

Zum Beweiswert der Stauungs- und Weichteilblutungen beim Erdrosseln und Erwürgen

H. REH und K. HAARHOFF

Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Düsseldorf (BRD)

Eingegangen am 17. April 1975

The Significance of the Settling of Blood into Dependent and Soft Tissues
as Evidence for Death by Throttling and Choking

Summary: 14 fresh cadavers of adult persons were placed with the head or body tilted in atypical positions 3 to 65 hours after death. The persons concerned were neither asphyxiated nor had they suffered cranial trauma. Hypostasis in the head and neck occurred more rapidly and intensively the deeper the cranial parts of the body were placed. In the simulated cadaver positions, artificial *ecchymoses* were observed in only a few places, mainly in the eyelids, the conjunctiva, the galea and the temporal muscles except when the head was vertically downwards. Just as with the postmortem haematomas, the hypostatic settling to the plane of the heart was decisive.

The experiments have shown that such generalised ecchymosis as occurs in death by throttling and/or choking can never be simulated by postmortem hypostasis. For true strangulation, ecchymoses in the skin of the face, the eyelids, the conjunctivae, in the mucous membranes of the lips, gums, cheeks, tongue, pharynx, tonsils, palate, larynx, nose, the submandibular glands and possibly of the cervical glands are obligatory. *Haematomas* formed in the musculature of the neck only when the body was lying supine or on its back and in the laryngeal region when the head was vertically downwards; in the throat and neck muscles when the face was lowest; and when lying prone, with the body tilted at least 15° , in the throat and neck muscles and in the laryngeal region. In contrast to intravital bleeding into the soft tissues, in death by strangulation or after blunt cranial traumas pseudo-ecchymoses and pseudo-haematomas both in the galea and also in the temporal muscles were mainly limited to the lowest hypostatic area. Macroscopically these haematomas could not be differentiated from intravital haematomas as, for example after throttling and/or choking. In doubtful cases it must therefore be established whether the cadaver was found in an atypical position with the head hanging down. If necessary, the fact that true intravital ecchymoses or haematomas may have been overlaid or intensified by hypostasis must be borne in mind.

Zusammenfassung: Experimentell wurde geprüft, unter welchen hypostatischen Bedingungen am menschlichen Leichnam petechiale Blutungen bzw. Pseudoekchymosen und -hämatome an Kopf, Hals und Nacken entstehen. Eine nahezu charakteristische komplette Ekchymosierung war nur nach Scheitellage (Kopfstand) zu erreichen. Hämatome entwickelten sich nach kopflastigen Bauchlagen und Scheitellage. Teilweise waren sie, ebenso wie die Ekchymosen, nicht von intravitalen Blutungen z.B. nach Erwürgen und/oder Erdrosseln zu unterscheiden. Außerdem stellten wir Pseudohämatome in den Weichteilen des Hirnschädels fest, welche Gewalteinwirkungen vortäuschten.

In Zweifelsfällen muß der gesamte Status (Totenflecke, Vibices, Ekchymosen, Hämatome) in Verbindung mit der atypischen Kopftieflage gewürdigt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß auch intravital entstandene Ekchymosen und Hämatome durch Hypostase überlagert und verstärkt werden.

Key words: Erdrosseln - Erwürgen - Ekchymosen - Hämatome - Kopftieflage - Hypostase.

Charakteristisch für Erdrosseln oder Erwürgen sind Petechien bzw. Ekchymosen in der Gesichtshaut und den Schleimhäuten im Bereich des Kopfes und Halses. Beim Erwürgen treten regelmäßig, beim Erdrosseln nur gelegentlich Hämatome in den Halsweichteilen einschl. Kehlkopf und Nacken auf. Würgemale, Drosselmarken, Kehlkopf- und Zungenbeinbrüche sind nicht obligatorisch (HAARHOFF).

Petechiale Blutungen und Hämatome können bekanntlich auch nach dem Tode durch Blutabsenkung in den tiefgelegenen Kopf- und Halspartien auftreten. Dadurch wird unter Umständen eine gewaltsame äußere Erstickung vorgetäuscht. Experimentell haben wir versucht, das Verteilungsmuster und den Stellenwert derartiger künstlicher Extravasate zu ermitteln.

MATERIAL UND METHODE

Die Versuche wurden an 14 frischen menschlichen Leichen durchgeführt. Neun Personen hatten einen Herzschlag erlitten und eine war einer Apoplexie (Fall 2) erlegen.

Die vier anderen waren an Stromschlag (Fall 9), Blausäure- (Fall 10) und Schlafmittelvergiftung (Fall 8, 15) verstorben. Eine Leiche war in rechter Bauchseitenlage (Fall 8) gefunden worden, die übrigen befanden sich in horizontaler Rückenlage. Weder vor noch nach dem Tode hatten Gewalten auf Kopf oder Hals eingewirkt. Es bestanden keine Petechien bzw. Ekchymosen im Gesicht und in den sichtbaren Schleimhäuten.

Die Versuche begannen 3-65 Stunden nach dem Tode und erstreckten sich über Zeiträume von 5-47 Stunden bei Außentemperaturen zwischen 19 und 25°C.

Die betreffenden Leichen haben wir in folgende atypische "kopflastige" Positionen verbracht:

1. horizontale Rückenlage mit gesenktem Hinterkopf,
2. Rückenschräglage mit kranialer Neigung bis zu 35°,
3. horizontale Bauchlage mit gesenktem Gesicht oder Oberkörper,
4. Bauchschräglage mit kranialer Neigung bis zu 15°,
5. senkrechte Scheitellage ("Kopfstand").

Die Obduktionen fanden in "künstlicher Blutleere" statt. Mit Ausnahme von Fall 2 und 4 war das Leichenblut flüssig.

UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Je tiefer Kopf und Hals gelagert waren, desto schneller und intensiver breiteten sich dort die Totenflecke, manchmal schon nach wenigen Minuten aus. Erst wesentlich später traten innerhalb dieser Leichenflecke Petechien bzw. Ekchy-

mosen in der Gesichtshaut und den sichtbaren Schleimhäuten auf. Daraus gingen schließlich Vibices und Pseudohämatome hervor.

Petechien bzw. Ekchymosen entstanden, wie aus Tab. 1 ersichtlich ist, schon in horizontaler Rückenlage mit gesenktem Hinterkopf. Sie fanden sich in Gesicht, Augenlidern, Bindehaut und Lippenschleimhaut (Fall 11). Hingegen stellten wir im Fall 13 nur Ekchymosen in den Bindehäuten fest, obschon der Versuch 23 Stunden länger dauerte als bei Fall 11. Da beide Personen an einer Coronarinsuffizienz verstorben waren, und die Versuche 3 bzw. 5 Stunden nach dem Tode begonnen hatten, ist die unterschiedliche Reaktion vermutlich auf die individuelle Gefäßpermeabilität zurückzuführen.

Praktisch negativ verliefen die Rückenschräglagen (Fall 6, 10). Nur bei einem kranialen Gefälle von 35° (Fall 10) waren vereinzelte Pseudoekchymosen in den Bindehäuten zu erkennen.

Tabelle 1. *Hypostatische Pseudoekchymosen, Vibices und Pseudohämatome am Kopf nach atypischen Rücken- und Scheitellagen. - Fall 12: postmortale Strangulation. entf. = Zustand nach Tonsillektomie*

Fall-Nr.	11	13	6	10	12	2	4	1
Stunden Liegezeit	26	47	18	41	28	5	17	17
Lage der Leiche								
Gesicht	■				■		▲	■
Augenlider	▲				■			▲
Bindehäute	■	■		■	■	▲		▲
Lippen	■				■			■
Zahnfleisch								
Wangenschleimh.						■		■
Zunge					■			▲
Rachenschleimh.					■			▲
Tonsillen					entf.	entf.		▲
Gaumen						■		■
Kehlkopf						■		■
Speicheldrüsen								
Lymphdrüsen								▲

Postmortal erzeugte Ekchymosen

ganz vereinzelt
 vereinzelt
 zahlreich
 massenhaft

*Blut geronnen, ■ teilw. geronnen ▲ Vibices bzw. Hämatome

Völlig unrealistisch waren die simulierten Scheitellagen (Fall 12, 2, 4, 1). Im Fall 1 trat eine generalisierte Ekchymosierung mit Beteiligung von Vibices und Hämatomen auf. Demgegenüber verlief der Fall 4, von ganz vereinzelt Pseudoekchymosen in den Bindehäuten und Lippenschleimhäuten abgesehen, ergebnislos. Worauf dieses eigentümliche Phänomen beruhte, haben wir nicht zu klären vermocht. Das Leichenblut war teilweise geronnen, hatte aber weder die V.cava sup. noch die ableitenden Vv. jugulares obturiert. Die Ursache für diese "Fehlreaktion" kann evtl. darin zu erblicken sein, daß der Versuch erst 65 Stunden nach dem Tode begonnen wurde. Andere Gesichtspunkte wie z.B. Lebensalter, Todesursache, Versuchsdauer scheinen nicht maßgeblich zu sein.

Andererseits stellten wir sowohl bei einer Blutgerinnseltamponade beider Vv. jugulares (Fall 2) als auch bei einer postmortalen Strangulation (Fall 12) an mehreren charakteristischen Stellen künstliche Exchymosen und Hämatome fest.

Tabelle 2. Hypostatische Pseudoekchymosen, Vibices und Pseudohämatome am Kopf nach Gesichts- und Bauchlagen. - entf. = Zustand nach Tonsillektomie

Fall-Nr.	9	8	15	3	14	7
Stunden Liegezeit	20	43	28	26	41	29
Lage der Leiche						
Gesicht	▲		▲	▲	▲	▲
Augenlider	▲		■	■	■	▲
Bindehäute	▲		■	■	■	▲
Lippen	▲		■		▲	▲
Zahnfleisch				■		
Wangenschleimh.						
Zunge						▲
Rachenschleimh.			■			
Tonsillen		entf.	entf.		entf.	■
Gaumen			■			
Kehlkopf			■			▲
Speicheldrüsen						
Lymphdrüsen						

Postmortal erzeugte Ekchymosen

ganz vereinzelt

vereinzelt

zahlreich

▲ Vibices bzw. Hämatome

Die Bauchlagen (Tab. 2) waren ergiebiger als die Rückenlagen. Schon nach einfacher horizontaler Gesichtslage entstanden im Gesicht, in den Augenlidern und Bindehäuten sowie in der Lippenschleimhaut zumindest vereinzelte Pseudoekchymosen, aus denen sich dann später Vibices bzw. ein kleines, pfefferkorn-großes Hämatom in der Oberlippe entwickelte (Fall 9). Der negative Befund im gleichgelagerten Fall 8 beruht wahrscheinlich darauf, daß der Versuch erst 50 Stunden nach dem Tod durchgeführt werden konnte. - Die Befunde fielen ein-deutiger aus, wenn entweder das Gesicht (Fall 15), der Oberkörper (Fall 3) oder die ganze, auf dem Bauch liegende Leiche (Fall 14, 7) kopfwärts gesenkt wurde. Die bessere Reaktion des Fall 15 ist vermutlich auf die längere Expositionszeit als im Fall 3 zurückzuführen.

Bei einer kranialen Neigung zwischen 10 und 15° (Fall 14, 7) entwickelten sich allenfalls vereinzelte petechiale Blutungen, Vibices und Hämatome in der Gesichtshaut, in den Augenlidern und einigen Schleimhäuten. Eine komplette, d.h. generalisierte Ekchymosierung wurde nicht erreicht.

In der Kopfschwarte und im Periost des Schädeldaches (Tab. 3) fanden wir bei allen atypischen Lagen Pseudoekchymosen. Massenhaft wurden sie angetroffen nach

Fall Nr.	Liegezeit (Std.)	Lage der Leiche	Kopfschwarte		Schläfenmuskel		Gesicht, Bindehäute	
			Vibices	Hämatome	Vibices	Hämatome	Vibices	Hämatome
11	26		■	■	■	■	■	■
15	47		■	■	■	■	■	■
6	18		■	■	■	■	■	■
10	41		■	■	■	■	■	■
9	20		■	■	■	■	■	■
8	43		■	■	■	■	■	■
15	28		■	■	■	■	■	■
3	26		■	■	■	■	■	■
7	29		■	■	■	■	■	■
12	28		■	■	■	■	■	■
2 ^x	5		■	■	■	■	■	■
1	17		■	■	■	■	■	■

Tab. 3 Artifizielle, hypostatische Ekchymosen
 fleckförmige und bogenförmige
 Hämatome durch abnorme Leichenlagen.

vereinzelt
 zahlreich
 massenhaft
 x Blut geronnen

Bauchlage mit gesenktem Oberkörper (Fall 3) und nach Scheitellage (Fall 12, 1), obschon im Fall 12 die Halsgefäße fest stranguliert waren. Nicht so regelmäßig fanden wir die punktförmigen Blutungen im Perimysium temporale und M.temporalis. Hier zeigte sich eine deutliche Abhängigkeit von der Hypostase (Fall 11, 15, 3, 7, 2, 1).

Als *Hämatome* haben wir diejenigen Extravasate bezeichnet, welche größer als ein Stecknadelkopf waren. Sie kamen in der Subcutis, im lockeren Bindegewebe, unter der Muskelhaut, in der Muskulatur und in den Schleimhäuten vor. Sie waren teils asymmetrisch, teils symmetrisch angeordnet und häufig flächenhaft ausgebreitet. In Tab. 4 haben wir nur solche Fälle zusammengestellt, welche positiv verliefen. Bemerkenswert waren die Bauchschräglagen mit 10 bzw. 15° kranialem Gefälle (Fall 14, 7). Hier kamen Pseudohämatome in den Halsweichteilen (Abb. 1) und am Kehlkopf zustande, welche makroskopisch nicht von intravitalen Blutergüssen nach Erwürgen zu unterscheiden waren. Täuschend ähnlich sahen auch die Blutergüsse in der Kehlkopfschleimhaut aus (Fall 7, 4, 1). In den erwähnten Fällen war sowohl die tiefe Hals- als auch tiefe Nackenmuskulatur be-



Abb. 1. Postmortales subfasciales und intramuskuläres Pseudohämatom am unteren Ansatz des M.sternocleidomastoideus rechts. Zustand nach 41 Stunden Bauchschräglage mit 10° kranialem Gefälle (Fall 14)

Tabelle 4. Postmortale hypostatistische Hämatomme

Fall Nr.	Stunden Liegezeit	Lage der Leiche	Hals	Kehlkopf	Nacken
10	41	<i>Rücken</i> 35° Gefälle			M.levator scapul.li.
15	28	<i>Bauch</i> Kopf gesenkt			Mm.recti bds.
3	26	Oberkörper gesenkt	M.longus colli bds.		M.levator scapul.li. M.semispin.cap.li. Mm.recti, obliqui bds. (Tiefe Rückenmuskel)
14	41	10° Gefälle	M.sternocleidomast.bds.		
7	29	15° Gefälle	M.sternocleidomast.re. Unterzungenbeinmuskeln bds. M.longus colli bds. Mm.scaleni bds.	M.cricothyreoid. bds. Membrana aryepiglottica bds. Kehledeckel	Subcutis re. Platysma li. M.rectus cap.li.
4 ^x	17	<i>Scheitel</i>		Hypopharynx	M.splen.cap.bds. M.semispin.cap.bds. M.longiss.cap.bds. Mm.recti obliqui bds. nicht seziiert
1	17		Mm.scaleni bds.	Sin.piriform.bds. Hypopharynx bds.	

^xBlut teilweise geronnen

teilt. Nach Erwürgen, evtl. auch nach Erdrosseln, sind diese Regionen nur selten oder überhaupt nicht betroffen.

Außerdem stellten wir künstliche Blutergüsse von beträchtlicher Ausdehnung in den Weichteilen des Hirnschädels fest (Tab. 3). Diese waren im Verlaufe der Zeit offensichtlich aus den punktförmigen Blutungen hervorgegangen. Auf Grund dessen können wir auf die Beschreibung der Befunde nicht verzichten, obschon sie für den Erstickungstod durch Erdrosseln oder Erwürgen belanglos sind:

Diese Pseudohämatome waren nicht so regelmäßig vertreten wie die -ekchymosen. Ihre Anzahl und Größe hing ab vom hypo- bzw. hämostatischen Druckgefälle (Abb. 2). Wenn Blutergüsse auftraten, befanden sie sich, von einer einzigen Ausnahme (Fall 13) abgesehen, sowohl in der Galea aponeurotica einschl. Periost des Schädeldaches als auch im Bereich der Schläfenmuskulatur. Meist zeigten sie eine asymmetrische Anordnung. Sie fehlten vollkommen bei Rückenschräglagen bis zu 15° Gefälle (Fall 6), horizontaler Bauchlage (Fall 9, 8), Bauchlage mit gesenktem Oberkörper (Fall 3) und Scheitellage mit intravasaler Tamponade durch Leichengerinnsel (Fall 2). Die unterschiedliche Reaktion in ein und derselben Lage (Fall 11 u. 13, Fall 15 u. 3) scheint auf der unterschiedlichen individuellen Gefäßpermeabilität und -fragilität zu beruhen.

Am stärksten waren die Pseudohämatome beim "Kopfstand" ausgeprägt. Hier bestanden flächenhafte, mehrere Millimeter dicke Blutergüsse über dem Scheitel (Fall 12, 1), sogar im Fall 12 mit anscheinend vollständig strangulierten Halsgefäßen. Bemerkenswerte Artefakte stellten bogen- oder sichelförmige Hämatome entlang der Linea temporalis dar (Abb. 3). Diese wurden nur nach Hinterkopftiefelage (Fall 11, 13), Rückenschräglage mit mehr als 15° Gefälle (Fall 10) und Scheitellage (Fall 1, 12) beobachtet.



Abb. 2. Multiple Pseudoekchymosen und -hämatome in der occipitalen, parietalen und temporalen Kopfschwarte links. Horizontale Rückenlage mit gesenktem Hinterkopf (Fall 11)

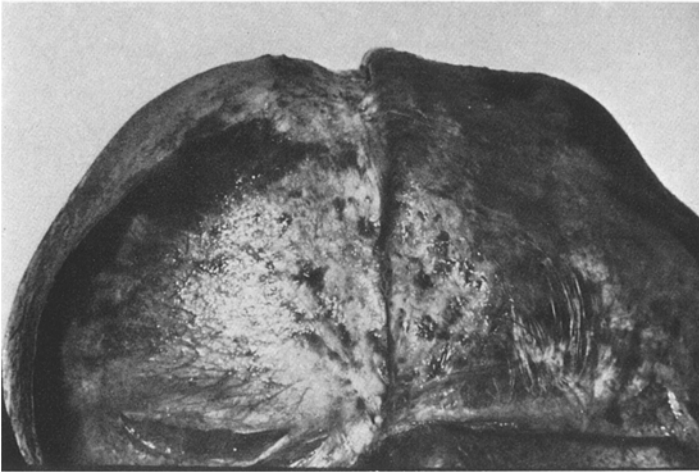


Abb. 3. Halbmondförmiges Pseudohämatom entlang der Linea temporalis sowie multiple Pseudoekchymosen im Perimysium temporalis rechts mit Kongestion der Gefäße. Scheitellage (Fall 1)

DISKUSSION

Die Versuche wurden absichtlich über so lange Zeiträume durchgeführt. Damit sollten 1. möglichst realistische Bedingungen simuliert werden und 2. gewährleistet sein, daß die Hypostase in vollem Umfang wirksam wurde. Bei einer noch längeren Exposition wäre der Verteilungsmodus der Pseudoekchymosen und -hämatome nicht wesentlich anders ausgefallen. Allenfalls hätten sich noch mehr Vibices und noch größere Hämatome entwickelt. Die durchschnittliche Versuchsdauer betrug 27,6 Stunden. Es ergaben sich auch keine Hinweise dafür, daß durch eine eventuelle Wiederverflüssigung des ursprünglich geronnenen Leichenblutes der Ablauf der experimentellen Hypostase beeinträchtigt wurde. Weder das Lebensalter der Verstorbenen - es betrug im Mittel 53 Jahre - noch die Liegezeit vor dem Versuch hatten, soweit wir erkennen konnten, einen Einfluß auf die Reaktionen.

Sobald sich die Leichen in der entsprechenden Lage befanden, verlagerten sich die Totenflecke in die tiefsten Kopf- und Halsgebiete. Schon innerhalb kurzer Zeit stellte sich deren Spiegel auf die Höhe der Herzebene ein. Später entwickelten sich dann innerhalb der Totenflecke scheinbare Ekchymosen und im weiteren Verlauf Vibices und Hämatome. Ohne Bedeutung war auch die Wiederherstellung der normalen horizontalen Rückenlage nach Beendigung des Versuches. Die Artefakte waren irreversibel.

Über die hypostatische Ätiologie von *Ekchymosen* in den Bindehäuten haben bereits HOFMANN, LESSER, HABERDA, REUTER (1922, 1933), SCHRADER, MUELLER u. WALCHER, CAMPS u. HUNT, JANSSEN u. Mitarb. sowie RITTNER berichtet. Im Gesicht wurden sie beispielsweise von HOFMANN, REUTER (1922, 1933), MUELLER u. WALCHER, SCHRADER und PROKOP (1970) beschrieben. REUTER (1935) und SCHRADER fanden sie außerdem in der Lippen-, Mund- und Nasenschleimhaut, MUELLER und WALCHER in den Schleimhäuten des Kopfes und den serösen Häuten. JANSSEN u. Mitarb. stellten sie u.a. in der Kehlkopfschleimhaut fest.

Pseudoekchymosen haben wir nur innerhalb der Totenflecke angetroffen. Sie waren bis zu stecknadelkopfgroß, dunkel- oder blaurot, manchmal auch hellrot gefärbt. In den Schleimhäuten ragten sie manchmal knopfartig hervor. Die örtlichen Gefäße, insbesondere die Kapillaren, zeigten immer eine hochgradige Blutstauung. Die Fälle mit Vibices ließen keine "überzufällige Häufigkeitsverteilung beim Strom- und Herztod sowie nach Vergiftung durch Schlafmittel" (MITTMAYER) erkennen. In unserem Material traten die punktförmigen Blutungen bevorzugt in den Bindehäuten, Augenlidern und im Gesicht auf. Abgesehen von den Fällen 11, 12 u. 1 mit ungewöhnlich starker Hypostase waren sie nie massenhaft und vor allen Dingen nicht in generalisierter Form vorhanden. Ob es sich um Diapedese- oder Rhexisblutungen handelte, konnte für diese Fragestellung unberücksichtigt bleiben.

Intravitale Ekchymosen nach Erdrosseln oder Erwürgen sind in der Regel hellrot und selten größer als ein Stecknadelkopf. Haut und Schleimhäute sind meistens blaß und nicht gestaut; es sei denn, daß sich zum Zeitpunkt der Leichenöffnung noch das Strangwerkzeug am Hals befindet oder zusätzlich eine "kopflastige" Leichenlage bestanden hat. Beim Erwürgen oder Erdrosseln sind zumindest Ekchymosen in den Bindehäuten und Augenlidern obligatorisch (BSCHOR, PROKOP u. WABNITZ). Darüber hinaus kommen sie auch bei Nichtstrangulierten vor (REUTER 1933, CAMPS u. HUNT, BSCHOR, REH, PROKOP u. WABNITZ). Nach unseren Erfahrungen sind sie relativ häufig bei der tödlichen Coronarinsuffizienz anzutreffen. Hierzu folgendes Beispiel (Sekt.-Nr. 185/75):

Ein 47jähriger Mann wurde tot in seinem Bett auf dem Rücken liegend aufgefunden. Die Sektion ergab zwei ältere, obturierende Thrombosen in der rechten Coronararterie und eine Verschiebung des Myocards im linken Ventrikel. Der Tod war an einem Herzversagen eingetreten. Typische, hellrote Ekchymosen bestanden im Gesicht (Glabella, Schläfen), Augenlidern, Bindehäuten, Oberlippen-schleimhaut, Zungenbalgdrüsen und Tonsillen.

Um den Status bzw. das Verteilungsmuster der vitalen und postmortalen Ekchymosen systematisch miteinander vergleichen zu können, haben wir 11 unausgewählte Fälle von Erdrosseln und/oder Erwürgen in Tab. 5 zusammengestellt. Die betreffenden Leichen wurden nur von uns nach einheitlichen Kriterien obduziert.

Tabelle 5. Status der vitalen Ekchymosierung. - Zusätzliche Prädilektionsstellen: Nasenschleimhaut, äußerer Gehörgang, Trommelfell, Mittelohr, Schlund, Kehlkopfeingang

Sekt.-Nr.	275/70	774/70	798/70	109/71	158/71	559/71	634/71	635/71	51/72	218/72	471/72
Gesicht	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Augenlider	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bindehäute	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lippen-schleimh.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zahnfleisch	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wangenschleimh.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zunge	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rachenschleimh.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tonsillen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gaumen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kehlkopf	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Speicheldrüsen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lymphdrüsen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Typische Ekchymosen nach Erdrosseln, Erwürgen



Ausnahmslos waren Ekchymosen in Bindehäuten, Augenlidern, Tonsillen und Kehlkopfschleimhaut vorhanden. Nur ein einziges Mal war die Lippen- und Zungenschleimhaut nicht ekchymosiert. In drei Fällen fehlten die Blutpunkte im Gesicht, Zahnfleisch, Rachen, Gaumen und Unterkieferspeicheldrüsen, in vier Fällen in der Wangenschleimhaut und in den Halslymphknoten. Der Ausbreitungs- und Verteilungsmodus war individuell verschieden. In denjenigen Fällen, wo das Verteilungsmuster nicht komplett war (Sekt.-Nr. 275/70, 774/70, 158/71, 559/71, 635/71 und 218/72) handelte es sich entweder ausschließlich oder ganz überwiegend um Erwürgen. Erfahrungsgemäß ist bei dieser Strangulationsart der Blutrückstauungseffekt nicht so einheitlich und massiv wie beim Erdrosseln. - Darüber hinaus kamen auch typische "Erstickungsblutungen" in der Nasenschleimhaut, im äußeren Gehörgang, Trommelfell, Mittelohr, Schlund und Speiseröhreneingang vor.

Betrachtet man dagegen das Verteilungsmuster der artefiziellen hypostatischen Ekchymosen (Tab. 1 u. 2), so ergibt sich, daß dieses weder in qualitativer noch quantitativer Hinsicht vergleichbar ist mit der charakteristischen generalisier-

ten Ekchymosierung beim Erdröseln oder Erwürgen. Es sei denn, man würde den Extremfall, den "Kopfstand" zugrunde legen. In praxi wird gelegentlich auch einmal eine Bauch- oder Oberkörperschräglage mit mehr als 15° Neigung vorkommen. Eine solche Situation könnte den Status komplettieren. Trotzdem ist uns aber aus unserem umfangreichen Sektionsmaterial kein Fall einer noch so atypischen, kopflastigen Leichenlage bekannt, wo das Verteilungsmuster der Ekchymosen einen vitalen Stellenwert erreicht hatte.

Nach Erdröseln oder Erwürgen werden bekanntlich auch Ekchymosen in der Kopfschwarte, im Periost des Schädeldaches, dem Perimysium temporale und dem M.temporal beobachtet (STRASSMANN, TANI, PIETRUSKY u. DE CRINIS, MUELLER, PROKOP 1960, 1970, DIETZ, PONSOLD, HAARHOFF). Unserer Auffassung nach ist ihnen aber nicht die Bedeutung beizumessen wie den Ekchymosen an den anderen, bereits erwähnten Stellen. Vielfach handelt es sich um Kunstprodukte, hervorgerufen durch das Abziehen der Kopfschwarte. Außerdem ist bekannt, daß zu Lebzeiten in den Kopfweichteilen entstandene Ekchymosen oder Hämatome nach dem Tode durch Hypostase vergrößert werden (SCHULZ, HABERDA, MERKEL u. WALCHER, PROKOP 1970, JANSSEN).

Hämatome in den Halsweichteilen erwecken zunächst immer den Verdacht auf äußere Gewalteinwirkungen wie z.B. durch Erwürgen. Andererseits können auch strangulationsfremde intravitale Ursachen in Betracht kommen (REUTER 1922, 1933, WERKGARTNER, MUELLER u. WALCHER, CAMPS u. HUNT, TAMÁSKA, JANSSEN u. Mitarb., REH). Nach postmortalen Gewalteinwirkungen auf den Hals wurden sie z.B. von CAMPS u. HUNT, PROKOP (1970) sowie von HINZ u. TAMÁSKA beobachtet. Auf eine hypostatische Ätiologie haben bereits schon HABERDA, REUTER (1922) sowie JANSSEN u. Mitarb. hingewiesen. Bekannt ist auch, daß sich am Halse sowohl intravitale Hämatome (REUTER 1922, HOFMAN u. HABERDA, JANSSEN) als auch postmortale Blutergüsse (HABERDA, SCHULZ, JANSSEN, PROKOP 1970) im Gebiet der Hypostase vergrößern.

Unsere Leichenversuche haben in Übereinstimmung mit den Erfahrungen am laufenden Sektionsmaterial ergeben, daß weniger die atypischen Rücken- als die Bauchschräg- und Gesichtstieflagen zu Pseudohämatomen an Hals, Kehlkopf und Nacken führten (Tab. 4). Noch ausgeprägter waren die Befunde nach Scheitel- lage. Makroskopisch hätte sich zumindest in einigen Fällen (14, 7, 4, 1) der Verdacht auf eine unmittelbare äußere Gewalteinwirkung ergeben können. Von ausschlaggebender Bedeutung für das Zustandekommen der Pseudohämatome schien nicht nur die ungewöhnlich starke Hypostase, sondern auch die gleichzeitige Dehnung und Zerrung der Halsgefäße zu sein. Auf diesem Mechanismus dürften beispielsweise auch die Blutergüsse, welche manchmal bei Wasserleichen nach Bauchlage mit gesenktem Oberkörper festgestellt werden (RITTNER), beruhen. Zusätzlich werden hier noch Autolyse, Hämolyse und Diffusion mitwirken.

Extravasate im Bereich des Mundbodens, der Kieferwinkel, Schilddrüse, Zungenbein- und Kehlkopfhörner haben wir nicht gesehen.

Forensisch haben die Weichteilblutungen an Hals, Kelkopf und Nacken aber nur dann eine Bedeutung, wenn sie mit einer generalisierten Ekchymosierung in den genannten Geweben und Organen (Tab. 5) kombiniert sind. In Zweifelsfällen führt auch die Bestimmung der Serumphosphatide nicht weiter, da diese Befunde offensichtlich nicht beweisend für eine tödliche Stragulation sind (WEILER u. HAARHOFF, STOCKINGER).

Da die von uns erzeugten artefiziellen Hämatome in den Weichteilen des Hirnschädels in keinem ursächlichen Zusammenhang mit Erdrösseln oder Erwürgen stehen, kann auf deren Diskussion, soweit dies nicht schon geschehen ist, verzichtet werden. Dennoch sind sie zumindest aus traumatologischen Gesichtspunkten erwähnenswert insofern, als nicht selten bei Erdrösselten und Erwürgten zusätzlich stumpfe Schädeltraumen festgestellt werden.

LITERATUR

- BSCHOR, F.: Beurteilung von Stauungsblutaustritten im Kopfbereich bei Strangulation und anderen Todesursachen. Beitr. gerichtl. Med. XXV, 146-152 (1969)
- CAMPS, F.E., HUNT, A.C.: Pressure on the neck. J. forens. Med. 6, 116-135 (1969)
- DIETZ, G.: Gerichtliche Medizin für Juristen, Kriminalisten, Studierende der Rechtswissenschaften und Medizin. 2. Aufl. Leipzig: Barth, 1965
- HAARHOFF, K.: Autoptische Befunde beim Erwürgen und Erdrösseln. Beitr. gerichtl. Med. XXVIII, 137-142 (1971)
- HABERDA, A.: Über das postmortale Entstehen von Ekchymosen. Vjschr. gerichtl. Med. III. F. 15, 248-260 (1898)
- HINZ, P., TAMÁSKA, L.: Die Beweiswerte der sogenannten vitalen Zeichen bei Toten im Straßenverkehr mit Halswirbelsäulenverletzung. Z. Rechtsmedizin 68, 95-100 (1971)
- HOFMANN, E.: Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Wien: Urban & Schwarzenberg, 1878
- HOFMANN, E., HABERDA, A.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Berlin-Wien: Urban & Schwarzenberg, 1927
- JANSSEN, W.: Zur Beurteilung von Blutungen der Leichenhaut, unter besonderer Berücksichtigung von Hämatomen der Orbita. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 59, 69-79 (1967)
- JANSSEN, W., JAECKER, O., ERBACH, A.: Zur Unterscheidung von Druck- und Stauungsblutungen in den Halsweichteilen. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 64, 147-157 (1968)
- LESSER, A.: Kann postmortale Senkung des Blutes in frischen Leichen binnen 24 Stunden zu Gefäßzerreißen und Blutungen in die Haut führen? Vjschr. gerichtl. Med. II. F., 40, 69-74 (1884)
- MERKEL, H., WALCHER, K.: Gerichtsärztliche Diagnostik und Technik, besonders auf dem Gebiete der behördlichen Sektion. 2. Aufl., Leipzig: Hirzel, 1945
- MITTMEYER, H.-J.: Über das Auftreten punktförmiger Blutaustritte in Totenflecken (Vibices). Z. Rechtsmedizin 69, 263-269 (1971)
- MUELLER, B.: Gerichtliche Medizin.. 1. Aufl., Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer, 1953
- MUELLER, B., WALCHER, K.: Gerichtliche und soziale Medizin einschl. Arztrecht. 3. Aufl. München-Berlin: Lehmann, 1944
- PIETRUSKY, F., CRINIS, M., de: Handbücherei für den öffentlichen Gesundheitsdienst, Bd. 17: Gerichtliche Medizin und Gerichtliche Psychiatrie. 2. Aufl., Berlin: Heymanns, 1943

- PONSOLD, A.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. 3. Aufl., Stuttgart: Thieme, 1967
- PROKOP, O.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. 1. Aufl., Berlin: VEB Volk und Gesundheit, 1960
- PROKOP, O.: Der Fall Hetzel. Kriminalistik u. forens. Wissensch. 6, 81-111 (1970)
- PROKOP, O., WABNITZ, R.: Vorkommen von Bindehautblutungen bei Lebenden und Toten, dargestellt in 10 Tabellen. Z. Rechtsmedizin 67, 249-257 (1970)
- REH, H.: Diagnostik des Ertrinkungstodes und Bestimmung der Wasserzeit. Düsseldorf: Tritsch, 1969
- REUTER, F.: Über das Vorkommen, die Entstehung und Bedeutung von Muskelblutungen beim Erstickungstode. Beitr. gerichtl. Med. V, 137-156 (1922)
- REUTER, F.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Berlin-Wien: Urban & Schwarzenberg, 1933
- RITTNER, CH.: Selbsttötung oder Mord. Ein Beitrag zum Beweiswert forensisch-pathologischer Einzelbefunde. Z. Rechtsmedizin 72, 240-244 (1973)
- SCHRADER: Erstickung im allgemeinen. In: Handwörterbuch der gerichtl. Medizin und naturwissensch. Kriminalistik, Hrsg. Neureiter, Pietrusky, Schütt, 1. Aufl., Berlin: Springer: 1940
- SCHULZ, R.: Über vitale und postmortale Strangulation. Vjsch. gerichtl. Med. III F., XI, 98-129 (1896)
- STOCKINGER, W.: In-vitro Untersuchungen über den Phosphatidgehalt im voll hämolysierten Blut Verstorbener - unter Berücksichtigung von Erhängten. Med. Diss. Mainz 1972
- STRASSMANN, G.: F. Strassmanns Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. 1. Aufl., Stuttgart: Encke, 1931
- TAMASKA, L.: Kehlkopfmuskelblutungen bei plötzlich Verstorbenen. Zacchia 24, 479-489 (1961)
- TANI, K.: Beiträge zur Diagnosenstellung bei Erstickungstod. Arch. Kriminol. 105, 18-19 (1939)
- WALCHER, K.: Leitfaden der gerichtlichen Medizin für Ärzte und Medizinstudierende. München-Berlin: Urban & Schwarzenberg, 1950
- WEILER, G., HAARHOFF, K.: Zum forensischen Beweiswert der Serumphosphatide. Beitr. gerichtl. Med. XXIX, 197-201 (1972)
- WERKGARTNER, A.: Postmortale, nicht agonale Blutungen im Halsgebiet. (Eine Nachprüfung der Arbeit Christellers "Über agonale Blutungen im Gebiet der oberen Hohlvene" im 67. Band der Beitr. z. path. Anat. u. Z. allg. Pathol.) Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 6, 630-640 (1926)

Prof. Dr. med. H. REH
Dr. med. K. HAARHOFF
Institut für Gerichtliche Medizin
der Universität
D-4000 Düsseldorf, Moorenstraße 5
Bundesrepublik Deutschland