

Verletzungen der Nierengefäße

LEONHARD HEINRICHS

Institut für Gerichtliche und Soziale Medizin der Universität Würzburg
(Direktor: Prof. Dr. W. SCHWERD)

Eingegangen am 6. Juli 1965

Die Häufigkeit von Aortenverletzungen bei Unfällen, über die wir an anderer Stelle berichtet haben (HEINRICHS u. SCHWERD), veranlaßte uns, bei Unfallsektionen auf weitere Gefäßverletzungen zu achten. Wir fanden mehrfach Nierengefäßverletzungen, vereinzelt auch Verletzungen anderer Gefäße, z. B. der Carotiden, der Hohlvenen und der Vena azygos.

Über isolierte traumatische Nierengefäßrupturen wurde bisher lediglich von MEIXNER (1929, 1933) berichtet. Er beschrieb vier Fälle von Nierenarterienverletzungen. Im ersten Fall fand er eine Skeletierung der Abdominal- und Nierenarterien bei Oberbauchquetschung. Die Nierenarterien waren stark in die Länge gezogen und vielfach angerissen. Der untere Ast der linken Nierenarterie erwies sich als korallenförmig, durch breite Risse in zahlreiche Ringstücke zerlegt, die rechte Nierenarterie war mehrfach rupturiert. In den übrigen Fällen fanden sich Einrisse im Bereich der Gefäßgabel, quere, inkomplette Durchreißungen der inneren Wandschichten und schließlich Längsrisse. In allen Fällen waren es somit Verletzungen des Gefäßstiels der Niere bei direktem stumpfem Oberbauchtrauma. MEIXNER nahm an, daß das Gefäßtrauma durch „Verdrängen der Nieren über die seitlichen Flächen der Wirbelsäule nach rückwärts entsteht. Die Arterien werden dabei über die Grenzen der Dehnbarkeit in die Länge gezogen“.

Nach unseren Feststellungen treten Nierengefäßverletzungen nicht nur direkt beim stumpfen Bauchtrauma (Überfahren, Quetschen) auf. Sie können vielmehr auch indirekt durch Schleuderwirkung bei schweren Unfällen, insbesondere beim Verkehrsunfall, zustande kommen.

Unter 287 nicht ausgewählten Unfallsektionen waren 83 (28,9%) Nierenverletzungen, besonders Nierengefäßverletzungen, darunter 46mal isolierte Arterienverletzungen.

Die Häufung von Nierengefäßverletzungen läßt sich in erster Linie durch die Lage der Organe und die Art ihrer Befestigung erklären. Beide Nieren werden zum Teil durch die Spannung der sie umgebenden Hüllen und den intraabdominalen Druck, zum anderen Teil durch die Versteifung des Gefäßstiels durch Blutstrom und Blutdruck gehalten (BENNINGHOFF, BRAUS-ELZE, WALDEYER). Beim Unfall sind die Nierengefäße infolgedessen in zweifacher Hinsicht gefährdet: 1. durch direkte stumpfe Gewalteinwirkung infolge ihrer relativ ungeschützten Lage und 2. indirekt bei Schleuderbewegungen des Körpers durch Überdehnung infolge der mangelhaften Fixierung der Nieren. Da der Wandaufbau der

Nierenarterie spiralig ist (BENNINGHOFF), sind *Querrisse* zu erwarten, die wir ausschließlich in Form zirkulär verlaufender, unterschiedlich breiter Wandeinrisse festgestellt haben.

MEIXNERs Beschreibung einer korallenförmigen Zerreißung eines Astes der Hauptarterie in zahlreiche Ringstücke entspricht diesem Verletzungstyp ebenso, wie die von ihm erwähnten inkompletten Querdurchreißen der inneren Wandschichten. Längsrisse fanden wir im Gegensatz zu MEIXNER nicht.

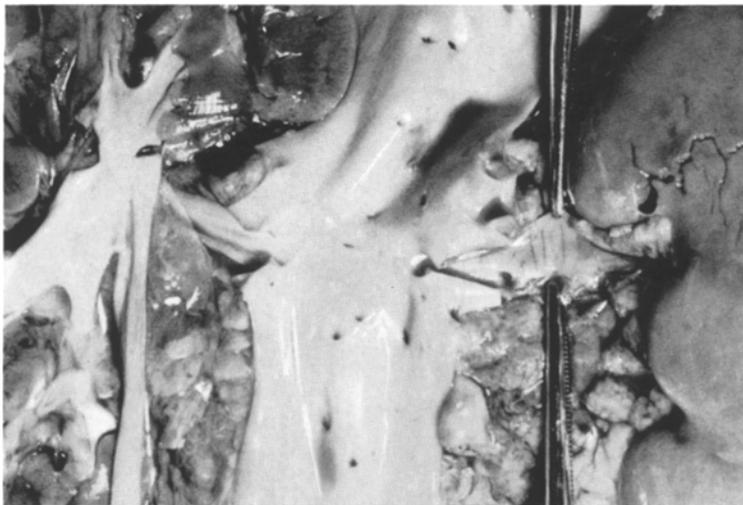


Abb. 1. Multiple zirkuläre Wandeinrisse der linken Nierenarterie, 32jähriger Mann, Absturz aus 30 m Höhe, stumpfes Bauchtrauma

Die Gefäßquerrisse traten nicht nur an der Abgangsstelle der Nierenarterie auf. Die Mehrzahl der Verletzungen lag vielmehr im Verlauf des Gefäßstammes und am Nierenhilus. Es handelte sich häufig um multiple Querrisse (Abb. 1).

Wir konnten bei diesen Wandverletzungen alle Schweregrade auffinden. Sie reichten von der einfachen oberflächlichen Intimaläsion bis zu tiefreichenden Mediawandeinrisse. Die Adventitia war von einer Ausnahme abgesehen nicht mit durchtrennt (Abb. 2).

In vielen Fällen konnte durch das Vorhandensein von thrombotischen Auflagerungen an der Einrißstelle die vitale Entstehung demonstriert werden. Bei den Nierenarterienverletzungen handelte es sich fast stets um einen Nebenbefund. In einem Falle war jedoch eine Totalruptur und in einem weiteren eine arterielle Thrombose mit Totalverschluß zustande gekommen, die zum Nierenversagen und urämischen Koma führte.

Als Folge des traumatischen Nierengefäßschadens können degenerative Wandveränderungen oder stenosierende Gefäßprozesse auftreten. Derartige Folgezustände wurden bereits von DIMTZA, ZZIBERT, WOLFF, FRANK u. JAFFÈ u. a. auf Grund klinischer und röntgenologischer Untersuchungen für möglich gehalten.

Schließlich sei darauf hingewiesen, daß auch Aneurysmen als Spätfolgen von Gefäßwandverletzungen auftreten können. SCHAEDE glaubt,

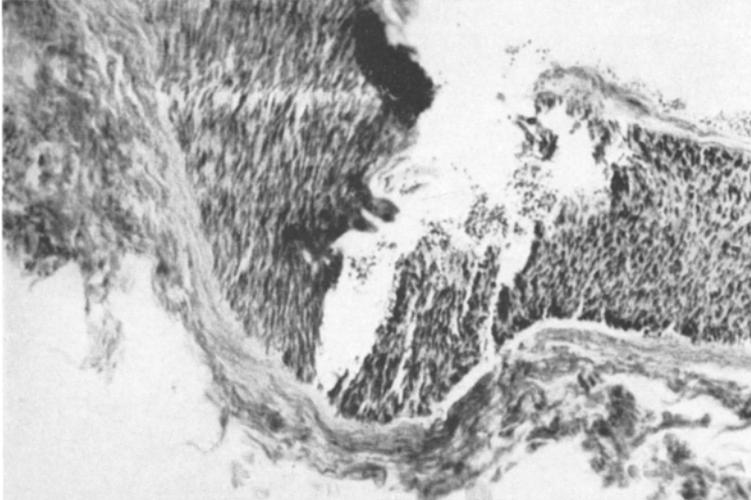


Abb. 2. Keilförmige Intima-Mediaverletzung, 21jähriger Mann, Verkehrsunfall, stumpfes Bauchtrauma

daß 50% der von ihm festgestellten Nierenarterienaneurysmen eine traumatische Ursache haben.

Zusammenfassung

Nierengefäßverletzungen, insbesondere Verletzungen der Nierenarterien wurden in 28,9% von Unfallsektionen (meist als Nebenbefund) nachgewiesen. Die Gefäßwandverletzungen verlaufen zirkulär und treten häufig multipel auf. Als Folge der Wandeinrisse können degenerative Wandveränderungen, Gefäßstenosen und Aneurysmen auftreten.

Summary

Injuries of renal vessels, specially injuries of renal arteries could be proofed in 28,9% from accident-autopsies. The injuries of the vascular membrane are circular and mostly multiple. The repair of partition defects can be cicatrised, but also degenerative alterations of partition, vesselstenosis and development of aneurysm can follow.

Literatur

- BENNINGHOFF, A.: Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 3. Aufl., Bd. 2, S. 206 bis 208. Berlin u. München: Urban & Schwarzenberg 1948.
- BRAUS, H., u. K. ELZE: Anatomie des Menschen, 3. Aufl., Bd. 2, S. 357—359. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1956.
- DIMTZA, A.: Begutachtung und Behandlung einiger posttraumatischer Arterien-schäden. Z. Unfallmed. Berufskr. **55**, 48 (1962).
- FRANK, E., u. R. JAFFÉ: Über posttraumatische funktionelle Nierenblutungen. Dtsch. Z. Chir. **241**, 74 (1933).
- HEINRICHS, L., u. W. SCHWERD: Traumatische Schädigungen der Aorta. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **54**, 192 (1963).
- LAMESCH, A.: Die Bedeutung der Angiographie bei Nierenruptur. Langenbecks Arch. klin. Chir. **305**, 168 (1964).
- MEIXNER, K.: (1) Einige Fälle von stumpfer Verletzung des Nierenstiels und des Nierenbettes. Beitr. gerichtl. Med. **9**, 40 (1929).
- (2) Zerreißen der Bauchaorta und der linken Nierenschlagader mit ungewöhnlichem Verlauf. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **20**, 344 (1933).
- SCHAEDE, G.: Über periphere Aneurysmen und ihre gerichtsärztliche Bedeutung. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **7**, 643 (1926).
- WALDEYER, A.: Anatomie des Menschen, 1. Aufl., Teil I, S. 196—197. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1942.
- WOLFF, H.: Verletzungen nach stumpfem Bauchtrauma. Z. ärztl. Fortbild. **56**, 599 (1962).
- ZZIBERT, K.: Stumpfe Nierenverletzung, traumatischer Hochdruck. Klin. Med. (Wien) **17**, 293 (1962).

Dr. L. HEINRICHS
Institut für gerichtliche und soziale Medizin
der Universität Würzburg
Versbacher Landstraße