

(Aus der Augenklinik des medizinischen Instituts — Direktor: Prof. Dr. N. J. *Andogsky* — und aus dem Zoologischen Laboratorium der Militär-medizinischen Akademie — Vorstand: Prof. Dr. E. N. *Pawlowsky*.)

Ein Fall von intraokularem Cysticercus¹⁾.

Von

Dr. Fr. Orlowa-Kurasowa (Leningrad).

Mit 3 Textabbildungen.

(Eingegangen am 27. April 1924.)

Der Cysticercus intraocularis kommt in Rußland ziemlich selten vor. So hatten im Petrograder Augenkrankenhouse unter 370000 Kranken 2 den Cysticercus²⁾. In Kasan hat *Adamjuk* unter 50000 Augenkranken einmal den Cysticercus gesehen³⁾. Prof. *Chodin* hat unter 69000 Kranken einem mit Cysticercus begegnet⁴⁾. An der Klinik des Petrograder medizinischen Instituts war der von mir behandelte Fall des Cysticercus der erste unter 70000 Augenkranken. Während des Krieges begann der Cysticercus viel häufiger vorzukommen, sowohl in Rußland, als auch im Auslande. Während in den vorhergehenden Fällen bis zum Jahre 1916 man im Laufe von mehreren Jahrzehnten kaum einem Cysticercus begegnen konnte, gelang es mir, allein während des Jahres 1923, zwei Cysticerken zu sehen. Ein Fall wurde von Prof. *Andogsky* im Januar des Jahres 1923 in der Klinik des medizinischen Instituts, bei einer Kranken, welche aus der Umgebung von Petrograd angekommen war, demonstriert. Die grünliche Blase des Cysticercus lag im Hohlraum des Glaskörpers. Wenn man denselben auf ophthalmoskopischem Wege lange Zeit untersucht, sind wellenartige Bewegungen zu bemerken. Der zweite Fall wurde von Prof. *Dolganow* am 10. V. 1923, auf der Sitzung der Ophthalmologischen Gesellschaft, bei einem 18jährigen Mädchen demonstriert. Die Blase befand sich im Hohlraum des Glaskörpers, näher zur Linse. Im „Russischen Ophthalmologischen Journal“ 2, Nr. 1, 1923 ist von *Kirschmann* noch ein Fall bei einem Kranken beschrieben, welcher am 12. III. 1923 zu ihm kam. Aus der ausländischen Literatur

¹⁾ Demonstriert auf der Sitzung der Ophthalmologischen Gesellschaft in Petrograd am 1. VI. 1922.

²⁾ *Ljutkevitsch*, Wratsch 1898.

³⁾ *Ibidem*.

⁴⁾ *Westnik Ophthalmologie* 1885.

sei auf die Fälle von *Uhthoff*¹⁾ hingewiesen, welcher unter 1500 kranken Soldaten 3 mit intraokularem Cysticercus begegnete. *Stock*²⁾ hat die pathologisch-anatomische Untersuchung des Auges beschrieben, welches infolge der Anwesenheit des Cysticercus zugrunde ging. Der Kranke war ein Soldat der deutschen Armee. In Rußland sind bis jetzt 3 uns bekannte Fälle der pathologischen Untersuchung des intraokularen Cysticercus beschrieben worden. Ein Fall ist von *Judin*³⁾ und 2 Fälle sind von *Odinzow*⁴⁾ beschrieben. Unser Fall ist also der vierte.

Die Kranke, Anna T., 17 Jahre alt, hat die Klinik der Augenkrankheiten des medizinischen Instituts aufgesucht: Sie klagte über Schmerzen im linken Auge. Ein Jahr zuvor begann sie aus unbekanntem Grunde mit diesem Auge schlechter zu sehen; seit 4 Monaten aber sieht sie mit diesem Auge gar nichts. Bei objektiver Untersuchung hat das Auge an Volumen nicht abgenommen, der Visus = 0, es ist kein Reflex vorhanden, die Farbe der Iris ist verändert; beim Berühren fühlt die Kranke Schmerzen. Klinische Diagnose: Iridocyclitis. Der Visus des rechten Auges = 1,0; es ist gesund. Der linke Augapfel wurde enucleiert und beim Durchschneiden desselben, nach Härtung in Formalin, war schon makroskopisch im Hohlraum des Glaskörpers die Blase des Cysticercus sichtbar. Nach Durchführung durch Alkohol wurde das Auge in Celloidin eingebettet. Die Schnitte wurden mit Hämatoxylin und Eosin nach *Mallory*, *van Gieson* gefärbt. Unter dem Mikroskop ist die Blase des Cysticercus im Glaskörper sichtbar; der Kopf aber mit den Haken und Saugnäpfen reicht bis zur Netzhaut (Abb. 1 *h*). Auf anderen Schnitten sind die Haken (Abb. 3) und Saugnäpfe (Abb. 2) sichtbar. Irgendeine Struktur konnte man weder in der Wand der Blase noch auch im Halse und Kopf unterscheiden.

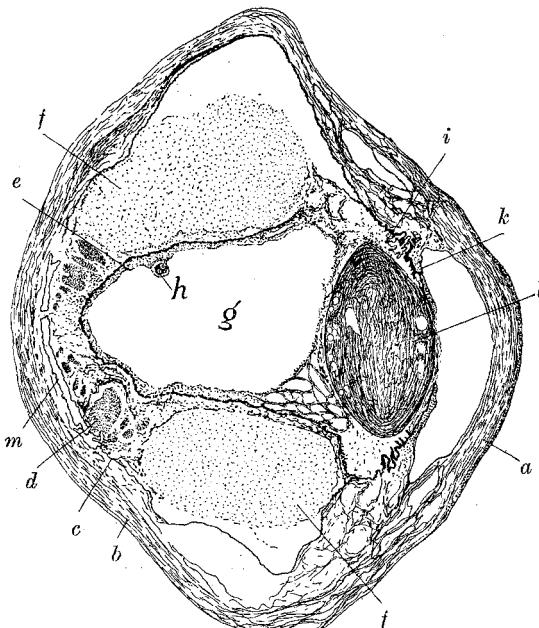


Abb. 1. Längsschnitt durch den Augapfel mit intraokularem Cysticercus *a* = Cornea; *b* = Sclera; *c* = Aderhaut; *d* = Bluterguß in der Aderhaut; *e* = Netzhaut; *f* = Exsudat; *g* = Glaskörper; *h* = Köpfchen des Cysticercus; *i* = Corpus ciliare; *k* = Iris; *l* = Linse; *m* = Knochenplatte. Halbschematisch, Schwach vergrößert.

¹⁾ *Uhthoff*, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1917, S. 488.

²⁾ *Stock*, Ein Cysticercus im Glaskörper. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1917.

³⁾ *Judin*, „Ein Fall von Cysticercus unter der Netzhaut.“ Arbeiten der Ges. russ. Ärzte in Odessa 1909.

⁴⁾ *Odinzow*, Westnik Ophthalmologie 33. 1916, Januar.

Auf den Vorschlag von Prof. *E. N. Pawlowsky* habe ich aus Schweinefleisch genommene Cysticerken untersucht. Die von mir aus dem Laboratorium von Prof. *E. N. Pawlowsky* erhaltenen Cysticerkenblasen waren alle ihrem Aussehen nach verschieden. Das erste Exemplar stellte ein erbsengroßes Bläschen dar, aus welchem der 1—2 mm lange Hals mit einer Verdickung am Ende hervortritt. Das zweite ist von ungefähr gleicher Form, aber ohne Hals. Direkt aus der Blase

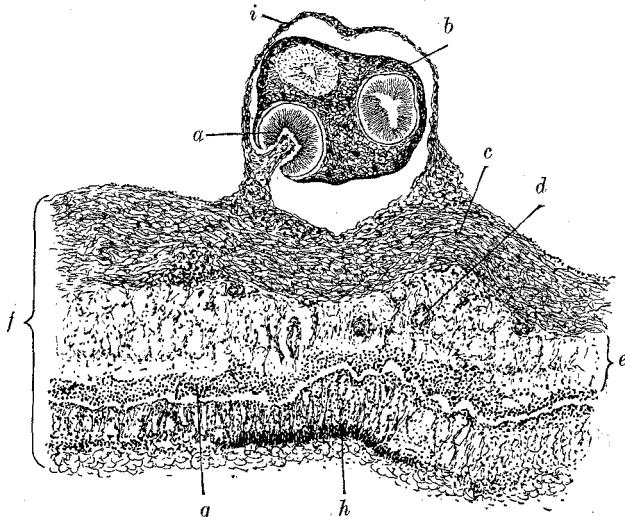


Abb. 2. Teil desselben Präparats im Gebiete des Köpfchens des Cysticercus und der anliegenden Teile des Auges. Stark vergrößert. *a* = Saugnapf des Cysticercus; *c* = das in der Netzhaut wuchernde Bindegewebe; *d* = Gefäße; *e* = wuchernde Gliaelemente; *f* = Netzhaut; *g* = äußere Körnerschicht; *h* = innere Körnerschicht; *i* = bindegewebige Kapsel, welche das Köpfchen des Cysticercus umgibt.

erhebt sich ein rundes Gebilde. Die dritte Blase war von ovaler Form: die eine Hälfte des Ovals war durchsichtig, die andere aber bildete eine kompakte weiße Masse, welche über der Blasenoberfläche ein wenig hervortritt. Die Bläschen wurden ebenso wie das Auge bearbeitet. Die Schnitte wurden in den letzten zwei



Abb. 3. Tangentialschnitt durch das Köpfchen des Cysticercus; es ist die Basis der Haken ge- troffen.

Fällen parallel, im ersten aber perpendikular der Längsachse des Parasiten gemacht. Sie wurden mit Hämatoxylin und Eosin, nach *Mallory* und *van Gieson* gefärbt. Bei mikroskopischer Untersuchung ist in allen 3 Fällen die Blase sichtbar, in welche bald mehr, bald weniger der von reichlicher Faltung umgebene Kopf mit Haken und Saugnäpfen versenkt ist. Von der genannten Faltung spricht *Moniez*¹⁾. Sie ist unregelmäßig entwickelt. Beim Cysticercus, welcher unter Nr. 1 beschrieben ist, sind viel weniger Falten vorhanden als bei Nr. 2, beim letzteren aber weniger als bei Nr. 3. Wahrscheinlich waren sie alle von verschiedenem Alter, da die ganze Entwicklung nach den Versuchen von *Leuckart*²⁾

nicht weniger als 3 Monate dauert. Bei starker Vergrößerung kann man eine

¹⁾ *Moniez*, Essai monographique sur les cystic. Travaux de l'Institut Zoologique de Lill. III, Paris 1880.

²⁾ *R. Leuckart*, Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Leipzig und Heidelberg 1863, S. 229—231.

dunkelviolettfarbene Cuticula unterscheiden, welche von den Falten auf die Wand der Blase übergeht; hier ist sie schmäler und färbt sich blässer. Unter der Cuticula sind die Kerne der Muskelfasern und weiter Zellelemente sichtbar. Die einen von diesen Zellen, die Rössler¹⁾ als Epithelzellen bezeichnet, sind von unregelmäßiger Form, mit einer großen Quantität eines sich schwach färbenden Protoplasmas. Mit Hilfe des Immersionssystems kann man die von diesen Zellen abgehenden Fortsätze unterscheiden. Die anderen Zellen sind dreikantig, mit großem Kerne und intensiv gefärbtem Protoplasma; Rössler²⁾ bezeichnet sie als Parenchymzellen. Den eben beschriebenen Schichten kann man sowohl in den Falten als auch im Übergangsteile und in der Wand der Blase begegnen. In der letzten sind sie schwächer ausgeprägt. Die Zellelemente sind besonders zahlreich im Übergangsteile von der Blase zum Kopf. In allen Teilen kommen Kalkkörperchen vor. Auf einigen Schnitten sind die Exkretionsgefäß gut sichtbar.

Im Cysticercus aber, welchen wir im Auge gefunden haben, ließ sich keine Struktur unterscheiden, da er abgestorben war. Die Blasenwand stellt eine homogene Masse vor, in welcher stellenweise Zellen mit sehr schwach gefärbtem Kerne vorkommen. Bei Färbung nach Mallory ließen sich in der Wand zwei Schichten unterscheiden; die Zellen aber, welche bei den lebendigen untersuchten Cysticerken gut sichtbar sind, gelang es nicht zu finden. Der Hals und der Kopf stellen ebenfalls eine homogene Masse vor, die dicht mit Kalkkörperchen infiltriert ist. Diese Körperchen sind bald von runder, bald von ovaler Form, besitzen eine verschiedene Intensität der Färbung (wie es scheint in Abhängigkeit von dem, seit wie lange sie sich gebildet haben), von blaßrosa bis tiefviolet (Abb. 2b). In den Saugnäpfen ist nur eine schwache Streifung ohne Kerne sichtbar (a). Die Blase hat nicht eine runde, sondern eine eingezogene Form, obgleich sie vom Glaskörper — einem Medium von weicher Konsistenz — umgeben ist. Die Blase ist gleichsam zusammengezrumpft. Augenscheinlich stellt die nicht lebenstätige Wand eine Membran dar, durch welche die Resorption des Parasiten möglich wird. Die Kapsel, welche sich manchmal um den Parasiten herum bildet, umgab in unserem Falle den Parasiten nicht vollständig (Abb. 2i). Sie war nur an der konvexen Blasenoberfläche stark entwickelt; allmählich dünner werdend, fehlte sie an der konkaven Blasenoberfläche gänzlich. Im ausgebildeten Teile der Kapsel kommen zwischen den Bindegewebsschichten Riesenzellen vor. Es sind zahlreiche runde Lymphocyten vorhanden, welche stellenweise auch in die Blasenwand eingedrungen sind.

Was die Veränderungen anbetrifft, welche durch die Anwesenheit des Cysticercus im Auge verursacht werden, so sind sie sehr groß. Die Netzhaut ist in der Gestalt eines Trichters abgehoben. Zwischen der Netzhaut und der Chorioidea sind Gefäßansammlungen und verbreitete Exsudate vorhanden. Die Stäbchen- und Zapfenschicht ist nicht nachweisbar. Es haben sich nur, dabei auch bloß stellenweise, die inneren und die äußeren Kernschichten erhalten. Die Netzhaut erreicht eine bedeutende Dicke infolge der Wucherung der Gliaelemente in derselben (Abb. 2f). Stellenweise bildet sie Falten, von welchen Stränge in die Höhlung des Glaskörpers abgehen. In der Stelle des Übergangs der Netzhaut in den Ciliarkörper ist die Entwicklung des neugebildeten Bindegewebes sichtbar. Die Ciliarfortsätze sind atrophisch (Abb. 1i) und, ebenso wie der ganze Gefäßtraktus, dicht von runden Zellen durchsetzt. Es kommen zahlreiche plasmatische Zellen und große runde Zellen mit grober eosinophiler Körnelung und rundem Kern vor. In der Chorioidea sind die Gefäße stark erweitert, mit Blut überfüllt, stellenweise sind Blutergüsse

¹⁾ Rössler, Über den feineren Bau der Cysticerken. Zool. Jahrb., Abt. f. Anat. u. Ontog. Vol. 16, H. 3, S. 423—448. 1902.

²⁾ Ibidem.

sichtbar. Am hinteren Pol des Auges ist im Gewebe der Aderhaut eine ziemlich große, gut ausgebildete Knochenplatte angelegt (Abb. 1m). In der Linse sind kataraktale Veränderungen in Gestalt von Morgagnischen Körperchen vorhanden. Die ganze Linsenoberfläche ist von bindegewebiger Schwarze bedeckt. Die Iris ist auf der ganzen Oberfläche mit der Linse verwachsen. Das Pigmentepithel ist in ihr stellenweise zerstört. In ihr kommen plasmatische Zellen vor. In der Hornhaut und der Sclera treffen wir fast gar keine Veränderungen an. Bloß stellenweise ist eine Infiltration mit runden Zellen zu bemerken. Der Sehnerv weist ebenfalls keine besonderen Veränderungen auf.

Im allgemeinen sind die pathologisch-anatomischen Veränderungen denjenigen Veränderungen recht gleich, welche von anderen Autoren z. B. von *Wittich*¹⁾, *Odinzow*²⁾ u. a. beschrieben worden sind.

Aus dem Gesagten sieht man, wie groß die Veränderungen sind, welche im Auge infolge der Anwesenheit des Cysticercus stattfinden. Das Auge geht zweifellos zugrunde. Daher ist für den Augenarzt die Entfernung des Parasiten die Hauptaufgabe. Dabei muß der Parasit wirklich *entfernt* werden, da die vorhandenen Methoden des Tötens (durch Durchstich oder mit elektrischem Strom) ihr Ziel nicht erreichen.

Auch ohne Eingriff kann zuweilen die Einkapselung oder Verkalkung des Parasiten eintreten, aber der im Auge gebliebene Cysticercus ruft Reizung und das Zugrundegehen des Auges hervor, obgleich er auch abgestorben ist. Das geschah gerade in unserem Falle.

Zum Schlusse spreche ich meinen tiefsten Dank Prof. Dr. *E. N. Pawlowsky* für seine wertvollen Anweisungen im zoologischen Teile meiner Arbeit und Priv.-Doz. *W. N. Eleonsky* für die Leitung bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung des Auges, aus.

¹⁾ *Wittich*: Ein Beitrag z. pathol. Anat. d. intrakoularen Cysticercus. *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* 1912. S. 565.

²⁾ *Odinzow*: *Westnik Ophthalmologie*. 1916, Januar, 33.