

(Aus dem Ullevaal Krankenhaus, Pathologisches Laboratorium, Oslo.)

## Ein Fall von „Pneumopericardium“.

Von

Prosektor Dr. med. **O. Berner.**

(Eingegangen am 15. März 1937.)

Das Emphysem, welches die Kliniker zuweilen bei ihren Kranken unter der Haut nachweisen, erregt im allgemeinen keinerlei Verwunderung. Wie es im einzelnen Fall in allen Einzelheiten entstanden ist, läßt sich oft erst bei der Obduktion feststellen. Daß Emphysem auch in der Oberhaut selbst gefunden werden kann, und daß es als die direkte Folge eines Traumas auftreten kann, zeigte kürzlich *Walcher*<sup>1</sup>, indem er die Spuren, die die Räder eines Lastkraftwagens nach einem Unfall auf der Leiche hinterlassen hatten, abbildete; man konnte deutlich weiße Streifen und Flecke, hervorgerufen durch die zahlreichen luftgefüllten Bläschen, erkennen; sie wurden jedoch erst bei Lupenbetrachtung einigermaßen deutlich. Mikroskopisch ließen sich diese kleinen Luftblasen sowohl in der Epidermis als auch in der Lederhaut nachweisen. *Walcher* ist der Ansicht, daß die Luft bei der vorliegenden Lungenruptur ganz bis in die Epidermis hinausgepreßt worden sei, als der schwere Wagen über den Verunglückten hinwegfuhr.

Mir ist ein Fall vorgekommen, der an den *Walchers* erinnert, bei welchem aber die Luft in den Herzbeutel hineingepreßt wurde:

Ein 4jähriger Knabe, der auf der Straße spielt, wird von einem Lastauto, das beim Bremsen herumschleudert und den Knaben im Rücken trifft, zu Boden geworfen. In bewußtlosem Zustande wird er sofort ins Krankenhaus gebracht, wo er 10 Min. nach der Einlieferung stirbt. Aus der Krankengeschichte geht außer der Feststellung, daß sich auf der *rechten* Brustfläche vorn etwas Emphysem befand, und daß man ihm unmittelbar vor seinem Tode eine Adrenalinspritze ins Herz gab, nichts hervor, das von Interesse ist.

Bei der gerichtlichen Obduktion fand ich nur ganz spärliche Anzeichen äußerer Gewalt, z. B. einen kleinen Kontusionsfleck, der Spitze des rechten Schulterblattes entsprechend, sowie einige kleine Kontusionszeichen an den Unterextremitäten und der einen Hand, Läsionen, die hier wiederzugeben ohne Interesse sind.

*Bei der Obduktion wurde kein Bruch irgendeines Knochens gefunden, nicht einmal ein Rippenbruch.*

<sup>1</sup> *Walcher: Virchows Arch.* **297**, 544.

Als der Brustkorb geöffnet wurde, fand ich Luft und Blut in der rechten Pleurahöhle sowie den eigenartigen Herzbeutelbefund, der näher beschrieben werden soll.

Der Herzbeutel war nämlich groß und wölkte sich derart hervor, daß er sofort die Aufmerksamkeit auf sich lenkte. Er ähnelte einer schlaffen Gummiblase, und vermittelte beim Anfassen auch ein dementsprechendes Gefühl. Das subcutane Emphysem, das in der Krankengeschichte verzeichnet stand, konnte bei der Obduktion, die 20 Stunden später stattfand, nicht mehr nachgewiesen werden. *Zu bemerken ist des weiteren, daß ich trotz genauer Untersuchung auch im Mediastinum kein Emphysem nachzuweisen vermochte.* Die rechte Lunge zeigte eine lange vertikalgestellte Ruptur auf der Hinterfläche, und sowohl in dieser Lunge als auch in der linken Lunge fand ich eine Anzahl Flecke von aspiriertem Blut. Im übrigen fand ich große, flächenförmige, subpleurale Blutungen zwischen der Pleura und den Rippenknochen in beiden Brusthöhlen. Von den übrigen Befunden sei noch erwähnt, daß die rechte Nebenniere zerrissen war. Von dieser war eine große Blutung ausgegangen, und diese erstreckte sich auch auf die linke Seite hinüber und folgte der Aorta und der Vena cava sowohl ein Stück aufwärts als auch abwärts. Es zeigte sich, daß die rechte Niere teilweise lose in ihrer Kapsel lag und von Blut umgeben war, es rührte von einigen Rupturen auf der Rückseite der Niere her. In der Peritonealhöhle befand sich ein wenig freies Blut, aber keinerlei Beschädigung weder der Milz noch der Leber. Die Blutung war augenscheinlich von der Nebenniere ausgegangen. Bei der Untersuchung des Schädelns und des Gehirns wurde nichts Besonderes gefunden.

Was den Herzbeutel betrifft, so habe ich mich davon überzeugt, daß er Luft enthielt. Als ich einen Teil desselben mit einer feinen Pinzette (einer Irispinzette) emporhob und mit einer feinen, spitzen Schere ein winzig kleines Loch in dieselbe schnitt, sah ich, daß er im selben Augenblick zusammenfiel, als wenn aus einem Gummiballon die Luft entweicht. Er enthielt eine ganz geringe Menge sanguinolenter Flüssigkeit, und an der Außenseite des Herzens wurde ein wenig Blut gefunden. Auf dem Herzen waren zahlreiche subperikardiale Eechymosen.

Ich fand, wie erwähnt, während der Obduktion kein Emphysem, weder subcutan noch im Mediastinalgewebe. Gleich unterhalb der Pleurahaut fand ich in der rechten (zerrissenen) Lunge einige kleine Luftblasen in der Nähe der Rupturstelle, aber keine solchen in der Wandung des Pericardiums. Auch in der linken Lunge wurden ähnliche Luftblasen gefunden.

Da der Fund von Luft in dem Herzbeutel für mich nur theoretisches Interesse hatte, für die Polizei jedoch ohne Belang war, schrieb ich sofort meinen Obduktionsbericht und setzte in ihm die Polizeibehörde

davon in Kenntnis, daß ich diesen Punkt später von der wissenschaftlichen Seite genauer untersuchen wolle und daß ich deshalb das Organ bis dahin in Formalin fixiere. Bei dieser genauen Untersuchung wurde ich auf eine Blutung hinten im Herzbeutel selbst aufmerksam. Ungefähr zwischen der Einmündungsstelle der Venae pulmonales und der Vena cava inf. war nämlich der Herzbeutel blutinfiltriert, und bei genauerem Nachsehen des fixierten Präparats fand ich eine feine, gerade verlaufende Fuge in der Pericardiumhaut (dem Endothel). Die Spalte verlief frontal etwas hinter dem Ostium der Vena cava inf. und hatte eine Länge von 2 cm.

Wenn man sich erklären will, wie die Luft in diesem Falle in den Herzbeutel gelangt ist, muß man entweder so schließen, wie es *Walcher* bei dem cutanen (epidermoidalen) Emphysem getan hat, oder man muß erwägen, ob die Luft bei der intracardialen Injektion von Adrenalin, die dem Patienten unmittelbar vor seinem Tode gegeben wurde, hineingelangt ist. Sicherheitshalber bat ich Herrn Oberarzt Dr. med. *Carl Semb* um Mitteilung, wie diese Injektion gegeben wurde. Er erwiderte, daß dieselbe in ganz regulärer Weise mit einer gewöhnlichen Morphiumspritze verabfolgt wurde, und daß jeder Kunstfehler ausgeschlossen sei. Da ja eine Morphiumspritze auch nur etwas über 1 cem faßt, und da sich eine vielmals größere Menge Luft im Herzbeutel befand, ist es auch aus diesem Grunde unmöglich, die Luft mit der Injektion von Adrenalin in Beziehung zu bringen. Man muß die Erscheinung wohl so erklären, daß die Lunge zunächst geborsten ist, so daß ein Pneumothorax entstanden ist, und daß der hohe Druck auf die Brustwandung darauf die Luft durch feine Spalten teils durch die Brustwandung herauf zur Haut gepreßt hat, wo die Ärzte das Emphysem wahrnahmen, teils so, daß ein Teil der Luft durch feine Gewebespalten in Richtung auf den Herzbeutel gepreßt worden ist, wo der Druck noch ausgereicht hat, die Pericardiumhaut selbst zum Bersten zu bringen. Durch diese feinen Spalten ist dann die Luft in das Pericardium gelangt. Es ist auf diese Weise soviel Luft hineingepreßt worden, daß sie sich bis zur Obduktion gehalten hat, während sie im übrigen von dem Gewebeesaft im Mediastinalgewebe und in der Haut resorbiert worden ist. Man muß wohl annehmen, daß sich die feinen Spalten, durch die die Luft getrieben wurde, solange der Druck dauerte, offen hielten, sich aber sofort geschlossen haben, als der Druck aufhörte, wodurch die Luft im Herzbeutel eingeschlossen wurde.

Eine solche Erklärung setzt eine Verletzung der Pleura parietalis voraus. Diese nachzuweisen mag im gegebenen Falle vielleicht schwer sein. Ich erlaube mir in diesem Zusammenhang an *David v. Hansemann*<sup>1</sup> Veröffentlichung von 1917 zu erinnern. Bei einem neugeborenen Kinde, das schlecht geatmet hatte, wo künstliche Atmung jedoch nicht eingeleitet wurde, fand er bei der Obduktion ein großes Emphysem im

<sup>1</sup> *Hansemann, David v.:* Virchows Arch. 222, 378.

Thymus und nur auf die Thymus beschränkt. *v. Hansemann* sagt, daß er kein Freund von Veröffentlichungen ist, die sich nicht erklären lassen, und aus seinem Bericht geht auch hervor, daß es sich um eine alte Wahrnehmung handelt. Dem Interesse, das in den späteren Jahren für den *spontanen* Pneumothorax erweckt wurde, ist es zu verdanken, daß wir wissen, wie schwer es sein kann, die Öffnung in der Lunge nachzuweisen. Ich verweise diesbezüglich auf *Kjærgaards*<sup>1</sup> Abhandlung (S. 22) und nehme an, daß es wohl im gegebenen Fall ebenso schwer sein kann, die Spalte oder die Rupturstelle in der Pleura parietale nachzuweisen, durch welche die Luft in meinem Falle in das Mediastinalgewebe hinausgepreßt worden ist, und zwar sowohl hinauf unter die Haut über der Brust als auch hinein in den Herzbeutel. Der Unterschied zwischen *v. Hansemanns* und meinem Fall ist der, daß die Luft in seinem Fall nur in die Thymus hineingepreßt, während sie in meinem Fall durch das Mediastinalgewebe sowohl in den Herzbeutel hinein als auch in die Haut hinaufgepreßt worden ist.

Pneumopericardium sehen die Obduzenten gewöhnlich nur, wo ulcerierende Leiden in den Bronchien und der Speiseröhre in den Herzbeutel einbrechen. Bei der modernen Pneumothoraxbehandlung sehen zuweilen auch die Tuberkuloseärzte Pneumopericardium, da man ab und zu Defekten in der Pleura und dem Pericardium begegnet, so daß diese miteinander in offener Verbindung stehen.

---

<sup>1</sup> *Kjærgaard, Hans*: Inaug.-Diss. Kopenhagen 1932.