

## Zweizeitige Aortenruptur als gerichtsmedizinisches Problem

STEFAN RASZEJA

Institut für gerichtliche Medizin in Gdańsk  
und

Institut für gerichtliche Medizin in Poznań

(Direktor: Prof. Dr. med. E. CHRÓSCIELEWSKI)

In Verbindung mit der ständig wachsenden Zahl von Verkehrsunfällen hat in letzter Zeit die traumatische Aortenruptur (FLÜCKIGER, L. HEINRICH u. SCHWERD, KÜMMERLE u. RICHTER, WALCZYNSKI u. GRUDZINSKI, ZEHNDER) für die moderne Traumatologie besondere Bedeutung gewonnen. Trotz ihrer geschützten Lage ist die Aorta sowohl direkten wie auch indirekten mechanischen Traumen ausgesetzt; Unfällen erliegen nicht selten junge Menschen unter 30 Jahren. Die Vertreter der gerichtlichen Medizin sind vor allen Dingen an dem Erkennen des Mechanismus der Aortenruptur interessiert, besonders aber am Einfluß derartiger äußerer Faktoren, wie plötzliche Deceleration oder Thoraxkompression. Eine besondere Schwierigkeit in der gerichtsmedizinischen Beurteilung stellen diejenigen Fälle dar, bei denen es infolge eines Trauma zur teilweisen Ruptur nur einiger Schichten der Aortenwand kommt. Wenn das mechanische Trauma keine sichtlichen äußerlichen Verletzungen hinterläßt, wenn nach der primären nicht totalen Aortenruptur eine mehrtägige vollkommen symptomfreie Übergangszeit auftritt, und wenn ein späterer totaler Riß der Aortenwand plötzlich zum Exitus führt, so können bei der Feststellung der Todesursache Schwierigkeiten bezüglich des ursächlichen Zusammenhangs zwischen primärem Trauma und Exitus entstehen. Diesem gerichtsmedizinischen Aspekt der Aortenruptur hat man verhältnismäßig wenig Beachtung geschenkt. Dies veranlaßte mich zur Darstellung eigener Beobachtungen betreffs der Aortenruptur.

Es handelte sich um Todesfälle, die 17 Stunden, 5 Tage, 8 Tage nach dem stattgefundenen Thoraxtrauma eintraten. In 2 Fällen war ein Verkehrsunfall, in einem Fall ein Sturz auf einen flachen Gegenstand vorangegangen. In keinem dieser Fälle wurde — trotz ärztlicher Beobachtung — vor dem Tode eine Aortenruptur diagnostiziert oder in Betracht gezogen. In einem Fall ging dem Tode eine symptomfreie Periode voraus, in den übrigen Fällen traten atypische Symptome auf, die den bei anderen Erkrankungen vorkommenden Symptomen täuschend ähnlich waren. Lokalisierung und Verlauf der bei der Leichensektion festgestellten Ruptur der Hauptschlagader ergaben keine ausreichende Begründung für eine traumatische Ursache. In dieser Situation erwies es sich notwendig, zur tatsächlichen Feststellung des Mechanismus und des Zeitpunktes der Schädigung, mikroskopische Untersuchungen von Aortenschnittpräparaten durchzuführen, unter Anwendung vieler verschiedenartiger, sich einander ergänzenden Färbemethoden, u.a.

Azan, van Giesson, Perl, Weigert (für elastische Fasern und Fibrin), Toluidinblau (metachromatische Färbung), sowie Hämatoxylin-Eosin.

Die durchgeführte Untersuchung gestattete vor allem den Ausschluß einer Spontanruptur der Aorta. Besonders wertvoll für die eigentliche Beurteilung des Falles waren mikroskopische Bilder, die erwiesen, daß die Ruptur der Aortenwand nicht einzeitig verlief, sondern mindestens in zwei Etappen. In bestimmten Abschnitten der Aortenwand wurden nebeneinander vollkommen frische Blutergüsse in die Adventitia, sowie hämorrhagische Massen mit mehr oder weniger angedeutetem Reparationsprozeß festgestellt. Der Grad der organisatorischen Veränderungen in den einzelnen Fällen gestattete in gewissem Umfang die Feststellung des Zeitablaufes zwischen dem primären Aortentrauma und dem Exitus, wie auch die Feststellung des Mechanismus des Zerfalls der einzelnen Schichten der Aortenwand. So konnte man in zwei Fällen annehmen, daß dieser Zeitabschnitt mindestens 5—6 Tage andauerte (Zerfall von ausgetretenen Blutkörperchenmassen, Phagocytose und vor allem der Reparationsprozeß mit Vermehrung von Fibroblasten und Beginn einer Capillarenentstehung). Die Abwesenheit der blutentstammenden Eisenverbindungen, die durch die Perl'sche Methode nachweisbar sind, gestattet eine Begrenzung der Entstehungszeit des primären Traumas auf zu 7 bis 9 Tage. In einem Fall wiesen der unbedeutende Zerfall der Erythrocyten und die minimale Reparationsreaktion auf einen bedeutend kürzeren Zeitablauf zwischen der Entstehung des intramuralen Blutergusses und dem Todeseintritt hin.

Das mikroskopische Gesamtbild gestattete in Zusammenhang mit den übrigen Angaben die Folgerungen, daß es in jedem der angeführten Fälle zu einer primären Ruptur der Aortenwand — übereinstimmend mit der Anamnese — am Tage des stattgefundenen Thoraxtraumas kommen konnte. Der Ruptur erlagen zuerst die Intima und Media, und erst später, nach einem symptomlosen Zeitabschnitt oder einem Intervall, das sich mehr oder weniger durch nichttypische Symptome auszeichnete, kam es zu einer Aufspaltung der Adventitia, sowie der ihr angrenzenden Schicht der Media.

Die durch uns beobachteten Fälle beweisen die Zweckmäßigkeit der Anwendung einer möglichst weitgehenden Auswahl von Färbemethoden für histopathologische Präparate der Aorta in Fällen, in denen auf Grund der Anamnese und des Sektionsergebnisses der Verdacht einer zweizeitigen Aortenruptur entsteht. Die Feststellung des ursächlichen Zusammenhangs zwischen Aortenruptur und dem zeitlich fernliegenden Trauma hat eine grundsätzliche Bedeutung im Strafverfahren, wie auch im Zivilverfahren. Dieses haben unsere Fälle bestätigt, in welchen postmortale Untersuchungen auf Antrag der Staatsanwaltschaft durchgeführt wurden, wobei ausdrücklich die Feststellung dieses ursächlichen Zusammen-

hanges gefordert wurde. Die gleiche Forderung stellten anschließend die den Zivilprozeß führenden Gerichtsinstanzen betreffs Schadenersatz in den beiden Verkehrsunfällen.

### Summary

The increasing number of post-traumatic rupture of the aorta mainly due to traffic accidents encouraged the author to describe cases of death caused by double aorta rupture. Death took place many hours or days after injury of chest and was preceded by a period without any symptoms or with slight absolutely uncharacteristic symptoms. To obtain a proper picture of the mechanism of injury (the background of injury) and of its duration (course of changes in intraparietal effused blood) it was necessary to use various staining methods.

### Literatur

- FLÜCKIGER, P.: Praxis **50**, 1239 (1961).  
HEINRICH, L., u. W. SCHWERD: Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **54**, 192 (1963).  
KÜMMERLE, F., u. G. RICHTER: Dtsch. med. Wschr. **88**, 422 (1963).  
WALCZYNKI, J., u. W. GRUDZINSKI: Przegl. lek. **18**, 336 (1962).  
ZEHNDER, M.: Angiology **7**, 252 (1956)  
— Thoraxchirurgie **8**, 1 (1960).

Doz. Dr. med. STEFAN RASZEJA  
Gdańsk, ul. Debinki 7