

(Aus dem Institut für gerichtliche Medizin der Franz Josef-Universität in Szeged  
[Ungarn].)

## **Blutungen in den Lymphknoten des Halses bei verschiedenen Todesarten.**

Von

**Prof. L. Jankovich.**

Mit 1 Textabbildung.

Vor 2 Jahren ist in dieser Zeitschrift von mir und meinem Assistenten ein Aufsatz über die „Blutungen in den Lymphknoten des Halses beim Erhängungstod“ veröffentlicht worden<sup>1</sup>. In diesem stellten wir fest, daß bei der Erhängung in den Lymphknoten des Halses stets Blutungen vorkommen, daß sie aber nur dann die Erhängung im Leben beweisen, wenn anderweitige Blutungen ausgeschlossen werden können, während das Fehlen von Blutungen die Aufhängung nach dem Tode beweist. Wir haben ferner behauptet, daß diese Blutungen nichts mit pathologischen Blutungen gemein haben, da sie während des Erhängens erstehen. Diese Folgerungen lassen sich auch jetzt noch aufrechterhalten, es hat sich aber seitdem herausgestellt, daß Blutungen in den Lymphknoten des Halses viel öfter vorkommen, als bisher angenommen wurde. In dieser Beziehung waren unsere Kontrolluntersuchungen mangelhaft, da wir nur einige Fälle von allgemeiner Stauung und plötzlichem Tode untersucht hatten, in welchen sich in den Lymphknoten der Brusthöhle Blutungen zeigten. Seitdem haben wir aber mehrere Fälle verschiedener Todesarten histologisch genau geprüft und dabei wahrgenommen, daß die Sache nicht so einfach zu beurteilen ist. Wir zogen dieselben regionalen Lymphknoten in Betracht, wie in den früheren Untersuchungen und stellten, wie kaum erwähnt zu werden braucht, immer aus mehreren Lymphknoten einer und derselben Region je mehrere Schnitte her. Von der ausführlichen Beschreibung der untersuchten 17 Fälle nehme ich Abstand; die Resultate sind kurz in der Tab. 1 zusammengestellt.

Aus der Tab. 1 geht hervor, daß von den 17 Fällen 10 (58%) in den Lymphknoten des Halses und 6 (35%) in den Lymphknoten der Brust Blutungen aufwiesen, meist aber so, daß die Blutungen der genannten Gegenden sich entgegengesetzt verhielten. Es kann also festgestellt werden, daß die Blutungen bei den verschiedenen Todesarten nicht nur in den Lymphknoten der Brust, sondern auch in denen der

---

<sup>1</sup> Dtsch. Z. gerichtl. Med. **20**, 122 (1932).

Tabelle I.

Nr.	Todesart	Diagnose	Blutungen <sup>1</sup> in den Lymphknoten				
			Hals	Brust	Achsel- höhle	Bauch	Leisten- gegend
1	Ertrinken . . . . .	.	++	—	—	—	—
2	Ertrinken . . . . .	.	+	—	—	—	—
3	Ertrinken . . . . .	.	—	—	—	—	—
4	Erstickung . . . . .	Tbc. laryngis	—	—	—	—	—
5	Erstickung . . . . .	Fremdkörper (Bolus)	—	++	—	—	—
6	Erstickung . . . . .	Verlegung d. Mundes	—	+	—	—	—
7	Erstickung (?) . . . . .	Epilepsie	—	—	+	+	—
8	Erstickung . . . . .	Diphtherie	+	—	—	—	—
9	Plötzlicher Tod . . . . .	Insuff. Aortae	++	—	—	—	—
10	Plötzlicher Tod . . . . .	Herzerweiterung	++	++	—	—	—
11	Plötzlicher Tod . . . . .	Apoplexie	+	—	—	—	—
12	Verblutung . . . . .	Progr. Paralyse	+	+	+	+	+
13	Bauchstich . . . . .	Peritonitis	—	+	—	+	—
14	Überfahren . . . . .	Zertrümmerung des Schädels	—	—	—	—	—
15	Verbrühen . . . . .	.	+	—	—	—	—
16	Cyanvergiftung . . . . .	.	++	++	+	—	—
17	Salzsäurevergiftung . . . . .	.	+	—	—	—	—
Zusammen (pos. Fälle in Prozentzahlen)			58,8	35,2	17,6	17,6	5,8

Halsgegend recht häufig (58%) vorkommen. Dieses auffällige Ergebnis heischt eine Erklärung, welche aber wegen der Verschiedenheit der Fälle schwer zu geben ist. Bei der Erhängung haben wir eine mechanische Wirkung des Strangwerkzeuges mit Recht angenommen. Da die Blutungen in den Lymphknoten des Halses bis zu 100% auftreten, müssen sie mit dieser Todesart eng verbunden sein. Die Blutungen beim *Ertrinkungstod* in ähnlicher Weise als stete Begleiterscheinungen zu betrachten, wäre verfehlt, da in der Tabelle von den 3 Fällen einer negativ ausgefallen ist. Ebenso ist es nicht zulässig, die Blutungen als eine Teilerscheinung des allgemeinen *Erstickungstodes* zu deuten, da eben die Erstickungsfälle zumeist keine Blutungen aufweisen. Die *plötzlichen* Todesfälle sind alle, einige sogar stark positiv, zur Erklärung ist aber auch der plötzliche Eintritt des Todes nicht ausreichend, da z. B. im 14. Falle der Tod ziemlich rasch eintrat, ohne in den Lymphknoten Blutungen zu verursachen. Dagegen war der Befund dort, wo der Tod nicht plötzlich eingetreten war (Verbrüfung, Salzsäurevergiftung) dennoch positiv. Man könnte auch an eine andere Erklärungsmöglichkeit, nämlich an eine passive Hyperämie und Stauung denken. Wie ich aber schon bei der Erhängung nachgewiesen habe, spielt der Blutreichtum der Lymphknoten bei der Verursachung der Blutungen keine wesentliche Rolle. In manchen Fällen, die in der

<sup>1</sup> Die Blutungen sind mit + bezeichnet, die stärkeren mit ++.

Tabelle als positive stehen, konnte man sogar eher eine Blutarmut als Blutreichum beobachten. Nach alledem ist es unzweifelhaft, daß *Blutungen in den Lymphknoten des Halses* nicht nur öfters vorkommen als in denen des Brustraumes, sondern daß die beiden Lokalisationen nicht voneinander abhängig sind und sich sogar fast gegensätzlich verhalten. Daraus folgt, daß sie *keine einheitliche Ursache haben*.

#### Tierversuche.

Da gewisse Todesarten in unserem menschlichen Material selten vorkommen, haben wir mit Kaninchen Versuche vorgenommen, um zu bestimmen: 1. ob die Lymphknotenblutungen auch bei gewaltsam verendeten Tieren vorkommen; 2. ob in betreff der Blutungen ein Unterschied entsteht, wenn die Leichenöffnung gleich nach dem Tode oder später vorgenommen wird. Es wäre nämlich denkbar, daß eine im Leben erfolgte Blutung sich nach dem Tode noch vermehrte. Die Resultate unserer Versuche fassen wir in der Tab. 2 zusammen:

Tabelle 2.

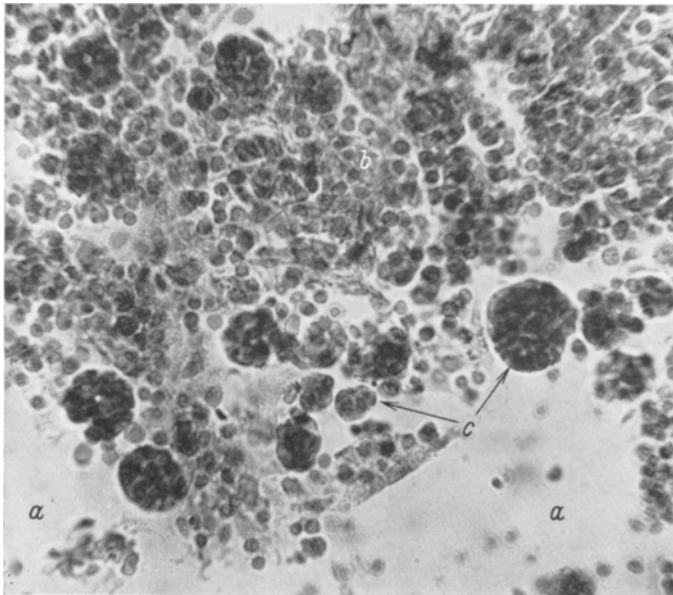
Nr.	Todesart	Obduktion nach Stunden	Blutungen in den Lymphknoten von Kaninchen				
			Hals	Brust	Achsel- höhle	Bauch	Leisten- gegend
1	Ertrinken . . . . .	1/2	—	—	—	—	—
2	Ertrinken . . . . .	24	—	—	—	—	—
3	Leuchtgasvergiftung . . . . .	1/2	—	+	—	—	—
4	Leuchtgasvergiftung . . . . .	24	—	++	—	—	—
5	Erstickung durch Luftmangel . . . . .	1/2	++*	+	—	—	—
6	Erstickung durch Luftmangel . . . . .	24	—	—*	—	—	—
7	Erstickung durch Mehl . . . . .	1	+	—	—	—*	—
8	Äthernarkose . . . . .	0	++*	—*	—	—	—

\* bedeutet Erythrophagie.

In der Tabelle sieht man, daß durch jede Todesart 2 Tiere getötet wurden, von denen das eine sofort, das andere viel später (24 Stunden) obduziert wurde. Damit wollten wir erstens postmortale Senkungserscheinungen ausschließen, zweitens beweisen, daß die Blutungen ebenso wie bei der Erhängung, während des Todeskampfes der Tiere entstehen.

Blutungen der Lymphknoten des Halses fanden sich nur bei den Tieren, welche kurz nach dem Tode obduziert wurden. Daher darf behauptet werden, daß *diese Blutungen* bei sonst gesunden Tieren nur *während des Todeskampfes entstehen* können und mit Leichenerscheinungen nicht zusammenhängen. Diese Behauptung wird auch noch durch den Befund einer Phagocytierung der extravasierten roten Blutkörperchen

in den Sinus der Lymphknoten gestützt. Es konnte nämlich in den vier letzten Fällen eine ziemlich starke Phagocytose (mit \* bezeichnet) konstatiert werden (Abb.). In meiner früheren Arbeit habe ich eine Phagocytose bei der Erhängung von Menschen und Tieren beschrieben. Ein Zufall hat uns aber ermöglicht, die Phagocytose bei einem Tier dermaßen ausgebildet zu sehen, wie nie zuvor. In dem 5. Falle (Tab. 2) hat sich nämlich bei der Herstellung der Luftleere und schon eingetretener starker Dyspnoe die Verdichtung der Glocke gelockert, so daß



*Phagocytose* von roten Blutkörperchen in den Sinus der Lymphknoten des Halses (Kaninchen) durch Makrophagen. *a* = intermediärer Sinus; *b* = extravasirte rote Blutkörperchen; *c* = mit roten Blutkörperchen beladene himbeerförmige Makrophagen.

Luft eindrang und wir das Experiment von neuem anfangen mußten. Dadurch verzögerte sich der Tod des Tieres um ungefähr 30 Minuten. Die Folge war, daß zwischen der ersten Dyspnoe und dem Tode nach der zweiten Luftauspumpung viel mehr Zeit verstrich als gewöhnlich. Mit diesem Umstande ist meines Erachtens zu erklären, warum die Blutungen und die Phagocytose gerade in diesem Falle so ausgeprägt waren. Einige Autoren (*Beyne-de Jenev*<sup>1</sup>) sahen schon früher eine ähnliche Phagocytose in den Lymphknoten des Halses von Kaninchen, die unter vermindertem Luftdruck gehalten wurden. Sie beschrieben<sup>1</sup> die Erscheinungen ganz genau, aber gaben ihnen eine zu weitgehende Er-

<sup>1</sup> Bull. mens. Soc. méd. mil. franc. 19, 245 (1925).

klärung. Sie faßten nämlich die Phagocytose der roten Blutkörperchen als Abbau derselben auf und als Initialstadium der später bei vermindertem Luftdruck einsetzenden Hyperglobulie. Sie wußten aber noch nicht, daß man es hier mit einer viel allgemeineren Erscheinung zu tun hat, welche nicht nur bei vermindertem Luftdruck, sondern auch, wie uns die Tabelle lehrt, auch bei ganz verschiedenen Todesarten vorkommt. Auffallend ist jedenfalls, daß die Phagocytose, wenn auch in viel kleinerem Maße, in den Lymphknoten auch hier und da auftrat, wo eigentlich keine Blutungen vorhanden waren (Fall 6—8). Das ist aber nur darauf zurückzuführen, daß in diesen Fällen keine Blutung, sondern nur mäßiges Austreten (Diapedesis) der roten Blutkörperchen stattfand. Die *Phagocytose beweist* aber entschieden, daß *die Blutungen während des Todeskampfes* der Tiere *erfolgen*, die Phagocytose dagegen erst nachher, wahrscheinlich erst nach dem Tode des Gesamtorganismus entsteht. Aus der Tabelle ist ferner ersichtlich, daß *die Verteilung der Blutungen* auf die Lymphknoten des Halses oder des Brustraumes der Tiere ebensowenig *eine Regel aufstellen lassen*, wie die des Menschen. Bei den Tieren kann man in den Lymphknoten der Achsel-, Bauchhöhle und Leistengegend keine Blutungen verzeichnen.

#### *Zusammenfassung.*

1. Es wurde erwiesen, daß nicht nur beim Erhängen, sondern auch bei den verschiedensten Todesarten des Menschen und der Tiere Blutungen in den Lymphknoten des Halses recht häufig vorkommen.
  2. Dem Anschein nach haben die Blutungen keine einheitliche Ursache und können daher auch nicht einheitlich erklärt werden.
  3. Die Blutungen entstehen, wie beim Erhängen, während des Todeskampfes; trotzdem können sie als vitale Zeichen nur äußerst vorsichtig bewertet werden.
-