

Entdeckungsgeschichte der Trichinen

Erstbeschreibung der Trichinenkrankheit (Trichinose) beim Menschen durch Friedrich Albert Zenker 1860 in Dresden-Friedrichstadt

Die Trichinose des Menschen spielt heute in Deutschland keine große Rolle und wird in das Bewusstsein der Ärzte nur zurückgerufen, wenn über Einzelfälle von Erkrankungen berichtet wird. Wohl mehr bei den älteren Kollegen kommt dabei die Assoziation der Erstbeschreibung der Trichinose durch Zenker. Die medizinisch-historisch hochinteressante Entdeckungsgeschichte vor 150 Jahren ist jedoch komplex, da im Widerstreit mehrere namhafte Wissenschaftler beteiligt waren.

Wissenschaftlich vollständig belegt wurde diese Entdeckungsgeschichte erst vor wenigen Jahrzehnten indem Becker und Schmidt (1975) den Schriftwechsel zwischen Zenker, Virchow und Leuckhart vollständig aufgearbeitet haben. Das Ergebnis der Studie erschien als Veröffentlichung aus der Forschungsstelle für Theoretische Pathologie der Heidelberger Akademie der Wissenschaften (Springer Verlag 1975) und ist daher wohl weniger bekannt.

Friedrich Albert Zenker (Abb. 1) wurde 1825 als Sohn eines Arztes in Dresden geboren, studierte in Leipzig und Heidelberg Medizin. Nach einer relativ kurzen Ausbildung an der berühmten Wiener Schule bei dem Pathologen Rokitsky (1804 bis 1874) wurde er 1851 zum Prosektor am Stadtkrankenhaus Dresden-Friedrichstadt berufen. Bereits 1855 erfolgte die Ernennung zum Professor für allgemeine und spezielle Pathologische Anatomie an der chirurgisch-medizinischen Akademie Dresden.

Zusammen mit den namhaften Klinikern Hermann Walter (1818 bis 1871, innere Medizin) und Eduard Zeis (1807 bis 1867, Chirurgie) wurde im Klinikum Dresden-Friedrichstadt Medizin auf hohem Niveau betrieben. Dabei war die interdisziplinäre Zusammenarbeit gemäß ihrer in Wien und

Paris gesammelter Erfahrungen tragendes Element. Zenker, der sich zeitig mit der Muskelpathologie bei Typhus abdominalis (wachsartige Degeneration) beschäftigte und hierzu eine sonst nicht übliche Obduktionstechnik einführte, nahm an den täglichen Visiten teil. Diese Sachverhalte voranzustellen ist erforderlich, um zu verstehen, weshalb niemand vor Zenker das Krankheitsbild, das es schon lange gab, erkannt hat. Im Nachhinein konnten viele Todesfälle darauf zurückgeführt werden. Die Entdeckung war kein Zufall. Zenker war durch die geschilderte Integration der Pathologie in die klinischen Bereiche und aufgrund seiner Forschungen auf die Entdeckung vorbereitet. Becker und Schmidt sprechen zurecht vom „geistigen Humus“ des Klinikums.

Nach der Tätigkeit von 1851 bis 1862 als Prosektor in Friedrichstadt wurde Zenker als Gründungsdirektor des Pathologischen Institutes Erlangen berufen.

Sein Schriftwechsel mit Virchow, Leuckart und anderen sowie auch die Obduktions-hauptbücher wurden – wie damals üblich – nach Erlangen überführt. Diese Obduktionshauptbücher hat der damalige Direktor des Erlanger Institutes, Herr Professor Dr. V. Becker, 1990 anlässlich des letzten DDR-Pathologenkongresses in Dresden dem Verfasser dieser Zeilen überreicht. Die Bücher wurden im Chefarzt-Dienstzimmer aufbewahrt und fielen daher nicht im Kellerarchiv dem Hochwasser 2002 zum Opfer. In dem einen Band sind die persönlichen handschriftlichen Eintragungen Zenkers zur Trichinose enthalten (Abb. 2). Zenker wurde für seine großen wissenschaftlichen Verdienste, auf die aus Platzgründen nicht weiter eingegangen werden kann, vom bayerischen Königshaus in den Adelsstand erhoben. Er verstarb 1898 in Reppentin (Mecklenburg).

Der hier in Frage stehende Parasit wurde erstmals von dem Anatomen Owen 1835 in der Skelettmuskulatur des Menschen beschrieben und aufgrund der äußeren Form als *Trichina spiralis* bezeichnet. Gesehen allerdings hat ihn zuerst sein „intelligen-

ter Student Paget“ (später namhafter Chirurg und Beschreiber der nach ihm benannten Knochenerkrankung) im Rahmen der anatomischen Präparierübungen an Leichen.

Nach bekannt werden dieses Befunds haben in der Folgezeit zahlreiche Anatomen analoge Befunde als Kuriosität mitgeteilt ohne zu ahnen, dass diese abgekapselten verkalkten Trichinen abgeheilte Infektionen einer oft tödlich verlaufenden Erkrankung waren. Auch Zenker hat solche Befunde vor seiner Entdeckung gesehen.

In den folgenden 25 Jahren bis zur Beschreibung der Trichinenkrankheit haben sich zahlreiche Forscher mit dem Problem besonders auch tierexperimentell (Fütterungsversuche) beschäftigt. Zu nennen sind besonders der Zoologe Rudolph Leuckhart (Gießen, 1822 bis 1898), Rudolf Virchow (Berlin, 1821 bis 1902) sowie Zenker zusammen mit dem Dresdener Parasitologen Friedrich Küchenmeister (1821 bis 1890).

Bei diesen Forschungen ging es um grundlegende helminthologische Fragen wie Anatomie des Erregers, Art der Vermehrung, möglicher Wirtswechsel, Zyklus zwischen Darm und Muskeltrichinen, Abgrenzung zu anderen Parasiten etc. Die Erkenntnisse der einzelnen Forscher waren durch richtige aber auch irri-ge Annahmen geprägt. Virchow hat als Erster die Darmtrichine sowie auch die Einkapselung in der Muskulatur richtig beschrieben. In Fütterungsversuchen ist es ihm nicht gelungen, die Einwanderung in die Muskulatur nachzuweisen. Leuckart machte die Entdeckung, dass die Trichine im Darm lebende Junge gebiert. Leuckart und Küchenmeister waren zunächst der irrigen Ansicht, dass die Trichine ein Entwicklungsstadium des Trichocephalus dispar sei. Auf weitere Forscher wird aus Platzgründen nicht eingegangen. Bis zu Zenkers Entdeckung war das Schicksal der Darmtrichinen nicht bekannt.

Wie zuvor dargestellt, war Zenker auf seine Entdeckung vorbereitet. Mit der Aufnahme einer 20-jährigen Magd am 12. Januar 1860 in die innere Abteilung des Stadtkranken-



Abb. 1: Porträt F. A. Zenker aus dem Institut in Erlangen (Maler unbekannt)

hauses Dresden-Friedrichstadt begann das Szenario der Erstbeschreibung der Trichinenkrankheit. Die Frau bot ein schweres akutes Krankheitsbild mit Fieber, Durst, Mattigkeit, Schwindel und ausgeprägten Muskelschmerzen. Die klinische Diagnose lautete Typhus abdominalis (Abb. 2). Zenker nahm an den täglichen Visiten teil. In Kenntnis seiner morphologischen Studien beim Typhus abdominalis vermisste Zenker die für diese Erkrankung typische Milzschwellung! Die Frau verstarb 15 Tage nach der Aufnahme bei fortbestehenden unerträglichen Muskelschmerzen. Als Muskelforscher entnahm er kurz nach dem Tod vor der Obduktion Muskulatur, um diese unbeeinflusst durch Autolyse zu untersuchen. Die mikroskopische Untersuchung er-

brachte das überraschende (von ihm erhoffte?) Bild einer Durchsetzung der Muskulatur mit sehr zahlreichen frischen, nicht eingekapselten Trichinen. Dieses Ergebnis teilte Zenker umgehend das heißt vor der Obduktion seinen klinischen Partnern mit. Damit war im Klinikum und besonders bei Zenker selbst die Spannung über das bevorstehende Obduktionsergebnis groß. Offensichtlich in Vorsehung der Entdeckung lud er auch namhafte Dresdner Ärzte (unter anderem Küchenmeister) ein, der Obduktion beizuwohnen. Die Obduktion erbrachte keine Hinweise für weitere Erkrankungen, auch nicht für den klinisch angenommenen Typhus abdominalis. Durch Umgebungsuntersuchungen konnte Zenker auf dem Gut als Arbeitsstätte der Verstorbenen noch trichinösen Schinken eines zuvor geschlachteten Schweines nachweisen. Der gleichzeitig erkrankte Metzger überlebte die Infektion.

In Kenntnis der Tragweite seiner Entdeckung schrieb er noch 1860 „Der kleine Heuchler ist entlarvt“. Zenker hat damit erstmals die Trichinenkrankheit beim Menschen als eine auch tödlich verlaufende Infektionskrankheit erkannt. Hierzu hat er das komplexe Krankheitsgeschehen mit Nachweis der Ätiologie durch den definierten Erreger samt Infektionsquelle sowie Pathogenese mit Nachweis der frischen Einwanderung des Parasiten in die Muskulatur über die Blutbahn nach Magen-Darm-Passage, beschrieben.

Zenker schickte wenige Tage nach der Obduktion Muskelproben an Virchow und Leuckhart. Virchow erkannte sofort die Tragweite der Beobachtung und drängte Zenker zur raschen Publikation. Die Kunde von der Entdeckung hat sich in Europa rasch verbreitet. Es entwickelte sich ein durch Leuckhart initiiertes unschöner und unsachlicher Prioritätenstreit. Die Akademie der Wissenschaften in Paris hat in Kenntnis des Anteils aller beteiligten Wissenschaftler an der Erforschung der Trichinenkrankheit den Prioritätenstreit beendet, indem sie F.A. Zenker 1865 in Würdigung seiner Entdeckung den Montyon-Preis zuerkannt hat.

Die Trichinenkrankheit hat rasch in das differentialdiagnostische Denken der Ärzte Eingang gefunden. Davon zeugen zahlreiche Publikationen in der Folgezeit. Es wurden Einzelfälle mitgeteilt und über Epidemien berichtet, so zum Beispiel in Hettstädt und Hedersleben mit 20 Verstorbenen bei über 200 Erkrankten (1865/1866).

Ja selbst zurückliegende nicht geklärte Kriminalfälle versuchte man mit der „neuen Krankheit“ zu klären. Hierzu sei kurz die Mitteilung von Lücke (1864) erwähnt: Nach einem Frühstück in einer Gaststätte verstarben fünf von sieben erkrankten Personen.

Der Wirt wurde verdächtigt, die Gäste mit gifthaltigem Wein umgebracht zu haben.

Obwohl dies nicht nachgewiesen werden konnte, waren die Ermittlungen

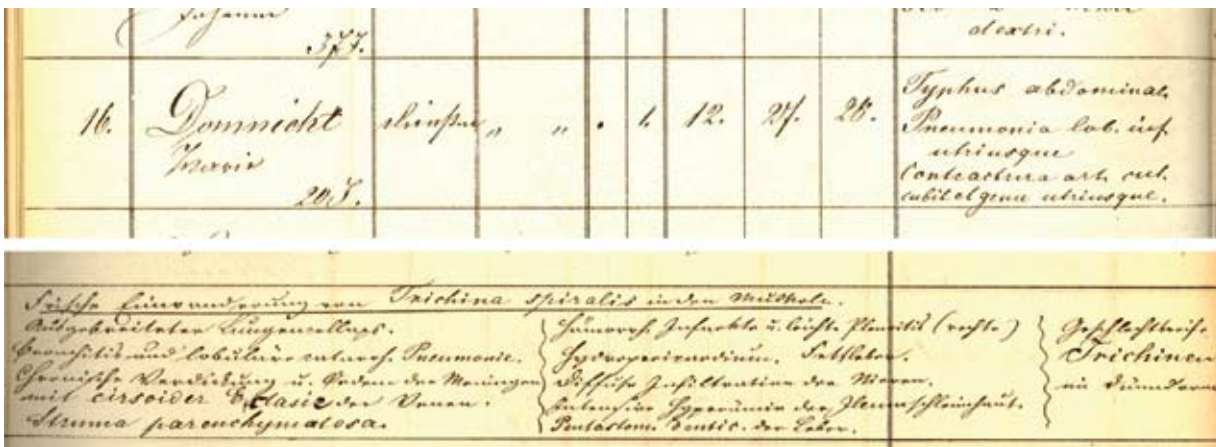


Abb. 2: Handschriftliche Eintragung Zenkers im Obduktionshauptbuch (oben: klinische Diagnose, unten: Obduktionsdiagnose)

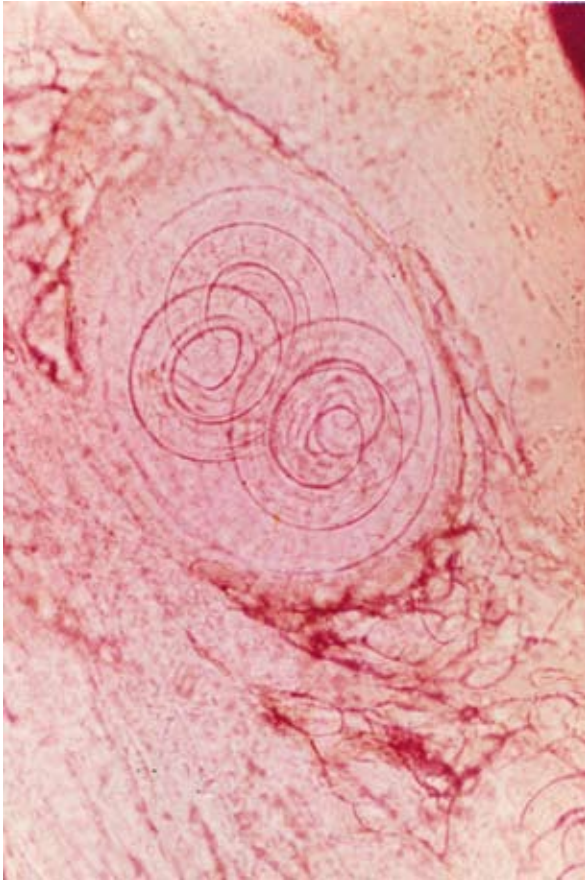


Abb. 3: Frisch eingewanderte zusammengerollte Trichinen in der Muskulatur (Nativpräparat, tierexperimentell; Lupenvergrößerung mit Nachvergrößerung)



Abb. 4: Gepökeltes Schweinefleisch mit Trichinen (Quetschpräparat; 40-fache Vergrößerung; Nachlass Prof. Geipel)

gen so gravierend und rufschädigend, dass er nach Amerika auswanderte.

Bei einem Überlebenden hat der Chirurg Langenbeck 18 Jahre nach dem Ereignis im Rahmen einer Larynxoperation im Platysma eingekapselte Trichinen nachgewiesen. Da inzwischen die Trichinenkrankheit bekannt war, wurde der „Vergiftungsfall“ nochmals aufgerollt und nach neuen Erkenntnissen bewertet.

Anders als Zenker nahm sich Virchow nach Entdeckung der Trichinenkrankheit sofort auch sanitätspolitischer und hygienischer Maßnahmen an. Nachdem das Hausschwein als Hauptinfektionsquelle für den Menschen erkannt war, und die meisten Schlachtungen mangels Schlachthäuser auf dem Lande erfolgten, machte er sogar den Vorschlag, dass man neben Ärzten auch Lehrer, Pfarrer, Schiffskapitäne etc. in die mikroskopische Fleischschau unterweisen sollte.

In Sachsen hat sich mit Nachdruck Küchenmeister für die Einführung einer Fleischschau eingesetzt. Hierzu hat er bereits 1864 eine Studie Medizinalbehörden des In- und Auslandes vorgelegt. Dazu muss angemerkt werden, dass Küchenmeister die Medizin Sachsens international repräsentiert hat, was in der Mitgliedschaft namhafter ausländischer medizinischer Gesellschaften zum Ausdruck kommt. Er hat bereits 1855 noch als praktischer Arzt in Zittau ein international beachtetes Lehr- und Handbuch über Parasiten des Menschen geschrieben, ein Werk, das man heute noch mit Gewinn liest und mit Respekt aus der Hand legt. Nachdem einzelne Länder eine amtliche Fleischschau einführten, wurde sie durch ein Bundesratsgesetz 1900 für das gesamte Deutsche Reich geregelt.

Abschließend sei zum heutigen Kenntnisstand vermerkt, dass die zu den Rundwürmern zählende Gattung *Trichinella spiralis* (1 bis 3 mm lang) ihr Verbreitungsgebiet (vermutlich mit Unterarten) auf der nördlichen Halbkugel hat.

Die Epidemiologie bei hoher Infektiosität ist komplexer als früher angenommen.

Hauptwirte sind Säuger, wobei das Hausschwein für den Menschen die Hauptinfektionsquelle darstellt. Nach Aufnahme trichinienhaltigen Fleisches wird nach Kapselandaueung im Magen die Larve freigesetzt. Diese dringt schon nach zehn Minuten in Dünndarmepithelien ein, wobei zahlreiche Epithelien ein Syncytium um den Erreger bilden. Hier kommt es zu Häutungen und Freiwerden adulter Männchen und Weibchen. Nach Kopulation gebiert ein Weibchen (vivipar) über 1000 Larven. Diese gelangen über die Dünndarmzotten via Ductus thoracicus oder Pfortader in den kleinen und großen Kreislauf zur Skelettmuskulatur (Abb. 3). Nach Einkapselung und selbst Kapselverklalkung sind sie lange lebensfähig, beim Menschen bis 30 Jahre (Abb. 4). Röntgenologisch sieht man das Bild tüpfelförmiger Verkalkungen.

Aufgrund der hohen Temperaturreistenz der Kapsel werden sie erst bei +77 Grad Celsius abgetötet. Die Abtötung durch tiefe Temperaturen erfolgt bei -15 Grad Celsius in 20 Tagen. Größere Epidemien, wie noch vor einigen Jahrzehnten, treten infolge veränderter Tierhaltung in Großanlagen mit entsprechender Hygiene und gesetzlicher Fleischschau nicht mehr auf. Über Einzelkrankungen nach Infektion im Ausland bzw. infolge unkontrollierter Hausschlachtungen wird aber wiederholt berichtet, so dass das Krankheitsbild noch zum differentialdiagnostischen Repertoire des Arztes gehört.

Im Jahr 2006 wurden dem Robert Koch-Institut in Berlin 22 manifeste Erkrankungen für die gesamte Bundesrepublik gemeldet. Dabei traten 16 Erkrankungen in Mecklenburg-Vorpommern im Rahmen einer regionalen Häufung auf. Sachsen war mit einem Erkrankungsfall vertreten.

Prof. Dr. med. Jakob Justus,
ehemaliger Chefarzt des Institutes für
Pathologie „Georg Schmorl“ am Krankenhaus
Dresden-Friedrichstadt,
Städtisches Klinikum
Friedrichstraße 41,
101067 Dresden