rechten Ventrikel, der ziemlich stark nach rechts hinüberragt, und dessen Muskulatur sich besonders steif anfühlt. Die Herzbeutelblätter sind im allgemeinen sehnig glänzend. Es finden sich unter dem Herzbeutel besonders entsprechend dem Sulcus coronarius und dem Sulcus descendens anterior feine gelblichweiße Flecke unter dem Epikard im epikardialen Fettgewebe. In den Herzhöhlen finden sich lockere Gerinnsel. Die Herzhöhlen sind nicht erweitert. Die rechte Kammer hat eine Länge von 8 cm und eine Wanddicke von 9 mm.

Die Muskulatur ist kräftig. Papillarmuskel und Trabekel springen sehr stark vor. Die Muskulatur hellbraunrot gefärbt. Zwischen den Trabekeln eingefüllt liegen wandständige Thromben von etwa Stecknadelkopf- bis gut Bohnengröße, sind an der Oberfläche deutlich geriffelt, fühlen sich derb an und sind rötlichweiß gefärbt. Endokard der rechten Kammer und Vorkammer ist zart, ebenso die Klappen und die Innenhaut der Lungenschlagader. Die Lungenschlagader hat einen Umfang von 7,5 cm. Das Gewebe, welches die Lungenschlagader dicht unterhalb des Herzbeutels umgibt, ist stark gerötet und verdickt, es fühlt sich ziemlich fest an, hier bemerkt man feine, grauweiße Stränge, das gleiche gilt von der Adventitia der Aorta, die mit dem rechten Herzhohr verwachsen ist. Die linke Kammer hat eine Länge von 7,5 cm und eine Wanddicke von 10 mm. Die Muskulatur ist dem rechten Ventrikel gegenüber ziemlich schlaff, etwas dunkler gefärbt und mürbe. Die Auskleidung des Herzens ist zart, Klappen und Intima der aufsteigenden Körperschlagader zart. Die Innenhaut der Kranzgefäße zeigt vereinzelte, strichförmige, gelbweiße Verdickungen. Die Körperschlagader hat einen Umfang von 8 cm, die dreizipflige Klappe von 13 cm, die zweizipflige Klappe von 12 cm. Das eirunde Loch ist offen. An den Herzohren keine Veränderungen. Das Herz wiegt 260 g.

In den Hauptästen der Lungenschlagader finden sich ziemlich weiche, aber die Lichtung fast vollständig ausfüllende Emboli, die eine deutliche Schichtung erkennen lassen und der Wand ziemlich fest anhaften, sie sind rötlichweiß gefärbt, auf der Schnittfläche deutlich geschichtet, auf der Oberfläche geriffelt.

Das Lungenfell der rechten Lunge und ebenso das Rippenfell rechts sind deutlich getrübt, man kann unter der Pleura feine weiße Netze erkennen. Die rechte Lunge ist im allgemeinen gut lufthaltig, zusammengefallen, von zäher Konsistenz. Das Lungengewebe im Ober- und Unterlappen dunkelrot gefärbt, läßt auf der Schnittfläche feinschaumige Flüssigkeit in mäßiger Menge ausdrücken. In zahlreichen Lungenarterienästen finden sich embolische Pfröpfe. Die Lymphgefäße treten hier und da etwas stärker als feine weiße Stränge hervor. Im Unterlappen mehrere typische hämorrhagische Infarkte.

Die linke Lunge ist größer als die rechte, sie fühlt sich auch etwas derber und praller an. An der Oberfläche ist infolge von Verwachsungen die Pleura verdickt. Auf der Schnittfläche zeigt das Lungengewebe im Ober- und Unterlappen im allgemeinen einen hellroten Farbenton, es tritt hier eine eigentümliche Fältung hervor, die dadurch bedingt ist, daß das Lungengewebe von zahlreichen, etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mm breiten miliaren Zügen durchzogen wird, die netzartig miteinander verbunden sind, eine weiße Farbe besitzen und auf der Schnittfläche hervorragen. Daneben treten besonders im Unterlappen, spärlicher im Oberlappen, neben den durchschnittenen Arterienästen, in denen sich ebenfalls Embolien finden, die Lymphgefäße deutlich als feine Stränge hervor, stellenweise, wo sie vom Querschnitt betroffen sind, als etwa hirsekorngroße Knötchen. Unter der Pleura bemerkt man, daß ein grauweißes Netzwerk liegt entsprechend den subpleuralen Lymphgefäßen. Die Lymphknoten an der Lungenpforte sind deutlich vergrößert, mit der Trachea und den Lungengefäßen verwachsen, schwärzlich gefärbt, von auffallend weißen derben Geschwulstmassen durchsetzt.

Schleimhaut der Mundhöhle ist blaß, die des Rachens bläulichrot gefärbt. Die Zunge etwas belegt. Das lymphatische Gewebe am Zungenrunde mäßig reichlich vorhanden. Die Mandeln sind ziemlich klein, derb und narbig.

Die Schleimhaut der Speiseröhre ist im allgemeinen blaß, glatt, nur hier und da finden sich ganz vereinzelte Epithelverdickungen. Die Wand ist etwas verdickt und fühlt sich etwas steif an, sie ist stark feucht durchtränkt. An der Außenseite der Speiseröhre finden sich ziemlich zahlreiche vergrößerte, etwa

stecknadelkopf- bis erbsengroße weiße Geschwulstknötchen, die untereinander durch ein feines Netzwerk verbunden sind, stark vorspringen und sich derb und hart anfühlen.

Die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre ist mäßig gerötet.

Die Schilddrüse deutlich vergrößert, sehr stark gallertig, auch hier findet man im Unterlappen nahe der Oberfläche feine weiße Netzwerke im Parenchym.

Die Lymphknoten am Halse sind sämtlich sehr stark vergrößert, etwa gut bohnen- bis walnußgroß, sie fühlen sich sehr derb an, sind von der Umgebung überall gut abgesetzt, auf Ober- und Schnittfläche weiß gefärbt, letztere eigentümlich trocken. Das Gewebe springt nur wenig vor. Die Lymphgefäße sind miteinander durch Stränge verbunden offenbar den Lymphgefäßen entsprechend, die sich derb anfühlen und gelblichweiß bzw. grauweiß gefärbt erscheinen. Geschwollen sind die Kieferlymphdrüsen, die tiefen und oberflächlichen Halslymphdrüsen, ebenso sind die supraclavicularen Lymphdrüsen stark vergrößert, sie zeigen im allgemeinen dasselbe Verhalten wie die Halslymphknoten. Das gleiche gilt von den infraclavicularen und sämtlichen axillaren Lymphknoten besonders auf der rechten Seite, wo ebenfalls die Verbindung einzelner Lymphknoten durch Stränge deutlich hervortritt.

Die Milz wiegt 175 g, ist verhältnismäßig schlaff. Die Kapsel etwas gerunzelt, graurötlich gefärbt. Auf der Schnittfläche dunkelrot gefärbt, nicht vorspringend, nicht abstreifbar. Milzknötchen und Bälkchen sind erkennbar. Von der Schnittfläche entleert sich nur wenig Blut.

Das die Nebennieren umgebende Gewebe ist außerordentlich steif und fest und wird von feinem grauweißem Netzwerk durchzogen, das sich derb anfühlt. Nebennieren selbst von normaler Größe, die Rinde ungefähr 1 mm breit, gelb gefärbt, die Marksubstanz graurötlich, in ihr treten grauweiße, ziemlich scharf voneinander abgesetzte Knoten hervor.

Die Nieren wiegen je 100 g, sie sind von mäßig fester Konsistenz. Die Kapsel ist leicht abziehbar. Die Oberfläche glatt, graurot gefärbt, ebenso die Schnittfläche, von der nur wenig Blut abfließt. Die Rinde ist deutlich gezeichnet, quillt nicht wesentlich vor. Die Marksubstanz in der Grenzschicht dunkelrot gefärbt. Im Nierenbecken die Schleimhaut blaß und dünn. Am Nierenhilus ist das Fettgewebe etwas feucht durchtränkt.

In der Harnröhre findet sich eine geringe Menge klarer Harn. Die Wand der Harnblase ist im allgemeinen von normaler Dicke. Die Schleimhaut graurötlich gefärbt, im Fundus der Harnblase etwas dunkler gefärbt. In der Harnblase und in der Submucosa der Harnblase treten an den Seiten ganz vereinzelt weiße, etwas derbere Knötchen hervor, die sich scharf von der Umgebung abheben. Im Trigonum findet sich unter der Schleimhaut ein dichtes Netzwerk, hier treten grauweiße bzw. graugelbliche Stränge hervor, die teilweise miteinander zusammenfließen und radiär gegen die Mündung der Urethra zusammenfließen.

Das Gewebe um die Prostata, die nicht wesentlich vergrößert ist, ist mäßig fest, gelblich gefärbt, erscheint derb und wird von weißen bzw. grauweißen, netzförmig angeordneten Strängen durchzogen. Die Lymphknoten, welche die größeren und kleineren Gefäße ins Becken begleiten, sind sämtlich vergrößert, etwa gut erbsen- bis bohngroß und werden ebenfalls wie die Hals- und die Axillarlymphknoten durch verdickte Lymphgefäße miteinander verbunden. Das ganze Gewebe, welches die im kleinen Becken liegenden Organe umgibt, fühlt sich ziemlich steif und fest an.

Im Zwölffingerdarm galliger Inhalt, Schleimhaut mäßig gerötet und gallig imbibiert, etwas geschwollen. Die Pförtneröffnung ist nicht wesentlich verengt.

Im Magen findet sich etwas grauer, schleimiger Brei. Der Magen ist ziemlich eng, Schleimhaut im allgemeinen schwärzlich graurot gefärbt, geschwollen. Im

Pförtneranteil, und zwar vom Pförtner nach aufwärts 4 cm weit, ist die Magenwand stark verdickt, hier fühlt sich dieses Stück ziemlich steif und fest an, hier findet sich in der Schleimhaut eine gleichmäßige Verdickung, die weiß gefärbt ist und in die Magenlichtung vorspringt. Entsprechend der kleinen Krümmung des Magens und in ihrem Bereich eine etwa markstückgroße flache Geschwürsfläche, das Geschwür ist uneben, die Ränder sind ganz flach gegen den Geschwürsgrund abgehoben. Die Neubildung durchsetzt, wie es sich auf der Schnittfläche zeigt, die ganze Dicke der Submucosa und Mucosa, die Schleimhaut sitzt wie aufgenagelt auf der Muscularis darauf, sie ist beträchtlich verdickt, ihre Dicke beträgt 1 cm, sie erscheint eigentümlich gallertig und wird von zahlreichen, von außen nach innen zu verlaufenden weißen Strängen durchzogen, die stellenweise wie netzförmig miteinander zusammenhängen. Die Neubildung ist im allgemeinen scharf gegen die umgebende Magenschleimhaut abgesetzt, entsprechend der kleinen Krümmung läßt sie sich in Form von vorspringenden flachen Wülsten bis zur Kardia verfolgen. Diese Wülste entsprechen im allgemeinen den Schleimhautfalten, sie fühlen sich derb an und heben sich durch ihre hellrötlichweiße Farbe scharf von der düster dunkelgrauroten Magenschleimhaut ab. Diese Wülste und Falten gehen ganz allmählich in die umgebende Magenschleimhaut über. An der kleinen Krümmung des Magens treten die Lymphgefäße deutlich als grauweiße zwirnfadendicke Stränge hervor. Die Lymphknoten an der kleinen Krümmung des Magens sind aber nur wenig geschwollen, sehr derb und fest, an der Schnittfläche eigentümlich trocken glänzend. Im Mesocolon transversum und im Netz, das im allgemeinen mäßig fettreich ist, finden sich zahlreiche feinste Knötchen, die man weniger sehen als vielmehr fühlen kann.

Im das Pankreas umgebenden Gewebe sowie im Lig. hepatogastricum, das sehr stark verdickt ist, finden sich ebenfalls sehr zahlreiche, feine grauweiße, netzförmig miteinander zusammenhängende, etwas vorspringende Knötchen. Die Lymphknoten an der Leberpforte sind im gleichen Sinne verändert wie die übrigen Lymphknoten.

Die Leber ist 26 cm breit, der rechte Lappen 18 cm hoch und 10 cm dick, der linke Lappen ist 12 cm hoch und 7 cm dick. Die Leber ist mäßig fest, die Oberfläche ist im allgemeinen glatt, braunrot gefärbt. Es treten an zahlreichen Stellen eigentümliche, feine, saumförmige grauweiße Streifen und Flecken hervor sowohl an der Ober- als auch an der Unterfläche. Von der Schnittfläche fließt nur wenig Blut ab. Der drüsige Bau ist deutlich zu erkennen. Die mittleren Teile der Drüsenläppchen sind dunkelrot gefärbt, einsinkend, die Peripherie mehr braunrot gefärbt. An der Leberoberfläche bemerkt man an zahlreichen Stellen etwa stecknadelkopf- bis linsengroße braune Flecken, die auf der Schnittfläche einsinken, und in deren Umgebung das Gewebe tiefdunkelbraun gefärbt ist. Ein etwa markstückgroßer derartiger Herd findet sich an der Unterfläche des rechten Leberlappens nahe der Gallenblase. Dieser Herd ist etwas eingesunken und auf der Schnittfläche tiefdunkelbraunrot gefärbt, ebenso an der Oberfläche, er zeigt auf der Schnittfläche eine exquisit keilförmige Gestalt. Die Drüsenläppchen sind in seinem Bereich auffallend klein. An den Lebervenen und an der Pfortader finden sich keine Veränderungen.

In der Gallenblase goldgelbe flüssige Galle. Die Schleimhaut intakt. An der Außenseite der Gallenblase tritt ein feines grauweißes Netzwerk hervor.

Die Hoden sind auffallend klein, sind außerordentlich schlaff. Die Scheidenhaut sehnig glänzend. Das Gewebe auf der Schnittfläche braun gefärbt, ganz feinhöckrig. An den Nebenhoden keine Veränderungen. Dagegen ist der Samenstrang gut fingerdick, derb, es lassen sich hier gröbere und feinere Stränge durchfühlen, die auf der Schnittfläche einen weißen Durchschnitt darbieten.

Pankreas ziemlich derb, an der Oberfläche finden sich, wie erwähnt, grau-weiße Netzwerke. Das Gewebe auf der Schnittfläche vorquellend, graurot gefärbt.

An der Unter- und Oberfläche des Zwerchfells finden sich zahlreiche, feine, teils derbe, teils weichere graurötliche Knötchen, nach deren Entfernung auf der Oberfläche des Zwerchfells ein feines grauweißes Netzwerk hervortritt.

Die Lymphknoten neben der Aorta und der Lendenwirbelsäule sind sämtlich vergrößert, sehr fest, auf der Schnittfläche trocken, weißlichgelb gefärbt. Das gleiche Verhalten zeigen die mesenterialen Lymphknoten, ebenso die inguinalen Lymphknoten beider Seiten, die in derbes festes, von weißen, netzförmig angeordneten Zügen durchsetztes Gewebe eingehüllt sind. In der linken Vena iliaca und Vena cruralis finden sich deutlich geschichtete, die Lichtung vollständig ausfüllende Thromben, die an der Oberfläche geriffelt, auf der Schnittfläche deutlich geschichtet erscheinen.

Die Lymphknoten an der Kehle sind ebenfalls erbsengroß und weiß gefärbt, auf der Schnittfläche ebenfalls trocken.

In der Ellenbeuge finden sich keine geschwollenen Lymphknoten.

Der Dünndarm enthält graugelblichweißen Brei, die Wand ist sehr stark ödematös, schmutziggrau braun gefärbt. Die Knötchenbildung läßt sich nur dort nachweisen, wo das Mesenterium an die Darmwand ansetzt, auch sind hier die Lymphgefäße teilweise stark erweitert, teilweise mit weißen Massen erfüllt.

Der Ductus thoracicus ist von der Zysterne an nach aufwärts bis an seiner Einmündung in die Vena anonyma in einen derben Strang verwandelt, der auf der Schnittfläche ein weißes Aussehen darbietet, ebenso sind die Nebenäste von ihm und die in ihn einmündenden Lymphgefäße obliteriert und in weiße Stränge verwandelt.

Das Knochenmark im Femur zeigt eine dunkelrote Farbe, in den unteren zwei Dritteln Fettmark.

An der Hypophyse finden sich keine Veränderungen.“

Histologischer Untersuchung.

Technik: Fixierung in Formalin; große Paraffinschnitte, die gute Übersicht erlauben, selten Gefrierschnitte. Färbung: Hämatoxylin-Eosin, van Gieson, Elastinfärbung mit Lithion-Carmin-Fuchselin, auch Hämatoxylin-Safranalin, gelegentlich Fettfärbung mit Sudan III sowie Schleimfärbung mit Cresylechtviolett.

Primärtumor (Pars pylorica ventriculi):

Schleimhaut nur zum Teil vorhanden. Zellen in den Drüsenschläuchen auffallend groß, sehr chromatinreich, mehrschichtig angeordnet und in die Submucosa einbrechend. Die Submucosa ist äußerst dicht durchsetzt von Zellen mit außerordentlich chromatinreichen Kernen sowie von Rundzellen und spärlichen Leukozyten. Die Zellen mit chromatinreichen Kernen sind unschwer als Geschwulstzellen zu erkennen. Sie sind meist sehr groß, enthalten oft 2, 3 oder noch mehr Kerne; die Kerne selbst zeigen verschiedene Formen. Auffallend sind große, runde, bläschenartige Zellen mit einem wandständigen, länglichen, der Halbmondform sich nähernden Kern. Diese Zellen, sonst in Gallertcarcinomen sehr zahlreich vorhanden, finden sich auch in den Metastasen wieder; nur sind sie dort kleiner, und der Chromatinreichtum ist geringer. Nur ganz selten, und dann nur in äußerst geringen Spuren, ist Schleim in ihnen nachweisbar.

Die Geschwulstzellen durchbrechen die Muscularis. Meist dringen sie einzeln oder kolonnenartig vor, entweder senkrecht zu den Muskelfasern oder in der Längsrichtung reihenartig angeordnet bis unter das Peritoneum zu verfolgen. Wo die Zellen weniger dicht liegen, findet sich reichlich fibrilläres Bindegewebe

zwischen ihnen. Die Zellen liegen in den Gewebsspalten oder Lymphgefäßen. Nirgends ist in den Schnitten ein Einbruch in die Gefäße zu erkennen.

Verschiedene regionale Lymphknoten: Zu- und abführende Lymphgefäße dicht mit Carcinomzellen erfüllt, Lymphdrüsen selbst dicht mit Carcinomzellen durchsetzt. Lymphatisches Gewebe nur an vereinzelten Stellen als schmale Inseln noch vorhanden, mitunter aber auch völlig zugrunde gegangen.

Die gleichen Verhältnisse finden sich auch in allen anderen Lymphknoten des Körpers, soweit sie Carcinommetastasen enthalten.

Querschnitt durch Leberpforte, Ductus choledochus, A. hepatica und V. portae sowie Lymphknoten enthaltend:

Ausgedehnte carcinomatöse Infiltration der Lymphknoten und der Lymphgefäße. Das Lumen der Arterien und des Ductus choledochus ist frei. Dagegen befinden sich in einzelnen größeren Venen (Pfortaderästen) große Thromben von Geschwulstzellen, die aber das Lumen nicht völlig anfüllen. Soweit Fettgewebe mit im Schnitt getroffen ist, sieht man auch dort zwischen den Fettzellen zahlreiche große, chromatinreiche Geschwulstzellen, teils einzeln, teils in kleineren Verbänden, meist reihenartig angeordnet liegen. Im allgemeinen sind in diesem Schnitt die Carcinomzellen einkernig, auch weniger chromatinreich und etwas kleiner als im Primärtumor.

Längsschnitt durch Leberpforte, Gefäße und Lebergewebe enthaltend: Lymphgefäße (-Lg.), besonders auch die perivaskulären, carcinomatös infiltriert, aber nirgends Einbruch ins Lebergewebe zu verfolgen. Im Lebergewebe selbst nur vereinzelte kleine Metastasen in den Lg. des periportalen Bindegewebes. In einzelnen Pfortaderästen wiederum einzelne wandständige Geschwulstzellenthromben. Im Lebergewebe selbst sind nur selten Carcinomzellen in den Pfortaderverästelungen nachweisbar.

Schnitte durch andere Gegenden der Leber zeigen die gleichen Verhältnisse wie das mitbetroffene Lebergewebe im vorigen Schnitt. Außerdem findet sich vielfach Gallepigment, Degeneration und Fettinfiltration der Leberzellen, besonders in der Peripherie der Läppchen.

Pankreas: Zwischen den Läppchen, im Stroma, finden sich mehrfach carcinomatös infiltrierte Lymphgefäße.

Mesenterium (Schnitte von 4 verschiedenen Stücken): Carcinom der Lymphknoten und einer großen Anzahl kleinerer Lymphgefäße. Soweit die Lymphgefäße nicht carcinomatös infiltriert sind, sind sie folgendermaßen verändert:

1. Häufig findet man sie stark erweitert, das Lumen angefüllt mit geronnener Lymphe, einzelnen Lymphocyten, wenig Geschwulstzellen, häufiger mit bläschenartigen Zellen, die einen kleinen punktförmigen, intensiv gefärbten Kern in der Mitte besitzen. Die zuletzt erwähnten Zellen dürften als abgestoßene Lymphgefäßwandzellen anzusprechen sein. Das ganze Bild deutet auf Lymphstauung.

2. Bei einem anderen Teil ist das Lumen stark verengt, mitunter ganz verschwunden, die Wandung dagegen enorm verdickt. Bei van Gieson-Präparaten tritt eine Schichtung der Wand hervor: eine innere, mäßig zellreiche Schicht mit einem netzartigen, mitunter auch mehr radiär angeordneten, rot und gelb gefärbten Faserwerk, ferner eine mittlere, fast ausschließlich aus zirkulären gelben Fasern (glatten Muskelfasern) mit länglichen Kernen bestehend; daran schließt sich meist die äußere Schicht von rot gefärbtem, fibrillärem Bindegewebe.

Im Elastinpräparat findet sich in der innersten Schicht ein mächtiges Netzwerk, dichtstehender, sehr feiner elastischer Fasern, welches gegen die mittlere Schicht durch mehr zirkulär angeordnete elastische Fasern abgegrenzt ist. In der mittleren Schicht sehr wenig zirkuläre, in der äußeren Schicht spärliche, unregelmäßig angeordnete elastische Fasern.

Nur selten ist die Schichtung weniger deutlich; dann handelt es sich immer nur um kleinste Lymphgefäße. In diesen Fällen ist die ganze Wand von jenem dichten elastischen Faserwerk durchsetzt, wie es sonst nur in der innersten Schicht vorhanden ist.

Eine Organisation von Geschwulstzellenthromben ist nur ausnahmsweise nachzuweisen. Dabei sind die Carcinomzellen meist in Nekrose begriffen. Auch sonst sind die Carcinomzellen manchmal stark gequollen und in Zerfall begriffen. Dann ist mit Sudanfärbung regelmäßig Fett in ihnen nachweisbar. Reichlich Fett findet sich auch in der gestauten Lymphflüssigkeit.

Diese Veränderungen der Lymphgefäße finden sich, worauf später hingewiesen werden wird, auch in anderen Gegenden des Körpers.

An den zahlreichen Nerven, die in den Schnitten zu sehen sind, findet sich nirgends eine carcinomatöse Affektion. Im Fettgewebe ähnliche Verhältnisse wie in der Leberpforte. Nur sind hier die einwuchernden Carcinomzellen von ziemlich breiten Zügen fibrillären Bindegewebes begleitet, offenbar ein Kennzeichen für die scirrhöse Natur des Tumors. Vielfach finden sich kleine Rundzellenanhäufungen im Gewebe verstreut.

Darm (verschiedene Stücke des Dünndarmes):

In den Chylusgefäßen der Zotten viele Carcinomzellenthromben, ebenso zwischen den Schichten der Muscularis. In der Gegend des Mesenterialansatzes findet sich ausgedehnte carcinomatöse Infiltration, auch frei in den Gewebsspalten, mit Bindegewebsproliferation sowie hochgradige Lymphstauung. Die Lymphgefäße sind außerordentlich stark erweitert, häufig varicos und mit Klappen versehen. In den Buchten der Klappen finden sich vielfach Carcinomzellen, Lymphocyten und desquamierte Endothelien. An einem größeren Lymphgefäß sind die Wandzellen stark hydropisch gequollen. Man kann sich vorstellen, daß derartige Zellen, wenn sie abgestoßen sind, jene Formen annehmen, die bereits als abgestoßene Lymphgefäßwandzellen beschrieben wurden.

Milz mit Hilus: Perivaskuläre Lymphräume dicht mit Carcinom gefüllt. Carcinom in den Lymphgefäßen der Trabekel vordringend. Nirgends Einbruch ins Parenchym.

Niere mit Hilus: Im Hilus ausgedehnte Carcinomzellennester, in den perivaskulären Lymphräumen eine kurze Strecke weit in den Gefäßen vordringend. Niere selbst frei; abgesehen von Hyperämie bietet die Niere auch sonst die gewöhnlichen Verhältnisse.

Nebennieren: Vereinzelte Geschwulstzellenthromben in den Lymphgefäßen der Kapsel und des umgebenden Gewebes. Das Organ selbst zeigt die gewöhnlichen Verhältnisse.

Bauchorta mit Lymphknoten usw. (2 verschiedene Stücke); Lymphknoten und Lymphgefäße vielfach carcinomatös infiltriert. Andere Lymphgefäße zeigen die gleichen Wandveränderungen wie jene des Mesenteriums; selten findet sich Organisation von Geschwulstzellenthromben. Außerdem sind in den Schnitten sehr große Lymphstämme, die Hauptäste des Ductus thoracicus getroffen. Auch sie enthalten zum Teil sehr große Massen von Geschwulstzellen.

Querschnitt durch Harnblase und Samenblasen (im Bereich des Trigonum Lieutaudi): Vereinzelte Metastasen in den Lymphgefäßen des Bindegewebes.

Prostata: Lymphgefäße des interstitiellen Gewebes mäßig carcinomatös.

Lig. teres: In der Umgebung des obliterierenden Nabelgefäßes zahlreiche Metastasen in den Lymphgefäßen.

Hoden und Nebenhoden: Unter der Tunica vag. propria sowie zwischen den Hodenkanälchen vielfach Carcinom in den Lymphgefäßen, besonders häufig zwischen den Nebenhodenkanälchen.

Samenstrang weist zahlreiche Carcinommetastasen der Lymphgefäße auf; außerdem finden sich einzelne Lymphgefäße mit verdickten Wandungen wie im Mesenterium.

Lungenhilus: Bronchien, große Gefäße, Lymphdrüsen und Lungengewebe.

Sowohl die submucösen wie peribronchialen Lymphgefäße sind vielfach carcinomatös infiltriert, ebenso die perivaskulären Lymphgefäße und die Lymphknoten. Im Lungengewebe vereinzelte carcinomatöse Lymphgefäße.

Lunge und Pleura (verschiedene Stücke): Zahlreiche carcinomatöse Lymphgefäße, besonders entlang der Bronchien und Gefäße. Nur selten finden sich Carcinomzellen in den Gefäßen und Alveolen. In vereinzelten Gefäßen fanden sich auch frische Thromben. Vielfach waren die gewöhnlichen Veränderungen der katarrhalischen Pneumonie und des Lungenödems vorhanden.

Oesophagus und Trachea (Querschnitt): In der Submucosa der Trachea vereinzelte kleine carcinomatöse Lymphgefäße, etwas mehr im Bindegewebe zwischen Oesophagus und Trachea.

Schilddrüse: Starke Infiltration mit Carcinom. Niemals Carcinom in den Gefäßen, sondern nur perivaskulär. Im übrigen wechseln Bezirke von erhaltenem, Kolloid einschließenden Parenchym mit ausgedehnten Carcinomherden, wo die Anordnung der Lymphgefäße nicht mehr erkennbar ist.

Herz und Herzbeutel: Mäßige Carcinose der subperikardialen Lymphgefäße. Carcinom dringt durch die perivaskulären Lymphgefäße der Kranzgefäße in den Herzmuskel ein. An einzelnen Stellen dringen von da aus einzelne Carcinomzellen eine kurze Strecke frei zwischen den Muskelfasern vor. Vielfach besteht eine mäßige Rundzellenanhäufung im interstitiellen Gewebe. Die Muskelfasern zeigen wenig Fetttropfchen und Lipofuscinkörnchen, sind häufig auseinandergedrängt und mitunter hydropisch gequollen. Im rechten Ventrikel ein großer wandständiger, geschichteter Thrombus in beginnender Organisation begriffen.

Gehirn und Hypophyse zeigen die gewöhnlichen Verhältnisse. Querschnitt durch Gefäß- und Nervenbündel der Achselhöhle, auch Lymphknoten enthaltend. Vereinzelte Metastasen in den Lymphgefäßen und Drüsen. Die Nerven sind frei.

Gefäßnervenbündel der Leistenbeuge (mit Lymphknoten): Zahlreiche Metastasen in den Lymphgefäßen und Lymphknoten. Daneben auch viele Lymphgefäße mit Wandveränderungen wie im Mesenterium. Sehr selten sind Organisationsprozesse der Lymphgefäße zu beobachten. Auch hier sind die Nerven frei.

Zwerchfell: Die subserösen Lymphgefäße des Bauchfells und Bauchfellüberzuges sind hochgradig carcinomatös infiltriert. Außerdem liegen auch Carcinomzellen frei in den Gewebsspalten, die von breiten Zügen fibrillären Bindegewebes begleitet in die Muskulatur eindringen. Zwischen den Muskelfasern selbst dringen die Carcinomzellen entweder einzeln oder kolonnenartig vor, die Muskelfasern stellenweise arrodierend. An jenen Stellen sind die Muskelfasern manchmal verdickt, meist aber atrophisch im Sarkolemmschlauch liegend, das Protoplasma mit Vakuolen durchsetzt, mitunter blaßbläulich gefärbt. Bei Sudanfärbung sind feinste Fetttropfchen nachweisbar. Die Muskelkerne sind gequollen und in Zerfall begriffen, die Sarkolemmkerne vermehrt und manchmal schwer von Carcinomzellen zu unterscheiden. Im allgemeinen entsprechen die Veränderungen den Befunden, die von Fujinami²⁾ u. a. erhoben wurden.

Querschnitt durch Halsmuskulatur (Carotis und Gl. submaxillaris enthaltend): Sehr wenig carcinomatöse Lymphgefäße. Die Muskelveränderungen wie die im Zwerchfell, nur weniger zahlreich.

M. psoas, M. rectus, verschiedene Stücke der Oberschenkelmuskulatur zeigen die gleichen Veränderungen wie die Zwerchfellmuskulatur.

Die Zungenmuskulatur ist frei von Veränderungen.

Haut (verschiedene Stücke): In den Papillenspitzen sowie im subcutanen Bindegewebe finden sich vereinzelte carcinomatös infiltrierte Lymphgefäße.

Im vorliegenden Falle handelt es sich somit um ein Magencarcinom, von den Drüsenzellen der Pars pylorica ausgehend. Das Carcinom zeigt Merkmale von einem Scirrhus; nämlich das Vordringen in einzelnen Zellen und kleinen Zellgruppen bei vielfach reichlicher Bindegewebsproliferation in der Umgebung der Krebszellen. Das Lymphgefäßgebiet des Ductus thoracicus ist hochgradig infiltriert, weniger das der oberen Extremitäten, am geringsten das von Hals und Kopf. Carcinomzellenverbände in den Blutgefäßen werden auch angetroffen, so daß es zu einem Einbruch in die Gefäße gekommen sein muß; zu einer besonderen Ausbreitung auf dem Blutwege ist es aber nicht gekommen, besonders nicht in den Lungen. Niemals findet sich eine totale Blutgefäßverstopfung durch Geschwulstzellenthromben. Gleichzeitig besteht ein hochgradiges allgemeines Ödem an Rumpf und Extremitäten.

Die Besonderheit des Falles besteht einerseits in der ungemein ausgedehnten Lymphgefäßcarcinose, andererseits in dem hochgradigen allgemeinen Ödem.

Warum es zu dieser ausgedehnten Ausbreitung fast ausschließlich im Lymphgefäßsystem gekommen ist, läßt sich nicht restlos erklären. Jedoch verdienen folgende Umstände hervorgehoben zu werden: Die Zellen des Carcinoms zeigen im allgemeinen nur einen geringen destruirenden Charakter, sie wuchern weniger tumorartig, sondern dringen einzeln oder in kleinen Gruppen kolonnenartig vor. Man kann sich vorstellen, daß deshalb ihre Ausbreitung meist auf präformierte Kanäle, in erster Linie die Lymphgefäße beschränkt blieb. Andererseits standen bei der geringen Neigung der Zellen, größere Verbände zu bilden, einem sehr ausgedehnten Transport im Lymphgefäßsystem keine Hindernisse im Wege. Hierzu kommt, daß mit zunehmender Infiltration der Lymphgefäße sich Änderungen in der Strömungsrichtung der Lymphe einstellten, die wiederum eine Verschleppung von Geschwulstzellen in neue Gegenden bewirkten, schließlich über den Weg der Anastomosen bis in entfernteste Lymphgefäßgebiete. Jener retrograde Transport, wo weniger ein kontinuierliches Einwachsen als vielmehr eine echte Verschleppung von Elementen in Frage kommt, ist von Waldeyer³⁾, v. Recklinghausen⁴⁾ und Winkler⁵⁾ eingehend erörtert worden.

Merkwürdig bleibt aber noch die Tatsache, daß eine Reihe von Organen, wie Nieren, Nebennieren, das Nervensystem, verschont bleiben. Vergleicht man damit andere Fälle von ausgedehnter Lymphgefäßcarcinose bei Carcinoma ventriculi, wie z. B. den von Knierim beschriebenen, so drängt sich die Vermutung auf, daß neben den mecha-

nischen Bedingungen auch eine besondere, biochemische Organdisposition für die Art der Metastasenaussaat maßgebend ist.

Knierim⁶⁾ fand bei einem unter schweren nervösen Symptomen (Amaurose, Taubheit usw.) verlaufenen Fall: Carcinoma ventriculi, Metastasen im Mesenterium, Mesocolon, in den Appendices epiploicae, Darm, Beckenbindegewebe, Gallenblase und Harnblasenwand. Ferner Carcinose der Meningen, einzelne Carcinomzellen frei im Subarachnoidealraum, Infiltration der Scheide vom N. opticus, acusticus, facialis, glossopharyngeus, vagus, accessorius. Keine Lungenmetastasen. Die Ausbreitung erfolgte nach Knierim retrograd auf dem Lymphwege.

Also hier eine ausgedehnte Ausbreitung des Carcinoms in den Lymphgefäßen der Bauchhöhle, nicht in den Lungen, wohl aber in ganz hervorragender Weise in den Meningen und in den Lymphscheiden der Kopfnerven. Im oben beschriebenen Falle dagegen eine viel ausgedehntere Lymphgefäßcarcinose in Brust und Bauchhöhle (unter Verschonung von Nieren und Nebennieren), in den Extremitäten, Muskelsystem und in der Haut, dagegen Verschonung des Nervensystems. Mit rein mechanischen Erklärungsversuchen für diese verschiedenartigen Bilder dürfte man schwerlich auskommen.

Ferner wäre eine reichliche Metastasenbildung von den Lungengefäßen ausgehend zu erwarten gewesen, denn im Ductus thoracicus und in verschiedenen Venen fanden sich zahlreiche Geschwulstzellen. Möglicherweise haben die Geschwulstpartikel bei ihrer Kleinheit die Lungencapillaren passiert, ohne festen Fuß fassen zu können. Darauf ist schon von Zahn⁷⁾ hingewiesen worden in einem Fall von kleinzelligem Carcinom. Merkwürdig bleibt aber der Umstand, daß dann keine Metastasen vom Capillarsystem des großen Kreislaufes aus erfolgten.

Was die oben beschriebenen Veränderungen der Lymphgefäße anbetrifft, soweit diese nicht carcinomatös erkrankt sind, so ist ihre hochgradige Dilatation bei Verschuß des Ductus thoracicus und anderer Hauptstämme schon von Virchow⁸⁾ beschrieben worden, ebenso von Vogel⁹⁾, der die Chylusstauung, die Endotheldesquamation und -proliferation besonders hervorhebt. Dagegen werden derartige Lymphgefäßwandverdickungen und Obliterationen, wie oben beschrieben, nirgends von den Autoren erwähnt. Die Wandverdickungen sind wahrscheinlich dadurch entstanden, daß an den betreffenden Stellen langanhaltende Druckerhöhungen infolge der Stauung vorhanden waren. Wenigstens deutet die reichliche Entwicklung des elastischen Faserwerkes darauf hin. Daß langanhaltende Druckerhöhungen und Stauungen im Lymphgefäßsystem bestanden haben müssen, darauf weisen die Ödeme hin, die schon fast 5 Monate vor dem Tode auftraten und, wie weiter unten gezeigt werden wird, als Folge der Lymphstauung angesehen werden

müssen. Als schließlich die Lymphströmung infolge der fortschreitenden Blockierung immer geringer, stellenweise vielleicht ganz aufgehoben wurde, verkleinerte sich das Lumen der Lymphgefäße entsprechend bis zur völligen Obliteration. Analoge Prozesse sind ja bei ausgeschalteten Blutgefäßen bekannt.

An dieser Stelle sei auch auf das Blutbild (s. Krankengeschichte) hingewiesen, nämlich auf die ausgesprochene Lymphopenie. Wahrscheinlich hängt die letztere mit dem ausgedehnten Untergang lymphatischen Gewebes zusammen, das von den Carcinomzellen in den Lymphdrüsen verdrängt wurde, ganz ähnlich wie beim Lymphogranulom.

Schließlich bleibt noch die Entstehung der Ödeme zu erklären übrig. Als Ursache sind zunächst Herz- und Niereninsuffizienz sowie Venenthrombosen auszuschließen.

Die bei der Sektion gefundenen Thromben in der V. iliaca und cruralis erklären das allgemeine Ödem nicht. Im übrigen sind sie terminal entstanden; denn sie boten ein frisches Aussehen dar; auch wurden vorher die für Schenkelvenenthrombose charakteristischen Schmerzen vermißt.

Gegen kardiales und renales Ödem spricht schon das unsymmetrische Auftreten. Die bei der Sektion vorgefundenen Veränderungen des Herzens erlauben keinen Rückschluß auf seine Funktion während der langen Zeit vor dem Tode, als die Ödeme bereits bestanden. Die Thromben im rechten Herzen, die nur die Anfänge einer Organisation zeigten, sind sicher erst terminal entstanden, wie die Thromben in der V. iliaca und cruralis. Im übrigen weist der klinische Befund darauf hin, daß eine Herz- oder Niereninsuffizienz von vornherein sicher nicht bestanden hat. So bleibt nur die Annahme übrig, daß die Ödeme der gestörten Lymphzirkulation ihren Ursprung verdanken. Geipel¹⁰⁾ hat einen Fall von Lymphgefäßcarcinose der Haut beschrieben, bei der gleichzeitig ein lokales Ödem auftrat. Der Befund lautet:

Adenocarcinoma ventriculi, Lymphangitis carcinomatosa des Darmes, Carcinom des Ductus thoracicus, Ascites chylosus, Lymphangitis carcinomat. der Lungen und Pleuren, der Trachea, des Oesophagus, der Stimmbänder, der Epiglottis, des hinteren Drittels der Zunge. Carcinometastasen der Achsellymphdrüsen, Halslymphdrüsen, Lymphangitis carcinomatosa der Haut, und zwar in der Haut des Halses und rechten Oberarmes ein förmlicher Ausguß der Lymphgefäße. Dabei Ödem des rechten Armes und geringes Ödem der vorderen Brustwand. Im Herzmuskel beschreibt Geipel die gleichen Veränderungen, wie sie im vorliegenden Fall oben beschrieben wurden.

Unverkennbar besteht hier ein Zusammenhang zwischen dem Ödem des rechten Armes und der Lymphgefäßblockierung durch Carcinom, die gerade dort durch die Metastasen in den Achsellymphdrüsen und

in den Hautlymphgefäßen des Oberarmes einen besonders hohen Grad erreichte.

Ähnliche Verhältnisse, wie sie dort von Geipel für den rechten Oberarm beschrieben werden, finden sich im vorliegenden Falle im großen wieder. Zwar tritt hier die Infiltration der Hautlymphgefäße zurück, um so stärker sind aber andere Gebiete an Rumpf und Extremitäten befallen. Auch die Muskulatur samt dem interstitiellen Gewebe ist betroffen.

Eigenartig ist der Umstand, daß die Ödeme bei ziemlich gutem Allgemeinzustand als erstes prägnantes klinisches Symptom auftraten. Das Carcinom muß sich demnach schon sehr früh entwickelt und weitgehend im Lymphgefäßsystem ausgebreitet haben, während eine Kachexie noch lange Zeit ausblieb. Dieses lange Ausbleiben der Kachexie bei offenbar schon sehr hochgradiger Lymphgefäßcarcinose bildet vielleicht eine klinische Parallele zu dem verhältnismäßig geringen destruierenden Charakter der Carcinomzellen im histologischen Bilde.

Im übrigen zeigt der Fall, daß bei genügender Ausbreitung einer Lymphgefäßcarcinose Ödeme sich auch ohne ausgesprochene Kachexie, Beeinträchtigung der Muskeltätigkeit oder Kreislaufschwäche einstellen können. Ob allerdings nicht auch eine allgemeine toxische Einwirkung des Carcinoms auf die Gefäßwände die Entstehung der Ödeme begünstigt hat, muß dahingestellt bleiben.

Literaturverzeichnis.

- ¹⁾ Klemenciewicz in Krehl-Marchand, Handbuch der allgemeinen Pathologie Bd. II, S. 341 ff. 1912. — ²⁾ Fujinami, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **161**, 115. 1900. — ³⁾ Waldeyer, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **41**, 535. — ⁴⁾ v. Recklinghausen, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **100**, 503. — ⁵⁾ Winkler, K., Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **151**, Beiheft. — ⁶⁾ Knierim, Zieglers Beitr. z. allg. Pathol. u. pathol. Anat. **44**, 409. — ⁷⁾ Zahn, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **117**, 1. — ⁸⁾ Virchow, Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin: Von den farblosen Blutkörperchen S. 214. — ⁹⁾ Vogel, Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **125**, 495. — ¹⁰⁾ Geipel, Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig. **107**, Heft 1/3, S. 397. 1911.