

Literatur

- OTTO, H.: Über den Nachweis von Diatomeen in menschlichen Lungenstauben. Frankfurt. Z. Path. **71**, 176—181 (1961).
- MUELLER, B., u. D. GORGS: Studien über das Eindringen von corpusculären Wasserbestandteilen aus den Lungenalveolen. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **39**, 715 (1948/49).

Dr. WERNER U. SPITZ, Berlin 33, Hittorfstr. 18
 Institut für gerichtliche und soziale Medizin der Freien Universität Berlin

H. REH-Düsseldorf: Zur Spezifität der sogenannten Ertrinkungslunge. (Mit 7 Textabbildungen.)

Auf dem letzten internationalen Kongreß für gerichtliche und soziale Medizin in Wien (1961) haben wir auf Grund von Wasserdruckversuchen an Kaninchenleichen darauf hingewiesen, daß u. U. auch an menschlichen Leichen das typische Bild einer „Ertrinkungslunge“ entstehen kann, ob schon die betreffenden Personen *nicht* ertrunken, sondern an einer ganz anderen Todesursache gestorben und erst *nachträglich* ins Wasser gelangt sind. Heute sind wir, nachdem die technischen Voraussetzungen für die Durchführung derartiger Versuche geschaffen sind, in der Lage, darüber zu berichten.

Versuchsordnung

Bei der Auswahl der Leichen haben wir auf folgende Gesichtspunkte besonderen Wert gelegt: *Junge Menschen* (Höchstalter 40 Jahre), *plötzlicher Todeseintritt* (z. B. durch typisches Erhängen, akute CO-Vergiftung) und *kurze Liegezeit*. Damit glaubten wir die Dunkelziffer an chronischen oder akuten Lungenveränderungen etwa durch chronisches Emphysem, Pleuraverwachsungen, Stauungsercheinungen, Ödem, Hypostase usw. so niedrig wie eben möglich zu halten. Beidieser Auslese war das Material verhältnismäßig klein, zumal die Freigabe der beschlagnahmten Leichen in der Regel erst nach 2 Tagen erfolgte. — Als *Überdruckkammer* benutzten wir in Anlehnung an unsere früheren Versuche^{3, 4} an Kaninchenleichen einen großen, umgebauten, ehemaligen Warmwasserbehälter. Es wurden Wasserdrucke bis zu 1,35 atü (= 10,3 m Wassersäule) angewandt, die Versuche erstreckten sich über eine Zeitspanne von 4—45 Std. Während des Versuches befanden sich die Leichen in Rückenlage. In den ersten Stunden fiel der Wasserdruck um etwa 0,1—0,2 atü ab (Eindringen von Wasser in die Leiche) und stieg dann meist am nächsten Tage mit der allmählichen Erwärmung des Leitungswassers, besonders bei



Abb. 1. Normaler Brustsitus nach typischem Erhängen (S.-Nr. 211/62)

Zustand nach Ertrinken

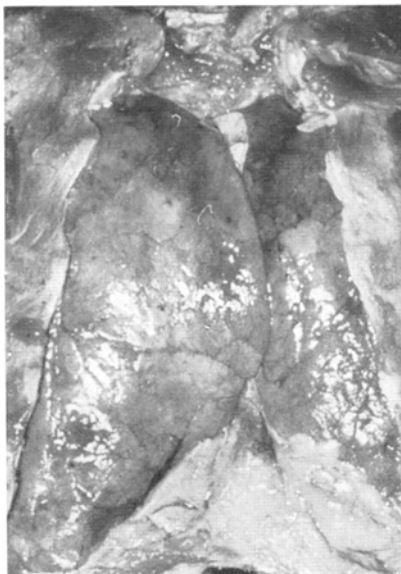


Abb. 2. Nicht mehr ganz frische Ertrinkungslungen (S.-Nr. 20/62)

Zustand nach Wasserdruckversuch



Abb. 5. Todesursache: Typ. Erhängen. 1,0—1,35 atü Wasserdruck/16 Std (S.-Nr. 54/62)



Abb. 3. Wie Abb. 1. Linke Lunge, aus dem Thorax gehoben



Abb. 6. Wie Abb. 5. Rechte Lunge, aus dem Thorax gehoben

Abb. 2—7. Übereinstimmende Befunde an den Lungen Ertrinkener und Nichtertrinkener mit hochgradiger Blähung, Ballonement, Rippeneindrücken und Paltaufsehen Flecken

Zustand nach Ertrinken



Abb. 4. Klassische frische Ertrinkungslunge,
Nahaufnahme vom rechten Oberlappen
(S.-Nr. 217/62)

Zustand nach Wasserdruckversuch

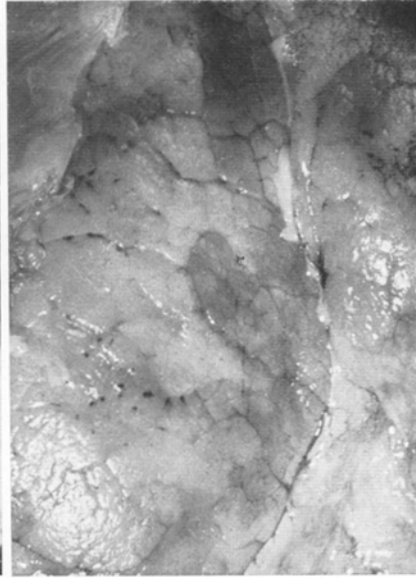


Abb. 7. Todesursache: CO-Vergiftung (62 %).
0,5 atü Wasserdruck/43 Std
(S.-Nr. 309/62)

sommerlicher Außentemperatur, etwa um den gleichen Betrag wieder an. Irgendwelche äußeren Schädigungen an der Leiche traten nicht auf, mit Ausnahme einer typischen Waschhautbildung an Händen und Füßen. Die Sektion fand unmittelbar nach dem Versuch statt.

Ergebnisse

Es ist uns auch an *menschlichen* Leichen gelungen, eine typische „Ertrinkungslunge“ unter Wasser zu erzeugen. Hierbei stellten wir folgende charakteristische Merkmale fest: Blasse, hochgradig geblähte, ballonierete Lungen mit Berührung oder Überlagerung der meist abgestumpften Ränder im vorderen Mediastinum und weitgehender Verdeckung des Herzbeutels, Rippeindrücke, Paltaufsche Flecke und „trockenes Ödem“. Selten waren, ebenso wie nach Ertrinken, alle Befunde gemeinsam vertreten. Mit fortschreitender Autolyse ließen die „klassischen“ Ertrinkungsbefunde wieder nach. Auffällig war auch hier eine relativ rasche, flächenhafte rötliche Verfärbung der Lungen an der Luft.

Die Abb. 2—7, bei denen es sich um einige ausgesuchte, vergleichbare Fälle handelt, sollen die Verhältnisse sowohl nach Ertrinken als auch nach dem Wasserdruckversuch an Leichen darstellen.

Die *unterste Grenze*, wo noch an der Leiche eine typische „Ertrinkungslunge“ zu erzeugen war, haben wir durch systematische Untersuchungen bei 0,5 atü (entsprechend einer Wassertiefe von 5 m) und einer Versuchsdauer von längstens 43 Std ermittelt. Im Tierexperiment,

über das wir⁴ früher berichtet haben, lag sie bereits schon bei 2 m Wassertiefe und einer Verweildauer von 2 Tagen.

Histologisch waren die Lungen Ertrunkener von den Lungen Nichtertrunkener wie im Tierexperiment⁴ praktisch nicht mehr voneinander zu unterscheiden.

Auf den Nachweis von Fremdkörpern aus der „Ertrinkungsflüssigkeit“ in den Lungen bzw. dem Pleuratranssudat haben wir verzichtet, da dies schon im Tierexperiment³ geschehen ist. Auch haben wir bisher von einer Überprüfung des Verdünnungsgrades des Blutes im linken Herzen gegenüber demjenigen des rechten Abstand genommen, da anzunehmen ist, daß sich im Versuch ähnliche Befunde wie bei Ertrunkenen ergeben. Gegebenenfalls könnten hierüber noch einige Untersuchungen angestellt werden, beispielsweise durch vergleichende Bestimmungen des Hämoglobingehaltes, des Hämatokritwertes, der elektrischen Leitfähigkeit oder der Gefrierpunktserniedrigung.

Schlußfolgerung

Unsere Wasserdruckversuche an frischen menschlichen Leichen haben in Übereinstimmung mit MUELLER^{1, 2} ergeben, daß auch *nach dem Tode* eine typische „Ertrinkungslunge“ mit allen charakteristischen Merkmalen entstehen kann, vorausgesetzt, daß die Leiche über einen längeren Zeitraum in einer bestimmten Wassertiefe gelegen hat. Nach unseren bisherigen Erfahrungen scheint eine Wassertiefe von 5 m und ein Zeitraum von höchstens 43 Std auszureichen; wahrscheinlich genügt auch schon ein wesentlich geringerer Druck und kürzerer Aufenthalt unter Wasser*. Wo der *kritische Punkt* genau gelegen ist, können wir z. Z. noch nicht mit Bestimmtheit angeben; die Untersuchungen sind noch nicht vollständig abgeschlossen.

Unsere Befunde haben jedenfalls eindeutig ergeben, daß die sog. Ertrinkungslunge nur noch in jenen Fällen als beweisend für den Ertrinkungstod anzusehen ist, wo sich die betreffende Leiche nachweislich entweder nur an der Wasseroberfläche oder allenfalls in einer geringen Wassertiefe aufgehalten hat.

Literatur

- ¹ MUELLER, B.: Zur Frage der Diagnostik des Ertrinkungstodes. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **41**, 400 (1952).
- ² — Gerichtliche Medizin. Berlin 1953.
- ³ REH, H.: Tierexperimentelle Untersuchungen über das Pleuratranssudat bei Wasserleichen. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **51**, 403 (1960).
- ⁴ — Vergleichende tierexperimentelle Untersuchungen über die Ertrinkungslunge. Erscheint 1963 in Acta Med. leg. soc. (Liège) (dort weitere Literaturangaben).

* Inzwischen haben wir eine „Ertrinkungslunge“ bei einem Erhängten in 3 m Wassertiefe innerhalb von 65 Std erzeugen können (S.-Nr. 479/62).

Dr. med. H. REH, Düsseldorf, Moorenstr. 5,
Institut für gerichtliche Medizin der Med. Akademie