

# Ueber *Trichina spiralis*, einen Fadenwurm, und dessen Einwanderung bei Menschen und Thieren

von

Dr. med. Wilhelm Merkel,  
 praktischem Arzte.

**B**ereits vor einigen Jahren wurde die Entdeckung von Sieboldt und Küchenmeister gemacht, dass die Finnen des Schweines (*Cysticerci*) eine gewisse Entwicklungsstufe des Bandwurmes seyen, welche sich in geeigneten Organismen unter bestimmten Bedingungen, z. B. im Darmkanal von Säugthieren, so wie auch von Menschen zum vollständigen Thiere, dem mit geschlechtsreifen Gliedern versehenen Bandwurme, weiter metamorphosirten. Im Anfang dieses Jahres stellte sich aber die interessante Thatsache heraus, dass das Schweinefleisch nicht allein der Träger unentwickelter Bandwürmer sey, sondern auch der von kleinen, mikroskopischen Thieren, der *Trichina spiralis*, welche eingekapselt in den Muskelfasern nur die Gelegenheit erwarten, in den Darm anderer Thiere zu kommen, um sich sofort massenhaft zu vermehren, theils mit dem Stuhlgang abzugehen, oder wieder in Muskeln sich einzubohren.

Schon früher waren die Trichinen bei Menschen und Thieren gefunden worden; jedoch legte man ihnen keine besondere Wichtigkeit bei, bis endlich Herr Professor Virchow in Berlin nebst einigen anderen deutschen Forschern, aufmerksam gemacht durch das Vorkommen von zahllosen Trichinen im Muskelfleische von Menschen, welche in Folge anderweitiger Erkrankungen gestorben waren und obducirt wurden, mehrere Versuche mit Fütterung lebender

APR 24 1930

Trichinen anstellte, indem er dieselben in passende Vehikel eingehüllt, Katzen, Schweinen, Hunden und Kaninchen zu fressen gab, die in Folge davon auftretenden krankhaften Erscheinungen, so wie die weitere Entwicklung der Thiere beobachtete.

Bei diesen Experimenten zeigte sich nun, dass die genannten Fadenwürmer in den Magen und Darm obiger Thiere mittelst Speisen gebracht, sich in sehr kurzer Zeit vollständig ausbilden, sich äusserst zahlreich vermehren, die Darmwandungen durchbohren und auf diese Weise durch die Bauchhöhle hindurch direkt in die Muskelfasern ihrer Träger kommen, wo sie sich festsetzen und die Form erlangen, in welcher sie in den Körper eingeführt wurden; ganz entgegengesetzt der Entwicklung der Bandwürmer, welche zu ihrer vollkommenen Ausbildung zwei verschiedene Organismen brauchen, somit Wanderungen von einem Körper zu einem andern unternehmen und dabei verschiedene Metamorphosen eingehen müssen.

Das Verdienst, die Einwanderung von *Trichina spiralis*, ihre Fortpflanzung und Entwicklung beim Menschen, hauptsächlich aber die daraus resultirende Erkrankung nachgewiesen, oder besser gesagt, entdeckt zu haben, gebührt Herrn Professor Zenker in Dresden. Diese äusserst interessante Entdeckung, welche im 5. und 6. Hefte des 18. Bandes im Virchow'schen Archiv für pathologische Anatomie veröffentlicht wurde, will ich hier im Auszuge dem Leserkreis dieses Journals vorführen, zuerst jedoch das Wenige, was bis jetzt über *Trichina* überhaupt bekannt ist, in Kürze erwähnen.

Die *Trichina spiralis*, eine Filarie, bewohnt die willkürlichen Muskeln von Säugethieren immer in sehr grosser Menge; letztere erscheinen dabei für das freie Auge von kleinen weissen Flecken durchstreut. Das Thier befindet sich innerhalb eines Muskelprimitivbündels, je nach der Periode der Einwanderung theils frei, theils eingekapselt. Der das Primitivbündel umhüllende Sarkolemmaschlauch

ist, wo der Wurm liegt, durch denselben spiralförmig erweitert, weiterhin meist in grossen Strecken ganz collabirt, doch deutlich zu verfolgen und leicht zu isoliren. Ist das Thier in ein Primitivbündel eingewandert, so scheint es weiterkriechend die kontraktile Substanz desselben auszufressen, rollt sich dann spiralig zusammen (woher sein Name) und kapselt sich ein, während das Sarkolemm sich verdickt und gleichsam einen Ueberzug der Kapsel bildet. Diese äussere Unhüllung ist  $\frac{1}{50}$  P. Z. lang und  $\frac{1}{95}$  breit, während die innere Kapsel  $\frac{1}{77}$  P. Z. lang ist; in dieser liegt nun, meist in  $2\frac{1}{2}$  Windungen spiralig eingerollt, neben einer schleimigen Feuchtigkeit und zellenartigen, kernhaltigen Körperchen frei das Thier; es ist ausgestreckt  $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{30}$  P. Z. lang und  $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{700}$  breit, rund, fadenförmig, quer gestreift, an einem Ende stumpfer, am andern zugespitzt, welches letztere nach Luschka den Kopftheil darstellt; in der Nähe des ersteren befindet sich die Generationsdrüse mit zelligen Elementen, die sich bei verschiedenen Thieren bald als Eyer, bald als Samenzellen ausweisen. Der Länge des Körpers entlang verläuft der Darmkanal. Immer finden sich neben eingekapselten lebenden Thieren viele abgestorbene, sowie auch verödete Kapseln, welche verglaste oder verkreidete Trümmer des Thieres enthalten.

Kommen nun solche im Fleisch enthaltene Trichinen in den Magen von Säugethieren, so verlassen sie ihren Wohnort, die Kapsel, so schnell, dass sie schon nach 6 Stunden frei im Zwölffingerdarm angetroffen werden. Beim Kaninchen entwickelt sich das Thier besonders im obern Theil des Dünndarms und wächst im Verlauf von 4 Wochen bis zu einer Länge von 4''' und noch darüber an, ohne seine Gestalt merklich zu verändern; zu gleicher Zeit entwickeln sich im Leibe der Trichinen nicht bloss Samen oder reife Eyer, sondern bei den Weibchen auch zahlreiche Embryonen, welche das Aussehen kleiner Fadenwürmer haben, und den Mutterkörper durch die am vorderen Leibes-

ende gelegene Geschlechtsöffnung verlassen. Diese Embryonen gelangen nun auf die schon erwähnte Weise nach Durchbohrung der Darmwandungen, hauptsächlich dem intermuskulären Zellgewebe folgend, in die einzelnen Muskelprimitivfibrillen, wo sie die oben beschriebene Form und Grösse erlangen. In den Lungen, dem Gehirn, der Leber, den Nieren und dem Blute konnte man bis jetzt noch keine Thiere finden.

Die Eyer der Trichinen brauchen also nicht, wie beim Bandwurm, aus dem Darm des inficirten Thieres wieder herauszukommen, um sich weiter zu bilden, sondern die Embryonen entwickeln sich selbst theilweise im Leib der Muttertrichine und wandern dann sofort in die Gewebe des unglücklichen Thieres, das die gefährliche Brut in seinem Darm trägt; denn schon bei den behufs Anstellung von Versuchen künstlich mit Trichinen gefütterten Thieren fand man, dass sie, vorher gesund, häufig in Folge der durch die Wanderungen der Trichinen erregten Entzündungen verschiedener Organe zu Grunde gingen. Auch beim Menschen stellte sich heraus, dass die Trichine bei ihrer Einwanderung (wahrscheinlich in Fällen, wo diese eine reichliche ist), sehr erhebliche, ja Gefahrdrohende Symptome hervorzurufen im Stande ist, ja dass sie einen gesunden kräftigen Menschen binnen wenigen Wochen unter den erschreckendsten Symptomen tödten kann, dass somit die Trichine unter allen Parasiten des Menschen der gefährlichste und der am meisten zu fürchtende ist. — Durch einige Beobachtungen von Professor Zenker wurde die ganze Geschichte der durch Trichinen erzeugten Erkrankungen des Menschen vollkommen aufgeklärt; er fand nämlich bei der Sektion eines 20jährigen, früher immer gesunden Mädchens, welches nach 5wöchentlichem Unwohlseyn unter allgemeinen, einem Nervenfieber ähnlichen Erscheinungen starb, im Darm sowohl wie in sämtlichen Muskeln des Körpers zahllose Trichinen auf jeder Entwicklungsstufe, und lieferte zugleich durch das Auffinden geschlechtsreifer Trichinen im Darm den Beweis, dass die Trichine ihren ganzen Entwick-

lungskreis in einem und demselben Körper durchläuft. Man musste jetzt auch annehmen, dass die Thiere nur in Form von Muskeltrichinen aufgenommen werden konnten, dass also eine Infektion nur durch Genuss trichinigen Fleisches erfolgen würde. Da man nun von Thieren, die zur menschlichen Nahrung dienen, besonders bei Schweinen Trichinen beobachtet hatte, so lag die Vermuthung nahe, die Kranke habe sich durch Genuss rohen Schweinefleisches angesteckt. Es bestätigte sich dies durch eine genaue Nachforschung, wobei sich ergab, dass das Mädchen, welches bei einem Landwirthe diente, bald nach einem Schlachttag angefangen habe, zu kränkeln, in Folge welcher Erkrankung sie auch gestorben sey. Nächst dem zeigte die mikroskopische Untersuchung eines Schinkens, von Cervelat- und Blutwürsten, welche von dem damals geschlachteten Schweine noch übrig waren, Massen von eingekapselten Trichinen; sie waren sämmtlich todt oder vielmehr regungslos und konnten nicht mehr, nach Verlauf von 2 Monaten, zum Leben gebracht werden; es wird späteren Forschungen überlassen bleiben, zu ermitteln, wie lange sie sich im rohen oder nur schwach gekochten Fleisch am Leben erhalten können.

Es fragte sich nun weiter, ob das Mädchen allein in Folge des Genusses trichinigen Fleisches angesteckt worden sey, und ob nicht auch andere Personen, die von dem kranken Schweinefleisch gegessen, inficirt worden wären. Dabei zeigte sich, dass sämmtliche Individuen, welche auf dem Gute beschäftigt und bei der Metzelsuppe anwesend waren, alle mehr oder minder an allgemeinen Fiebererscheinungen, in Verbindung mit verschieden heftig auftretenden Magen- und Darmkatarrhen, Leibschmerzen und hauptsächlich Muskelschmerzen längere oder kürzere Zeit erkrankten; unzweifelhaft kann man alle diese Erkrankungen für Trichineninfektionen erklären.

Trichinenkrankheiten des Menschen werden wohl meist nur durch Genuss inficirten Schweinefleisches erfolgen, da diese Thiere am meisten Gelegenheit haben, sich selbst mit-

telst Auflecken von geschlechtsreifen Trichinen zu inficiren, welche etwa mit dem Koth von Hunden, die dieser Krankheit besonders unterworfen sind, abgehen; es ist dies wenigstens wahrscheinlicher, als dass sie Muskeltrichinen verschlucken, die sich erst in ihrem Darm entwickeln müssten. Auf diese Weise kann sich ein Schwein vom andern anstecken und die Krankheit auf einem Gehöfte sich fortsetzen. Die Einwanderung kann dann eine längere Zeit hindurch sich fortsetzen und ganz allmählig erfolgen. Anderes beim Menschen, bei dem ein Verschlucken der geschlechtsreifen Trichinen nicht so leicht stattfinden kann, bei dem die Ansteckung wohl immer nur durch den Genuss inficirten Fleisches und daher gewiss meist mit einem Male und schnell erfolgt, was natürlich für ihn die Gefahr wesentlich erhöht.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg](#)

Jahr/Year: 1861

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Merkel Wilhelm

Artikel/Article: [Über Trichina spiralis, einen Fadenwurm, und dessen Einwanderung bei Menschen und Tieren. 1-6](#)