

zweifelhafter oder negativer Lungenschwimmprobe — ich persönlich würde aus praktischen und didaktischen Gründen niemals auf dieselbe zu verzichten lehren! — ist doch die Heranziehung der Magen-Darmschwimmprobe oft ein Hinweis, ob Neugeborene gelebt haben bei und nach der Geburt. Eine unlängst von *Liselotte Hess* in den *Wien. Beitr. abgedruckte Arbeit* gibt an der Hand unsers großen Neugeborenenmaterials Zeugnis von der Bedeutung der kritisch gewerteten Magen-Darmprobe.

Herr *Ungar*, Herr *Meixner*, Herr *Schackwitz* sprechen zum Vortrag.

Herr *Ziemke*: Ich habe nach den hier gesehenen Lichtbildern den Eindruck, als wenn der Unterschied in den Lungen im mikroskopischen Bilde viel deutlicher und eklatanter war. Wenn hier vor der Verwertung dieser mikroskopischen Befunde in der Praxis gewarnt worden ist, so war diese Warnung überflüssig. Auch wir in Kiel sind kritisch genug veranlagt, um aus solchen, wissenschaftlich gewiß interessanten Befunden nicht voreilig Schlüsse zu ziehen, ehe die Ursache nicht auf das Genaueste geklärt ist. Dies wird weiteren Untersuchungen vorbehalten sein. Immerhin scheint mir die mitgeteilte Tatsache so beachtenswert, daß es sich wohl lohnt, sie weiter zu verfolgen und ihren Wert für die Frage des Gelebens eines Kindes weiter zu verfolgen.

---

(Aus dem Gerichtlich-Medizinischen Institut der Universität München.

Vorstand: Obermedizinalrat Prof. Dr. *H. Merkel*.)

## Über die Blutresorption in den Lymphbahnen des Zwerchfelles bei abdominalen Blutungen<sup>1</sup>.

Von

Prof. Dr. **K. Walcher.**

Mit 2 Textabbildungen.

Die Lymphdrüsen stellen im Zustand vorübergehender oder dauernder Speicherung resorbierter Elemente wichtige Lokalisationen intravital entstandener Reaktionen dar. Blut, Farbstoffe, Bakterien finden sich in ihren Lymphsinus, rufen in frischen Fällen Reaktionen entzündlicher Art hervor, lagern sich in chronischen Fällen hier ab. Die Lymphgefäße spielen hauptsächlich als Infektionswege eine Rolle, die auch eine dauernde werden kann. Die Chylusgefäße des Darmes, des Mesenteriums und die Mesenterialdrüsen zeigen durch ihren wechselnden Füllungs- und Zustand den Ablauf und jeweiligen Stand der Verdauung an. Aber auch als Resorptionsweg nach Blutungen kommen die Lymphgefäße in Betracht.

Eine besondere Bedeutung haben sie am *Zwerchfell*, besonders seitdem durch *Küttner* der sichere Nachweis erbracht ist, daß es zahlreiche perforierende Lymphgefäßverbindungen von der Bauchhöhle zur Brusthöhle am Zwerchfell gibt. Er wies diese Bahnen durch Injektionsversuche an Leichen von Neugeborenen in sehr sinnfälliger und über-

<sup>1</sup> Über die vorliegenden Untersuchungen hat Prof. Dr. *H. Merkel* auszugsweise Bericht erstattet (Tagung Wiesbaden 1932).

zeugender Weise nach. Schon von der Leber her bestehen zahlreiche Lymphgefäßverbindungen mit dem Bauchfellüberzug des Zwerchfelles, und zwar durch das Ligamentum falciforme hepatis. *Küttner* hat an halbschematischen Darstellungen des Zwerchfells die injizierten Lymphgefäße an beiden Zwerchfellhälften gezeigt.

*Haberda* weist an 2 Stellen auf diese Lymphgefäße hin und betont die Erscheinung der Blutresorption in den Lymphgefäßen der Brustfellseite des Zwerchfells, die für den gerichtlichen Mediziner einen besonderen Wert besitzt als *Zeichen vitaler Reaktion bei Blutungen in die freie Bauch-*

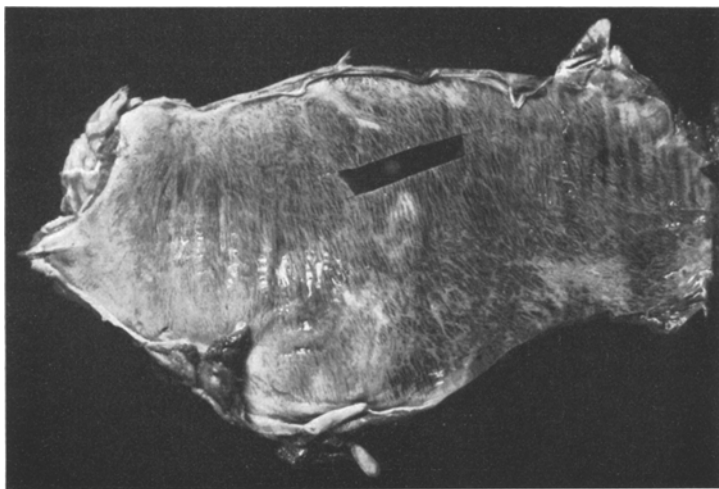


Abb. 1. Blutresorption an der Bauchfellseite der rechten Zwerchfellhälfte. Tod 1 Stunde nach Bauchquetschung. Erläuterung siehe im Text.

*höhle*. Er schreibt S. 432 seines Lehrbuches, 11. Aufl.: . . . „es fehlt aber (bei postmortalen Verletzungen der Bauchorgane mit noch ausströmendem Blut) die nach vitalen, in den Bauchraum erfolgten Blutergüssen an der oberen Fläche des Zwerchfells alsbald nachweisbare Resorption des Blutes, die sich in rötlichen, den Lymphgefäßen des Zwerchfelles entsprechenden Streifen erkennen läßt.“

Ich habe nun diese Erscheinung bei einer Reihe von Fällen verfolgt und habe die Bemerkung *Haberdas* durchaus bestätigt gefunden, und zwar bei Neugeborenen sowohl wie bei Erwachsenen. Besonders achtete ich auf die zeitlichen Verhältnisse. Außerdem aber konnte ich feststellen — was *Haberda* nicht erwähnt —, daß an der *Bauchfellseite des Zwerchfells* die ersten Erscheinungen der Blutresorption zu sehen sind, und zwar in Gestalt einer zierlichen, parallelstreifigen, wie chagriniert aussehenden Zeichnung (vgl. Abb. 1). Die genaue Untersuchung mit

der binokulären Lupe ergibt, daß diese Zeichnung folgendermaßen zustande kommt: Der Bauchfellüberzug des Zwerchfells zeigt, und zwar rechts noch ausgeprägter als links, ein eigenartiges Bild in dem Sinne, daß zwischen zahlreichen kleinen, verstärkten und miteinander wie die Herzmuskelfasern anastomosierenden Bindegewebszügen vertiefte Lücken bestehen, meist etwa von Spindelform und höchstens 1—2 mm lang und bis 1 mm breit; diese sind nach Beginn der Blutresorption dunkelrot gefärbt, als Ausdruck dafür, daß offenbar die hier im darunterliegenden Gewebe vorhandenen zahlreichen Lymphspalten Blut aufgenommen haben.

Das mikroskopische Bild dieser Erscheinung ist folgendes:

*Fall 4* (s. oben): 17jähriger Mann, Tod 1 Stunde nach Bauchquetschung mit Organzerreißen. Bauchfellseite: Der Bauchfellüberzug senkt sich zwischen die makroskopisch sichtbaren, mikroskopisch der Subserosa angehörenden Bindegewebspallisaden hinein, im Bereich dieser Einsenkungen bzw. direkt darunter liegt frisches Blut, zum Teil in erweiterten Lymphgefäßen, zum Teil anscheinend frei im Gewebe (oder in den feinsten Lymph- oder Saftspalten). Seitlich breiten sich diese Ansammlungen von Blut aber auch bis unter die erwähnten Pallisaden hinunter fort, die Pallisaden selbst aber sind frei von resorbiertem Blut. Durch die quergetroffene Zwerchfellmuskulatur hindurch lassen sich ganze Züge von frischen Blutkörperchen zwischen den einzelnen Bündeln und Fasern verfolgen, ohne Umgrenzung durch Lymphgefäßwände.

An der Brustfellseite gehen diese Blutstreifen über in breite frische Polster von Blut, bei denen ebenfalls eine Umgrenzung durch Lymphgefäßwände nicht erkennbar ist.

Gegenüber diesem traumatischen Fall, bei welchem immerhin die Möglichkeit von traumatisch entstandenen Blutungen im Zwerchfell selber nicht ausgeschlossen werden kann, ist folgender Fall zu beachten:

*Fall 9*: Geplatzte Eileiterschwangerschaft, Tod nach etwa 12stündiger Krankheitsdauer, Exhumierung nach 8 Tagen (vgl. unten): An der Bauchfellseite liegt das Blut (makroskopisch die geschilderte chagrinierte Zeichnung) in erweiterten Lymphgefäßen, zwischen den Muskelbündeln liegt das Blut überwiegend ebenfalls in feinen Lymphgefäßen, die zur Brustfellseite ziehen. Hier finden sich einzelne enorm erweiterte blutgefüllte Lymphgefäße und in deren Umgebung frei im subpleuralen Gewebe, zum Teil völlig oberflächlich, direkt unter der Serosa frische rote Blutkörperchen, in den etwas tieferen Schichten auch ziemlich viel weiße.

Dieser zweite histologisch untersuchte Fall ist deshalb besonders wichtig, weil jedes Trauma hier ausgeschlossen ist.

Auch aus der Abb. 1 der Tafel I der Küttnerschen Arbeit ist diese Verteilung der Lymphgefäße und besonders das Wurzelgebiet auf der Bauchfellseite eines injizierten Zwerchfells eines Neugeborenen deutlich zu erkennen, allerdings mit dem Unterschied, daß beim Neugeborenen die verstärkten Züge des Bauchfells noch nicht so in die Erscheinung treten, so daß mehr das reine Injektionsbild sichtbar ist. Beim Erwachsenen sehen wir dieses Bild nicht mehr vollständig, sondern sozusagen nur mehr durch ein feines, sich dazwischenschiebendes Netzwerk von lymphgefäßfreiem Bindegewebe.

Auf der Brustfellseite entstehen erst sekundär und zeitlich etwas später die eigenartigen Bilder der blutgefüllten und blutstrotzenden Lymphgefäße, die besonders senkrecht zur Faserrichtung des Zwerchfelmuskels verlaufen und meist auffallend stark geschlängelt sind und oft lacunenartig sich erweitern. Dadurch lassen sie sich im allgemeinen ziemlich eindeutig von den Blutgefäßen des Zwerchfells unterscheiden, welche einen gestreckteren Verlauf haben und auch häufig den parallelen Verlauf von Arterien und Venen zeigen (vgl. Abb. 2).

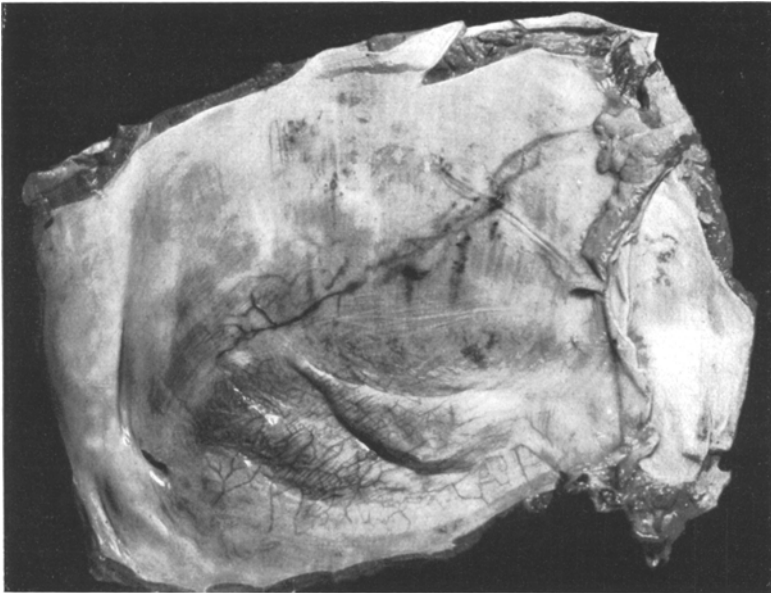


Abb. 2. Blutresorption an der Brustfellseite der linken Zwerchfellhälfte. Tod 1 Stunde nach Bauchquetschung. Schräg durch die Mitte des Zwerchfells verlaufende blutgefüllte Lymphgefäße mit einzelnen Blutlacunen. Darunter zahlreiche Blutgefäße.

Wenn nun diese Erscheinung an der Brustfellseite voll ausgeprägt ist, d. h. wenn die Resorption voll im Gange ist, dann entstehen nicht selten an mehreren Stellen der beiden Zwerchfellhälften auf der Brustfellseite *eigenartige blaurote Flecken*, die zum Teil noch unter der Pleura diaphragmatica liegen und durchschimmern und markstückgroß, ja größer werden können; in anderen Fällen wieder liegen so entstandene flächenhafte Blutansammlungen so oberflächlich, daß sie offenbar nur das Epithel noch über sich haben und polsterförmig erhaben erscheinen. Ihre Farbe ist dann dunkelrot wie die von offenen Blutungen. Man könnte wohl meinen, daß es sich in diesen Fällen um traumatisch entstandene Zerrungs- oder Dehnungsblutungen des Zwerchfells handeln

würde. Das *kann* wohl vorkommen, aber es ist auch sicher nachzuweisen, daß durch intensive Blutresorption aus der Bauchhöhle bei nichttraumatischen Fällen (z. B. bei spontan rupturierter Extrauterin-Gravidität) solche blutig verfärbten Stellen an der Brustfellseite des Zwerchfells entstehen. In 3 Fällen konnte ich letzteres beobachten.

Wenn die Befunde ausgeprägt sind, erhalten sie sich auch gegenüber den Leichenveränderungen ziemlich gut. Wir konnten auch bei bereits vorhandener Gasfäulnis, bei ausgesprochener Hämolyse und in einem Falle auch bei einer Exhumierung 10 Tage nach dem durch Verblutung aus geplatzter Eileiterschwangerschaft erfolgten Tode die Blutresorption auf *beiden Seiten* des Zwerchfells noch sehr deutlich nachweisen!

Die zeitlichen Verhältnisse sind so, daß offenbar schon in wenigen Minuten nach dem Entstehen einer intra-abdominalen Blutung die oben beschriebene Zeichnung der Blutresorption an der Bauchfellseite entsteht. Gleich danach, manchmal wohl auch fast gleichzeitig, werden schon die ersten blutgefüllten Lymphgefäßstränge auch an der Brustfellseite sichtbar. Bis zur vollen Ausprägung des Bildes an der Brustfellseite ist aber etwas mehr Zeit notwendig — eine Tatsache, die sich ja ohne weiteres aus dem Tempo der Flüssigkeitsbewegung in den Lymphgefäßen ergibt.

Von Einzelfällen meiner Beobachtungen möchte ich hauptsächlich diejenigen bringen, bei denen der Tod frühzeitig nach abdominalen Blutungen, sei es auch wegen andersartiger Verletzungen, eintrat.

*Fall 1:* G. S. 203/32 v. 5. VII. 1932. Sch. H., 7 Jahre alt. Verkehrsunfall. War bei Einlieferung ins Krankenhaus durch den Rettungsdienst bereits tot. Als Todesursache fand sich eine Luxation im Atlanto-Occipitalgelenk. In Brust- und Bauchhöhle fanden sich geringe Blutungen. An der Unterfläche der rechten Zwerchfellhälfte erschien eine Andeutung einer beginnenden Resorption in den Lymphspalten, doch mußte der Befund als zweifelhaft angesehen werden. Der Tod dürfte ja auch bei dem Knaben sehr bald nach der Verletzung eingetreten sein.

*Fall 2:* G. S. 217/32 v. 25. VII. 1992. M. M., 21 Jahre altes Mädchen. Verkehrsunfall. War bei Einlieferung in die Klinik alsbald verstorben. Als Todesursache fand sich innere Erstickung infolge hochgradiger Zerreißung der linken Lunge und gleichzeitig innere Verblutung in die linke Brusthöhle und in das Gewebe der linken hinteren Leibeshöhlenwand infolge enormer Zerreißung der linken Lunge, Zerreißung der Milz, Abreißung des linken Nierenstiels, Einrisse in der Leber. An der Unterfläche des Zwerchfells fand sich rechterseits eine sehr intensive, wie chagriniert aussehende Zeichnung von roten Lücken und grauweißen Zügen des Bauchfellüberzugs. Linkerseits war diese Zeichnung sehr wenig deutlich (obwohl die Milz zerrissen war). An der Brustfellseite fanden sich rechts einige schwach angedeutete blutgefüllte Lymphgefäße, linkerseits kaum wahrnehmbare blasse blutgefüllte Lymphgefäße. Das Intervall zwischen Unfall und Tod dürfte  $\frac{1}{4}$  Stunde kaum überschritten haben.

*Fall 3:* G. S. 260/32 v. 29. VIII. 1932. G. E., 17 Jahre altes Mädchen. Wurde, auf dem Rad fahrend, von der Straßenbahn überfahren, sie wurde nach der relativ raschen Hebung des Wagens durch die Feuerwehr doch schon als Leiche geborgen; sie hat vermutlich höchstens  $\frac{1}{4}$  Stunde noch gelebt. Als Todesursache wurde Erstickung infolge hochgradiger Zerquetschung des Gesichtsschädels mit Blut-aspiration angenommen. Es fand sich eine nur mäßige abdominale Blutung (150 ccm) aus der zertrümmerten Milz. An der Unterfläche des Zwerchfells fand sich wiederum rechterseits die bekannte chagrinierte Zeichnung in deutlicher Ausprägung, links viel weniger deutlich (trotz Milzzertrümmerung). An der Pleurafläche des Zwerchfells fanden sich rechterseits vereinzelte gefüllte Lymphgefäße, linkerseits waren kaum solche zu erkennen.

*Fall 4:* G. S. 12. VII. 1930. B. J., 17 Jahre alt. Tod infolge innerer Verblutung, Bauchquetschung durch Darüberrollen eines Baumstammes beim Ab-laden. Tod 1 Stunde nach der Verletzung (Leber- und Milzzerreißung, Darmzerreißung). An der Unterfläche des Zwerchfells, besonders der rechten Seite, aber nicht viel weniger der linken Seite, fand sich eine ausgedehnte Injektion der Lymphspalten. In diesem Falle erschien die Anordnung der blutgefüllten Lymphspalten deutlicher sichtbar, weil der Bauchfellüberzug zarter war. Man bemerkte deshalb auch bei Lupenbetrachtung die blutgefüllten Lymphspalten in eigenartigen Zügen angeordnet, zwischen welchen blasse Streifen lagen, ohne daß diese letzteren Stellen verstärkt zu sein schienen. (Vgl. Abb. 1.) Auf der Brustfellseite erschienen beiderseits zierliche Zeichnungen von blutgefüllten Lymphgefäßen, die sich stellenweise fleckenartig verbreiterten und auch zu ganz oberflächlich liegenden, etwas prominenten, offenbar nur von Epithel bekleideten polsterförmigen Blutansammlungen geführt hatten, und zwar rechts viel mehr als links; die Abb. 2 stellt die linke Seite des Zwerchfells dar.

*Fall 5:* G. S. 262/32 v. 1. IX. 1932. U. G., 31 Jahre alter Mann, wurde von einem Kraftwagen an die Wand gedrückt, starb nach 2 Stunden infolge Shock und Blutverlust zumeist ins retroperitoneale Gewebe aus der zerrissenen Arteria iliaca sinistra und mehrfacher Darmruptur. In Äthernarkose war die Arterien- und Darmaht ausgeführt worden. Bei der Sektion fand sich sowohl an der Unterwie an der Oberfläche des Zwerchfells, rechts mehr als links, die bereits beschriebene Zeichnung.

*Fall 6:* G. S. 119/30 v. 30. IV. 1930. H. E., 29 Jahre alte Frau, gestorben an innerer Verblutung infolge ektopischer Schwangerschaft, Krankheitsdauer etwa 15 Stunden. Die Befunde an der Bauchfellfläche sind stark ausgeprägt, ebenso diejenigen an der Brustfellseite, und hier sind dunkelrote polsterartige Flecken vorhanden, aber nur rechterseits.

*Fall 7:* G. S. 297/31 v. 19. IX. 1931. G. M., 46 Jahre alte Frau. Innere Verblutung infolge Milzruptur durch Sturz in einen Schacht. Tod nach etwa 44 Stunden. An der Bauchfellseite beiderseits Blutresorptionserscheinungen, rechts mehr als links (trotz Milzruptur), auf der Brustfellseite finden sich rechterseits keine Lymphgefäßstränge mehr, sondern ein eigenartiges Bild unscharf begrenzter miteinander kommunizierender blauer bis dunkelroter Flecken, von denen der größte etwa 8 cm lang und 3 cm breit ist. Auf der linken Seite geringere ähnliche Flecken, aber noch ganz vereinzelte erkennbare Lymphgefäßstränge. Die Blutungen sehen nicht wie traumatische aus, auch ihre Lage entfernt von den Ansatzstellen spricht gegen traumatische Entstehung. Es sind offenbar Blutresorptionsbilder, bei denen aber auch auf der Brustfellseite keine eigentlichen Lymphgefäßstränge, sondern nur mehr große Blutresorptionsflecken und -polster zu erkennen sind.

*Fall 8:* G. S. 75/32 v. 8. III. 1932. H. F., 81 Jahre alter Mann, Verkehrsunfall. Tod nach 38 Stunden. Todesursache Herzlähmung nach zahlreichen Rippenbrüchen, Pneumothorax und ausgedehnten Weichteilblutungen. Kleines peritoneales Hämatom aus kleinem Milzriß an der Konkavität. An dem Zwerchfell fanden sich an der Bauchfellseite chagrinierte Zeichnungen, an der Brustfellseite blutgefüllte Lymphgefäße.

*Fall 9:* G. S. 117/32 in Aub. v. 14. IV. 1932. B. V., 34 Jahre alte Frau, Exhumierung nach 8 Tagen. Tod an innerer Verblutung infolge geplatzter Eileiterschwangerschaft. Krankheitsdauer etwa 12 Stunden. An der Bauchfellseite beiderseits chagrinierte Zeichnung von Blutresorption, an der Brustfellseite blutstrotzende Lymphgefäße und bis pfennigstückgroße blaurote und dunkelrote flächenhafte Blutansammlung unter dem Brustfellüberzug, zum Teil in der Nähe des Ansatzes, zum Teil an der Grenze von muskulösem und sehnigem Teil an der Zwerchfellkuppel.

*Fall 10:* G. S. 282/32 v. 20. IX. 1932. Sch. M., 40 Jahre alt. Geplatzte Tuben gravidität. Angeblich seit 8 Tagen „krank“. Am 18. IX. 1932 gegen 22 Uhr starkes Erbrechen, am 19. IX. früh 2 Uhr bereits tot. Über 2½ l Blut in der Bauchhöhle. Auf der Brustfellseite der linken Zwerchfellhälfte einzelne dunkelrote, teils strangförmig verzweigte, teils mehr flächenhaft angeordnete blutgefüllte Bahnen von Lymphgefäßen und Blutansammlungen ganz oberflächlich unter dem Serosaüberzug. Auf der Brustfellseite der rechten Zwerchfellhälfte nur ganz vereinzelte rote verzweigte Stränge und ganz schwach angedeutet kleinere schmalere blutgefüllte Bahnen, etwa bis zu 2 mm breit, während dieselben auf der linken Seite über kürbiskerngroß sind. Auf der Bauchfellseite der linken Zwerchfellhälfte die bekannte chagrinierte Zeichnung sehr deutlich ausgeprägt, auf der rechten Seite nur sehr unvollkommen, was seinen Grund offenbar darin hat, daß eine chronische Verdickung des Bauchfellüberzuges hier besteht, wobei hirsekorngroße Knötchen eingelagert sind.

Die Fälle 6, 9 und 10 sind besonders bemerkenswert, weil hier eine direkte traumatische Entstehung der flächenhaften Blutansammlungen mit Sicherheit auszuschließen ist.

Aus der vorstehenden Zusammenstellung geht hervor, daß nach intravitalen Blutungen in die Bauchhöhle nacheinander Blutresorptionsbilder zunächst in den Lymphspalten der Unterfläche des Zwerchfells in Form einer eigenartigen chagrinierten Zeichnung entstehen, während gleich nachher in zunehmendem Maße die Lymphgefäßstränge auf der Brustfellseite des Zwerchfells sich mit Blut füllen. Die letzteren Erscheinungen nehmen zu, und es entstehen weiterhin in verschiedenen Schichten des Zwerchfells mehr nach der Brustfellseite hin zum Teil völlig oberflächlich unter dem Epithel flächenhafte und polsterförmige Blutansammlungen (per rhexin oder diapedesin?). Schließlich können die blutgefüllten Lymphgefäßstränge hinter diesen eigenartigen fleckigen Blutansammlungen fast völlig oder völlig verschwinden. Das kann differentialdiagnostisch gegenüber traumatischen Blutungen gelegentlich eine Schwierigkeit bereiten.

Was die zeitlichen Verhältnisse betrifft, so entstehen die Blutresorptionsbilder an der Bauchfellseite offenbar schon in wenigen Minuten

nach der Verletzung, die Bilder an der Brustfellseite entstehen zeitlich gleich nachher, sind aber zunächst, auch wenn an der Bauchfellseite das Bild schon sehr ausgeprägt ist, manchmal noch sehr unvollkommen zu erkennen. Die polsterförmigen Blutansammlungen an der Brustfellseite können schon nach einer Stunde sich im Beginne zeigen.

Eine nach dem Tode noch entstehende Blutaufnahme in die Lymphspalten des Bauchfellüberzugs des Zwerchfells ist nach den bisherigen Beobachtungen nicht anzunehmen.

Auffallend ist noch, daß die Befunde an der rechten Zwerchfellhälfte meistens viel stärker ausgeprägt sind als an der linken Seite. Es können dafür mehrere Faktoren verursachend in Betracht kommen. Erstens die zahlreichen, durch Injektionsversuche *Küttners* nachgewiesenen Lymphgefäßverbindungen von der Leber her durch das Ligamentum falciforme, zweitens aber — und das erscheint wohl einleuchtender — dürfte anzunehmen sein, daß sich bei Blutungen in die Bauchhöhle in dem Spalt zwischen Leber und Zwerchfell — zumal in Rückenlage des Körpers — besonders frühzeitig Blut ansammelt, zunächst in dünnster Schicht und vermutlich begünstigt durch eine Art von Capillarwirkung. So dürfte die rechte Zwerchfellhälfte besonders intensiv und flächenhaft mit ergossenem Blut benetzt werden. Daß daneben noch die Atembewegungen und die dadurch hervorgerufenen massageartigen Verschiebungen der Leberoberfläche gegenüber der Zwerchfellunterfläche auf der rechten Seite in Betracht kommen, kann wohl vermutet werden.

Weitere Beobachtungen über Blutresorption in den Lymphgefäßen bei Blutungen in die anderen serösen Höhlen und in die Schädelhöhle sind bisher nicht gemacht worden. Aus der Brusthöhle sammeln sich die Lymphgefäße der parietalen Pleura in den Lymphoglandulae tracheobronchiales posteriores, von den 7—8 untersten Paaren dieser Drüsen sammeln sich 2 Stränge neben der Wirbelsäule, um durch den Hiatus aorticus zu der Cysterna chyli zu verlaufen; aus letzterer entspringt der Ductus thoracicus. Beobachtungen über Blutresorption auf diesem Wege bei Blutungen in die Brusthöhlen konnten aber bisher nicht gemacht werden.

#### Literaturverzeichnis.

*Haberda*, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. 11. Aufl. 1927, 432 — *Dittrichs* Handbuch der ärztlichen Sachverständigen-Tätigkeit 2, 524. — *Küttner*, Beitr. klin. Chir. 40, 136 (1903). (Mit Tafeln von Injektionspräparaten.)