

Ueber die Kernwucherung in den Muskeln bei der Trichinenkrankheit.

Von Dr. Fiedler in Dresden,
Prosector am Stadtkrankenhouse daselbst.

(Hierzu Taf. XVI. Fig. 1—2.)

Die Kernwucherung in den Muskeln bei Trichiniasis ist eine Veränderung, welche constant bei der Trichinenkrankheit vorkommt und die schon von verschiedenen Beobachtern (Virchow, Zenker, Dr. Schüppel, Prof. Wagner in Leipzig etc.) gefunden worden ist. Prof. E. Wagner und Dr. Schüppel fanden dieselbe in zwei in Leipzig beobachteten und lethal verlaufenden Fällen besonders stark entwickelt und es ist diese Neubildung auch von ersterem im Archiv der Heilk. 1864 p. 186 mit kurzen Worten erwähnt.

Indem ich mich auf meine am 8. Februar 1864 in der Berliner klinischen Wochenschrift No. 7 abgedruckte vorläufige Mittheilung beziehe, erlaube ich mir im folgenden kurz mitzutheilen, was meine Untersuchungen über diese Muskelveränderung ergeben haben. Es findet sich jene Kernwucherung schon kurze Zeit nach dem Beginn der Einwanderung in allen animalen Muskeln, selbst in solchen Fällen, wo die Durchsetzung mit Trichinen eine verhältnissmässig sparsame ist, sie findet sich ferner nicht nur in den Primitivbündeln, in welchen die Trichinen ihre dauernde Lagerstätte aufgeschlagen haben, sondern auch an den benachbarten und entfernten Bündeln und es führt diese Wucherung schliesslich zur Neubildung von Bindegewebe und wohl auch von Muskelbündeln, indem die Kerne zunächst in Spindelzellen und diese wieder in Bindegewebszüge und grosse kernhaltige Zellen auswachsen.

Die Veränderung, welche die Muskeln bei der acuten Trichinenkrankheit zeigen, ist übrigens mehrfacher Art und ich möchte besonders dreierlei Formen unterscheiden.

Die erste und constanteste ist eben die schon erwähnte Neubildung von Kernen, welche man während der Einwanderungs- und Einkapselungsperiode jedesmal findet und von der man sich am leichtesten dann überzeugt, wenn man dem Präparat etwas verdünnte Essigsäure zusetzt.

Die Neubildung von Kernen ist in manchen Fällen eine so bedeutende, dass die normale Structur des Muskelgewebes dadurch verdeckt und theilweise zerstört ist. Schon am 14. Tage nach der Fütterung fand ich jene Veränderung weit vorgeschritten.

Die Kerne selbst haben meist eine ovale Gestalt, der Durchmesser in ihrer Längenachse beträgt ca. 0,003 Linien. In der Regel finden sie sich in der Längsrichtung der Muskelbündel angeordnet.

Zum grössten Theile liegen die Kerne zwischen den Muskelbündeln, im interfasciculären Bindegewebe, zum Theil (und an manchen Stellen in der Regel) aber auch innerhalb des Sarkolemmaschlauches in der contractilen Substanz.

Betrachtet man ein Stückchen Muskel, welches mit ausgewachsenen Trichinen durchsetzt ist, bei etwa 100 facher Vergrösserung, so sieht man zwischen den normalen helleren Muskelbündeln oft mehr oder weniger zahlreiche, ungefähr gleichbreite dunklere Streifen. Bei stärkerer Vergrösserung erscheinen unzählige Kerne, welche zum Theil auf dem Muskelbündel, in dem dasselbe umgebenden Bindegewebe liegen, zum Theil aber auch innerhalb des Sarkolemmaschlauches. (Siehe Fig. 1 a.). Verfolgt man ein solches degenerirtes Bündel, so gelangt man gewöhnlich an eine Stelle, wo die Trichine zusammengerollt in der ausgedehnten Muskelfaser liegt.

Die Kernwucherung ist am stärksten an den Primitivbündeln, in welchen die Trichinen liegen und hier in der Nähe des Parasiten wieder stärker, als in den entfernten Theilen; demnächst zwischen den benachbarten Bündeln, dieselbe fehlt aber auch nicht ganz an solchen Stellen, wo keine Trichine liegt. Es finden sich nicht selten sehr ausgedehnte Strecken, wo fast alle Bündel sehr dicht mit Kernen besetzt sind, so dass man die Querstreifung nicht mehr erkennt (Fig. 1 b. c.) und an manchen Stellen (d) sind die Fasern durch die wuchernden Kerne von einander abgedrängt.

Weiterhin wachsen nun die ovalen Kerne in feingeschwänzte Spindelzellen aus, die zuweilen regelmässige Züge bilden und schlusslich zum grössten Theil in Bindegewebe übergehen. (Fig. 1 e.). Zuweilen fand ich aber auch grosse bandartige an der Wand mit mehreren Kernen besetzte Zellen (Fig. 1 f.), die möglicher Weise als junge Muskelfasern zu deuten sind. Den Uebergang in wirkliche Muskelbündel habe ich aber nie beobachtet, ich vermuthe denselben nur und zwar besonders auch deshalb, weil man bei der Untersuchung trichinigen Fleisches nicht selten auffallend schmale Muskelbündel findet, die vielleicht junge und neu gebildete sind.

Einzelne Muskelbündel scheinen zuweilen von der Kernwucherung förmlich erdrückt zu werden, die contractile Substanz schwindet und man findet dann nur noch den zusammengefallenen, verdickten Sarkolemmaschlauch.

Die Kernwucherung geht zum grössten Theile aus von dem Bindegewebe zwischen den Bündeln, es findet aber auch zweifellos eine Vermehrung der Muskelkörperchen innerhalb des Sarkolemmaschlauches statt und dieses letztere vor allen Dingen in der Nähe der Lagerstätte der Trichinen, zum Zwecke der Kapselbildung.

Nach meinen Beobachtungen entsteht die Kapsel auf folgende Weise: Nachdem die Trichine ihre Wanderung eingestellt hat (was, wenigstens beim Kaninchen, etwa in der dritten Woche geschieht) so rollt sie sich bekanntlich 1—2 Mal spiralförmig zusammen. Dadurch wird das Bündel ausgedehnt. Das Sarkolemma verdickt sich in der Nähe der Lagerstätte sehr bedeutend und es entsteht zunächst hier ein sehr dichtes Gefässnetz, welches man nicht selten, wenn die Capillaren stark gefüllt sind, in schönster Weise wahrnimmt. Hierauf beginnt eine Wucherung der Muskelkörperchen in der nächsten Nähe der Trichine, so dass man diese bald

ganz von Kernen umgeben sieht. Gleichzeitig bilden sich auch in dem benachbarten Bindegewebe zwischen den Bündeln und besonders um die Fasern, in den die Trichine liegt, unzählige Kerne.

Between den grossen Kernen und Zellen, welche die Trichine unmittelbar umgeben (Fig. 1 g.) befindet sich eine feingranulirte gelbliche Masse.

Weiterhin lagern sich nun diese innerhalb des Muskelbündels, von den Muskelkörperchen (Muskelkernen, Sarkolemmakernen) aus neugebildeten Kerne, die grösstenteils schon in Spindelzellen ausgewachsen, in parallelen Zügen nebeneinander und bilden nun in gewisser Entfernung von der Trichine eine Art Hülle um dieselbe. Diese Hülle besteht aus Zügen von Spindelzellen (Fig. 1 h.), welche nach aussen begrenzt sind vom verdickten Sarkolemma und an dieses schliesst sich dann in der Regel eine Schicht von Kernen und Spindelzellen, welche vom interfasciculären Bindegewebe ausgingen.

Anfangs hat die Kapsel eine sehr langgestreckte Form, indem sich die Züge von Spindelzellen weithin in das Primitivbündel längs der inneren Wand des Sarkolemma fortsetzen und erst entfernt von der Trichine unter spitzem Winkel zusammenstossen, später aber werden die Enden immer kürzer, indem sich neue parallel zu einander liegende Schichten bilden und die Kapsel bekommt so eine mehr ovale Gestalt.

An den Enden der Pole finden sich nicht selten grosse Fettzellen angehäuft. (Fig. 1 k.)

Die Fortsätze der die Kapsel bildenden Spindelzellen nehmen schnell an Länge zu und es entsteht nun ein dichtes Bindegewebe, welches die Trichine umgibt und es lagern sich nach Monaten in diesem feine Kalkmoleküle ab. Ehe die ganze Kapsel verkalkt, dazu sind in der Regel viele Monate erforderlich, denn bei einem Kaninchen, welches $1\frac{1}{2}$ Jahr nach der Fütterung getötet wurde, fanden sich nur erst die Pole verkalkt. Ob der Verkalkungsprozess bei manchen Thieren rascher vorwärts schreitet, darüber stehen mir keine Erfahrungen zu Gebote.

Die zweite Veränderung, welche man bei der Trichiniasis nicht selten in den Muskeln findet, ist die einfache fettige Degeneration. Dieselbe ist oft auf viele Bündel verbreitet und besteht in der Regel neben der Kernwucherung. Die Muskelbündel bekommen ein fein granulirtes Ansehen, die Querstreifung verschwindet und die Verhältnisse sind im Allgemeinen dieselben, wie bei der fettigen Degeneration der Muskeln überhaupt. Die dritte Veränderung, die man gar nicht selten, jedoch nicht häufig sehr ausgebreitet in den Muskeln bei der Trichinenkrankheit antrifft, ist die, welche Prof. Zenker beschrieben und zunächst in den Muskeln solcher, die am Typhus abdominalis gestorben waren, gefunden hat, die sogenannte wachsige Degeneration der Muskelbündel.

Die einzelnen Bündel sind, wenn man sie unter dem Mikroskop betrachtet, (wenigstens in den höchsten Graden) in unzählige kleine Bruchstücke zerfallen, welche ein grauweisses, wachsiges, mattglänzendes Ansehen haben. Der Querdurchmesser dieser Bruchstücke ist meist etwas grösser, als der der Primitivbündel. Die Querstreifung ist an den degenerirten Stellen ganz verschwunden. Die Veränderung erstreckt sich zuweilen auf viele Muskelbündel, zuweilen nur auf ein-

zeline, oder es sind diese nur streckenweise degenerirt und es finden sich zwischen den kranken Bündeln noch viele vollkommen normale.

Bei einem Kaninchen, welches $3\frac{1}{2}$ Wochen nach der Fütterung mit trichinigem Fleische starb, fanden sich alle Muskeln des rechten Schenkels sehr stark in der beschriebenen Weise degenerirt, so dass nur wenig gesunde Fasern noch übrig waren. Leider hatte ich versäumt, die übrigen Muskeln auf diese Veränderung zu untersuchen.

Herr Prof. Zenker theilte mir mit, dass er früher schon oftmals auch bei der Trichinenkrankheit diese Veränderung in den Muskeln wahrgenommen habe, sowohl in den Muskeln frisch geschlachteter Thiere, als in denen von Menschen, die der Trichinenkrankheit erlegen waren.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XVI.

- Fig. 1. Hochgradige Kernwucherung in den Muskeln eines am 26. Tage nach der Fütterung gestorbenen Kaninchens. a Kernwucherung zwischen und in dem Muskelbündel, in welchem die Trichine liegt. b c Kernwucherung zwischen und in den benachbarten Muskelbündeln. d Haufen von Kernen zwischen den Muskelbündeln. e Freiliegende Spindelzellen. f Grosse bandartige Spindelzellen mit mehreren Kernen. g Grosse runde Zellen und Kerne unmittelbar um die Trichine. h Züge von Spindelzellen um die Trichine (i).
- Fig. 2. Kernwucherung in den Muskeln eines am 15. Tage nach der Fütterung verstorbenen Kaninchens.

6.

Historisches über das S. 248—251 mitgetheilte Gedicht über den Braunntwein.

(Briefliche Mittheilung an den Herausgeber.)

Von Dr. Rud. H. Ferber in Hamburg.

Zu dem in den letzten Heften Ihres geehrten Journals von Dr. Beigel veröffentlichten alten Gedicht über den Braunntwein erlaube ich mir zu bemerken, dass dasselbe bereits 1784 in einer von Canzler und Meissner herausgegebenen Quartalschrift „für ältere Literatur und neuere Lectüre“ im 2ten Jahrgange, dritten Quartals, erstes Heft S. 67 abgedruckt ist und zwar nach einem auf der Bibliothek zu Dresden befindlichen Original-Exemplar. Der Titel desselben ist in Holz geschnitten, das Gedicht selbst aber mit beweglichen Buchstaben gedruckt. Es fällt nun in dem unsrigen mit aller Sorgfalt und höchst wahrscheinlich von dem Bibliothekar Canzler selbst besorgten Abdrucke zunächst eine durchweg andere Ortho-