

VI.

Ein Fall von sogenanntem „Cysticercus racemosus“ des Gehirns.

Von Dr. Felix Marchand,

Assistenten am pathologischen Institut zu Halle a. S.

(Hierzu Taf. II. Fig. 5—7.)

Für die Ueberlassung der Krankengeschichte, welche ich im Folgenden kurz wiedergebe, bin ich Herrn Geheimrath Weber, sowie Herrn Dr. Hessler, zur Zeit Assistenzarzt der Klinik, zu bestem Danke verpflichtet.

Vor 10 Jahren bekam der bis dahin gesunde Patient, Zimmermeister K. — jetzt 52 Jahre alt — plötzlich unterwegs Gesichtshallucinationen mit Herzbeklemmung und Angstgefühl, daneben Erscheinungen von starker Kopfcongestion; er schlief jedoch die darauf folgende Nacht gut, und erwachte am anderen Morgen wohl.

Kurze Zeit darauf stellten sich bohrende Schmerzen in den Oberschenkeln ein, so dass Pat. nicht gehen und stehen, überhaupt die Beine nicht bewegen konnte, doch verlor sich dieser Zustand allmählich wieder. Vor zwei Jahren bekam er während der Arbeit Kopfschmerzen in Stirn und Schläfen, Ohrensausen, Schwindel, Mattigkeit in den Gliedern, Uebelkeit bis zum Erbrechen. Aehnliche Anfälle kehrten in unregelmässigen Pausen von 3 Wochen bis zu 3 Monaten wieder, sie nahmen im Winter 1876—1877 an Häufigkeit und Intensität zu; auch soll bereits seit dem Sommer 1876 während der Anfälle Doppelsehen bestanden haben, welches mit den übrigen Symptomen unter Aufstossen und Erbrechen nachliess, besonders wenn der Kranke sich niederlegte. Im Herbst 1877 soll sein Zustand besser gewesen sein; die Anfälle waren seltener und weniger heftig, auch blieb die Diplopie von August bis Anfang October weg.

Am 1. December 1877 weckten wüthende Kopfschmerzen den Patienten aus dem Schlafe, wobei er wahrnahm, dass er auf beiden Augen erblindet sei, so dass er das auf dem Tische brennende Licht nicht sehen konnte. Am folgenden Tage kehrte die Sehkraft des linken Auges wieder, es blieb jedoch Kopfschmerz, Schwindel und ein schmerzhaftes Gefühl im Nacken zurück. Das rechte Auge besserte sich ebenfalls, jedoch weniger als das linke. Derselbe Zustand wiederholte sich mehrmals, auch will der Kranke beim Pressen zum Stuhlgang öfter ohnmächtig geworden sein. Er vermied das Gehen möglichst, aus Furcht vor den Anfällen.

Die Kopfschmerzen localisirten sich allmählich mehr auf die Schläfen und das Hinterhaupt; das Sehvermögen verschwand rechts ganz, links bis auf einen Lichtschimmer, ausserdem verlor sich der Geruchssinn auf der rechten Seite.

Während seiner ganzen Krankheit hatte der Patient ausser leichtem Ziehen und Zuckungen in beiden Armen während der Anfälle keinerlei Motilitäts- oder Sensibilitätsstörungen. Auch will er das Bewusstsein nie verloren haben, selbst auf der Höhe der Anfälle habe er zur eigenen Prüfung, wie er angiebt, Exempel gerechnet. Stuhlverstopfung bestand nicht.

Bei der Aufnahme (9. Januar 1878) befand sich der wohlgenährte, kräftig gebaute Mann in halbwachem Zustand, beantwortete aber Fragen klar und richtig. Gehör und Sprache waren gut, die Augen ausdruckslos, das Sehvermögen rechts = 0, links war schwacher Lichtschimmer vorhanden. Die Untersuchung mit dem Augenspiegel durch Herrn Prof. Graefe hatte kurz vorher bis auf ganz geringe Atrophie der rechten Papille ein negatives Resultat ergeben. Der Geruchssinn war beiderseits herabgesetzt, besonders rechts, der Geschmack normal. Sensibilität und Motilität waren gut erhalten. Die Untersuchung der übrigen Organe des Körpers, mit Ausnahme des Nervensystems, ergab nichts Abnormes.

Während des Aufenthaltes des Patienten auf der Klinik wiederholten sich Anfälle wie die oben beschriebenen mehrmals, sowohl Nachts, als bei Tage. Es traten dabei auch Zuckungen in Armen und Beinen auf. Das Auffallendste waren jedoch wechselnde Lähmungserscheinungen verschiedener Augenmuskeln mit Erweiterung der rechten Pupille; diese Lähmungen wurden während der Anfälle, oder bald nachher constatirt, und waren kurze Zeit, 20 Minuten bis 2 Stunden später vollständig verschwunden.

Seit Anfang Februar wurde der Kranke allmählich apathischer, das Gedächtniss nahm ab, der Gang und die Sprache wurden unsicher, doch war Lähmung der Sensibilität und Motilität noch immer nicht vorhanden, nur die rechte Pupille blieb jetzt erweitert.

Am 16. Februar wurde notirt: Seit einigen Tagen starke Zuckungen in beiden Oberextremitäten, im rechten Arm beginnend, und daselbst am intensivsten; seit 11 Uhr früh besteht vollständige Bewegungslosigkeit des rechten Auges und Ptosis. Diese Lähmung ist Abends 6½ Uhr plötzlich verschwunden mit dem Nachlass der Zuckungen. Das Bewusstsein klarer, Sprache freier, Antworten schneller und bestimmter, die Zunge wenig zitternd.

Am 19. Februar Morgens wurde der Patient auf dem Bauche liegend, mit gedunsenem dunkelblauem Gesicht, todt gefunden.

Die Section der grossen, kräftig gebauten und sehr musculösen Leiche (am 19. Februar Mittags) ergab ausser dem Gehirnbefund sehr dünnflüssiges dunkles Blut im Herzen, starke Blutfülle und geringes Oedem der Lungen, Blutreichthum der Leber und der Nieren.

Kopf-Section. Schädeldach regelmässig gebaut, von der gewöhnlichen Dicke, Blutgehalt gering; Innenfläche bis auf einzelne Pacchioni'sche Gruben neben der Mitte glatt.

Dura mater ziemlich gleichmässig gespannt, Sinus longitudinalis fast leer, Innenfläche der Dura glatt und glänzend. Die Windungen beider Grosshirnhemisphären gleichmässig stark abgeplattet. Die Gefässe der Pia im Ganzen wenig gefüllt, nur die grösseren Venen stärker bluthaltig. Das Gehirn ist von weicher schwach fluctuirender Beschaffenheit. An der Basis desselben drängt sich aus der

Mittelspalte unmittelbar vor dem Chiasma optic. eine etwa taubeneigrosse, nach vorn verschmälerte durchsichtige Blase hervor, welche die Gehirnschubstanz rechts etwas stärker verdrängt als links; sie überlagert (von der unteren Fläche angesehen) den Anfangstheil des rechten Olfactorius, hat das Chiasma nach hinten gedrängt, welches letztere stark abgeflacht und erweicht ist. Am stärksten ist die Veränderung des rechten N. opticus. Beim Versuche, die Blase hervorzuziehen, zerfällt dieselbe in zwei einzelne Cysten, von denen die eine, 2 bis 2,5 Cm. im Durchmesser haltende eine plattrundliche Form mit mehreren Ausstülpungen und eine Art Stiel besitzt, während die andere grössere sehr unregelmässig gestaltet, mit mehrfachen Anhängen und rundlich lappenförmigen Ausbuchtungen versehen, und fast traubenförmig ist. Diese Blasen haben ihren Sitz an der Oberfläche des Gehirns, scheinen jedoch ganz ohne Befestigung zu sein, wenigstens lassen sie sich ohne jede Gewalt zwischen den Maschen der Pia respective den Ausbuchtungen der Oberfläche hervorzuziehen. Nach Entfernung derselben zeigt sich in der Gegend des rechten Trigonum olfactorium eine etwa haselnussgrosse rundliche glattwandige Vertiefung, welche nach hinten in die Substantia perforata übergeht; im Grunde derselben liegt das ganz abgeplattete, erweichte, gelblich gefärbte Trigonum und der Anfang des Olfactorius dexter, während die andere Hälfte des letzteren zwar etwas weicher und gelblich, aber in der Form wenig verändert erscheint. Das linke Trigonum olfactorium ist nur wenig abgeplattet, der Nerv selbst intact. In der erwähnten Grube liegt eine ähnliche, jedoch kleinere durchsichtige Blase, welche sich ebenfalls leicht entfernen lässt. Beide Fossae Sylvii sind durch ein derbes grösstentheils der verdickten Pia angehörendes Gewebe ausgefüllt, in welchem sich besonders rechts eine Anzahl zum Theil in die Gehirnschubstanz eindringende Hohlräume befinden. Der grösste, von Kirschengrösse, hat seinen Sitz im oberen vorderen Theile des Schläfenlappens, ist glattwandig, und lässt im Grunde die gelbliche erweichte Gehirnschubstanz erkennen. Einige kleinere ebenso beschaffene Höhlen finden sich in der Umgebung. Auch diese sind angefüllt durch ähnliche, zum Theil wasserklare sehr dünnwandige Cysten. Die Pia mater in der Umgebung der Gehirnschenkel und des Pons ist ebenfalls beträchtlich verdickt, und zwischen den Maschen derselben sitzen mehrere zarte cystische Gebilde, welche zum Theil frei an der Basis des Gehirns herabhängen; eine derselben sitzt in der Gegend der Decke des 4. Ventrikels an der Oberfläche der Medulla oblongata, eine zweite, 3 bis 4 Cm. lange hängt neben dem verlängerten Mark in den Spinalkanal hinein.

Versucht man diese Cysten hervorzuziehen, so gewahrt man meist, dass sie häufig mehrere Centimeter weit sich in die Maschen der Pia mater hinein erstrecken; hervorgezogen und in Wasser gelegt zeigen sie sehr unregelmässige und zahlreiche rundliche oder längliche Fortsätze, welche in den Hohlräumen der Pia zusammengefaltet, in den frei heraushängenden Theilen aber ausgedehnt und mit wasserklarer Flüssigkeit gefüllt waren. Im gefüllten Zustande hatten sie ein leicht opalisirendes Aussehen. — Verfolgt man nun die Hohlräume in der Pia, so erweisen sich diese oft als zusammenhängende Gänge von mehreren Centimetern Länge, welche mit derben, innen glatten Wandungen von bindegewebiger Beschaffenheit ausgekleidet, gewissermassen abgekapselt sind. Solche Gänge verlaufen zwischen den Schläfenlappen und den Hirschenkeln, und zwischen letzteren und dem Kleinhirn bis zu

den Vierhügeln hinauf, ebenso auch in beiden Fossae Sylvii. Stellenweise sind die Wandungen besonders verdickt, an einigen Punkten, z. B. in der Fossa Sylvii sin. mit etwas gelblichem salzigem Infiltrat umgeben. Aus den Gängen lassen sich überall die gleichen häutigen Gebilde hervorziehen, welche jedoch an vielen Stellen von gelblicher Farbe, mürbe, zerreisslich und dicht zusammengeballt sind. An den genannten Stellen, besonders in beiden Fossae Sylvii finden sich ausserdem mehrere derbe rundliche Knoten von der Grösse einer kleinen Erbse bis zu der eines Kirschkerns, entweder fest in dem verdickten Gewebe der Pia eingebettet, zum Theil auch in engem Zusammenhang mit den Gefässen, oder in kleinen Gruben der Hirnoberfläche, aus welchen sie sich ohne Schwierigkeit hervorziehen lassen. Dieselben haben die Beschaffenheit abgekapselter Cysticerken in verschiedenen Stadien. An einem der grösseren (welcher sich bei näherer Untersuchung als eingestülpter frischer Cysticercus beweist) hängen die Reste einer faltigen, zerrissenen Blase von gelblicher Farbe, etwa 1 Cm. lang, aber anscheinend zu einer grösseren Blase gehörig. Ein ähnliches kugliges Gebilde von Erbsengrösse sitzt in einer rundlichen Vertiefung über der Mitte des linken N. olfactorius.

Eine Anzahl derselben Körper finden sich in der Pia mater der Connexität, hauptsächlich der linken Hemisphäre, einige auch rechts. Auch hier haben sie ihren Sitz zum Theil in den Sulcis, zum Theil in grubigen Vertiefungen der Rinde, deren nächste Umgebung an einigen Stellen gelblich erweicht ist. Die Pia mater ist an der Oberfläche grösstentheils zart und schwer abzuziehen, in den Furchen aber, namentlich in der Umgebung der Cysticerken weisslich verdickt.

Die Hirnsubstanz ist in der Scheitelgegend beiderseits neben der Mitte, zusammen im Umfang eines Zweimarkstückes gelblich gefärbt und oberflächlich erweicht, so dass Reste an der Pia haften bleiben. Eine ähnliche gelblich erweichte Stelle findet sich an der Oberfläche am unteren Rande der Schläfenlappen und des linken Hinterhauptlappens. Die Zahl der an der Oberfläche des Gehirns verstreuten Cysticerken mochte im Ganzen etwa zwanzig betragen.

Beide Seitenventrikel sind beträchtlich erweitert und enthalten reichliche (jederseits etwa zwei Esslöffel) klare Flüssigkeit. Das Ependym an der Oberfläche der Streifenhügel zeigt sehr dichtstehende mohnkorngrosse feinwarzige Verdickungen, in geringem Grade auch das der Sehhügel. Die Plexus laterales sind ziemlich stark mit Blut gefüllt und zeigen eine Anzahl erbsengrosser klarer Cysten, wodurch ihre hinteren Enden traubenförmig erscheinen. Der Aqueductus Sylvii ist wegsam; der 4. Ventrikel ohne besondere Veränderung. Die Substanz des Gehirns im Ganzen blass, feucht, und ziemlich weich. In der grauen Substanz des rechten Streifenhügels findet sich ein abgekapselter runder Körper von Erbsengrösse, der sich als abgestorbener Cysticercus erweist. Im Rückenmark und seinen Häuten fand sich ausser einigen kaum linsengrossen Knochenplättchen der Arachnoidea keine Veränderung.

Was die nähere Beschaffenheit der Blasen anbetrifft, so sind dieselben, wie bereits angedeutet; sehr verschieden gestaltet und zum Theil von bedeutender Ausdehnung. Im Ganzen wurden etwa 10—12 grössere zusammengesetzte Blasen aufgesammelt, abgesehen von den zahlreichen zusammengefalteten und theilweise in Zerfall begriffenen Resten von solchen. Die grösseren erreichen eine Länge von 7—8 Cm. Die meisten besitzen ein röhrenförmiges stielartiges Gebilde, welches

sich durch eine derhere faserige Beschaffenheit und ein opakes weissliches Aussehen vor dem übrigen Theil der Blase auszeichnet. Die weissliche Masse, welche das letztere bedingt, besteht hauptsächlich aus Fettpartikeln. Meist sind die Blasen aus zahlreichen, mit einander zusammenhängenden kleineren und grösseren Lappen zusammengesetzt, welche für gewöhnlich zusammengefallen sind, sich aber leicht aufblasen lassen. Ausser der Lappenbildung bemerkt man an den meisten noch die Entwicklung von Tochterblasen. Die erste Anlage derselben stellen kleine und kleinste, mit blossem Auge kaum sichtbare Erhabenheiten dar, welche meist gruppenweise zusammenstehen, und, wie sich bei mikroskopischer Untersuchung ergibt, durch eine Vacuolenbildung in der Dicke der Wandung bedingt sind. Sie wachsen an zu kugligen Hohlräumen von Stecknadelkopf- bis Kirschengrösse, welche nun entweder aussen der Wandung aufsitzen, — meist mit breiter Basis, in seltenen Fällen auch gestielt — oder nach innen prominiren. Auf diesen secundären Blasen entstehen in derselben Weise tertiäre, und es kann durch reichliche Proliferation dieser Art, im Verein mit der Lappenbildung, ein vollkommen traubiges Aussehen zu Stande kommen. An keiner der Blasen war jedoch die Bildung von Köpfen oder von Brutkapseln zu beobachten.

Die Wandung der Blasen zeigt bei mikroskopischer Untersuchung keine Spur von Streifung, sondern eine feine Granulirung, welche mit grösseren Körnern untermischt ist. Die äussere Begrenzung ist entweder ganz glatt, oder leicht wellig-höckerig, ja sie zeigt an den derberen Stellen in der Nähe der Stiele und an diesen selbst dicht gedrängte rundlich-warzige Prominenzen, welche von der Fläche gesehen als kreisrunde, durch schmale Zwischenräume getrennte Figuren erscheinen. An vielen Blasen finden sich concentrisch geschichtete Kalkkörper, welche mit denen der Cysticerken übereinstimmen; bei Säurezusatz löst sich der Kalk unter Gasentwicklung; es bleibt jedoch eine geschichtete organische Grundlage zurück. An einigen Blasen sind diese Körperchen sehr spärlich, an anderen, oder an anderen Stellen derselben Blase dagegen dicht gedrängt; sie sind nicht immer kreisförmig oder oval, sondern nicht selten eckig, jedoch stets deutlich geschichtet. Zwischen diesen finden sich stets ähnliche Gebilde, welche nicht verkalkt zu sein scheinen und Carminfärbung annehmen. Niemals gelang es, einen Anheftungspunkt der grossen blasigen Gebilde an der Pia zu finden, zog man dieselben möglichst sorgfältig hervor, so folgten sie ohne Widerstand; es konnte daher auch kein Zusammenhang mit den Cysticercusköpfen nachgewiesen werden, obwohl diese an manchen Stellen mitten zwischen den Blasen lagen, nur einige Befunde, z. B. der oben erwähnte grosse eingestülpte Cysticercus, an welchem sich der Rest einer ungewöhnlich grossen gelblichen und stark faltigen Schwanzblase fand, liessen darauf schliessen, dass ein solcher Zusammenhang auch bei den übrigen cystischen Gebilden bestanden hatte. Hervorzuheben ist, dass keines der letzteren vollständig war, denn entweder zeigte der röhrenförmige, übrigens oft vielfach um sich selbst gedrehte Stiel ein unregelmässig zerfasertes, wie abgerissenes Ende, oder, wenn jener fehlte, so war die Cyste augenscheinlich nur ein abgerissener Theil einer grösseren.

Es handelt sich in diesem Falle unzweifelhaft um eine seltene und sehr bemerkenswerthe Umwandlung der Cysticercusblasen in

umfangreiche cystische Bildungen, deren z. Th. sehr bizarre Formen wenig an ihre Abkunft erinnern. In der That hat auch der erste genaue Beobachter dieser Gebilde, Virchow¹⁾, ihre Entstehung zweifelhaft gelassen, obwohl ihm der Zusammenhang mit Cysticerken wahrscheinlich war.

Später gelang es Zenker, in einem ähnlichen Falle jenen Zusammenhang sicher darzuthun. Demnach scheinen auch die älteren Fälle, welche Virchow anführt, hierher zu gehören. Ob in neuerer Zeit Aehnliches beobachtet worden ist, abgesehen von den bei Heller angeführten zwei Präparaten der Erlanger Sammlung, ist mir nicht bekannt geworden²⁾. Es können allerdings Cysticercusblasen zuweilen eine sehr bedeutende Grösse erreichen, so erinnert z. B. der von Griesinger³⁾ abgebildete Blasenwurm des Gehirns etwas an die unseren, doch wird in der Beschreibung nichts von der charakteristischen Form erwähnt.

Die Abstammung der uns vorliegenden vielgestaltigen Blasen von gewöhnlichen Cysticerken der *Taenia solium* ist unzweifelhaft, wenn auch der Nachweis eines Kopfes nur an einer unvollständig erhaltenen degenerirten Blase gelang. Abgesehen davon musste jedoch das gleichzeitige Vorhandensein einer grossen Anzahl von Cysticercusköpfen in dem Gehirn auf jene Zusammengehörigkeit hinweisen. Dazu kam die Uebereinstimmung im Bau der Blasenwandung, das Vorhandensein sehr zahlreicher Kalkkörper von der bei den Cysticerken bekannten Form. Das höchst Auffällige besteht offenbar in der Art der Degeneration; nicht allein, dass vielfache Ausstülpungen der Wandung vorkommen, welche zur Entstehung der eigenthümlich gelappten Blasenformen führen, es finden sich auch wirkliche Tochterblasen, welche in Form kleiner Knospen in der Wandung entstehen, wie sonst die Brutkapseln und Tochterblasen der Echinococcen, eine Bildung, welche für sämtliche Cysticerken als etwas ganz Aussergewöhnliches bezeichnet werden muss.

¹⁾ Cf. Dieses Archiv Bd. 18. S. 528. 1860. Geschwülste Bd. II. S. 105.

²⁾ Küchenmeister erwähnt die traubenförmigen Cysticerken Zenker's in der neuen Auflage seines Handbuchs (Küchenmeister und A. Zörn, Die Parasiten des Menschen, 1. Lief. 1878. S. 128): „Die Form wechselt nach den örtlichen Verhältnissen. Hat der Cysticercus freien Raum, so liebt er die Kugelform; fehlt es ihm an Raum, so muss er sich nach den Verhältnissen richten. Dann giebt es röhrenförmige, unregelmässig ausgebuchtete.“

³⁾ Gesammelte Abhandlungen 1872. I. S. 399.

Durch beide Wachstumsvorgänge, die Ausstülpungen und die Knospenbildung, entstehen Formen, welche mit dem Namen „*Cysticercus racemosus* s. *bothryoides*“ sehr treffend bezeichnet worden sind.

Es ist der von Virchow¹⁾ und der neuerdings von Heller²⁾ nach den Erlanger Präparaten gegebenen Beschreibung dieser Gebilde nicht viel hinzuzufügen.

Nach der Untersuchung des vorliegenden Falles scheint es, dass die verhältnissmässig enorme Vergrösserung der *Cysticercus*-blasen durch eine selbständige Wucherung derselben, unabhängig vom Kopf, zu Stande kommt, denn es ist sicher die Trennung der Blasen von den Köpfen nicht erst bei der Präparation erfolgt, sondern bereits vorher. Dafür spricht am deutlichsten die Beschaffenheit der Stiele, welche sich wie abgestorbene Gebilde verhielten. Es kann kaum zufällig sein, dass auch bei sorgfältigster Entfernung der Blasen ein Befestigungspunkt derselben stets vermisst wurde. Es kann sich aber bei der Vergrösserung der Blasen auch nicht um einen einfachen Diffusionsvorgang handeln, wie er ja bei Blasenwürmern vorkommt, denn es können ohne Neubildung von Substanz aus kleinen *Cysticercus*-blasen nicht so umfängliche Gebilde hervorgehen; deren Wandung immer dieselben Elemente, dieselben Kalkkörper, oft in grosser Menge enthält, dagegen spricht ferner die ganze Art der Lappen- und Tochterblasenbildung. Es muss vielmehr eine eigene Lebensthätigkeit der Blasen angenommen werden, analog derjenigen der *Echinococcus*-blasen. Dieselben scheinen sich eben, wie beschrieben, in den Hohlräumen der Pia mehr und mehr auszudehnen, ihre Gestalt der Umgebung anpassend, und, mehr oder weniger durch Flüssigkeit gefüllt, allmählich durch Atrophie einzelner Theile des Gehirns, und durch wechselnden Druck auf andere eine Reihe schwerer, häufig plötzlich auftretender und wieder verschwindender Störungen zu veranlassen.

Ich will die einzelnen Symptome der nicht uninteressanten Krankengeschichte keiner eingehenden Analyse unterwerfen. Im Allgemeinen stimmen dieselben überein mit dem, was besonders durch Griesinger's Schilderung bekannt ist. Höchst charakteristisch

¹⁾ l. c.

²⁾ Invasionskrankheiten im Handbuch der spec. Patbol. u. Ther. v. Ziemssen. III. S. 333.

ist in unserem Falle gerade der schnelle Wechsel der Symptome, das plötzliche Auftreten der Blindheit, das schnelle Entstehen und Vergehen der Lähmung der Augenmuskeln — auffallend vielleicht der Mangel eigentlicher epileptiformer Anfälle. Wenn im Allgemeinen zur Erklärung dieses Wechsels der Krankheitserscheinungen bei Gehirn-Cysticerken die Beweglichkeit, wenigstens die Contractionsfähigkeit der Blasenwürmer hervorgehoben wird, wie viel erklärlicher ist dieselbe bei Gegenwart der hier vorliegenden Form, welche gewissermaassen ein communicirendes Röhrensystem mit beweglichen Wandungen darstellt!

Die vorgefundenen Cysticerusköpfe gehörten, der Form der Haken nach, unzweifelhaft zu *Taenia solium*. An einem Bandwurm hat der Patient angeblich nicht gelitten, so dass also eine Selbstinfection nicht statt gehabt zu haben scheint.

Es ist möglich, dass die in der Anamnese erwähnten Zufälle, welche vor 10 Jahren auftraten, den Zeitpunkt der ersten Einwanderung bezeichneten, was für ein relativ hohes Alter der Cysticerken sprechen würde. Jedenfalls ist man wohl berechtigt, die im Laufe der letzten zwei Jahre vorhandenen Symptome bereits auf die allmähliche Entwicklung der grossen Blasen zu beziehen. Ueber die Ursache derselben lässt sich allerdings nichts weiter aussagen, als dass der Sitz der Blasenwürmer in den weiten Subarachnoidalräumen der Basis ihr Wachsthum begünstigen musste, ebenso wie auch gelegentlich die frei in den Ventrikeln vorkommenden Cysticerken eine bedeutende Grösse erreichen können. Durch denselben Umstand lässt sich auch die gelappte Form der Blasen erklären, indess bleibt für die Bildung wirklicher Tochterblasen in der Wandung nur die Annahme einer selbständigen, vielleicht durch die umgebende Ernährungsflüssigkeit begünstigten Proliferationsfähigkeit übrig, welche beim Cysticercus an anderen Stellen des Organismus, ebenso wie bei anderen Cysticercus-Species bisher ohne Analogie ist.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. II. Fig. 5—7.

Fig. 5. Eine mehrfach gelappte, zum Theil zusammengefaltete Blase.

Fig. 6. Eine ähnliche noch gefüllte; dieselbe lag in der vor dem Chiasma befindlichen Höhle.

Fig. 7. Eine zusammengefaltete Blase mit mehreren Ausbuchtungen (die abgebildeten sind bei Weitem noch nicht die grössten und complicirtesten Formen). a a Stielartige Gebilde. b b Tochterblasen, secundäre, zum Theil mit tertiären. c Eine Tochterblase im Innern der grossen Blase. d d Ausstülpungen der Blasen. e Zusammengefaltete Ausstülpung.

VII.

Ueber den Bau der Sehnen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Saftbahnen.

Von Dr. Karl Mays,

II. Assistenten am pathologisch-anatomischen Institute zu Heidelberg.

(Hierzu Taf. III.)

Die Schwierigkeiten, die sich der Untersuchung des am weitesten im thierischen Organismus verbreiteten Gewebes, des Bindegewebes entgegenstellen, sind zu suchen in der Zartheit des Objectes, der vielgestaltigen Anordnung der dasselbe aufbauenden Elemente und der eigenartigen Vertheilung dieses Gewebes in den Organen. Viele dieser Schwierigkeiten scheinen auf den ersten Anblick beim sogenannten straffen Bindegewebe und besonders bei der Sehne wegzufallen. Der Aufbau dieser Gebilde nur aus dem einen Gewebe, ihre Compactheit, die sie zu Schnitten in der verschiedensten Richtung geeignet macht, endlich die im Ganzen geradlinige und parallele und deshalb scheinbar einfache Anordnung der Elemente musste naturgemäss gerade von dem Studium der Sehne klarliegende Aufschlüsse über die Structur des Bindegewebes erwarten lassen.

Nichtsdestoweniger sind von je her bis auf die neueste Zeit die Angaben über viele Verhältnisse dieser Gebilde so sehr widersprechend, dass nicht nur die Deutung der Befunde zu ausgedehnten Controversen Veranlassung gegeben hat, sondern dass auch die letzteren in hohem Maasse differiren.

Eine der wesentlichsten Streitfragen bezieht sich auf den Punkt, ob in der Sehne Lücken präformirt sind, die Bahnen der ernähren-