

(Aus dem Gerichtlich-medizinischen Institute der lettändischen Universität in
Riga.)

Die Spuren endokardialer Injektionen an der Leiche.

Von
Ferdinand v. Neureiter.

Im Rahmen der agonalen und postmortalen Verletzungen kommt den Spuren von Wiederbelebungsversuchen eine besondere Bedeutung zu. Nicht nur, daß deren Kenntnis für den Gerichtsarzt von Wichtigkeit ist, um ihn vor falschen Schlüssen bezüglich der Todesursache zu bewahren¹, die Beachtung jeglicher Spur am Körper des Verstorbenen, die von einem Wiederbelebungsversuche herrührt, fördert ihn auch bei der Entscheidung der Frage, ob eine rechtzeitige und zweckmäßige ärztliche Hilfe den Tod hätte abwenden können, eine Frage, die zu beantworten allerdings nur dem österreichischen Gutachter in jedem Falle gewaltsamen Todes durch die Hand eines anderen vom Gesetze² ausdrücklich vorgeschrieben ist, deren Behandlung jedoch auch sonst wo in einem erschöpfenden Obduktionsgutachten gewiß nicht fehlen darf. Soll aber im einzelnen Falle erörtert werden, ob der Todeseintritt durch eine zweckdienliche und rechtzeitige ärztliche Hilfeleistung zu verhindern gewesen wäre, so ist die Ermittlung einer Spur, die durch den Versuch, das Leben zu retten, gesetzt wurde, für uns von großem Werte. Denn sie zeigt uns an, daß überhaupt etwas zur Erhaltung des Lebens unternommen, und erleichtert durch die Berücksichtigung ihrer Art und Lage am Körper des Verstorbenen die Entscheidung, ob die Hilfe in zweckmäßiger Weise geleistet worden war. Dies gilt vor allem für jene Fälle, in denen der Tod bei einem ärztlichen Eingriffe erfolgt ist. Bei der Untersuchung eines solchen Vorkommnisses wird stets darauf zu achten sein, ob man wirklich durch die Anwendung aller zu Gebote stehenden Belebungsmittel versucht hat, das Leben des Patienten zu erhalten, hier wird bei der Leichenöffnung immer nach allen jenen Zeichen zu fahnden sein, die uns über die im speziellen Falle zur Anwen-

¹ Siehe *Haberda*, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. XI. Auflage. Wien und Berlin 1927, S. 429.

² Österreichische Strafprozeßordnung § 129, 2 lit. c.

dung gelangten Wiederbelebungsmaßnahmen unterrichten könnten. Daher ist die Kenntnis, wie sich die einzelnen Wiederbelebungsversuche an der Leiche abbilden, vom Gerichtsarzt unbedingt zu fordern.

Nun sind die Spuren der Mittel, die der Arzt — und manchmal auch der Laie — zur Lebensrettung am häufigsten heranzieht (künstliche Atmung, Herzmassage, subcutane Injektionen, Aderlaß, Kochsalzinfusion), im allgemeinen wohl bekannt und sollen darum hier nicht eigens aufgezeigt werden, zumal ihre Schilderung in den Lehrbüchern der gerichtlichen Medizin von *Strassmann*¹, *Haberda*² oder *Kratter*³ jederzeit nachgelesen werden kann. Nur die Leichenspur eines Mittels, das gerade in der Gegenwart warme Empfehlung findet und deshalb immer mehr benutzt wird — die endokardiale Injektion von Adrenalin, hat meines Wissens bis jetzt noch keine erschöpfende Beschreibung gefunden, eine Lücke in der Literatur, die sich die vorliegende Abhandlung auszufüllen vorgenommen hat.

Bekanntlich gilt heute nach der Meinung verschiedener Autoren die Injektion von 1ccm Adrenalin (1 : 1000) in das Herz mit vollem Rechte als die einfachste und sicherste Methode, die bei richtiger Technik nie schaden, sondern nur nützen kann, „um den stillstehenden Kreislaufmotor wieder in den Gang zu bringen und damit die Wiederbelebung anzubahnen“ (*Vogt*); ihre Anwendung ist daher bei allen Fällen von drohendem Herztode ein Gebot der Zeit. Die Injektion, bei der man sich einer Rekordspritze mit 6—10 cm langer dünner Nadel bedient, erfolgt nach dem Rate *Ploos van Amstels*⁴ am besten im 4. linken Interkostalraum, parasternal, in die Höhle des rechten Ventrikels. Man soll erst und dann nur sehr langsam injizieren, wenn Blut aspiriert wurde oder aus der Nadel ausgetreten ist. Zur Desinfektion genügt Pinseln der Haut mit Jodtinktur.

Soviel über die Technik der Einspritzung, deren knappe Schilderung bereits vermuten läßt, daß die Spuren einer solchen Injektion an der Leiche bei richtiger Technik im allgemeinen recht geringfügig sein werden. Und dem ist auch tatsächlich so. Ich wende seit Jahren meine Aufmerksamkeit den Veränderungen zu, durch die die Verabfolgung einer endokardialen Injektion an der Leiche bewiesen werden kann; ich muß sagen, daß es nicht in allen Fällen, in denen der Chirurg versichert, eine solche Injektion gemacht zu haben, gelingt, ihre Spur an der Leiche mit voller Deutlichkeit aufzuzeigen. In der Regel bemerkt man allerdings an der Haut der Brust im 3., 4. oder 5. linken Intercostalraume,

¹ *Strassmann*, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Stuttgart 1895, S. 354.

² *Haberda*, I. c., S. 428ff.

³ *Kratter*, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Bd. I. S. 367. Stuttgart 1921.

⁴ *Ploos van Amstel*, Adrenalin-Herzinjektionen. Würzburger Abh. a. d. Gesamtgeb. d. prakt. Med. Neue Folge 3, H. 3, S. 104. Leipzig 1925.

dicht beim Sternum oder etwa 2 Finger breit seitlich vom Brustbeine, in der Mitte einer jodierten Hautpartie oder selbst in der nicht vorbehandelten Haut eine braunrötliche, punktförmige Stichspur, die sich mehr oder weniger gut durch alle Schichten hindurch bis in die rechte Herzkammer als feiner Stichkanal verfolgen lässt. In 2 Fällen fand ich die Stichmarke in der Gegend der Herzspitze, wobei der Kanal in die linke Herzhöhle führt; es war nämlich die Injektion nach der Methode von *Hesse*¹ verabfolgt worden. Die Stichspur wird, was ich jedoch nicht gesehen habe, in der Bauchhaut caudal vom Schwertfortsatz des Brustbeines liegen, wenn der epigastrale Weg nach *Henschen*² eingeschlagen wurde. Der Stichgang, der je nach der gewählten Methode in die rechte oder linke Herzhöhle einmündet, ist nur selten durch einzelne kleine Blutaustretungen in den verschiedenen Schichten, die er durchsetzt, markiert. War die Injektion nicht in die Herzhöhle, sondern nur in das Myokard gemacht worden, was nach *Vogt*³ gleichfalls eine schnelle Verbreitung des Medikamentes in den ganzen Herzmuskel verbürgt, dann bemerkte man wohl noch im visceralen Blatte des Perikards einen kleinen, kaum 1 mm langen Schlitz, damit endigt dann aber der Stichgang. Einige Male habe ich nur in der Brusthaut an typischer Stelle eine Stichspur und sogar darunter im Zellgewebe des Zwischenrippenraumes noch einen kleinen Blutaustritt finden können, weiter ließ sich aber der Weg der Injektionsnadel nicht verfolgen, obwohl der Chirurg versicherte, die Einspritzung in das Herz gemacht zu haben; anscheinend war in diesen Fällen die endocardiale Injektion wohl versucht, aber nicht sachgemäß durchgeführt worden. Besonders erwähnt sei schließlich noch ein Fall⁴ (L. G. O. Nr. 36 ex 1922, Wien), bei dem es während einer Laparatomie zum plötzlichen Herzstillstande gekommen war, weshalb angeblich künstliche Atmung eingeleitet und Campher-Coffein subcutan, sowie 0,5 ccm einer 1% Adrenalinlösung endokardial von der eröffneten Bauchhöhle aus durch das Zwerchfell hindurch verabreicht worden war. Bei der Obduktion (Hofrat *Haberda*) ließ sich weder im Diaphragma, noch im Perikard, noch am Herzen eine Stichspur aufzeigen. Das einzige, was gefunden wurde, aber wohl kaum auf die Injektion bezogen werden kann, war an der Rückseite des rechten Atriums, nahe der Kranzfurche und der Vorhofscheidewand, ein verwischener, blässer Blutaustritt unter das Herzelfell in der Größe eines Hellerstückes. Böse Zufälle, z. B. Verletzungen der Arteria mammaria interna oder gar

¹ *Hesse*, Zur intrakardialen Injektion. Münch. med. Wochenschr. 1919, S. 563.

² *Henschen*, Die Wiederbelebung des Herzens usw. Schweiz. med. Wochenschr. 1920.

³ *Vogt*, Über die Grundlagen und die Leistungsfähigkeit der interkardialen Injektion zur Wiederbelebung. Münch. med. Wochenschr. 1921.

⁴ Der Fall ist mit der gütigen Erlaubnis Herrn Hofrates *Haberda* zitiert.

Anspießungen der Lunge mit konsekutivem Pneumathorax, wie dies *Haberda*¹ einmal gesehen hat, sind von mir an der Leiche nicht beobachtet worden.

In keinem der Fälle von endokardialer Injektion, die mir bei der Sektion untergekommen sind, konnte auch nur der geringste Zweifel über die Genese der durch die Einspritzung gesetzten Verletzung obwalten, da die typische Lage der Hautspur, der charakteristische Verlauf des Stichkanals, die geringfügigen Veränderungen in seiner Umgebung und schließlich der Bericht des behandelnden Arztes stets sofort volle Klarheit über die Sachlage schafften. Nur um zu zeigen, wie ganz anders der Befund ist, wenn Stiche mit einer Nadel als vitale Verletzungen den Tod verursachten, sei noch kurz 1 Fall² aus der Beobachtung des Wiener gerichtlich-medizinischen Institutes angeführt, dem folgender Sachverhalt zugrunde lag:

Am 25. VIII. 1915 wurde die 64jährige F. S., die an einer Dementia senilis litt, in ihrem Zimmer der städtischen Irrenanstalt in Wien von einer Pflegerin neben ihrem Nachtkästchen kniend aufgefunden. Die Patientin stöhnte stark und verschied, noch bevor ärztliche Hilfe herbeigeschafft werden konnte. Der Leichenbeschauer vermutete einen plötzlichen Tod aus natürlicher Ursache und erklärte den Befund einer Hautvertrocknung unter der linken Brustdrüse als durch Auffallen auf die Marmorplatte des Nachtkästchens entstanden. Erst die Obduktion erwies, daß es sich hier um einen Selbstmord durch mehrfaches Einstechen einer Nadel in das Herz gehandelt hatte. Denn die Leichenöffnung (*Hofrat Haberda*) förderte nachstehenden Befund zutage:

... Unterhalb der linken Brustdrüse, handbreit über dem Rippenbogen und fast ebenso weit links von der Mittellinie findet sich eine unregelmäßige, zackig begrenzte, aus zahlreichen querstehenden, einander parallel laufenden, kratzerartigen Streifen zusammengesetzte, rotbraune Vertrocknung. Dieselbe nimmt einen etwas über guldenstückgroßen Hautbezirk ein. Seitlich von dieser Stelle nach links liegt, in der Brustwarzenlinie selbst, eine violett umrandete, punktförmige Vertrocknung und dahinter noch zwei horizontal liegende Kratzer. In der flächenhaften, großen vertrockneten Stelle fließen die erwähnten Kratzer zusammen. Nach innen von der großen vertrockneten Stelle liegen noch einige punktförmige, braunrote Vertrocknungen. Die ganze Stelle wird quadratisch umschnitten, sodann die Haut und das Unterhautzellgewebe abpräpariert, wobei das Unterhautzellgewebe unter den Kratzern in mäßig starkem Grade blutig unterlaufen erscheint. . . Der Herzbeutel enthält 275 ccm Blut, wovon 25 ccm geronnen sind. Das Zellgewebe des vorderen Mittelfellraumes knapp ober dem Zwerchfell leicht blutig unterlaufen . . . Die linke Wand des Herzbeutels zeigt je 2 knapp nebeneinander liegende, winzige, schlitzförmige Lücken mit geringem Blutaustritt in der Umgebung. Die beiden Lückenpaare sind fingerbreit voneinander entfernt. Gegenüber diesen beiden Verletzungen des Herzbeutels zeigt die vordere Spitze des Herzens 2 blutunterlaufene Stellen des Überzuges: die eine, mehr vorne gelegene, ist kronenstückgroß und stark vorgewölbt, die andere wesentlich kleiner. Innerhalb dieser Blutunterlaufungen sieht man je 2 knapp nebeneinander liegende, winzige, schlitzförmige Lücken des Überzuges. Die Lücken, die in der stark unter-

¹ *Haberda*, l. c., S. 1024.

² Mit der gütigen Erlaubnis Herrn Hofrates *Haberda* zitiert.

laufenen und größeren Stelle liegen, führen in die Spitze der linken Herzkammer, deren Muskulatur hier leicht durchblutet ist. Die Lücken, die die kleinere Blutunterlaufung aufweist, endigen in der Muskulatur des Herzens . . . Die Untersuchung der Rippen zeigt, daß die linke 7. Rippe im vorderen Abschnitte ihres knöchernen Teiles 2 etwa 1 mm im Durchmesser haltende, senkrecht die Rippe durchsetzende Stichkanäle besitzt. Der eine liegt daumenbreit außen von der Knorpelknochengrenze, der andere noch 1 Fingerbreite weiter nach außen, beide in der Mitte der Rippe. Ihnen entsprechend zeigt das Rippenfell je 1 winzige schlitzförmige Öffnung, in deren Umgebung es leicht blutig unterlaufen ist . . .

Auf Grund dieses Obduktionsbefundes wurde der Fall im Gutachten als Selbstmord bezeichnet; denn der Umstand, daß die Stelle, an der die Nadel eingestochen worden war, vielfach zerkratzt war, beweise, daß wiederholt versucht worden war, die Nadel in den Körper einzustechen, was unverkennbar für einen Selbstmord spräche.
