

(Aus dem Gerichtlich-Medizinischen Institut Basel.)

## Plötzlicher Tod bei starken Zigarettenrauchern<sup>1</sup>.

Von

Prof. Dr. S. Schönberg.

Trotz aller gewissenhaften makroskopischen, mikroskopischen, bakteriologischen und auch chemischen Untersuchung bleibt eine gewisse Zahl von spontanen plötzlichen Todesfällen ungenügend geklärt. Die Veränderungen an den inneren Organen stehen gar nicht im Verhältnis zu dem tödlichen Ausgang und lassen einen solchen auch nicht begründen. Jeder Versuch, diese unsicheren Fälle nach Möglichkeit einzuschränken, erscheint mir daher durchaus angezeigt. Ich habe im Laufe der Jahre den Eindruck gewonnen, daß eine größere Anzahl solcher unklarer Todesfälle sich auf chronischen Nicotinmißbrauch zurückführen lassen, und zwar betrifft es hauptsächlich starke Zigarettenraucher, die die Gewohnheit haben, den Rauch einzuatmen. Es handelt sich vielfach um Leute jüngeren Alters, die plötzlich, teilweise unter Erscheinungen von stenokardischen Anfällen, sterben, und bei denen der Sektionsbefund wohl in gewissem Sinne charakteristisch ist, aber eine Todesursache nicht genügend erkennen läßt.

Die in der Literatur niedergelegten Mitteilungen über akute Todesfälle infolge Nicotinvergiftung beziehen sich in der Hauptsache auf Beobachtungen von starkem einmaligem Abusus. Hierher gehören die Publikationen von *Hellwig*, *Broourhead* und *Lewin* über Todesfälle durch Rauchen großer Mengen von Zigarren, Zigaretten oder Pfeifen innerhalb kurzer Zeit. Durch starken chronischen Abusus von Tabak können wohl Schädigungen des Herz- und Gefäßsystems auftreten, die mit den Jahren derart progredient werden, daß sie zu schweren tödlich endenden chronischen Krankheitszuständen führen können, Mitteilungen über plötzliche Todesfälle infolge chronischen Nicotinmißbrauchs konnte ich hingegen in der Literatur nicht finden.

Die Schädigungen bei chronischer Nicotinvergiftung sind im allgemeinen bekannt, sie betreffen in der Hauptsache das innere Auge, das Nervensystem sowie auch das Herz und Gefäßsystem. Die letzteren Veränderungen, die uns besonders in der vorliegenden Mitteilung interessieren, bestehen nach *Beneke* in herdförmigen Verfettungen der Intima aortae, vor allem auch in den Kranzgefäßen des Herzens, den Carotiden und anderen Arterien. Diese Alterationen werden bei starken Rauchern schon in verhältnismäßig jungen Jahren beobachtet, sie sind

---

<sup>1</sup> Herrn Prof. *Reuter* zu seinem 60. Geburtstage gewidmet.

aber im allgemeinen meistens nicht sehr stark ausgesprochen und bilden auch meist klinisch keine besonderen Symptome, sie können aber auch zu verschiedenen Störungen der Herztätigkeit bis zu wirklichen stenokardischen Anfällen Anlaß geben (*Erben*). Die Form des Tabaks spielt nach Ansicht mancher Untersucher in bezug auf seine Giftigkeit keine entscheidende Rolle, doch wird verschiedentlich darauf hingewiesen, daß Zigarettenraucher stärker gefährdet sind als Zigarrenraucher unter der Bedingung, daß sie den Rauch inhalieren. Nach *Cloetta* steigt die Resorptionsgefahr beim Inhalieren um 25%. *Leschke* schreibt, daß bei tiefem Inhalieren und längerem Verweilenlassen des Rauches in den Lungenbläschen die Resorption bis zum 8fachen gesteigert werden kann infolge der großen inneren Oberfläche der Lungen, deren Resorptionsfähigkeit einer intravenösen Injektion gleich zu setzen ist. Auch *Erben* weist darauf hin, daß stenokardische Anfälle besonders bei starken Rauchern mit Inhalation beobachtet werden.

Im folgenden möchte ich über eine Anzahl von plötzlichen Todesfällen berichten, die meiner Auffassung nach auf akut auftretendes Versagen der Herztätigkeit infolge chronischen Nicotinabusus zurückzuführen sind. Der Sektionsbefund ist in allen beobachteten Fällen analog und gering ausgesprochen, so daß bei der Autopsie eine Todesursache nicht erkannt werden kann. Diese ergibt sich erst nachträglich aus den Aussagen der Angehörigen, die alle übereinstimmend dahin lauten, daß die Verstorbenen sehr starke Zigarettenraucher waren und den Rauch inhaliert hatten. Ich lasse zunächst die kurze auszugsweise Schilderung der einzelnen Fälle folgen.

*Fall 1.* 44-jähriger Mann, welcher nachmittags beim Genuß einer Tasse Kaffee in einem Restaurant plötzlich starb. Nach Angabe der Angehörigen sehr starker Zigarettenraucher mit Inhalation. Kettenraucher von früh morgens bis spät nachts. Auszug aus dem Sektionsbefund (S. 54, 1922): Großer kräftiger Mann von gutem Ernährungszustand. Das Herz ist groß und beiderseits schlaff, der linke Ventrikel deutlich dilatiert. Herzklappen im mittleren Grade verdickt. Die Aorta zeigt zahlreiche kleine gelbliche Trübungen und Verdickungen der Intima. Die Kranzarterien weisen ziemlich starke herdförmige Verdickungen und teilweise Verkalkungen auf mit stellenweiser Verengung des Lumens. Der Herzmuskel von bindegewebigen Herden frei. Die Bauchorgane ohne besondere krankhafte Veränderungen, stark cyanotisch. Die Lungen zeigen vermehrten Luftgehalt, sind blutreich und ödematös; die Schleimhaut der Bronchien verdickt und gerötet. Die Magenschleimhaut zeigt diffuse und unregelmäßige höckerige Verdickungen sowie Stauung. — Gehirn ohne Befund. Bakteriologische sowie mikroskopische Untersuchung der Organe ergeben keinen Befund. Für die Annahme einer akuten Vergiftung ergibt die Sektion keine Anhaltspunkte.

*Fall 2.* 42-jähriger Mann. Plötzlicher Tod während der Arbeit in einem Anfall von Angina pectoris. Laut Angabe der Angehörigen sehr starker Raucher von Zigaretten und auch Schweizer Stumpen. Inhalation. Auszug aus dem Sektionsprotokoll (S. 111, 1933): Mittelgroßer Mann von geringem Ernährungszustand. Herz vergrößert, links von teigiger Beschaffenheit. Herzhöhlen erweitert. Klappen

leicht verdickt. Aorta zeigt kleine gelbliche Trübungen und Verdickungen. Auch in den Kranzarterien reichlich gelbliche Verdickungen und Trübungen. Lumen mittelweit. Herzmuskel ohne Schwielen. — Magenschleimhaut faltig und unregelmäßig gefeldert, und auf der Höhe der Falten bräunlich verfärbt. Lungen stark lufthaltig, blutreich, leicht ödematös. Bronchien bis in die kleineren Verästelungen diffus erweitert, Schleimhaut gerötet. Bauchorgane gestaut. Gehirn ohne krankhaften Befund. Mikroskopische Untersuchung von Herz, Nieren und Leber ergibt keine wesentlichen Veränderungen.

*Fall 3.* 55jähriger Mann; plötzlicher Tod auf der Straße. Starker Zigarettenraucher, auch nachts. Inhiert. Vor 5 Jahren akute Nicotinvergiftung.

Auszug aus dem Sektionsbefund (S. 14, 1935): Kleiner kräftiger Mann. Herz vergrößert und besonders links erweitert. Herzklappen in mittlerem Grade verdickt. Aorta mit zahlreichen kleinen fleckigen Trübungen und Verdickungen. Lumen der Coronararterien mittelweit, Intima fleckig verdickt und gelblich getrübt. Muskel frei von Schwielen. Bauchorgane zeigen ziemlich starke Blutstauung. Lungen mit erhöhtem Luft- und Blutgehalt. — Magenschleimhaut diffus verdickt, mit Schleim bedeckt. — Mikroskopische Untersuchung ergibt in verschiedenen inneren Organen keinen bemerkenswerten Befund.

*Fall 4.* 34jähriger Mann. Morgens auf dem Wege zur Arbeit Schwächezustand. Zu Hause starke Herzkrämpfe und plötzlicher Exitus. Zigarettenkettenraucher mit Inhalation. Die Ehefrau habe ihn immer gewarnt, er möge nicht so viel rauchen.

Sektionsbefund (S. 19, 1935): Kräftiger Mann von gutem Ernährungszustand. Äußerlich ohne besonderen Befund. Das Herz ist deutlich vergrößert. Spitze abgerundet, Herzkammern erweitert. Klappen mit geringen Verdickungen. Am aufsteigenden Teil der Aorta fleckig gelbe Trübungen und Verdickungen. Am absteigenden Teil einzelne erhabene gelbliche Plaques. Coronararterien zeigen ebenfalls kleine fleckige trübe Intimaverdickungen. Lumen mittelweit. Die gut lufthaltigen Lungen zeigen Stauung und Ödem. Bronchien diffus gerötet mit Schleim bedeckt. Magenschleimhaut herdförmig verdickt und mit schleimigem Belag. Bauchorgane gestaut. — Die mikroskopische Untersuchung ergibt außer geringer Fragmentatio myocardii und feintropfiger Verfettung der Leber keine Besonderheiten.

Zusammenfassend handelt es sich bei den mitgeteilten 4 Beobachtungen um spontane plötzliche Todesfälle. Der Sektionsbefund ist bei allen ziemlich gleich ausgesprochen: Hypertrophie des Herzens mit akuter Dilatation und Lungenödem. An der Aorta und den Coronararterien findet sich eine fleckige Verfettung und Verdickung, die nur im 1. Fall ziemlich stark ausgesprochen ist, sonst aber sich in mäßigen Grenzen hält. Außerdem zeigen alle Fälle eine chronische Gastritis, mäßiges Lungenemphysem mit chronischer Bronchitis. Die Befunde sind derart, daß aus ihnen der plötzliche Todeseintritt keineswegs ohne weiteres ersichtlich ist. Auch die genaue mikroskopische Untersuchung von Herzmuskel, Nieren und Leber ergab in keinem Falle eine wesentliche Veränderung. Wir waren uns daher bei dem ersten Fall durchaus im unklaren über die eigentliche Todesursache und versuchten bei den Angehörigen des Verstorbenen irgendwelche anamnestiche Auskünfte zu erhalten, aus denen sich möglicherweise Anhaltspunkte für

die Klärung des Falles ergäben. Dabei vernahmen wir, daß der Verstorbene ein sehr starker Zigarettenraucher war, der den Rauch inhalierte. Ein Zusammenhang des Tabakabusus mit den anatomischen Veränderungen lag zwar nahe, er ergab sich aber erst mit größerer Deutlichkeit aus den analogen Befunden bei den übrigen Beobachtungen. Die bei den Sektionen mitgeteilten Veränderungen entsprechen durchaus den bei chronischen Nicotinvergiftungen beschriebenen. Neben den bekannten Folgezuständen an der Intima der Gefäße ist in allen Fällen als konstanter Befund ein chronisch entzündlicher Zustand am Magen erhoben worden, der wohl auf Verschlucken des Rauches zurückzuführen ist. Chronische Reizerscheinungen am Magendarmkanal erwähnen verschiedene Autoren (*Erben, Leschke, Petri, Corinaldesi*). Auch die stets mehr oder weniger stark konstatierte chronische Bronchitis ist auf Schädigung durch Inhalation zurückzuführen.

Wenn wir nun die bei unseren Leichen erhobenen krankhaften Veränderungen an den verschiedenen Organen durch die Annahme einer chronischen Nicotinvergiftung erklären können, so ist daraus die eigentliche Todesursache noch nicht ersichtlich, da die erhobenen Befunde durchweg so gering ausgesprochen waren, daß sie zur eindeutigen Entscheidung dieser Frage nicht ausreichten. Diese Erklärung ergibt sich uns erst aus den Aussagen der Angehörigen der Verstorbenen wenigstens in 2 Fällen, wonach der Tod unter den Erscheinungen eines stenokardischen Anfalls eingetreten war. Solche Anfälle von Angina pectoris erwähnt auch *Erben* bei starken Rauchern mit Inhalation (Tabakangina). Sie sind möglicherweise auf spastische Verengerungen der Coronararterien zurückzuführen. *Cloetta* führt ebenfalls die Möglichkeit des zeitweiligen Verschlusses peripherer Arterien durch Verengung des Lumens teils durch erhöhten Tonus, teils durch anatomische Veränderungen an. Er erwähnt auch die Untersuchungen von *Nicolai* und *Stachelin*, bei denen mittels des Elektrokardiogramms nachgewiesen werden konnte, daß ein kräftiger Tabakgenuß in einigen Monaten zu verminderter Anpassungsfähigkeit der Gefäße führt.

Wir dürfen daher bei allen unseren mitgeteilten plötzlichen Todesfällen annehmen, daß der akute Tod durch Auslösung eines Anfalls von Angina pectoris infolge der chronischen Nicotinvergiftung bedingt wurde. Wesentlich ausschlaggebend für das Auftreten der starken Störungen dürfte neben konstitutionellen Bedingungen die Art des Rauchgenusses mit Inhalation sein.

Die hier mitgeteilten Fälle betreffen hauptsächlich Individuen jüngeren Alters, im Falle 4 sogar einen 34jährigen Mann. Selbstverständlich können auch im späteren Alter und bei stärkerer Progression der krankhaften Prozesse am Herzen und Gefäßsystem ebenfalls, vielleicht häufiger, plötzliche Todesfälle eintreten, die eigentlich auch als

Folge der chronischen Nicotinvergiftung anzusehen sind, aber als solche nicht mehr kenntlich sind. Einen solchen Fall betrifft folgende Beobachtung.

*Fall 5.* 53jähriger Opernsänger. Seit Jahren sehr starker Zigarettenraucher, der immer inhalierte. In den letzten Jahren Herzbeschwerden mit stenokardischen Anfällen. Plötzlicher Tod auf der Straße im Anfall von Angina pectoris.

Auszug aus dem Sektionsbefunde (S. 6, 1935): Großer kräftiger adipöser Mann. Starke Hypertrophie und Dilatation des Herzens. Geringe allgemeine Gefäßsklerose bei stark ausgebildeten Verdickungen und Trübungen an den Coronararterien. Ausgedehnte schwielige Umwandlung des Herzmuskels. Allgemeine chronische Blutstauung. Chronischer Magenkatarrh.

Ohne Erhebung einer einschlägigen Anamnese kann bei diesem letzten Falle ein Zusammenhang des plötzlichen Todes mit einer chronischen Nicotinvergiftung nicht erkannt werden, da die hochgradigen Veränderungen am Herzen ohne weiteres den plötzlichen Tod erklärlich machen.

Bei der nicht allzu seltenen Schwierigkeit, die Ursache eines plötzlichen Todes in Fällen, bei denen der anatomische Befund für die Erklärung derselben nicht genügt, zu erkennen, erscheint mir die vorliegende Mitteilung als gerechtfertigt.

---