

Welche Bedeutung kommt dem Befunde eines hämorrhagischen Lungenödems für die Diagnose der Erstickung zu¹?

Von

Professor Dr. Fritz Reuter, Graz.

Meine Damen und Herren! Wenn ich bei der heurigen Tagung in Ihrem Kreise die Frage nach der Bedeutung des hämorrhagischen Lungenödems für die Diagnose der Erstickung aufrolle, so beabsichtige ich nicht, sie erschöpfend zu behandeln. Dazu ist vor allem die mir zur Verfügung stehende Zeit zu kurz. Auch war es mir aus äußeren Gründen noch nicht möglich, das ganze im Laufe der letzten 10 Jahre gesammelte Material von 70 Fällen kritisch derart durchzuarbeiten, daß ich in der Lage wäre, mich in meinem heutigen Vortrage mit allen Details, die mit diesem Fragenkomplex zusammenhängen, zu beschäftigen. Der Zweck meiner Ausführungen soll vielmehr nur der sein, Sie in großen Zügen mit meinen bisherigen Erfahrungen bekannt zu machen. Da das mir zur Verfügung stehende Material nicht sehr groß und in mancher Hinsicht auch einseitig ist, so daß aus ihm allein keine zu weitgehenden Schlüsse gezogen werden dürfen, so wäre ich jenen Kollegen, welche über ein großes Leichenmaterial verfügen, dankbar, wenn sie mir in der Diskussion ihre Beobachtungen mitteilen würden.

Ihnen allen ist bekannt, daß zuerst französische Autoren, wie *Tardieu*, *Brouardel*, *Thoinot* u. a., die Behauptung aufgestellt haben, daß man bei langsamester Erstickung öfters ein hämorrhagisches Lungenödem, ein *Oedème carminé*, wie sie es nennen, finde, und daß dieser Befund für die Diagnose der Erstickung von besonderer Bedeutung sei. Von deutschen Autoren hat in letzter Zeit besonders *A. Haberda* auf diesen Befund hingewiesen.

Soweit ich aus der Literatur entnehme, kann man zwei Formen des hämorrhagischen Lungenödems, ein *diffuses* und ein *circumscriptes*, unterscheiden.

Beim diffusen hämorrhagischen Lungenödem sind die mehr oder minder gedunsenen Lungen blutreich und feucht. In den Bronchien und der Trachea findet man einen rötlichen, von Blut durchsetzten Schaum. Diese blutige Tingierung des letzteren erfolgt nach *Haberda* in der Regel auf dem Wege der Diapedese; doch kann sie auch, wie besonders *Ziemke* betont hat, nach Zerreißung kleinster Gefäße zustande kommen. Die Schleimhaut der Bronchien ist blutreich, aber nicht geschwollen. Beim circumscripten Ödem, von welchem *A. Haberda* in der von ihm verfaßten 11. Auflage des v. Hofmannschen Lehrbuches eine kurze Beschreibung gibt, zeigt nach diesem Autor die Lungenoberfläche eine der Blut-aspiration ähnliche Fleckung; doch ist die Farbe der Herde in letzterem Falle dunkler. Die erwähnte Fleckung der Lungenoberfläche beim hämorrhagischen Lungenödem führt *Haberda* auf eine Aspiration des blutigen Schaumes in die

¹ Vorgetragen unter Demonstration mikroskopischer Präparate auf der Tagung der Dtsch. Ges. gerichtl. Med., Heidelberg, September 1929.

Lungenalveolen zurück. Berichte über die mikroskopische Untersuchung solcher Lungen liegen nicht vor.

Wenn ich gegenüber diesen Angaben in der Literatur meine eigenen Erfahrungen anführen darf, so möchte ich zunächst hervorheben, daß auch ich Fälle sah, bei welchen man von einem diffusen hämorrhagischen Lungenödem sprechen könnte. Es waren dies Fälle von Strangulationstod, sowie solche von plötzlichem Tod unreifer, neugeborener Kinder, welche meist einige Tage nach der Geburt spontan an Lebensschwäche gestorben waren. Auch der von mir in der Festschrift für *Ungar* mitgeteilte Fall von zufälliger Erstickung im Koffer zeigte einen analogen Befund. Zieht man bei der Obduktion solcher Fälle nur den makroskopischen Befund in Betracht, so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß dieser nach den bereits geschilderten Veränderungen die Deutung eines vital entstandenen hämorrhagischen Ödems sehr nahe legt. Untersucht man aber solche Lungen mikroskopisch, so fällt einem meist auf, daß die Alveolen sowie die kleinen Bronchien nur wenig gut erhaltene rote Blutkörperchen enthalten. Ich bezweifle daher, daß es sich in diesen Fällen immer um einen vitalen Prozeß handelt.

Wenn man bedenkt, daß die gerichtlichen Obduktionen meist nicht vor Ablauf von 24 Stunden nach dem Eintritt des Todes vorgenommen werden, und wenn wir uns daran erinnern, wie rasch eine vitalhyperämische Lunge postmortal durch blutige Imbibition in ein gleichmäßig dunkelrot gefärbtes Gewebe umgewandelt werden kann, so wird man zugeben, daß der Befund von blutigem Schaum in den Alveolen und kleinen Bronchien auch nur eine zwar agonal durch die starke Hyperämie der Lungen vorbereitete, aber erst postmortal eintretende Erscheinung sein kann. Die Entscheidung, ob es sich um einen vitalen oder postmortalen Prozeß handelt, kann nur durch eine mikroskopische Untersuchung der Lungen getroffen werden, die in Zukunft in solchen Fällen immer vorzunehmen wäre. Es liegt mir natürlich fern, das Vorkommen eines diffusen hämorrhagischen Lungenödems bei der Erstickung völlig bestreiten zu wollen. Meine Erfahrungen bei der mikroskopischen Untersuchung solcher Lungen mahnen aber zur Vorsicht in bezug auf die Deutung des makroskopischen Befundes.

Die Bedingungen für die Ausbildung eines diffusen hämorrhagischen Lungenödems wären meines Erachtens am ehesten in den Lungen lebensschwacher neugeborener Kinder gegeben, die mitunter, wie dies schon ältere Autoren, vor allem aber *Ungar*, *Haberda* u. a. beschrieben haben, kurze Zeit nach der Geburt unter allmählichem Luftleerwerden der Lungen absterben. In diesen seltenen Fällen sind allerdings, wie ich mich einige Male überzeugen konnte, auch bei der mikroskopischen Untersuchung Befunde zu erheben, die man als diffuses hämorrhagisches Lungenödem bezeichnen könnte. Die Lungen sind kollabiert, fast vollständig luftleer, stark hyperämisch. In den Alveolen findet man mehr oder minder reichliche, meist noch gut konturierte rote Blutkörperchen. Diese Fälle unterscheiden sich aber pathogenetisch doch wesentlich von den anderen Formen der langsamen

Erstickung, so daß sie, wie ich glaube, mit den letzteren nicht so ohne weiteres in eine Parallele gestellt werden dürfen.

Praktisch wichtiger als das diffuse Ödem scheint mir das circumscripte zu sein.

Betrachtet man solche Lungen mit freiem Auge, so findet man ein mehr oder minder deutlich ausgesprochenes Emphysem, gewöhnlich in umschriebener Anordnung. Punktförmige subpleurale Ekchymosen sind an diesen Lungen in wechselnder Zahl und Lokalisation vorhanden. Daneben zeigt die Oberfläche verwaschen begrenzte, mehr hellrot gefärbte, rundliche Flecke, die größer als die punktförmigen Ekchymosen sind und denen auf der Schnittfläche der Lunge lobuläre, hämorrhagische Herde entsprechen, die eine gewisse Ähnlichkeit mit kleinen, frischen lobulären Entzündungsherden, sowie bei peripherer Lage mit kleinen hämorrhagischen Infarkten aufweisen. Von diesen unterscheiden sie sich aber durch ihre weiche Konsistenz, von den lobulärpneumonischen Herden überdies noch durch das Fehlen jeder entzündlichen Reaktion.

Bei der mikroskopischen Untersuchung solcher im Lungengewebe liegender, hämorrhagischer Herde, welche die Franzosen als *noyaux apoplectiques* bezeichnen, konstatiert man zunächst, daß sie ihrer Lage nach zwischen die umschriebenen emphysematös veränderten Lungenpartien eingestreut sind. Die Alveolen erweisen sich an den hämorrhagischen Stellen nur wenig ausgedehnt; sie enthalten entweder dicht gedrängt liegende, gut färbbare und scharf abgegrenzte rote Blutkörperchen oder außer diesen noch eine homogene oder infolge von Eiweißniederschlägen feinkörnig veränderte Masse. Zwischen den roten Blutkörperchen lassen sich mitunter bei gut gelungener Färbung feine Fibrinfasern darstellen. Leukocyten finden sich, wenn überhaupt, nur spärlich. Eine stärkere Fibrinbildung, wie man sie beim croupösen Exsudat sieht, fehlt ebenso wie die Zeichen einer entzündlichen Reaktion.

Wie soll man diesen mikroskopischen Befund deuten?

Da nach den Untersuchungen von *Leers* u. a. das Lungenemphysem bei der Erstickung in der Regel eine umschriebene Anordnung zeigt, da weiter, wie Ihnen bekannt ist, Lungenhyperämie und Ekchymosenbildung in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis zum Grade des Emphysems stehen, so ist es einleuchtend, daß sich die Hyperämie der Lungen bei der Erstickung gerade in jenen Lungenpartien besonders stark ausbilden wird, welche bei den Inspirationsstößen des Erstickenen im dyspnoischen Stadium nicht ausgedehnt worden sind. Nach diesen Stellen hin kommt es im Sinne der *Dondersschen* Theorie zu einer Fluxion von Blut, die solche Grade annehmen kann, daß die kleinen Blutgefäße und Capillaren nicht nur ausgedehnt und strotzend mit Blut gefüllt werden, sondern daß auch eine Diapedese von roten Blutkörperchen und Transsudation einer meist eiweißarmen Flüssigkeit in den Alveolarraum stattfindet. Für die Richtigkeit dieser Ansicht läßt sich anführen, daß die hämorrhagischen Herde im Lungengewebe

gerade den hyperämischen und ekchymosierten Lungenbezirken entsprechen. Nicht so selten findet man auch im Zwischengewebe zwischen den mit Blut gefüllten Alveolen kleinere und größere Blutungen (vgl. auch *Leers*).

Die mir zur Verfügung stehende Zeit gestattet es nicht, in die Details dieser Befunde näher einzugehen. Ich kann darauf um so eher verzichten, als über das Ergebnis dieser mikroskopischen Untersuchungen von mir oder einem meiner Assistenten noch an anderer Stelle ausführlich berichtet werden wird.

Auch muß ich es mir wegen der Kürze der Zeit versagen, des näheren auf die skizzierte Hypothese über die Entstehung des umschriebenen hämorrhagischen Ödems einzugehen. So viel glaube ich aber heute schon sagen zu können, daß nach meinen Erfahrungen eine Aspiration von blutigem Schaum, wie *Haberda* meint, nicht vorzukommen scheint, wenn auch zuzugeben ist, daß die Blutung in die Alveolarräume auf den ersten Blick mit einer Blutaspiration eine gewisse Ähnlichkeit zeigt.

Was nun die speziellen Fälle anlangt, bei deren Untersuchung ich auf das Vorhandensein des geschilderten umschriebenen hämorrhagischen Ödems achtete, so will ich heute nur 3 Gruppen in Kürze besprechen. Diese sind:

1. Fälle von plötzlichem Tod von Säuglingen, die angeblich während des Schlafes erdrückt wurden,
2. Fälle von Geburtsschädigung neugeborener Kinder und
3. Fälle von Vergiftung mit einem narkotischen Gift.

Ad 1. Was die unter dieser Gruppe zusammengefaßten Fälle anlangt, so bildeten sie den Ausgangspunkt meiner Untersuchungen. Noch während meiner Tätigkeit am Institute für gerichtliche Medizin in Wien hatte ich bei den täglichen sanitätspolizeilichen Obduktionen Gelegenheit, die Sektion von Leichen von Säuglingen vorzunehmen, die meist nur einige Wochen alt waren und bei denen mit Rücksicht auf die Umstände des Falles der Verdacht geäußert wurde, das Kind sei von der Mutter oder von einer anderen Person, mit der es das Lager teilte, im Schlafe erdrückt worden. Daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle diese Annahme eine irrige ist, und daß man in solchen Fällen meist eine capilläre Bronchitis oder eine beginnende lobuläre Lungenentzündung als Todesursache anzusehen hat, ist gegenwärtig Allgemeingut aller erfahrenen Gerichtsärzte. Handelt es sich um eine ausgedehnte diffuse, capilläre Bronchitis, dann ist die Diagnose, wie Ihnen allen bekannt ist, meist schon mit freiem Auge sicherzustellen. Schwieriger erscheint die Entscheidung, wenn im Bronchialinhalte neben blutigem Schaum nur wenig Schleim nachzuweisen ist oder wenn die differentialdiagnostische Abgrenzung lobulärpneumonischer Herde gegenüber den erwähnten hämorrhagischen Ödemherden bei langsamer

Erstickung in Frage steht. In solchen Fällen ist eine mikroskopische Untersuchung der Lungen nach Einbettung der Lungenstückchen im Schnittpräparate unbedingt notwendig, zumal der Befund in dem aus dem Bronchialinhalt gewonnenen Nativpräparat nicht immer ein eindeutiger ist, und der Nachweis von Schleim allein ohne Vermehrung der Leukoeyten nicht so ohne weiteres im Sinne einer Bronchitis gedeutet werden darf. Wenn wir berücksichtigen, daß es beim Ertrinkungstode infolge des Reizes der Ertränkungsflüssigkeit zu einer erheblichen Schleimsekretion, namentlich im Bereiche der kleinen Bronchien, kommt, so liegt der Gedanke sehr nahe, daß eine ähnliche Schleimsekretion lediglich durch die heftigen Inspirationsstöße und Inspirationsbewegungen des Thorax im dyspnoischen Stadium der Erstickung ausgelöst werden könnte. Deshalb nehme ich gegenwärtig in jedem Falle von plötzlichem Tod eines Säuglings, bei welchem eine Erkrankung des Respirationstraktes auf der einen, eine gewaltsame Erstickung durch Bedeckung mit weichen Gegenständen, ein Erdrücken im Schlafe usw. auf der anderen Seite in Frage kommt, neben der genauen makroskopischen Untersuchung der Lungen und der mikroskopischen im Nativpräparate immer auch eine solche nach Fixierung und Einbettung der Lungenstückchen unter Anwendung der üblichen Schnittfärbemethoden vor. Zur ersten Orientierung empfiehlt es sich, noch vor der Einbettung in Paraffin, Gefrierschnitte anzulegen, deren Befund allerdings immer durch die Untersuchung der nach Einbettung gewonnenen Schnittpräparate kontrolliert werden muß.

Bei der Untersuchung der nach Einbettung gewonnenen Schnitte unterlasse ich es gegenwärtig niemals, eine Färbung auf Fibrin und Bakterien vorzunehmen. Gerade die letztere Färbungsmethode erscheint deshalb besonders wichtig, weil bei Säuglingen nicht so selten auch ein auf entzündlicher Basis zustande gekommenes hämorrhagisches Lungenödem beobachtet wird, dessen Vorhandensein erst ausgeschlossen werden muß, wenn man zur Frage der gewaltsamen, langsamen Erstickung Stellung nehmen will. Das auf entzündlicher Basis sich bildende Exsudat besteht in solchen Fällen, abgesehen von den roten Blutkörperchen und einer eiweißreichen Flüssigkeit, in der Regel auch aus reichlichen Leukoeyten. Meist läßt sich auch mit der Weigertschen Färbemethode ein die zelligen Elemente umspannendes, feines Fibrinnetz darstellen. Besondere Bedeutung ist natürlich der Vermehrung der polynuclearen Leukocyten als Zeichen einer entzündlichen Reaktion beizumessen, zumal eine so starke Vermehrung der weißen Blutkörperchen, wie wir sie bei entzündlichen Prozessen sehen, bei der Erstickungsleukocytose, die im dyspnoischen Stadium experimentell nachgewiesen wurde (*Modica, P. Fraenckel und Hochstetter, M. Priese*), nicht vorkommt. Durch diese Art der mikroskopischen Untersuchung gelang es mir fast in jedem Falle, die entzündliche Genese des hämorrhagischen Ödems entweder zu beweisen oder auszuschließen. Die Erreger, welche man in solchen Fällen findet, sind meist Streptokokken oder Staphylokokken; in einzelnen Fällen fand ich auch den *Micrococcus catarrhalis*. Da das durch diese Bakterien produzierte Gift die Gefäßwand schädigt, so erscheint uns der hämorrhagische Charakter des Exsudates verständlich. Die toxische Gefäßschädigung verursacht auch in solchen Fällen unter der Pleura

und im interstitiellen Lungengewebe mitunter ausgedehnte, unscharf begrenzte Blutextravasate, welcher Befund den Unerfahrenen bei verdächtigen Umständen des Falles zur Annahme einer Erstickung veranlassen kann.

Ergibt die genaue mikroskopische Untersuchung der Lungen keinen Anhaltspunkt für eine entzündliche Genese des hämorrhagischen Lungenödems, dann wird man bei verdächtigen Umständen des Falles die Annahme einer gewaltsamen Erstickung ernstlich in Erwägung ziehen dürfen, wobei auf die von *Haberda* hervorgehobenen Druckspuren in der Umgebung der Respirationsöffnungen, die nach diesem Autor durch Anpressen dieser Körperstellen gegen eine weiche oder festere Unterlage zustande kommen, zu achten ist. In solchen Fällen, die unter ländlichen Verhältnissen häufiger vorzukommen scheinen als im städtischen Milieu, fand ich auch nahezu immer ein akutes, deutlich ausgesprochenes, meist umschrieben angeordnetes Lungenemphysem, wie es *Puppe*, *Leers* u. a. beschrieben haben. Auch erwies sich in einem Teil der Fälle die Milz als kontrahiert und blutarm, ein Befund, der, wie ich schon vor längerer Zeit betont habe, bei der langsamen Erstickung nicht so selten beobachtet wird. Gerade die Kombination zwischen Lungenemphysem, hämorrhagischem Lungenödem und Anämie der Milz erscheint mir bei verdächtigen Umständen des Falles nach sicherem Ausschlusse der entzündlichen Genese des Ödems die Schlußfolgerung zu gestatten, daß das Kind durch Bedeckung mit weichen Gegenständen, durch Andrücken der Respirationsöffnungen in Bauchlage gegen eine Unterlage oder gegen die Brust beim Säugungsakte usw. auf gewaltsame Weise erstickt wurde. Daß ich mit diesen Erwägungen bei der Begutachtung einzelner Fälle sicher auf dem richtigen Wege war, geht daraus hervor, daß in diesen Fällen die beschuldigte Frauensperson — gewöhnlich war es die Mutter des Kindes — nach Vorhalt des Gutachtens ihr anfängliches Leugnen aufgab und die absichtliche gewaltsame Erstickung eingestand.

Ad 2. In diese Gruppe reihte ich reife und auch lebensschwache neugeborene Kinder ein, die infolge einer protrahierten Geburt ein Schädeltrauma erlitten hatten, scheinod zur Welt gekommen und im Verlaufe von Stunden oder Tagen nach der Geburt abgestorben waren. In solchen Fällen findet man, wie Ihnen bekannt ist, häufig sowohl am kindlichen Schädel als auch im Gehirn Zeichen des erfolgten Geburtstraumas vor. In meinen Fällen waren Subduralblutungen, Blutungen zwischen den weichen Hirnhäuten, Tentoriumrisse, kleinere Quetschungsherde im Gehirn, mitunter auch größere Blutungen in den Seitenventrikeln vorhanden. Diese Kinder sterben häufig nicht unmittelbar an den Folgen der erlittenen Schädel- und Gehirnverletzungen, sondern es tritt der Tod infolge allmählichen Versagens des Atmungszentrums, das durch die Geburtsschädigung in Mitleidenschaft gezogen

worden war, an langsamer Erstickung ein. Auch in diesen Fällen kann man in den Lungen mitunter den Befund eines umschriebenen, hämorrhagischen Lungenödems erheben. Wegen der primären zentralen Schädigung der Atmung ist allerdings die Luftfüllung der Lungen in der Regel eine mangelhafte. Häufig wechseln mehr oder minder ausgedehnte Alveolarbezirke mit kollabierten ab. Ein ausgesprochenes Lungenemphysem ist in solchen Fällen nach meinen bisherigen Erfahrungen selten. Es kann entweder zentral infolge einer durch das Schädeltrauma bedingten Schädigung des Vaguszentrums oder durch Wiederbelebungsversuche an dem scheinbaren Kinde, also z. B. durch *Schultzesche* Schwingungen, verursacht werden.

Da solche Kinder häufig schon während der Geburt infolge einer durch den Hirndruck bedingten Reizung des Atmungszentrums vorzeitig atmen und Fruchtwasser aspirieren, so kann man neben dem Befunde des hämorrhagischen Ödems auch mehr oder minder reichliche Fruchtwasserbestandteile innerhalb der Alveolen feststellen. Oft ist es im Einzelfalle schwer zu entscheiden, ob die Aspiration des Fruchtwassers allein oder die zentrale Schädigung im Gehirn die Erstickung verursacht hat. Ich brauche wohl nicht besonders hervorzuheben, daß ich bei der Verwertung des Materiales selbstverständlich alle Fälle ausgeschieden habe, bei welchen bei der Geburt Blut aus den Geburtswegen der Mutter aspiriert wurde, oder bei welchen sich infolge der Aspiration von Geburtsflüssigkeit im Lungengewebe bereits eine Entzündung ausgebildet hatte.

Die Kenntnis der geschilderten Befunde erscheint mir vom forensischen Standpunkte deshalb wichtig, weil auch in Fällen von präzipitierter Geburt, die bekanntlich bei heimlich Gebärenden sehr häufig vorkommt, mit der Möglichkeit einer Geburtsschädigung gerechnet werden muß. Die Frage, ob eine solche Geburtsschädigung bei heimlich Gebärenden tatsächlich vorkommt, und wenn ja, inwieweit bei raschem Verlauf der Geburt eine Aspiration von Fruchtwasserbestandteilen in geringem Umfang für die Lebensfähigkeit des Kindes von Bedeutung ist, wurde, wie Ihnen bekannt ist, speziell durch die Untersuchungen von *A. Haberda* ins Rollen gebracht. Dieser betonte, daß man in Fällen von Kindesmord bei sonst guter Luftfüllung der kindlichen Lungen nicht so selten in diesen ziemlich reichliche Fruchtwasserbestandteile in Form von kleinen, einzeln stehenden Fetttropfchen oder von konglomeriertem Fett nachweisen kann. Während *Ungar* diese Befunde als Folgen einer intrauterinen Atmung im Sinne von *Ahlfeld* deutet, sind *Haberda* und *A. Kolisko* geneigt, eine Aspiration von Fruchtwasserbestandteilen infolge vorzeitiger Auslösung der Atmung bei der Geburt anzunehmen. *A. Kolisko* vertrat bekanntlich den Standpunkt, daß namentlich bei weiten Nahtmembranen und fester Beschaffenheit der Knochen des kindlichen Schädels infolge der raschen Konfiguration des letzteren während des Durchtretens durch die mütterlichen Geschlechtsteile ein Druck auf das Gehirn ausgeübt und dadurch

vorübergehend eine Reizung des Atmungszentrums ausgelöst werden kann. Bemerkt sei, daß man in solchen Fällen wohl mitunter kleine Blutungen zwischen den Hirnhäuten, aber, soweit meine eigenen Erfahrungen reichen, Blutungen in der Hirnsubstanz selbst nur äußerst selten nachzuweisen in der Lage ist. Wie immer man sich auch zu diesen Theorien stellen mag, eines kann wohl als sicher angenommen werden, daß nämlich, wie ich a. a. O. bereits betont habe, dem Befunde von auch reichlichen Fetttröpfchen im Lungensaft des neugeborenen Kindes nur dann eine besondere Bedeutung zukommt, wenn die Lungen selbst eine mangelhafte Luftfüllung zeigen. Bei gleichmäßiger Ausdehnung beider Lungen durch Luft sah ich mich auch trotz des Vorhandenseins der erwähnten fettigen Bestandteile im Lungensaft bisher nicht veranlaßt, an der Lebensfähigkeit und guten Atmung des Kindes zu zweifeln. Findet man nun in solchen Fällen bei verdächtigen Umständen ein umschriebenes hämorrhagisches Ödem in den Lungen, kombiniert mit den bereits unter 1 erwähnten Befunden, dann ist man meines Erachtens berechtigt, an eine gewaltsame Erstickung durch Bedeckung mit weichen Gegenständen, Andrücken an die Brust beim Säugungsakt usw. zu denken. In dieser Ansicht werden wir bestärkt werden, wenn an den Lungen neben dem alveolären Emphysem auch noch interstitielle Emphysemlasen vorhanden sind. Um Mißverständnissen zu begegnen, möchte ich noch besonders betonen, daß ich bei der Begutachtung einschlägiger Fälle natürlich nicht so weit gehe, die absichtliche Erstickung des Kindes etwa aus dem Obduktionsbefunde erschließen zu wollen. Diese Entscheidung muß selbstverständlich dem Richter vorbehalten bleiben. Der Wert des Gutachtens für das Gericht wird aber wesentlich erhöht, wenn eine durch die Umstände nahegelegte Annahme mit dem Obduktionsbefund in vollem Einklang steht und durch diesen gestützt wird.

Ad 3. Da es naheliegend war, anzunehmen, daß auch bei der Einwirkung narkotischer und gefäßlähmender Gifte auf den menschlichen Körper ähnliche Veränderungen wie die geschilderten in den Lungen sich ausbilden können, so zog ich auch solche Fälle (Gruppe 3) in den Bereich meiner Untersuchungen. Ihnen allen sind jene kleinen umschriebenen hämorrhagischen Herde bekannt, die man in Fällen von Vergiftung mit einem narkotischen Gift, so z. B. auch beim plötzlichen Tod in der Chloroform- und Äthernarkose findet, und die namentlich in den Unterlappen lokalisiert sind. Sie werden gewöhnlich als beginnende aspirationspneumonische Herde gedeutet; doch findet man in ihnen bei raschem Verlauf der Vergiftung nur selten sichere Zeichen einer Entzündung. Der Inhalt der Alveolen setzt sich vielmehr in der Regel nur aus roten Blutkörperchen, einer eiweißreicheren Flüssigkeit und vereinzelt Leukocyten zusammen. Da bei der Wirkung narkoti-

scher Gifte das Atmungszentrum nach anfänglicher Reizung gelähmt wird, so glaube ich, daß beim Zustandekommen dieser Herde die Schädigung dieses Zentrums, sowie die des dem letzteren benachbarten Vasomotorenzentrums eine Rolle spielt. Daß der Zustand einer länger dauernden Bewußtlosigkeit die Aspiration von Schleim und erbrochenem Mageninhalt begünstigt, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Bei protrahierten Vergiftungen wird für das Zustandekommen dieser Herde einerseits die Störung der Atmungsregulation und Gefäßinnervation, andererseits die durch Aspiration bedingte Infektion der Lungen verantwortlich zu machen sein. Unter den narkotischen Giften schädigen einzelne, wie das Benzin, die Gefäße besonders stark. Tödliche Benzinvergiftungen kommen vorwiegend an kleinen Kindern zur Beobachtung. Ich selbst hatte Gelegenheit, 3 solcher Fälle zu untersuchen, von denen 2 ausführlich mitgeteilt wurden. Der Befund in den Lungen ist in diesen Fällen äußerst charakteristisch. Sie sind in der Regel stark gedunsen und zeigen unter der Pleura zahlreiche zusammenfließende schwarzrote Blutungen und im Lungengewebe selbst lobuläre dunkelschwarzrote Herde, in deren Bereich die Alveolen strotzend mit roten Blutkörperchen angefüllt sind. Da in diesen Fällen zwischen der Einnahme des Giftes und dem Eintritt des Todes nur eine kurze Spanne Zeit verfließt, so ist man wohl berechtigt, anzunehmen, daß diese hämorrhagischen Herde zum Teil auf eine zentrale schädigende Wirkung des Giftes zurückzuführen sind.

Meine Damen und Herren! Ich bin mir wohl bewußt, mit diesem kurzen Vortrag das Problem des hämorrhagischen Lungenödems nur angeschnitten zu haben. Ich hoffe, daß die in meinem Institut im Zuge befindlichen Untersuchungen in nächster Zeit noch greifbarere Resultate für die Beantwortung der uns interessierenden Fragen ergeben werden. Mit Rücksicht auf die große praktische Bedeutung der mitgeteilten Befunde glaubte ich aber, das Resultat meiner bisherigen Beobachtungen schon jetzt mitteilen zu sollen. Nun bitte ich Sie noch, die aufgestellten mikroskopischen Präparate zu besichtigen.

Literaturverzeichnis.

- ¹ Brouardel, La pendaison. Paris 1897, 218. — ² Haberda, A., Beitr. gerichtl. Med. **2**, 65 und Lehrbuch. 11. Aufl., S. 614 u. 619. — ³ Kolisko, A., Plötzlicher Tod. In Dittrichs Handbuch **2**. — ⁴ Leers, Vjschr. gerichtl. Med. Suppl. **35** (1908) — Leers und Horoskiewicz, Ärtzl. Sachverst.ztg **1906**, 17. — ⁵ Puppe, Vjschr. gerichtl. Med. Suppl. **33** (1907). — ⁶ Richter, M., Gerichtsarztliche Diagnostik. Leipzig 1905, 287. — ⁷ Reuter, F., Vjschr. gerichtl. Med. III. F. **25**, 233 (1903); Suppl. **33** (1907) — Beitr. gerichtl. Med. **5** (1922) — Forensische Gynäkologie. In Halban-Seitz **8** III, 1260ff u. 1286ff. — Dtsch. Z. gerichtl. Med. **1929** (Festschrift für Ungar). — ⁸ Tardieu, La pendaison. 2. Aufl., Paris 1879, 179ff. — ⁹ Thoinot, Précis de Med. lég. **1**, 620 (1913). — ¹⁰ Ungar, Vjschr. gerichtl. Med. **39**, 1 (1883). — ¹¹ Ziemke, Kapitel: Erstickung. In Schmidtmanns Handbuch **2**, 177ff.