

**XVIII.****Kleinere Mittheilungen.****1.****Ueber Absterben und Verkalkung der Trichinen.**

Von Dr. med. Otto Müller zu Braunschweig.

Im Laufe der beiden letzten Jahre hatte ich mehrfach Gelegenheit bei der mikroskopischen Untersuchung des Schweinefleisches kapselartige Gebilde zu beobachten, deren Wesen mir vollständig unbekannt war, so dass ich den Herren Professoren Virchow und Leuckart Proben des Fleisches zuschickte mit der Bitte, mich über die Sache aufzuklären. Beide Herren sprachen ihre Ansicht dahin aus, dass es sich mit grösster Wahrscheinlichkeit um abgestorbene und verkalkte Trichinen handle. Sie hatten diese Kapseln zuweilen gleichzeitig mit Trichinen, Herr Prof. Virchow im Menschen (vergl. Virchow's Archiv Bd. XXXII.) beobachtet. In Bezug auf die von mir gesehenen Fälle liess sich wohl Manches gegen diese Deutung sagen.

Zunächst musste die Grösse der Kapseln auffallen. Einzelne glichen wohl in dieser Hinsicht den Trichinenkapseln, während die Mehrzahl derselben 4—5mal grösser als solche waren, andere die Grösse eines Stecknadelknopfes und darüber erreichten. Der Inhalt der Kapseln bestand aus kalkigen Concrementen, die sich bei Zusatz von Salzsäure unter Gasentwicklung auflösten und ebenfalls viel zu gross erschienen, als dass man sich die Trichine als Ausgangspunkt derselben denken konnte.

In 5 Fällen der Art waren fast alle Muskeln wie durchsät von diesen Bildungen, in einigen anderen fanden sich die Kapseln nur zerstreut vor. In keinem war es mir gelungen, ausser einer zickzackartigen Lagerung der Concremente in diesen oder den Muskeln Trichinen zu entdecken. Es erschien daher fast unwahrscheinlich, dass stets alle Trichinen diese Metamorphose eingegangen sein sollten. Auffallend war ferner die bedeutende Bindegewebswucherung der Kapselwände, wie sie die Trichinenkapseln wohl nur selten darbieten möchten.

In letzter Zeit fing ich an, mich mehr zu der Ansicht hinzuneigen, dass es sich um eine regressive Umwandlung Rainey'scher Schläuche handle. Hierfür liess sich die gleichmässige Verbreitung und die verschiedene Grösse der Kapseln geltend machen.

Erst kürzlich bot sich mir ein Fall zum Studium dar, der keinen Zweifel über die Abstammung jener Kapseln von todteten Trichinen lässt. Mein College, Dr. Rossmann, untersuchte am 18. Juli d. J. bei einem hiesigen Schlächter 2 Schweine, von denen eins in reichlicher Menge Muskeltrichinen enthielt, während

das andere nur einzelne Trichinen-ähnliche Gebilde in wenig durchsichtigen Bindegewebekapseln in der Mehrzahl der willkürlichen Muskeln zu enthalten schien. Es zeigte sich uns hier wiederum der Werth der speciellen Berücksichtigung des Zwerchfells (Rippen- und Lendentheil) für die mikroskopische Untersuchung. Hier sah man nämlich alle Uebergänge von der Trichine bis zu jenen amorphen in Kapseln eingeschlossenen Kalkbröckeln in so ausgezeichneter Weise ausgeprägt, wie man sie wohl nur selten zu beobachten Gelegenheit haben wird. In verhältnissmässig geringer Zahl waren Trichinen mit scharfen Contouren und schön ausgeprägten (meistens spiraligen) Windungen vorhanden, bei einer derselben konnte ich eine geringe Bewegung nachweisen. Bei der Mehrzahl der Trichinen waren die Contouren mehr verschwommen, sie glichen mehr einem durch Aufrollen stellenweise geknickten Halme, erschienen durchsichtiger. Man hätte diese leicht bei der Untersuchung übersehen können, wenn nicht fast alle von jenen stark wuchernden, meistens zu einer Kapsel formirten Bindegewebsmassen eingeschlossen wären. Hierdurch wurden die Stellen des Muskels, wo Trichinen lagen, bei durchfallendem Lichte mit blossem Auge sichtbar. Bei der Untersuchung mit 300maliger Vergrösserung fanden sich in einer grossen Zahl der Thiere in verschiedener Menge und beliebiger Anordnung kleine Fettkörnchen, hin und wieder zu grösseren Fetttröpfchen vereint. Als eine höhere Stufe der Umwandlung erschien die Ablagerung von kohlensaurem Kalk in Körnchen innerhalb der Trichine. Thiere der Art waren stärker markirt und leichter zu erkennen. Setzte man den Präparaten Glycerin zu, nachdem man durch zuvoriges Drücken auf die Kapsel das Eindringen des Reagens in dieselbe befördert hatte, so hellten sich die einfach Fett enthaltenden Körper bedeutend auf, während bei Zusatz von Salzsäure die Entwicklung von Kohlensäure aus der Trichine selbst erfolgte und diese alsdann in ihren Umrissen undeutlich wurde. In einer weiteren übrigens geringeren Anzahl fand ich die Trichine oder auch nur Bruchstücke derselben eingelagert in Kalkconcremente, aus denen man sie oft erst nach Zerdrücken derselben erkennen konnte. Beispiele von dem völligen Untergang der Trichine in amorphe Kalkmassen fanden sich ebenfalls, aber weniger zahlreich. Am stärksten war also die Uebergangsperiode vertreten.

Dieser Fall in Verbindung mit dem häufigen Vorkommen jener Kapseln mit kalkigem Inhalt beweist also, dass die Trichinen im lebenden Körper wenigstens des Schweines jedenfalls häufig durch Absterben zu Grunde gehen. Es lässt sich dieser Vorgang in einem etwa 1—2jährigen Schweine nachweisen und daraus geht hervor, dass man nicht etwa in dem Alter die Schädlichkeit zu suchen hat, sondern dass die Trichinen wahrscheinlich im Darme des Schweines oder durch die Säfte desselben allgemein gesagt mit einem Gifte in Berührung kamen, das ein Absterben zur Folge hatte. Die Art der regressiven Metamorphose des todten Trichinenkörpers, Ablagerung von Kalksalzen, bietet nichts Besonderes und findet in der pathologischen Anatomie manchfach Analogie. Ob die relativ bedeutende Ablagerung von kohlensaurem Kalk um die Trichine gleichsam als weitere Abscheidung aus den Säften um den bestehenden Krystallisationskern zu deuten ist, sei dahingestellt.

Interessant war mir, dass während bei dem zweiten gleichzeitig von Dr. Rossmann als trichinenkrank entdeckten Schweine ein Theil der Trichinen frei im

Muskel eingebettet lag, bei vielen ebenfalls kapselartige Bindegewebswucherung um die Trichinen bestand. Beide Schweine hatten vermutlich dieselbe Abstammung. Genaues lässt sich hierüber ebenso wenig wie über das Alter sagen, da die Thiere von einem Zwischenhändler gekauft wurden. Sie sollen in der Nähe von Peine aufgefüttert und 1—2 Jahre alt sein, für letztere Angabe sprach die zarte Beschaffenheit des Fleisches.

Ich will bier gelegentlich bemerken, dass in Braunschweig bei der öffentlichen Trichinenschau in Zeit von 2 Jahren 8 Monaten unter etwa 35000 Schweinen 5 trichinenkrank (7000 : 1) gefunden sind.

## 2.

### Gibt es eine Psorospermien-Krankheit bei Schweinen?

Von Rud. Virchow.

Auch in der neueren Zeit ist mir wiederholt die Frage vorgelegt worden, ob die Anwesenheit der Psorospermien-Schläuche (Miescher'schen Schläüche, Rainey'schen Körperchen) im Fleische keinen Nachtheil für die Gesundheit mit sich bringe. Verschiedene Untersucher sind, und gewiss mit Recht, durch die ganz colossalen Mengen dieser Gebilde, welche sich zuweilen im Fleische verschiedener Thiere vorfinden, in Erstaunen versetzt worden. Im Wesentlichen kann ich über die Sache nichts Anderes sagen, als was ich in der letzten Auflage meiner Trichinen-Schrift (3te Aufl. 2ter Abdr. S. 24) ausgesprochen habe. Einerseits ist mir kein Fall bekannt geworden, wo der Genuss solchen Fleisches durch Menschen nachtheilige Folgen gehabt hätte; andererseits sind ähnliche Gebilde in den Muskeln von Menschen nicht beobachtet worden. Man hat also bis jetzt keinen thatsächlichen Grund, den Genuss von Fleisch, auch wenn es noch so sehr von jenen Schläuchen durchsetzt ist, zu untersagen.

Anders stellt sich die Frage, ob bei den Thieren selbst durch die Anwesenheit zahlreicher Schläüche keine Krankheitserscheinungen bedingt werden. Ich wurde zuerst aufmerksam auf diese Seite der Frage, als mir bei Gelegenheit eines in Quedlinburg beobachteten und damals irrtümlich für Trichinose genommenen Falles am Ende des vorigen Jahres bei Uebersendung von Fleischtheilen Mittheilungen über den Gesundheitszustand des betreffenden Schweines gemacht wurden. Hr. Stabsarzt Dr. Behrens berichtete mir, das Thier sei krank und auf den Hinterbeinen gelähmt gewesen. Auf eine speciellere Anfrage schrieb er: „Das fragliche Schwein war  $1\frac{1}{4}$  Jahre alt, von Anfang an krank gewesen oder hatte, wie der Besitzer sich ausdrückt, „gekurt“, und konnte auf den Hinterfüssen nicht stehen; es wog etwa 160 Pfd.“

Fast um dieselbe Zeit, unter dem 18. December v. J., empfing ich durch Hrn. Kreisphysikus Dr. Steuber in Worbis gleichfalls Schweinefleisch, welches ausserordentlich dicht mit Psorospermien-Schläuchen erfüllt war. Hr. Steuber schrieb dabei: „Merkwürdigerweise haben Erkundigungen über die Gesundheit des geschlach-