

Aus dem Institut für gerichtliche und Versicherungsmedizin der Universität München
(Vorstand: Prof. Dr. med. W. LAVES)

Der plötzliche Herztod im Straßenverkehr (Röntgenologische Untersuchungen)*

Von
W. LAVES

Mit 5 Textabbildungen

(Eingegangen am 13. Juni 1957)

Die Pathologie des unerwarteten plötzlichen Todes (p.T.) aus natürlicher Ursache ist seit KOLISKOS zusammenfassender Darstellung ein Gebiet geworden, mit dem sich wegen der rechtlichen Folgen derartiger Ereignisse in erster Linie die gerichtliche Medizin beschäftigt. Die seit KOLISKO in allen Ländern erschienenen Arbeiten sind außerordentlich zahlreich und umfassen Kasuistiken und praktische Auswertungen, von denen ich hier nur die von G. WEYRICH, F. REUTER und W. HALLERMANN hervorhebe. Die äußeren Umstände plötzlicher Todesfälle, ihre Beziehungen zur Örtlichkeit, zur Tageszeit, zur Wetterlage, Jahreszeit, zum Zeitpunkt der Nahrungsaufnahme, zum Alter und Geschlecht sind wiederholt eingehend untersucht worden.

In den letzten Jahren gewinnt nun *der plötzliche Tod im Verkehr*, besonders *im Straßenverkehr*, zunehmend an gerichtlicher und versicherungsrechtlicher Bedeutung.

Es handelt sich um folgende Vorfallsarten:

1. Der p.T. während *Lenkung* eines Fahrzeuges.
2. Der p.T. nach *Anhalten* eines Fahrzeuges.
3. Der p.T. anderer Verkehrsteilnehmer auf der *Straße* oder *im Verkehr* überhaupt (z. B. Eisenbahn, Flugzeug) — mit oder ohne Komplikation durch einen Unfall.

Personenkreis. Die Erfahrung zeigt uns, daß die Betroffenen fast stets Personen im Alter von mehr als 45 Jahren sind.

Die pathologisch-anatomische Auswertung solcher Fälle ergab am Münchener Material der letzten 10 Jahre eine überwiegende Beteiligung der Kardio- und Angiopathien, insbesondere der Coronar- und Cerebralarterien-Sklerosen.

* Vortrag (gekürzte Wiedergabe) anlässlich der 36. Tagung der deutschen Gesellschaft für gerichtliche und soziale Medizin in Heidelberg am 4. Juni 1957, mit Vorweisung eines großen Bildmaterials.

Schon W. HALLERMANN berichtete 1939 in seinem Untersuchungsgut von 783 Fällen plötzlichen Herztodes bei Kranzgefäßerkrankungen, über 210 Fälle von plötzlichem Tod auf der Straße und über 48 Fälle von plötzlichem Tod in Massenverkehrsmitteln (Eisenbahn, Stadtbahn, U-Bahn, Straßenbahn).

Wir haben nun seit einem Jahre bei sämtlichen Verkehrstodesfällen im Alter von mehr als 45 Jahren (212) zur Ergänzung der Obduktions

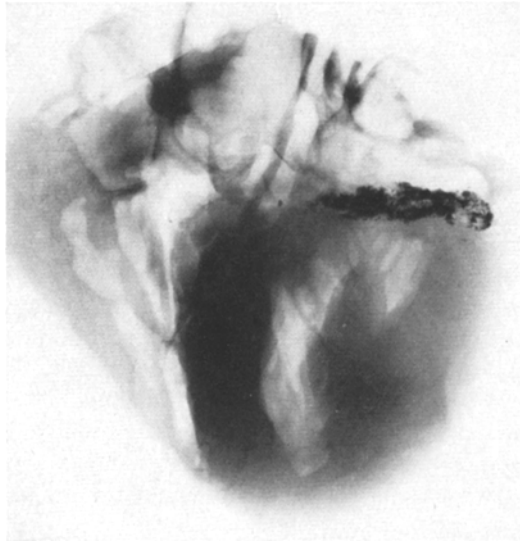


Abb. 1. Mitralstenose mit Kalksteinlagerung. G. S. 5/57. H. M. 52 Jahre alte Frau. Plötzlicher Tod auf der Straße. Herzmuskelhypertrophie im Bereiche des linken Ventrikels, Myokardschwien

befunde Röntgenaufnahmen der uneröffneten Herzen gemacht, um einen Gesamtüberblick über Lokalisation und Verteilung von Verkalkungen, insbesondere der Mediaverkalkungen, zu gewinnen. Im Gegensatz zu anderen Untersuchern wurde von Gefäßfüllungen mit Kontrastmitteln abgesehen.

Verkalkungen im Bereiche des Herzens gehören zum Bilde der Arteriosklerose, sie finden sich aber auch in *bradytropen Geweben*, z. B. am Klappenapparat, besonders nach überstandenen und vernarbten Endokartitiden, ferner im Perikard beim Panzerherz. Mit Hilfe der Röntgenaufnahmen erhielten wir somit zwar nur eine Übersicht über Teilbefunde, deren Einzelheiten jedoch durch Sektion und mikroskopische Untersuchungen ergänzt wurden.

Den Grund für die Mitteilung dieser Beobachtungen bildet die überraschende Häufigkeit und das Ausmaß der Veränderungen ebenso wie die Mannigfaltigkeit ihres Erscheinungsbildes.

Die 1. Gruppe umfaßt die Klappenverkalkungen. Sie betrafen vor allem Mitrals und Aorta isoliert, gemeinsam, vielfach auch zusammen mit Mediaverkalkungen der Kranzschlagadern. Man erkennt girlandenförmige Herde, z. B. an der Mitrals, oder feinstreifige Calcinosen der Aortensegel.

Den größten Teil unseres Untersuchungsgutes umfaßt die Mediaverkalkung der Coronararterien. In ihrer Ausdehnung und Verteilung bestehen große Unterschiede, die keineswegs allein altersabhängig sind. Häufig ist die isolierte Kalkeinlagerung in den polsterartig eingeebneten Coronarostien.

Besonders eindrucksvoll war ferner recht oft die Beteiligung der Rami circumflexi, auffälligerweise besonders der rechten Kranzschlagader. Hier fanden wir die stärksten, zuweilen röhrenartigen Kalkplatten. Weniger intensiv waren diese Veränderungen meist im Bereiche des linken umschlingenden Astes ausgebildet.

Die Rami descendentes anteriores et posteriores boten vor allem im oberen Drittel nach ihrem Abgange die schwersten Befunde. Nur selten fanden sich röntgenologisch faßbare Verkalkungen dagegen in den herzspitzen-nahen Bezirken des linken Ventrikels. Auch die absteigenden Äste im Bereiche der rechten Kammer waren nur selten verkalkt.

Die schwersten Veränderungen betrafen schließlich das kombinierte Vorkommen von Verkalkungen an den Klappen und an den Gefäßen bzw. zusätzlich noch bei Panzerherzen im Bereiche des Epikards.

Es fanden sich jedoch etwa in 33% der Fälle röntgenologisch „leere“ Bilder mit schwersten anatomisch objektivierten Atheromatosen und frischen Infarkten und alten Myokardschwielen. Gewiß Befunde, die jedem Obduzenten bekannt sind.

Die verkehrsmedizinische Bedeutung dieser Befunde ist folgende: Vom 45. Lebensjahre an ist die mit Mediaverkalkung einhergehende Arteriosklerose der Herz-Kranzgefäße keine Seltenheit. Sie bildet daher



Abb. 2. Mediaverkalkungen der rechten und linken A. coronaria. Plötzlicher Tod. 57jähriger Mann, K. B. G. S. 307/56. Thrombose der rechten A. coronaria mit frischem Hinterwandinfarkt der linken Kammer. Allgemeine Arteriosklerose



Abb. 3. Schwerste Mediaverkalkungen des Ramus circumflexus der rechten Kranzschlagader, der Aortenklappen, der Aorta und des absteigenden Astes der A. coronaria sin. Herzmuskelschwelen, frische Thrombose des umschlingenden Astes der rechten A. coronaria. Verkehrsunfall. G. H. 258/56. 88 jährige Frau D. A.



Abb. 4

Abb. 4. Schwerste Mediaverkalkungen der umschlingenden und absteigenden Äste beider Kranzschlagadern und der Aortenklappen. S. E. 84jährige Frau. Verkehrsunfall. G. S. 185/57. Frischer Hinterwandinfarkt links

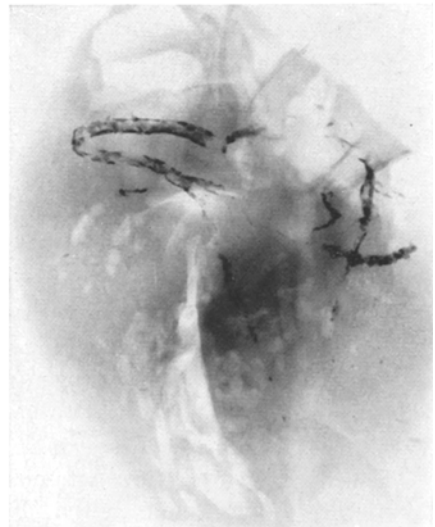


Abb. 5

Abb. 5. Mediaverkalkungen beider Kranzschlagadern und der Mitralklappen. K. S. 75jährige Frau. Frische Thrombose des linken absteigenden Astes. Plötzlicher Tod. G. S. 116/57

auch, ohne daß es zu tödlichen Unfällen oder zum plötzlichen Tode kommen muß, eine Gefährdung der Verkehrsteilnehmer und besonders der Kraftfahrer.

Über das *Ausmaß* dieser Gefährdung gibt uns z. B. die Bundesstatistik gewisse Hinweise.

1954 starben in der Bundesrepublik 539 134 Personen, d. h. etwas mehr als 10% der ansässigen Bevölkerung. Der Anteil von Herz- und Gefäßkrankungen als Todesursachen betrug 178 903 oder 32,6% aller Todesfälle. Zu beachten ist ferner, daß sich diese auf die Altersstufen vom 45.—80. Lebensjahre konzentrieren, was an sich der pathogenetischen Erwartung entspricht.

Es ist in diesem Zusammenhange jedoch noch ein weiteres Ergebnis der Statistik zu berücksichtigen, nämlich der *Altersaufbau der Bevölkerung*.

Im Jahre 1910 umfaßten die Altersgruppen von 0—45 Jahren rund $\frac{2}{3}$ der Bevölkerung. Vergleicht man die Verhältnisse von 1939 und 1950 in den Altersklassen der 40- bis mehr als 70 jährigen, so betrug ihr Anteil 1939 34,9%, 1950 dagegen bereits 41,5%. Bis zum Jahre 1972 wird sich der Anteil der mehr als 45 jährigen in der Bevölkerung voraussichtlich auf 50% erhöhen. Die Zahl der älteren Menschen nimmt also stärker zu als der Nachwuchs.

Wir können daraus ableiten, daß auch die Zahl der Kardio- und Angiopathien weiter ansteigen wird.

Man bemüht sich nun bekanntlich, die Ursachen der ständig zunehmenden Verkehrsunfälle besser zu erfassen. Unsere Beobachtungen sollen in dieser Hinsicht *die Aufmerksamkeit auf den Verkehrsunfall in höherem Alter und die Rolle der Herz- und Gefäßveränderungen lenken*. Es muß ja keineswegs immer zu einem tödlichen Geschehen kommen. Wir wissen aber de facto noch sehr wenig über die Häufigkeit stenokardischer Anfälle im Verkehr und besonders bei Kraftfahrern.

Ich hatte Gelegenheit, 3mal bei Kraftfahrern (Alter: 55, 58 und 63 Jahre) ein derartiges Ereignis ohne Unfall zu erleben, wobei die Fahrer in Krankenhausbehandlung gebracht werden mußten.

Statistik, anatomische Befunde und klinische Beobachtungen weisen jedenfalls darauf hin, daß unter den Ursachen von Verkehrsunfällen und plötzlichen Todesfällen im Verkehr außer den Wirkungen des Alkohols, den Altersveränderungen des Auges, der Ermüdung usw., den Kardio- und Angiopathien des höheren Lebensalters um so mehr Beachtung zu schenken ist, als die allgemeinen Verkehrsgefährdungen durch Zunahme der Verkehrsdichte und Erhöhung der Kraftfahrzeuggeschwindigkeiten größer werden.

Verkehrsmedizinisch ist wohl daraus zu folgern, daß sich ältere Kraftfahrer, etwa vom 55. Lebensjahre an, in zeitlichen Intervallen klinischen Eignungsprüfungen unterziehen sollten — im eigenen und im allgemeinen Interesse.

Literatur

HALLERMANN, W.: Der plötzliche Herztod bei Kranzgefäßerkrankungen. Stuttgart: Ferdian Enke 1939. — *Leben und Sterben in der Bundesrepublik Deutschland*. Herausgeber: Der Bundesminister des Innern, Abt. Gesundheitswesen. Dezember 1956. — REUTER, F.: Statistische Untersuchungen über die Auslösung des plötzlichen Herztodes. Wien: Verlag des Notringes der wissenschaftl. Verbände Österreichs 1955. — *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland*. Herausgeber: Statistisches Bundesamt Wiesbaden. Stuttgart u. Köln: W. Kohlhammer 1955. — WEYRICH, G.: Statistische Untersuchungen über den plötzlichen Tod aus natürlicher Ursache bei Erwachsenen. Beitr. gerichtl. Med. **12**, 2146 (1932)

Prof. Dr. W. LAVES,
Institut für gerichtliche und Versicherungsmedizin der Universität
München 15, Frauenlobstr. 7