

(Aus dem Institute für gerichtliche Medizin der Wiener Universität.
Vorstand: Hofrat Prof. Dr. *Albin Haberdä.*)

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. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol.]*)

Von

Dr. Anton Werkgartner,

Assistenten am Institute und Landesgerichtsarzt.

Vor erfahrenen Fachleuten über das Vorkommen postmortal entstandener Blutaustritte in den Weichteilen des Halses zu sprechen, bedarf einer Erklärung, gewissermaßen einer Rechtfertigung, da ich ja keineswegs in der Lage bin, irgendwelche besondere Erkenntnisse zu dem angegebenen Gegenstande mitzuteilen. Trotzdem erscheint es mir zweckmäßig, in einer öffentlichen Versammlung von Vertretern unserer Wissenschaft diesen Gegenstand zu besprechen, weil vor einiger Zeit eine Arbeit auf dem uns nahe liegenden Gebiet der pathologischen Anatomie erschienen ist, welche die in der gerichtlichen Medizin seit jeher allgemein gültigen Anschauungen über die diagnostische Bedeutung der Blutaustritte im Halsgebiet erschüttern müßte, wenn die von dem Verfasser mitgeteilten Tatsachen richtig beobachtet und gedeutet worden wären. Diese Arbeit durfte daher im Kreise der Vertreter unseres Faches nicht unerörtert bleiben, damit es nicht den Anschein habe, als ob die Erfahrungen auf dem Gebiete der gerichtlichen Medizin, die in diesem Gegenstande ein höchst gewichtiges Wort mitzureden haben, mit den Ergebnissen jener Arbeit im Einklang stünden.

Dem Vorkommen von Blutaustritten in den Weichteilen des Halses wurde seit jeher größte Aufmerksamkeit geschenkt, sind doch solche Blutungen als die Spuren der verschiedensten Verletzungen im Halsgebiete ungemein wichtig. Ganz besondere Bedeutung kommt ihnen für den Nachweis des Todes durch Erwürgen und Erdrosseln zu, bei welchen Formen der mechanischen Erstickung sie einen sehr häufigen, wenn auch nicht ganz regelmäßigen Befund darstellen, dessen Wert für die Diagnose dieser Todesarten vor allem darin liegt, daß er den

*) Vorgetragen auf der Tagung deutscher Naturforscher und Ärzte in Innsbruck, September 1924, in der deutschen Gesellschaft für gerichtliche und soziale Medizin.

Beweis einer zu Lebzeiten stattgefundenen Gewalteinwirkung auf den Hals erbringt. Blutungen im Halsgebiet treten aber auch, freilich viel seltener, beim Ertrinken [v. *Hofmann*¹), *A. Paltauf*²), *Marx*³) und *Arnheim*⁴), *F. Reuter*⁵)] und beim Erhängen auf [*Martinek*⁶), *Maschka*⁷), *F. Reuter*⁵), *W. Schmidt*⁸) und *Ziemke*⁹)]. Etwas häufiger finden wir wohl Blutungen in den Weichteilen des Halses bei Erstickung durch Brustkorbquetschung [*Braun*¹⁰), *Lange*¹¹), *Leupold*¹²), *Milner*¹³), *Ruppauner*¹³)], doch ist in solchen Fällen ihre diagnostische Bedeutung geringer, weil ja der Nachweis dieser Form der Erstickung kaum je besonders schwierig ist.

Nur ganz beiläufig soll noch erwähnt werden, daß auch bei verschiedenen anderen gewaltsamen und natürlichen Todesarten gelegentlich einmal Blutaustritte im Halsgebiet gefunden werden, z. B. bei der Vergiftung durch Phosphor [*Schuchardt*¹⁵)], seltener bei Arsenvergiftung [*Haberda*¹⁶)] und bei manchen Schwammvergiftungen. So erwähnt *Haberda*¹⁷) Blutungen im lockeren Zellgewebe des Halses bei Vergiftung durch *Amanita phalloides*. *Müller-Heß*¹⁸) hat neuerdings darauf hingewiesen, daß Kohlenoxydvergiftungen manchmal zur hämorrhagischen Diathese führen, und schildert einen von *Puppe* obduzierten Fall von Erstickung in Rauchgasen, wo bei der Leichenöffnung neben anderen Blutungen auch ein reißnagelkopfgroßer Blutaustritt am Mundhöhlenboden, hart am Unterkiefer, festgestellt wurde. Freilich handelt es sich hier um ein Neugeborenes, so daß die Entstehung dieser Blutung während der Geburt und durch diese kaum mit Sicherheit auszuschließen ist.

Wenn nach Vergiftungen Blutaustritte im Halsgebiete auftreten, stellen sie wohl immer nur ein Teilbild eines mehr oder minder allgemein im Körper verbreiteten Befundes dar und haben daher kaum je eine besondere forensische Bedeutung. Dasselbe gilt von jenen Blutungen im Halsgebiete, die hie und da bei manchen Erkrankungen beobachtet werden. Man findet sie öfter bei Sepsis, seltener auch bei anderen infektiös-toxischen Erkrankungen, bei Diphtherie [*F. Reuter*⁵), *Kolisko*¹⁹), *Schmorl*²⁰)], sehr selten bei Pneumonie [*F. Reuter*⁵)] und bei Eklampsie [*Schmorl*²⁰)]. Wenn bei Vergiftungen und bei natürlichen Erkrankungen Blutungen im Halsgebiete festgestellt werden, können sie zunächst den Verdacht einer gewaltsamen Erstickung durch Erwürgen oder Erdrosseln erregen. Finden sich dann noch Zeichen einer Vergiftung oder Erkrankung, bei welcher erfahrungsgemäß Blutungen auftreten, so wird die Frage zu beantworten sein, ob infolge des bestehenden krankhaften Zustandes vielleicht schon durch geringfügige äußere Ursachen Blutungen im Halsgebiet entstehen konnten. Ein sehr lehrreiches Beispiel dafür bringt *Kolisko*¹⁹).

Nach den Angaben der Literatur können allgemein verbreitete Blutaustritte und infolgedessen unter Umständen wohl auch Blutungen im Halsgebiete bei Milzbrand, Pest, Typhus, Masern und anderen akuten

Infektionskrankheiten, auch bei akuter Polyarthrits und bei akuter Endokarditis, bei akuter gelber Leberatrophie und bei den sogenannten Blutkrankheiten auftreten. Es ist jedoch nicht meine Absicht, auf die diagnostische Bedeutung der Blutungen im Halsgebiete an dieser Stelle weiter einzugehen. In den gebräuchlichen größeren Lehrbüchern der gerichtlichen Medizin wird ja diese Frage ausführlich erörtert.

Nur *eine* Gruppe von Blutaustritten in den Weichteilen des Halses bedarf im Hinblick auf den Zweck dieser Arbeit noch einer etwas eingehenderen Erörterung. Das sind jene meist flächenhaft ausgebreiteten Sugillationen, die im Zellgewebe, in den Muskeln und Muskelscheiden und in anderen Gebilden des Halses aus verschiedenen Ursachen erst nach dem Tode als Leichenerscheinungen und als Artefakte bei der Leichenöffnung entstehen.

Bei Leichen, die nach dem Tode längere Zeit auf dem Bauche gelegen sind, bilden sich öfter postmortale Blutungen im Halsgebiet durch Blutsenkung infolge postmortaler Gefäßrupturen unter dem Druck der in den tiefliegenden Gefäßgebieten lastenden flüssigen Blutsäule und *Haberda*²⁰⁾ Versuche haben bewiesen, daß schon Tiedlagerung des Kopfes und Halses zur Entstehung solcher Blutungen genügen. Die Verteilung der äußeren und inneren Hypostasen wird in den meisten derartigen Fällen die Herkunft dieser Blutungen hinreichend aufklären.

Auch bei postmortalen Brüchen der Halswirbelsäule [*Haberda*²²⁾] treten im lockeren Zellgewebe der Umgebung Blutungen auf, deren Umfang im Vergleich zu den vitalen Blutungen allerdings meist gering ist. Über die Entstehung postmortalen oder agonalen Blutungen im Halsgebiet bei der künstlichen Atmung hat bereits *A. Paltauf*²⁾ berichtet. *F. Reuter*²³⁾ bespricht die Möglichkeit der Erzeugung von Blutextravasaten bei der Verbrennung der Leiche und zeigt an einem von ihm untersuchten Fall, daß trotz teilweiser Verkohlung des Körpers unter Umständen Blutaustritte im Halsgebiet diagnostisch verwertbar sind.

*Haberda*²²⁾ weist eindringlich darauf hin, daß während der anatomischen Untersuchung der Halsgebilde Blutaustritte entstehen können, und betont die Wichtigkeit sorgfältigsten Vorgehens bei der Obduktion, insbesondere bei der Ablösung der Weichteile des Halses von der Wirbelsäule. Auch *Ziemke*⁹⁾ macht darauf aufmerksam, daß bei der Ablösung der Weichteile des Halses im Zellgewebe hinter der Speiseröhre und dem Rachen artefizielle Blutungen auftreten, und ebenso *F. Reuter*²⁴⁾, der die retropharyngeale Ecchymose *Brouardels* für ein solches postmortales künstliches Ergebnis der Untersuchungstechnik hält.

In zweifelhaften Fällen ist natürlich die Unterscheidung vitaler und postmortalen Blutungen nach ihren anatomischen und histologischen Eigenschaften höchst wichtig. Bei etwas größeren Blutungen, die eine

gewisse Schichtdicke erreichen, ist an frischen Leichen die feste Gerinnung des Blutes meist leicht zu erkennen und entsprechend zu verwerten. Sehr schwierig, ja oft ganz unmöglich ist der Nachweis der vitalen Entstehung bei ganz dünnen, hauchartig zarten, flächenhaften Blutungen, an denen die Gerinnung am Obduktionstisch manchmal überhaupt nicht festzustellen ist, da in solchen Fällen auch das Merkmal der Ausstreifbarkeit der Blutung aus dem Gewebe nicht immer verlässlich ist. Die histologische Untersuchung versagt bei so zarten Blutungen ebenfalls sehr häufig. Übrigens gehen die Meinungen der Autoren über die Möglichkeit, durch histologische Untersuchung die Vitalität von Blutaustritten zu erkennen, sehr weit auseinander. *Haberda*²¹⁾ hält die histologische Unterscheidung vitaler und postmortaler Blutungen für sehr schwierig und unsicher, während *F. Reuter*⁵⁾ und *Ziemke*⁹⁾ viel zuversichtlicher darüber urteilen und besonders auf die Beweiskraft des feinfädigen, engmaschigen Fibrinnetzes zwischen den roten Blutkörperchen hinweisen. Der Nachweis dieses Fibrinnetzes gelingt aber auch bei frischen und sicher vitalen Blutungen durchaus nicht immer, insbesondere bei den dünnsten Sugillationen nicht, und wird auch durch Fäulnisvorgänge und durch unzweckmäßige Härtung oft unmöglich. Da die übrigen Eigenschaften vitaler und postmortaler Blutungen diagnostisch wohl noch unzuverlässiger sind, ist bei der Unterscheidung solcher Blutungen jedenfalls allergrößte Vorsicht und schärfste Kritik geboten.

Nun hat *E. Christeller* im 67. Band der Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie unter dem Titel „Über agonale Blutungen im Gebiete der oberen Hohlvene“ Beobachtungen von Blutungen im Gebiete des Halses mitgeteilt, die für die Frage der diagnostischen Bedeutung solcher Blutungen höchst wichtig sind und deshalb unsere besondere Aufmerksamkeit und kritische Betrachtung erfordern.

Einleitend bemerkt der Autor in seiner Mitteilung, daß er diese Beobachtungen nicht nur an Leichen im Pathologischen Institut in Königsberg gemacht habe, sondern sich an ähnliche Beobachtungen auch bei den Obduktionen an anderen Krankenhäusern erinnere; es müsse also ein ganz allgemein verbreiteter Befund vorliegen. Er fand nämlich in einer großen Anzahl der Fälle regelmäßig umfangreiche Blutaustritte zwischen den Organen des Halses und schildert sie „als ganz unregelmäßig geformte, den Maschenräumen des lockeren interstitiellen Gewebes an den Halsorganen angepaßte, also gewöhnlich ganz flächenförmige Blutaustritte. Sie sind dunkelbläulich-rot, wie alles frisch ergossene, noch nicht umgewandelte Blut in der Leiche aussieht, und sind stellenweise scharf begrenzt, an anderen Stellen verwaschen in die Umgebung verlaufend; besonders verschwimmen sie dort, wo das Bindegewebe durch Zirkulationsstörungen etwas ödematös ist. An Größe variieren sie von kleinsten oder stecknadelkopfgroßen Flecken bis zur Größe einer Briefmarke oder eines Dreimarkstückes. Sie finden sich mit großer Regelmäßigkeit zwischen den vorderen Halsmuskeln, also besonders in der Scheide der Musculi sternocleidomastoidei, der Omohyoidei, der Sternohyoidei, der Sternothyreoidei und Scalenii. In ganz entsprechender Weise pflegen

sie auch die großen Halsgefäße zu umgeben, so den Bogen der Aorta und die aus ihm entspringenden Carotiden und Arteriae subclaviae. Ebenso sind die großen Venenstämmen der Halsregion, die Jugulares communes, externae und internae, die Thyreocidea inferior und superior und ihre feineren Äste von solchen Blutaustritten umhüllt. Auch das lockere, die Trachea, die Bronchialbifurkation, den Pharynx und den Oesophagus umgebende Bindegewebe ist der Sitz dieser Blutungen. In selteneren Fällen steigen sie auch ins vordere Mediastinum, die Pleurakuppen, das die Aorta thoracica umgebende Bindegewebe herab. An der absteigenden Brustaorta bevorzugen sie im allgemeinen den hinteren Teil ihres Umfanges und die Nachbarschaft der Vena azygos und hemiazygos, doch kommen sie auch an der Vorderwand der Aorta zur Ausbildung. Niemals sind sie im Einzelfalle an allen den genannten Örtlichkeiten voll entwickelt, sondern nur hier und dort verstreut. Wenn auch ihre Anzahl und Größe individuell sehr bedeutend schwankt, so daß man gelegentlich nur 2—3 kleine Fleckchen findet, während des öfteren die Ausdehnung sehr erheblich ist, so ist doch die Gegend des Jugulums, der Vorderfläche der Trachea und der vorderen Halsmuskeln ausnahmslos in erster Linie betroffen . . .“

Ausdrücklich stellt der Verfasser fest: *„In einigen Fällen habe ich die Untersuchung schon an den noch in situ befindlichen Halseingeweiden vorgenommen, also unmittelbar nach Anlegung des großen sagittalen Eröffnungsschnittes der Haut die Halsmuskeln frei präpariert und die durchaus gleichen Befunde erhoben. Das geschah, um auszuschließen, daß es sich etwa um Kunstprodukte handle, die durch gewaltsames Herausreißen der Halsorgane und Austritt von Blut während der Sektion hervorgerufen wurden.“*

Beachten wir die Verteilung dieser von *Christeller* beschriebenen Blutungen. Ein Blick auf die Tafel, die der Arbeit *Christellers* beigegeben ist, vermittelt ein recht anschauliches Bild seiner Beobachtungen, stellt aber vermutlich einen Sammelbefund dar, woraus sich die besondere Häufung der Blutungen in dieser Zeichnung erklären dürfte. Im Gebiete des Halses entspricht die Anordnung der Blutungen jenen Blutaustritten, die wir bei der Erdrosselung und beim Erwürgen so oft sehen, wenn sie auch bei diesen Todesarten nie so massenhaft vorkommen, wie dies aus der anatomischen Beschreibung einzelner Fälle *Christellers* zu entnehmen ist. Auch finden wir bei Erdrosselten und Erwürgten Blutungen unterhalb der Ebene des oberen Brustkorbeinganges nur im Unterhautzellgewebe und in den Muskeln der Brustwand, wo sie in *Christellers* Befunden fehlen. Nach der Beschreibung des Autors kommen aber die von ihm beobachteten Blutungen nur *in selteneren Fällen außerhalb des Halsgebietes vor*, „niemals sind sie im Einzelfalle an allen den genannten Örtlichkeiten voll entwickelt, sondern nur hier und dort verstreut, und mit großer Regelmäßigkeit finden sie sich zwischen den vorderen Halsmuskeln. Die Gegend des Jugulums, die Vorderfläche der Trachea und die vorderen Halsmuskeln sind ausnahmslos in erster Linie betroffen.“

Es wird also zweifellos unter *Christellers* Beobachtungen sehr viele Fälle geben, in denen der Sitz der Blutungen und ihre Verteilung den

beim Erwürgen und Erdröseln vorkommenden Blutaustritten vollkommen entspricht, besonders wenn man bedenkt, daß nach der Beschreibung des Autors ihre Anzahl und Größe sehr bedeutend schwankt.

Der Autor führt nun weiter an, daß unter 173 untersuchten Fällen*) an 78 Leichen solche Blutungen beobachtet wurden, das sind 45 (!) vom Hundert. Gestützt auf diese Zahlen und auf die schon erwähnten anatomischen und histologischen Befunde stellt *Christeller* folgende Behauptungen auf: „Diese Feststellungen genügen zunächst, um zu zeigen, daß die beschriebenen Blutungen ein überaus häufiges Vorkommen darstellen; sie zeigen ferner, daß es sich um einen agonalen Vorgang handeln muß, denn es ist weder eine Reaktion in dem die Blutungsherde umgebenden Gewebe nachweisbar — makroskopisch sowohl wie mikroskopisch —, noch sind an dem ergossenen Blut Umwandlungserscheinungen vorhanden. Es finden sich keine Fibrinausscheidungen zwischen den ausgetretenen Erythrocyten, worauf *Ziemke* zur Unterscheidung von älteren Blutungen besonderen Wert legt. Auch die Form der roten Blutkörperchen ist tadellos erhalten und die einzelnen Zellen sind scharf konturiert. Irgendwelche Sedimentierungsvorgänge, Ansammlungen von Leukocyten oder Blutplättchen fehlen durchaus. Für das Vorhandensein eines lokalen pathologischen Prozesses spricht weder der Sitz der Blutungen, die Bindegewebe, Fett und Muskeln wahllos durchsetzen, noch das Verhalten der größeren Blutgefäße, an denen weder Rupturen noch Wanderkrankungen vorhanden sind. Andererseits ist es auch ausgeschlossen, daß etwa eine kadaveröse Veränderung vorliegt; das wurde durch die Präparation der Halsorgane im Leichensitus erwiesen und durch die Feststellung, daß es sich nicht um diffundierten Blutfarbstoff, sondern um wirkliche Erythrocytenextravasate handelt.“

Die mikroskopische Untersuchung hat *Christeller* in 6 Fällen durchgeführt (Formolfixierung, Paraffineinbettung, Hämatoxylin-Eosin, van Gieson, Weigerts Elastica, Weigerts Fibrinfärbung). Der erste und ausführlichste mikroskopische Befund betrifft einen 24-jährigen Apothekereleven, bei dem als Todesursache Schulterabsceß nach Schuß, parenchymatöse Nephritis eingetragen ist. Der mikroskopische Befund lautet:

„Das ausgewählte Material besteht überwiegend aus lappigem Fettgewebe. In dieses eingebettet liegt ein erbsengroßer Lymphknoten usw. . . . In dem Fettgewebe liegen mehrere auf dem Durchschnitt etwa stecknadelkopf- bis linsengroße Blutungen. Sie sind scharf begrenzt, zwar im allgemeinen rundlich, schieben aber streifenförmige Ausläufer zwischen die Läppchen des Fettgewebes vor. Sie bestehen aus dichten Haufen roter Blutkörperchen, von denen jedes einzelne scharf begrenzt sichtbar ist. Dazwischen liegen ganz regellos Leukocyten in einer Zahl, die etwa dem normalen Mengenverhältnis entspricht. Am Rande eines der Hauptherde schließt sich der Blutung ein Bezirk von homogener, geronnener,

*) Bei 187 Leichenöffnungen im ersten Halbjahr 1919 wurde diese Untersuchung an 173 Leichen vorgenommen.

seröser Flüssigkeit an. Innerhalb des Muskelbündels liegen keine Blutaustritte. Bei Fibrinfärbung läßt sich innerhalb der Blutung oder an ihrem Rande nirgends fädiges Fibrin nachweisen. Das umgebende Fettgewebe ist kernarm und enthält nirgends die Spur einer entzündlichen Reaktion. Alle Blutgefäße sind zartwandig.

Die übrigen untersuchten Fälle stimmen mit dieser Beschreibung weitgehend überein.“

Die Todesursache in den weiteren 5 histologisch untersuchten Fällen sind: Wilsonsche Krankheit, Herzdilatation nach Bauchbruchoperation, allgemeine käsige Tuberkulose, syphilitische Aortenaneurysmen mit Herzdilatation, ulcerierter Magenkrebs mit Perforationsperitonitis.

Nicht nur uns, auch dem Autor ist offenbar eine gewisse Ähnlichkeit seiner Befunde mit jenen Blutungen aufgefallen, die beim Tode durch Erstickung vorkommen, und er hat sich daher bei der Deutung seiner Befunde mit einigen bei der Erstickung auftretenden Arten von Blutaustritten näher befaßt.

Zunächst versucht *Christeller*, seine Beobachtungen „unter die bereits bekannten und verwandten Befunde“ einzureihen und zieht zu diesem Zwecke zunächst die petechialen Erstickungsblutungen heran, geht ziemlich breit in die Literatur über den diagnostischen Wert oder Unwert dieser Petechien ein und gelangt schließlich zu dem für uns vom Anfang an selbstverständlichen Ergebnis: „Ihrem Sitze, ihrer Form und Verteilung nach ist es einleuchtend, daß die petechialen Erstickungsblutungen mit meinen Befunden keinesfalls identifiziert werden dürfen.“

Sehr eingehend vergleicht *Christeller* seine Befunde mit den von *Kratter*²⁵⁾ beschriebenen „retromediastinalen Blutflecken“, deren vitale Entstehung *v. Hofmann*²⁶⁾, *Haberda*²⁷⁾, *Fraenckel*²⁸⁾ und andere schon vor Jahren bestritten haben. Der Autor betont, daß jene Blutflecken in Größe und Form, nicht aber im Ort ihres Vorkommens mit den von ihm beschriebenen Blutungen übereinstimmen, und stellt unter Anführung einer Reihe von Gründen die Verschiedenheit seiner Befunde gegenüber den *Kratterschen* Blutflecken fest.

Zuletzt zieht *Christeller* einen Vergleich zwischen den von ihm beschriebenen Blutungen und jenen Blutaustritten, die bei der Pressung des Rumpfes auftreten. Er beschäftigt sich ausführlich mit der Thoraxkompression und der Thoraxdruckstauung und mit den in solchen Fällen beobachteten und mitgeteilten Befunden, von denen er einige zitiert. Er findet schließlich, daß diese Zitate nur den einen Schluß zulassen, nämlich „daß bei der Thoraxkompression ganz ähnliche Blutungen in den Halsorganen vorkommen können, wie bei seinen Fällen.“

Ausgehend von der These, daß ebenso wie bei der Thoraxkompression auch bei der aktiven Thoraxdruckstauung Blutungen im Gebiete der oberen Hohlvene durch plötzliche Rückstauung des Blutstromes in den Venen entstehen, schließt *Christeller* wegen der Ähnlichkeit der von ihm beobachteten Blutungen mit den Blutaustritten bei Thoraxkompression

und Thoraxdruckstauung, daß zwischen diesen beiden Arten von Blutungen „eine ursächliche Verwandtschaft“ bestehe, wobei ihm „als übereinstimmendes Moment die Schnelligkeit der Entstehung der Blutungen zu Hilfe kommt“. Er folgert aus diesen Beziehungen, daß für die Entstehung der von ihm beobachteten Blutungen eine Druckstauung (wohl besser Rückstauung) des Blutes im rechten Herzen und in der oberen Hohlblutader durch besonders raschen Herzstillstand zu den wesentlichsten Bedingungen gehöre.

Bei der Musterung seines Materiales findet er nämlich, daß in 17 Fällen mit Blutungen im Gebiete der oberen Hohlblutader nach klinischem und anatomischem Verhalten mit Sicherheit ein ganz plötzlicher Todesertritt anzunehmen sei. Zu diesen Fällen rechnet er freilich auch 2 Fälle von Verblutung(!), 1 Fall von plötzlichem Tod durch Erstickung bei Status thymico-lymph. und beginnender eitriger Leptomeningitis(?), einen „Thymustod“ (3¹/₂jähriger Knabe; ohne nähere Angaben) und 1 Fall von Lungenaspiration (?) bei Botulismus; ebenso 1 Fall von Lungenentzündung und von Tod im epileptischen Anfall. Bei den 2 Verblutungsfällen vermutet er allerdings, daß die Druckstauung noch vor der eigentlichen Agone sich ereignete, da man sich nicht gut vorstellen könne, daß es beim Verblutungstode zu einer Stauung im Gebiet der oberen Hohlblutader komme.

Unter jenen Fällen, die frei von Blutungen waren, fand sich kein einziger anatomisch erkennbarer Fall von schnellem Todesertritt und deshalb glaubt der Verfasser, daß die Schnelligkeit des Herzstillstandes von entscheidender Bedeutung für die Entstehung der Blutungen sei.

Nach einer kurzen Zusammenfassung schließt *Christeller* seine Darlegungen mit den Worten:

„Die diagnostische Bedeutung der Blutungen besteht darin, daß sie den plötzlichen Tod des Individuums unter schnellem Versagen der Herz-tätigkeit wahrscheinlich machen.“

Wenn tatsächlich so außerordentlich häufig (in 45 Fällen von 100) Blutaustritte im Gebiete des Halses vorkämen, könnten wir zukünftig dem Befunde von Blutungen im Bereiche des Halses kaum mehr irgendeine besondere Bedeutung in forensischen Fällen beimessen und es wäre wohl zwecklos, sich weiterhin mit dem diagnostischen Wert von Blutaustritten im Halsgebiet zu beschäftigen. In schroffem Gegensatz zu *Christellers* Beobachtungen steht aber die Tatsache, daß bei so vielen von ersten Fachleuten ausgeführten gerichtlichen Leichenöffnungen, bei denen zweifellos dem Halsgebiet größte Aufmerksamkeit gewidmet wurde, *Christellers* agonale Blutungen niemals gesehen worden sind. Es ist doch wohl nicht daran zu zweifeln, daß unter diesen gerichtlichen Leichenöffnungen auch Fälle waren, in denen ein ganz plötzlicher Herzstillstand zum Tode führte. *Christeller* stützt seine Behauptung, die von

ihm beobachteten Blutungen seien agonal entstanden, auf den anatomischen makroskopischen und mikroskopischen Befund. Wir haben bereits erwähnt, daß bei ganz zarten, flächenhaften Blutungen die Entscheidung, ob sie postmortal oder vital entstanden sind, auf Grund ihrer anatomischen und histologischen Beschaffenheit sehr schwierig ist, und die von *Christeller* beobachteten Blutungen waren doch zumeist flächenhaft ausgebreitet. Es ist wohl sehr gewagt, aus dem mitgeteilten histologischen Befunde den sichern Schluß zu ziehen, daß die Blutungen agonal und nicht postmortal entstanden seien. Warum er aus dem makroskopischen Verhalten auf die agonale Entstehung der Blutungen schließt, ist schwer verständlich, denn nach der Beschreibung kann man die Blutungen ebensogut für vitale als für postmortale Erscheinungen halten.

Die Mitteilung *Christellers* erschien mir aus den bereits eingangs erwähnten Gründen wichtig genug, seine Beobachtungen in möglichst einwandfreier Weise nachzuprüfen.

Aus *Christellers* Angabe, daß er in *einigen* Fällen die Untersuchung in situ vorgenommen habe, ist zu schließen, daß er dies bei der erdrückenden Mehrzahl der Fälle nicht getan hat. Obwohl er sich ausdrücklich gegen die Annahme von Kunstprodukten, bzw. kadaverösen Veränderungen verwahrt, mußte von vornherein auf Grund langjähriger Überlieferung und zahlreicher Beobachtungen im Institut für gerichtliche Medizin in Wien eine postmortale Entstehung der *Christellerschen* Befunde angenommen werden. Bei den sanitätsbehördlichen Leichenöffnungen im Wiener Institut, welche plötzliche Todesfälle aus natürlicher Ursache betreffen, werden nämlich nach unserer Erfahrung ganz außerordentlich selten Blutungen im Halsgebiet beobachtet, obwohl gerade bei diesen Fällen ungemein häufig jene Bedingungen vorliegen, die *Christeller* in erster Linie für die Entstehung solcher Blutungen verantwortlich macht. Weitaus bei den meisten dieser Todesfälle ist nämlich entweder zufolge der dem Tode unmittelbar vorangegangenen und ihn begleitenden Erscheinungen oder nach dem anatomischen Befund anzunehmen, daß der Tod ganz plötzlich, oft blitzschnell erfolgt ist, daß also ein besonders schneller Stillstand des Herzens eingetreten ist, wenn wir uns die Gedankengänge *Christellers* zu eigen machen wollen. Auf Grund alltäglicher Erfahrungen bei der Obduktion der Leichen solcher aus natürlicher Ursache plötzlich verstorbenen Personen war es uns gewiß, daß *Christeller* seine Beobachtungen mißdeutet haben müsse. Blutaustritte im Halsgebiete sind bei diesen Leichenöffnungen so seltene Befunde, daß sie der Obduzent in jenen vereinzelt Fällen, wo sie beobachtet werden, gewöhnlich einem Kollegen zeigt, ja manchmal war die Feststellung einiger solcher Blutungen der Anlaß zur Anzeige an die Staatsanwaltschaft und zur Vornahme der gerichtlichen

Leichenöffnung, bei welcher der Beweis der Erdrosselung oder des Erwürgens erbracht werden konnte. Immer wird am Institut für gerichtliche Medizin in Wien bei diesen sanitätsbehördlichen Leichenöffnungen der Hals, wenigstens in seinen wichtigsten Teilen, in situ und schichtweise untersucht [*Haberda*²²]. Erst jüngst hat *F. Reuter*⁵⁾ über das Ergebnis einer Überprüfung von 10000 sanitätsbehördlichen Leichenöffnungen auf das Vorkommen von Blutungen in den Halsmuskeln und deren Muskelscheiden berichtet und ausdrücklich festgestellt, daß die wissenschaftliche Ausbeute dieser Überprüfung eine äußerst geringe war, so daß er auf die Wiedergabe statistischer Zahlen über diese sanitätsbehördlichen Leichenöffnungen verzichtet und nur über einzelne Fälle kurz berichtet hat. Er erklärt dieses geringe Ergebnis seiner Untersuchungen mit dem schnellen Versagen der Herzkraft und dem raschen Sinken des Blutdruckes und stellt sich damit in geraden Gegensatz zu *Christellers* Schlußfolgerungen.

Um aber *Christellers* Befunde, soweit sie den Hals, das für forensische Belange meist wichtigste Gebiet betreffen, nach Möglichkeit genau und in einer alle Zweifel ausschließenden Weise nachzuprüfen, habe ich bei 100 sanitätsbehördlichen Leichenöffnungen den Hals in der Weise untersucht, daß ich alle Halsgebilde unter Anwendung besonderer Vorsichtsmaßregeln in situ schichtweise freilegte. Damit die Bildung von Blutaustritten während der Präparation möglichst vermieden werde, sind nach Herausnahme des Gehirnes, Freilegung des Brustkorbes und Abnahme des Brustbeines alle zum Hals führenden großen Blutgefäße knapp unterhalb des oberen Brustkorbeinganges unterbunden oder durchschnitten worden. Nur bei einem kleinen Teil der Fälle wurde diese Vorsichtsmaßregel unterlassen. Bei der Präparation der Gebilde des Halses wurde nach Möglichkeit eine Zerrung der Gewebe vermieden und nach der unvermeidlichen Eröffnung eines Blutgefäßes das austretende Blut sofort abgetupft und das Gefäß unterbunden, wenn noch Blut nachsickerte. Selbstverständlich wurden die Halsweichteile mit peinlichster Genauigkeit einzeln freigelegt, Muskeln und Drüsen eingeschritten.

Unter 100 in dieser Weise vorgenommenen Untersuchungen der Weichteile des Halses konnte in einem einzigen Falle eine Blutung an der rechten Halsschlagader fingerbreit unterhalb ihrer Gabelung in der bindegewebigen Außenschicht der Wand als länglicher, 2 linsengroßer, ganz flacher, schwarzroter, scharfbegrenzter, nicht austreifbarer Blutaustritt nachgewiesen werden (Todesursache: ausgedehnte schwielige Herzfleischartung, Herzerweiterung, allgemeine Stauung). In 99 Fällen erwies sich das Gebiet des Halses vollständig frei von Blutaustritten. In mehr als der Hälfte dieser Fälle haben schwere chronische Erkrankungen des Herzens, der Herzkranzschlagadern und der Aorta

den Tod herbeigeführt, der häufig während der alltäglichen Beschäftigung ganz plötzlich eintrat, ohne daß subjektive oder der Umgebung erkennbare Krankheitserscheinungen vorangegangen waren.

Bei der Untersuchung des Halsgebietes in der angegebenen Weise konnte ich mich wiederholt davon überzeugen, daß trotz aller Vorsichtsmaßregeln Blutaustritte während der Freilegung der Halsgebilde und im unmittelbaren Anschluß daran entstanden. Manchmal konnte ich wenige Minuten nach der Untersuchung irgendeines Gebietes den einen oder anderen Blutaustritt feststellen, der im Augenblick der Freilegung dieser Stelle ganz bestimmt nicht vorhanden gewesen war.

Diese Erfahrungen haben mich veranlaßt, in 50 Fällen die Untersuchung der Halseingeweide in der Weise durchzuführen, wie sie *Christeller* offenbar in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle vorgenommen hat, nämlich erst nach der Herausnahme der Halseingeweide aus der Leiche. Um den Einwurf der Voreingenommenheit zu vermeiden, nahm ich diese Untersuchungen des Halsgebietes nur an solchen Leichen vor, welche nicht von mir, sondern von den Kollegen am Institute obduziert wurden; auf meine Bitte wurden bei der Leichenöffnung die Halsteile nicht eingehend zergliedert, sondern im ganzen mit den Brusteingeweiden herausgenommen und mir zur näheren Untersuchung übergeben. Diese Untersuchung ist ungefähr $\frac{1}{4}$ Stunde bis 1 Stunde nach der Herausnahme aus der Leiche durchgeführt worden. Ich fand in 32 Fällen keine Blutungen an den Halsweichteilen, in 18 Fällen (d. s. 36%) waren Blutaustritte verschiedenster Größe, fast immer flächenhaft, an allen möglichen Stellen und in den verschiedensten Schichten des Halses festzustellen. Wollte ich ihren Sitz, ihr Aussehen und ihre Verteilung näher beschreiben, müßte ich im wesentlichen die Darstellung *Christellers* wiederholen.

Bei der Auswahl dieser Fälle wurde Wert darauf gelegt, daß hinsichtlich der Todesursachen diese Untersuchungsreihe sich nicht erheblich von jenen 100 Fällen unterscheide, bei denen die Untersuchung des Halsgebietes in situ vorgenommen wurde.

Das Ergebnis meiner Untersuchungen beweist, daß Blutungen in den Weichteilen des Halses beim plötzlichen Tod aus natürlicher Ursache höchst selten vorkommen und daß aus ihrem Auftreten keinesfalls auf die Plötzlichkeit des Todes und auf die Schnelligkeit des Versagens der Herz-tätigkeit geschlossen werden kann.

In dem einen oder anderen Falle mag *Christeller* gewiß vitale oder agonale Blutaustritte beobachtet haben, da er ja zweifellos in den Kreis seiner Untersuchungen auch Fälle einbezogen hat, in denen die Entstehung solcher Blutungen aus der Todesursache erklärbar ist (Erstickung, Sepsis). Es ist aber nicht daran zu zweifeln, daß die überwiegende Mehrzahl der von *Christeller* beschriebenen Blutungen im

Halsgebiet postmortal offenbar bei der Untersuchung und infolge der Art und Weise der Untersuchung entstanden ist.

Quod erat demonstrandum.

Literaturverzeichnis.

- ¹⁾ v. Hofmann, Lehrbuch d. gerichtl. Med., 8. Aufl. 1898, S. 557. — ²⁾ Paltauf, A., Über den Tod durch Ertrinken. Wien 1888. — ³⁾ Marx, Praktische Ergebnisse aus dem Gebiete der gerichtl. Medizin. Zur Lehre von den Erstickungsblutungen. Berl. klin. Wochenschr. **50**, Nr. 1. 1913. — ⁴⁾ Marx und Arnheim, Ein Beitrag zur Anatomie des Ertrinkungstodes. Ärztl. Sachverst.-Zeit. **17**, H. 12. 1911. — ⁵⁾ Reuter, F., Über das Vorkommen, die Entstehung und Bedeutung von Muskelblutungen beim Erstickungstode. Beitr. z. gerichtl. Med. **5**. 1922. — ⁶⁾ Martinck, Inaug.-Diss., zit. nach Ziemke. — ⁷⁾ Maschka, „Der Tod durch Erstickung“ in seinem Handbuch der gerichtl. Med. Bd. I, S. 600. 1881. — ⁸⁾ Schmidt, W., Inaug.-Diss., zit. nach Ziemke. — ⁹⁾ Ziemke, Der Tod durch Erstickung. Schmidtmanns Handbuch d. gerichtl. Med., 9. Aufl. Bd. II. 1907. — ¹⁰⁾ Braun, Stauungsblutungen nach Rumpfkompensation. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. **56**, 183. 1900. — ¹¹⁾ Lange, E., Stauungsblutungen infolge traumatischer Rumpfkompensation. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. **120**, 76. 1912. — ¹²⁾ Leupold, Zur Kenntnis der Stauungsblutungen nach Rumpfkompensation. Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. **21**, 258. 1918. — ¹³⁾ Milner, Die sog. Stauungsblutungen infolge Überdruckes . . . Dtsch. Zeitschr. f. Chir. **76**, 85. 1905. — ¹⁴⁾ Ruppauener, Über einen Autopsiebefund bei „Perthes“scher Druckstauung. Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. **2**, 606. 1909. — ¹⁵⁾ Schuchardt, B., „Die Vergiftungen in gerichtsärztlicher Beziehung“ in Maschkas Handb. d. gerichtl. Med. Bd. II, S. 201. 1881. — ¹⁶⁾ Haberda, v. Hofmanns Lehrbuch d. gerichtl. Med., 10. Aufl., S. 794. 1923. — ¹⁷⁾ Haberda, ebenda S. 820. — ¹⁸⁾ Müller-Hess, Hämorrhagische Diathese nach Kohlenoxydvergiftung. Ärztl. Sachverst.-Zeit. **26**, Nr. 23. 1920. — ¹⁹⁾ Kolisko, Plötzlicher Tod aus natürlicher Ursache. Dittrichs Handb. d. ärztl. Sachverständigentätigkeit Bd. II, S. 913 u. 923. — ²⁰⁾ Schmorl, Diskussionsbemerkung zum Vortrag F. Reuters auf der Tagung der deutschen Ges. f. gerichtl. Med. in Erlangen, September 1921; zit. nach F. Reuter. — ²¹⁾ Haberda, Über das postmortale Entstehen von Ecchymosen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., 3. Folge, **15**. 1898. — ²²⁾ Haberda, Behördliche Obduktionen. Dittrichs Handb. d. ärztl. Sachverständigentätigkeit Bd. II, S. 491. 1913. — ²³⁾ Reuter, F., Beobachtungen über die Blutverteilung in verkohlten Leichen. Friedreichs Blätter f. gerichtl. Med. **51**, 91; 1900 und: Mord durch Erdrosseln und nachträgliches Verbrennen der Leiche. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., 3. Folge, **57**, 307. 1919. — ²⁴⁾ Reuter, F., Über die anatomischen Befunde beim Tode durch Erdrosseln und durch Erhängen. Zeitschr. f. Heilk. **22**. 1901, Abt. f. pathol. Anatomie S. 145. — ²⁵⁾ Kratter, Zur Diagnose der Erstickung. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., 3. Folge, **9**, 84. 1895. — ²⁶⁾ v. Hofmann, Über die Ecchymosen hinter der Brustaaorta. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., 3. Folge, **9**, 332. 1895. — ²⁷⁾ Haberda, Behördliche Obduktionen. Dittrichs Handb. d. ärztl. Sachverständigentätigkeit Bd. II, S. 521. 1913. — ²⁸⁾ Fraenckel, P., Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der gerichtl. Med. Dtsch. med. Wochenschr. **35**, 2217. 1909.