

Aus dem Institut für Gerichtliche Medizin und Kriminalistik  
der Friedrich-Schiller Universität Jena (Direktor Prof. Dr. med. habil. G. HANSEN)

## **Führte eine Blutung im Paraganglion caroticum den Tod herbei?**

Von

**W. SCHOLLMAYER**

Mit 2 Textabbildungen

*(Eingegangen am 15. Januar 1961)*

Das Paraganglion caroticum (Glomus caroticum, Carotisdrüse) hat seinen Sitz beiderseits an der Teilungsstelle der A. carotis communis. Seine nervalen Anteile, die Carotissinusnerven, auch „Blutdruckzügler“ genannt, sind die Hauptträger der Selbststeuerung des Kreislaufes.

Eine Druckerhöhung im Carotissinus bewirkt eine Gefäßerweiterung als Folge einer reflektorischen Beeinflussung des Vasomotorenzentrums und damit eine Blutdrucksenkung (FISCHBACH).

Bekanntgeworden sind Todesfälle, bei denen nach kurzem einmaligen Würgegriff am Hals oder auch nach einem Schlag mit der Hand oder mit einem Werkzeug an eine Seite des Halses der sofortige Tod eintrat. Die Schlag- oder Druckwirkung führt zur Dehnung des Carotissinus mit konsekutivem Blutdruckabfall. Dieser ist ursächlich für den plötzlich eingetretenen Tod, der als ein Reflextod angesehen wird (PONSOLD). Der Stärkegrad des Würgegriffes oder die Wucht des Schlages scheinen in keiner Relation zum eingetretenen Erfolg zu stehen.

Einen hypersensitiven Carotissinusreflex beobachtete STEINMANN bei älteren Menschen und Hypertonikern. Dieser tritt nur auf bei arteriosklerotisch verändertem Sinus oder bei geschädigtem Myokard und Coronarsklerose. Der hypersensitive Carotissinusreflex ist gekennzeichnet durch starken Blutdruckabfall, extreme Pulsverlangsamung und langsamen Wiederanstieg des Blutdruckes nach Beendigung des Druckversuches. Als Erklärung hierfür wird die stärkere Druckauswirkung auf ein sklerotisches Gefäß, das gesteigerte Reagieren eines geschädigten Herzens auf Vaguseinflüsse sowie die schlechtere Gegenregulation einer hochdruck- und altersmäßig veränderten Gefäßwand herangezogen.

Anatomische Veränderungen, insbesondere histologische Befunde des geschädigten Glomus caroticum-Gewebes sind bisher unseres Wissens nicht beschrieben worden.

Wir konnten folgenden Fall beobachten:

Zwischen einem 22jährigen und 58jährigen Mann kam es in einem Hausflur zu einem erregten Wortwechsel und zu einer tätlichen Auseinandersetzung. Im Verlauf des Streites versetzte der Jüngere dem Älteren mit einem zusammengelegten

Damentaschenschirm (Knirps) einen Schlag, der die linke Halsseite traf. Danach wurde der Betroffene auffallend ruhig, was Zeugen bestätigen konnten. Wenige, von ihm geäußerte Worte wurden jetzt nur noch sehr leise gesprochen. Nach kurzer Zeit sackte der Geschlagene lautlos zusammen und war tot.

Die durchgeführte gerichtliche Sektion hatte im wesentlichen folgendes Ergebnis:

An der linken Halsseite findet sich 2 Querfinger unterhalb etwa der Mitte des linken Unterkieferastes ein ungefähr pfennigstückgroßer Unterblutungsbezirk mit oberflächlicher Hautabschürfung. Über dem linken Schlüsselbein sind 2 unmittelbar nebeneinanderliegende knapp linsengroße Hautabschürfungsbezirke mit geringer Unterblutung sichtbar. In der linksseitigen Halsmuskulatur ist eine Unterblutung im Gewebe erkennbar, die sich vorwiegend an der Teilungsstelle der Halsschlagader lokalisiert. Im angrenzenden Gewebe reichen die Blutungen bis hinab

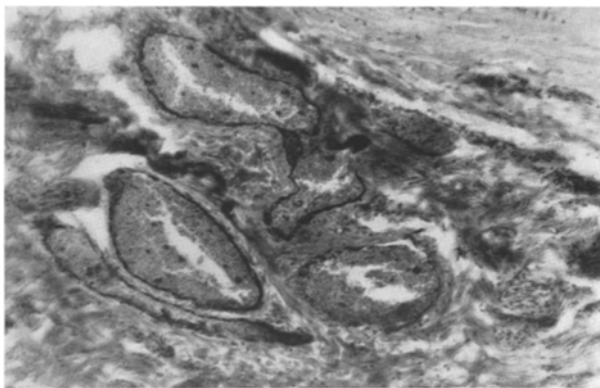


Abb. 1. Paraganglion caroticum der linken Halsseite

zur 1. Rippe links. Größere Blutgefäßzerreißen sind nicht feststellbar. Im Lungengewebe sind eine sehr starke Blutfülle und ein deutliches Ödem wahrnehmbar. Die Milz ist sehr blutarm. Leber, Niere und Bauchspeicheldrüse lassen einen vermehrten Blutgehalt erkennen. Die Blutleiter der Hirnhäute zeigen eine reichliche Füllung mit flüssigem Blut; das Hirngewebe hat eine feucht-glänzende Beschaffenheit. Im Herzen und in den großen Blutleitern findet sich flüssiges Blut. Die Aorta weist stellenweise erhebliche Verkalkungen auf; die Herzkranzgefäße lassen ebenfalls stärkere Ablagerungen in ihren Wandungen erkennen. Im Herzmuskelgewebe sind Schwielenbildungen vorhanden.

Die feingeweblichen Untersuchungen ergaben:

*Herz*: Das Muskelgewebe zeigt ältere Narbenbildungen bei starker Gefäßsklerose. *Niere*: Neben Gefäßverkalkungen findet sich eine hochgradige Blutfülle der Venen mit seenartiger Erweiterung sowie eine Vermehrung der Gewebsflüssigkeit. *Leber*: Die Leberläppchen lassen eine zentrale Blutstauung sowie mäßige Verfettung der Zellen erkennen. *Bauchspeicheldrüse*: Die Blutleiter sind stark gefüllt. *Milz*: Das Gewebe ist fast blutleer. *Gehirn*: In allen Gewebsanteilen ist eine wechselnde Blutfülle und ein perivaskuläres Ödem sichtbar. *Lunge*: Die Blutleiter aller Lungenlappen sind sehr stark mit Blut gefüllt; in den Lungenbläschen befindet sich Gewebsflüssigkeit; in den Verzweigungen der Luftröhre ist ein seit längerer Zeit bestehender geringgradiger Entzündungszustand erkennbar. Im Nervengeflecht an der Teilungsstelle der linksseitigen Halsschlagader (Glomus caroticum) sind ausgedehnte Blutungen zu sehen, die teils infiltrierend, teils durch stehengebliebenes Gewebe

abgegrenzt zu einer weitgehenden Auseinanderdrängung der spezifischen chromaffinen Zellen der Nervengeflechte geführt haben. Ebenso ist das Bindegewebe unregelmäßig aufgelockert und zerrissen durch die Blutungen. Daneben ist eine deutliche Dilatation und starke Füllung der Blutgefäße zu erkennen (Abb. 1).

Das Nervengeflecht an der Teilungsstelle der rechten Halsschlagader weist keinerlei Blutungen oder sonstige Veränderungen auf (Abb. 2).

Als Todesursache wurde ein akuter, möglicherweise reflektorischer Herzstillstand angenommen.

Nach den Aufzeichnungen über frühere ärztliche Untersuchungen des Verstorbenen bestand seit Jahren ein Bluthochdruckleiden von etwa 200/110 mm Hg.

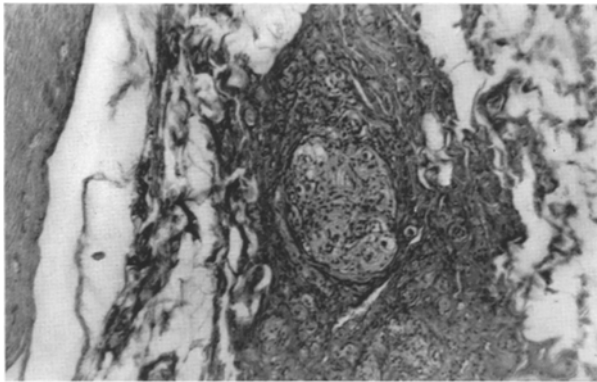


Abb. 2. Paraganglion caroticum der rechten Halsseite

Es erhebt sich die Frage, ob diese Art der Körperverletzung geeignet war, den Tod zu verursachen und diesen als Reflextod anzusehen. Ein typischer Carotistod verlangt als sog. Reflextod ein sofortiges Ableben. Hier aber war eine Überlebensdauer von 4—5 min vorhanden.

Die histologisch nachgewiesene Blutung im „Drüsengewebe“ des Glomus läßt an eine mechanische Druckwirkung auf die nervalen Fasern denken. Diese könnte, etwa analog dem Blutgefäßwanddruck, zu einer Änderung des Blutdruckes, d.h. hier zu einem Blutdruckabfall führen. Beim sog. Carotistod wird ja als letztliche Todesursache ein absoluter Blutdruckabfall angenommen.

Der Verstorbene war ein fixierter Hypertoniker, höchstwahrscheinlich auf Grund seiner ausgeprägten Arteriosklerose. Ein plötzliches Absinken des Blutdruckes bei fixierter Hypertonie kann zum Verhängnis werden. Als ursächlich für den Blutdruckabfall kann die Blutung im Glomus caroticum in Betracht kommen. Da diese als Sickerblutung allmählich zur Wirkung kam, kann eine 4—5minutige Überlebenszeit möglich sein.

Bei der Verurteilung des Schlägers trug das Gericht der im schriftlichen sowie im mündlichen Gutachten geübten Zurückhaltung bezüglich des beweisbaren Kausalzusammenhanges zwischen Schlagwirkung und eingetretenem Tod Rechnung. Es verurteilte den Schläger wegen Körperverletzung, nicht aber wegen Körperverletzung mit tödlichem Ausgang.

### Zusammenfassung

Nach einer geringfügigen Gewalteinwirkung kam es zu einer histologisch nachgewiesenen einseitigen Blutung im Paraganglion caroticum. Der ursächliche Zusammenhang zwischen der Blutung und dem eingetretenen Tod wird in Analogie zum sog. Carotistod diskutiert.

### Literatur

- FISCHBACH, E.: Grundriß der Physiologie und der physiologischen Chemie. München: Rudolph Müller & Steinicke 1954.
- LOCHE, TH.: Über einen Fall von Tod durch Erdrosseln und über die Bedeutung des Sinus caroticus (HERING). Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **15**, 419—432 (1930).
- MUELLER, B.: Gerichtliche Medizin. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1953.
- PONSOLD, A.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Stuttgart: Georg Thieme 1957.
- RAUBER-KOPSCH: Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen, Bd. 2. Leipzig: Georg Thieme 1951.
- SIMPSON, K.: Deaths from vagal inhibition. Lancet **1949I**, 558—560.
- STEINMANN, B.: Über den Carotissinusreflex im Alter und beim Hochdruck. Schweiz. med. Wschr. **1954**, 97—99. Ref. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **44**, 114 (1955/56).
- STÖHR-MÖLLENDORF: Lehrbuch der Histologie und der mikroskopischen Anatomie des Menschen. Jena: Gustav Fischer 1943.

Dr. med. W. SCHOLLMAYER, Jena, Goetheallee 23,  
Institut für Gerichtliche Medizin und Kriminalistik