

(Aus dem Institut für Gerichtliche und Soziale Medizin der Universität Halle.  
Direktor: Prof. Dr. Walcher.)

## Über traumatisches Emphysem der Epidermis.

Von  
**Kurt Walcher.**

Mit 3 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 4. Juni 1936.)

Das traumatische Emphysem der Lungen sowohl wie der Weichteile des Rumpfes zeigt uns beim Lebenden wie beim Toten irgendeine Verletzung der Lungen oder der Luftwege an. Ob das Emphysem im einzelnen Falle spontan oder traumatisch entstanden ist, muß durch den Obduktionsbefund einerseits, durch die Begleitumstände andererseits geklärt werden. Am häufigsten sieht man auf dem Leichentisch das traumatische Emphysem bei stumpfen Verletzungen der Lungen, sei es bei Verkehrsunfällen, sei es bei Abstürzen u. dgl. Auch bei Verletzungen des Kehlkopfes sowohl durch scharfe wie durch stumpfe Gewalt kommt es zum Weichteilemphysem, wobei die Quelle des Lufteintrittes ins Gewebe verhältnismäßig kleine Schleimhautverletzungen sein können. Im allgemeinen ist die Erkennung des Emphysems eine Sache der Palpation und andererseits der Inspektion, auch das Röntgenbild kann Aufschluß geben.

Ein lokales und umschriebenes Emphysem der Epidermis fiel mir erstmalig bei einem schweren Verkehrsunfall auf, bei dem eine jugendliche Radfahrerin von einem Lastkraftwagen direkt überfahren wurde.

H. U., 15 Jahre alt, Sektions-Nr. 271,34. Das Mädchen war von einem schwer beladenen Lastkraftwagen überfahren worden und tot am Platze liegen geblieben. Es fanden sich bei der 24 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Sektion quer über die obere Brustgegend unregelmäßige streifige und flächenhafte Abschürfungen (vgl. Abb. 1 und 2). In der Gegend vor der rechten Achselhöhle fand sich unterhalb des Schlüsselbeins ein im ganzen etwa dreieckig gestalteter Bezirk, wo die Haut weißlich verfärbt war. Direkt darunter fanden sich unregelmäßige vertrocknete Abschürfungen. Der weiße Bezirk hatte etwa die Maße 5 : 2 cm. Bei Lupenbetrachtung glaubte man, vereinzelt kleinste Bläschen zu erkennen, die sehr dicht standen. Außerdem war an der Oberfläche dieser veränderten Hautstelle eine Unmasse von allerkleinsten wässrig erscheinenden Tröpfchen zu erkennen, die längere Zeit sichtbar blieben, aber schließlich anscheinend infolge von Verdunstung verschwanden. Obwohl ein klares Bild von der Art der Hautveränderung bei der äußerer Besichtigung nicht zu gewinnen war, wurde doch an ein Hautemphysem bzw. Oberhautemphysem gedacht. Die Untersuchung an Gefrier- und Paraffinschnitten bestätigte diese Annahme. Die Sektion deckte schwerste Weichteil- und Knochenverletzungen im Bereich des Brustkorbes und Halses auf: 2—3 handgroße Taschenbildung zwischen Brusthaut und knöcherner Brustwand, mehrere zum

Teil doppelte, linksseitige, vereinzelte rechtsseitige Rippenbrüche, mit Aufreißung der linken Pleurahöhle, Kommunikation der linken Pleurahöhle mit der Weichteil-



Abb. 1. Überblicksbild. Abschürfungen mit Emphysem der Oberhaut.

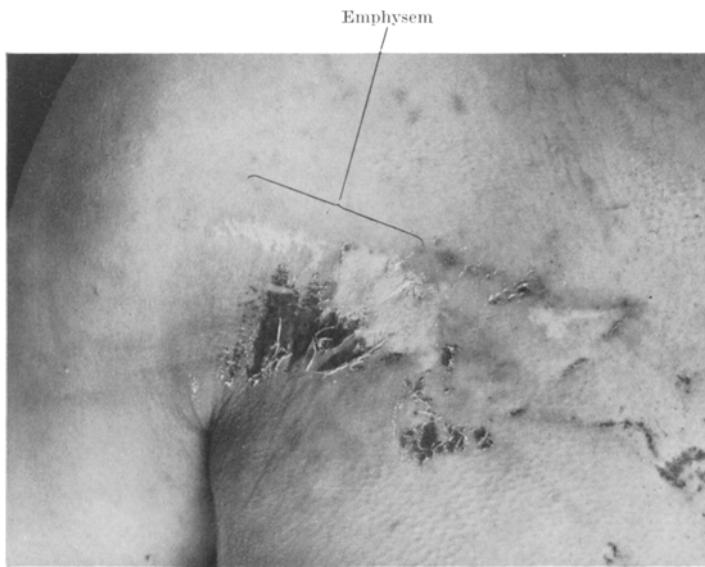


Abb. 2. Ausschnitt aus Abb. 1.

tasche. Hämorthorax beiderseits, links 150, rechts etwa 100 ccm. Geringer rechtsseitiger Pneumothorax. Völlige Abreißung der rechten Lunge, teilweise Abreißung

der linken Lunge, mit Zerstückelung des Lungengewebes. Traumatisches Lungenemphysem. Zerreißung des Herzbeutels rechts hinten. Wenig Blut im Herzbeutel. Markstückgroße Abreißung des rechten Vorhofes von der rechten Kammer. Sonst normaler Herzbefund, Foramen ovale geschlossen. Auch im Bereich des Halses und Kopfes fanden sich schwerste Weichteil- und Knochenverletzungen, außerdem peripherie und zentrale Leberrupturen. In der Umgebung der beschriebenen Hautveränderungen fand sich ein subcutanes Emphysem der ganzen oberen Brustgegend.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich: Die Cutis und Subcutis ist von zahlreichen kleinsten und etwas größeren und rundlichen Hohlräumen durchsetzt, vereinzelt solche finden sich, meist sehr klein,

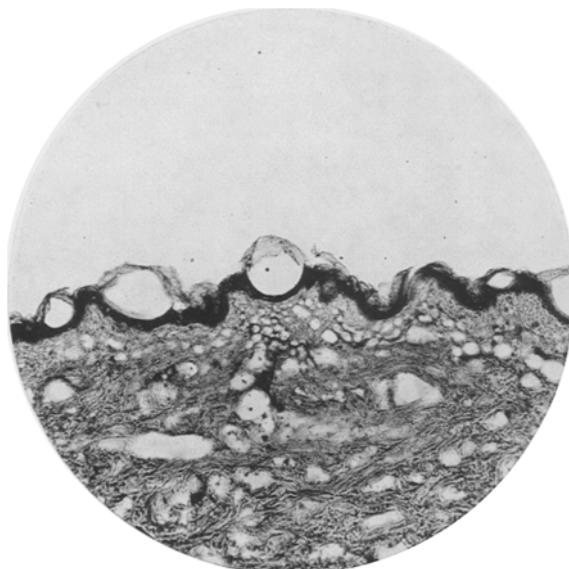


Abb. 3. Emphysem der Subcutis, der Cutis und der Epidermis. Helle Lücken = Luftblasen.

im Bereich der Keimschicht der Epidermis, und außerdem ist die Hornschicht durch rundliche Hohlräume, die alle optisch leer erscheinen, von der Keimschicht abgehoben (vgl. Abb. 3). Am Grunde dieser blasigen Abhebung der Hornschicht ist die Keimschicht zusammengedrückt, die Zellkerne abgeflacht und ausgezogen. In der Subcutis fanden sich ausgedehnte Blutaustritte.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß es sich bei diesem Befund um ein traumatisches Emphysem handelt, welches sich bis in die Hornschicht der Epidermis hinein fortgesetzt hat. Der Befund ist bisher anscheinend, soweit meine Literaturkenntnis reicht, nicht beschrieben worden. Der Entstehungsmechanismus ist wohl der, daß bei schwersten Gewalt-einwirkungen auf den Brustkorb an solchen Stellen, an denen die Weichteile in begrenztem Umfange vom Druck frei bleiben, sich die von den zerrissenen Lungen ausgequetschte Luft bis in die Epidermis hinein

in Form von kleinsten Bläschen zwängen kann. Es ist wohl daran zu denken, daß bei Lastwagen mit doppelten Rädern, bei denen zwischen der Bereifung der nahe aneinander grenzenden Räder ein vertiefter Zwischenraum besteht, die Bedingungen für die Entstehung eines solchen Befundes besonders günstige wären. Im vorliegenden Falle war eine doppelte Bereifung der Hinterräder vorhanden.

Der Befund erinnert an die traumatische Blasenbildung der Epidermis, wie sie bei Verschütteten vorkommt, und wie sie von *Marx* und mir beschrieben wurde. Dabei handelt es sich aber um größere, bis haselnuß- und walnußgroße, mit klarem Serum gefüllte Blasen, die offenbar an solchen Stellen entstehen, die zwischen stark gepreßten Bezirken vom Drucke frei bleiben. Wir sahen sie an den Gliedmaßen, aber auch an der Glans penis bei Verschüttungen in mehreren Meter Tiefe. *Vogel* hat in unserem Institut nachgewiesen, daß diese mit Serum gefüllten Blasen auch an der Leiche zu erzeugen sind, wenn man Gliedmaßen doppelt abschnürt und einen mehr oder weniger schmalen Streifen dazwischen vom Drucke frei läßt. Es ist wohl mit Sicherheit anzunehmen (Leichenversuche dieser Art sind aus naheliegenden Gründen nicht ohne weiteres zu machen), daß das von mir beschriebene Oberhautemphysem auch kein Zeichen einer intravitalen Verletzung darstellt, sondern das es auch erst an der Leiche bei entsprechender Gewaltanwendung, z. B. Überfahren einer Leichnams, entstehen kann. Abgesehen davon aber läßt der beschriebene Befund schon bei äußerer Besichtigung eine allerschwerste Quetschung des Brustkorbes mit entsprechender Verletzung der Lungen erkennen.

---

#### Literatur.

*Marx, A. M.:* Vjschr. gerichtl. Med., III. F. 65, 246 (1918). — *Vogel:* Diss. med. Halle 1935. — *Walcher:* Dtsch. Z. gerichtl. Med. 24 (1934).

---