

Zwei Fälle von intraocularen Cysticerken mit Sectionsbefund.

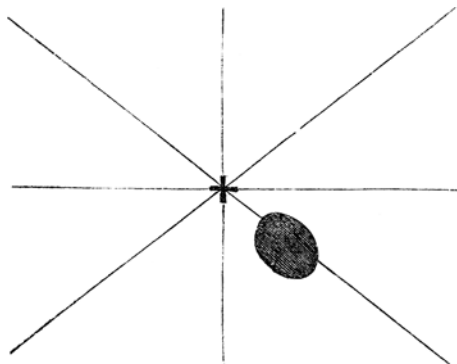
Von
J. Jacobson.

I.

Die 20jährige Bertha U., seit 6 Jahren unregelmässig menstruiert, hat in ihrem 19. Lebensjahre eine Frühgeburt überstanden; sie ist von ziemlich kräftigem Körperbau und gesunder Gesichtsfarbe, frei von nachweisbaren Krankheiten der Brust- und Verdauungs-Organen. An Bandwurmbeschwerden will sie nie gelitten haben; eine in der Klinik eingeleitete antihelminthische Kur war resultatlos. Aus den ungenauen und namentlich chronologisch wenig zuverlässigen Angaben der Kranken ist hervorzuheben, dass sie wiederholt an sogenannten Kopfentzündungen (?) behandelt worden ist, die unter heftigen Schmerzen auftraten und bewusstlose Zustände zur Folge hatten; die beiden letzten Anfälle, die sich durch rechtsseitigen Stirnschmerz auszeichneten, fielen in den August und September 1864; bei dem letzten zeigten sich Stiche im rechten Auge, die Veranlassung zu einer Sehprüfung gaben. Patientin bemerkte in der Richtung des direkten Sehens eine dunkle Stelle, die in den nächsten Tagen weniger grell hervortrat, weil das ganze Gesichtsfeld

trüber geworden war. Ohne weitere Schmerzen, ohne entzündliche Erscheinungen, ohne subjective Licht- oder Farben-Empfindung trübte sich das Gesicht allmählig mehr und mehr bis zum 28. December, dem Tage ihrer Vorstellung in meiner Klinik.

Die Untersuchung der Augen ergab folgendes Resultat: links äussere Oberfläche, Cornea, vordere Augenkammer normal, Iris blau, Pupille mittelweit, rund, gut reagirend, brechende Medien, Hintergrund normal, S 1, F ∞ , N 3" — rechts äussere Oberfläche, vordere Kammer, Cornea normal, Iris blau, Pupille mittelweit, rund, gut reagirend, S kaum $\frac{1}{100}$, im Gesichtsfelde nach unten und wenig nach innen ein elliptischer Defect, der überall



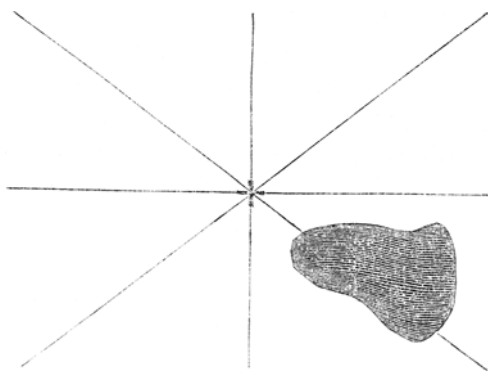
von empfindenden Netzhautpartien umgeben ist. Mit dem Augenspiegel finde ich die Linse durchsichtig, im Glaskörper einzelne punktförmige, sehr bewegliche Opacitäten, die Papilla optica stark geröthet, ihre Contouren nicht vollkommen scharf, Gefässe scheinbar normal, Retina nicht überall vollkommen durchsichtig, an einzelnen Stellen bei auffallendem Lichte silbergran reflectirend, ihre Gefässe bis in die kleinen Aeste an der Peripherie sichtbar und mit Ausnahme des zu beschreibenden circumscribten Krankheitsheerdes normal, keine Haemorrhagieen, keine weissen Plaques, Chorioidea

stark pigmentirt, wie am gesunden Auge. Untersuchte ich im umgekehrten Bilde die unter dem Opticus liegende Hälfte des Augenhintergrundes, so fiel mir eine elliptische, mit der längeren Achse von oben nach unten sehende Figur etwa von der Farbe des Eigelb in's Auge, deren Ausdehnung zu gross war, um sie auf einmal in dem durch den Spiegel beleuchteten Felde zu übersehen. Sie begann unter der Papille, um die Breite derselben von ihr entfernt, war etwa 5—6mal so lang und an der breitesten Stelle in der Mitte etwa 3mal so breit, setzte sich vollkommen scharf gegen den umgebenden Hintergrund ab und prominirte gegen den Glaskörper. Ihren Ueberzug bildete die durchsichtige Retina, deren Gefässstämme nicht die geringste Abnormität erkennen liessen; hätte man nicht an den Rändern die grossen Bogen gesehen, die die Gefässe beschreiben mussten, um in das Niveau der gelben Figur zu gelangen, man würde aus ihrem sonstigen Verhalten keine Andeutung von einer Dislocation der Netzhaut erhalten haben. Unter der Retina lag die undurchsichtige, gelbrothe, anscheinend glatte, von blassrothen grösseren und kleineren Gefässstämmen durchzogene Oberfläche des rundlichen, in das Innere des Auges frei hineinragenden Körpers.

Die Kranke wurde zur weiteren Beobachtung in die Klinik aufgenommen und häufig untersucht. Um die Schilderung des Verlaufes nicht zu weitschweifig zu machen, beschränke ich mich darauf, nur die wichtigsten Veränderungen, wie sie der Reihenfolge nach wahrgenommen wurden, mitzutheilen, und bemerke, dass für alle Ortsbestimmungen die Lage im umgekehrten Bilde beibehalten worden ist.

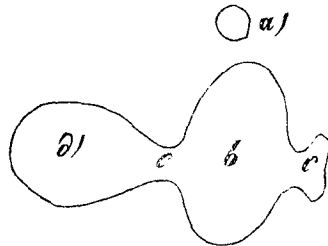
Vom 28. Dec. 1864 bis 6. Januar 1865 zunehmende Sehschwäche, periodische Stiche in Stirn und Auge, geringe Zunahme der Glaskörperflocken; am inneren Ende des horizontalen Durchmessers verliert die

krankte Stelle ihre scharfe Contour, indem sie unmittelbar in einen etwas tiefer liegenden, weissen Appendix von rundlicher Form und wenig mehr als Opticus-Grösse übergeht. — Am 15. Januar Schmerz im Auge, neue plötzliche Verdunklung, bedeutende Vergrösserung des Gesichtsfeld-Defects nach innen, so dass seine jetzige Form unregelmässig quer-elliptisch geworden ist. Der



Augenspiegel zeigt, dass die aussen an die kranke Stelle grenzende Retina undurchsichtiger geworden und von einer grossen Zahl hellgrauer, rundlicher Flecken durchsetzt ist; dicht über der macula lutea liegen vereinzelte, weisse Pünktchen. — 23. Januar totale Erblindung bis auf qualitative Lichtempfindung im obern Gesichtsfelde unter lebhaftem Supra-orbital-Schmerz. — Im Glaskörper finden sich neben den oben erwähnten Opacitäten einige continuirliche, stark flottirende Membranen, die nach hinten zu festsitzen und bei verschiedenen Bewegungen des Auges sich vielfach zusammenlegen und wieder entfalten, so dass sie die Einsicht auf den Opticus zwar fast vollständig aufheben, aber noch eine genaue Beobachtung der prominirenden Stelle gestatten. Die am 15. Januar beschriebene Netzhaut-Trübung ist verschwunden: anstatt ihrer gewahrt man einen quer-elliptischen, hellblauen, in das

Auge hineinragenden Körper, dessen am weitesten nach vorn liegende Mitte weisslich glänzt; er setzt sich von oben, unten und aussen scharf gegen den Augenhintergrund ab, nach innen geht er durch ein etwas schmaleres Zwischenstück in die unveränderte, von Anfang an beobachtete Figur über, der er an Grösse ungefähr gleich kommt. Sein Niveau ist das der gelben



- a) Papilla optica.
- b) Gelber tumor mit dem weisslichen Appendix c.
- d) Cysticercus.
- e) Gelbliches Zwischenstück.

Figur, seinen Ueberzug bildet die durchsichtige, von rothen Gefässen durchzogene, mit einer grossen Zahl von Blutpunkten besprengte Retina. — 29. Januar. Photopsieen, geringe Verbesserung des Gesichts im obern Theile des Sehfeldes. Die Apoplexieen der Retina sind verschwunden; aus der weissen Mitte der blauen Blase, an der bisher keine Bewegungen mehr wahrgenommen werden konnten, hat der Cysticercus seinen glänzend weissen Hals und Kopf, dessen Saugnäpfe deutlich sichtbar sind, unter der Retina in die Höhe gestreckt. Während einiger Stunden, in denen mehrere Untersuchungen angestellt wurden, blieb das Bild unverändert. In den nächsten Tagen blieb Hals und Kopf meist eingezogen; mitunter traten sie im Laufe einer Beobachtung auf wenige Augenblicke hervor, um sehr bald wieder zu verschwinden. — Den 7. Februar. Heftige Ciliar-Schmerzen während der Nacht, subconjunctivale Injection, Trübung des humor

aqueus, Verfärbung der Iris, erhebliche Consistenz-Abnahme des Bulbus, Erblindung bis auf wenig Lichtschein. Der am Abend vorher noch unverändert befundene Glaskörper ist durch dichte, graue Trübungen so weit undurchsichtig geworden, dass aus der Pupille kaum noch ein rother Reflex dringt und eine genaue Untersuchung des Cysticercus und seiner Umgebung unmöglich gemacht ist.

Enucleatio bulbi am 8. Februar.

Das Auge wurde in frischem Zustande von Herrn Prof. v. Recklinghausen untersucht und das folgende Protocoll dictirt, dem nachträglich noch einige Ergänzungen hinzugefügt worden sind.

Sectionsbefund. Das ganze Auge ist ziemlich schlaff; an der Cornea, Iris, Linse ist nichts Besonderes zu sehen; die Eröffnung des Auges geschieht in einer Ebene unmittelbar hinter dem corpus ciliare. Der Glaskörper zeigt ziemlich in der ganzen Ausdehnung eine Trübung, welche sich auflösen lässt in ein ganz zartes, weissliches Netzwerk, welches wiederum nach links und oben in einen etwas dichten Filz zusammengeht, der einen dünnen, bis zum Gipfel des Cysticercus-Tumor reichenden Strang darstellt; sonst ist die Flüssigkeit des Glaskörpers ziemlich farblos und transparent. Die Glaskörpertrübungen zeigen bei der mikroskopischen Untersuchung: 1) ein ganz feines Netzwerk ausserordentlich feiner Fasern, welche entsprechend den Bälkchen des erwähnten Netzwerkes sich dichter verfilzen, 2) zahlreiche Körper von ausserordentlich wechselnder Form. Letztere erscheinen meistens als Körper mit zahlreichen, sehr langen, wurstförmigen Ausläufern von der verschiedensten Dicke, oft mit kolbig angeschwollenen Enden; die Ausläufer verästeln sich stellenweise und treten mit einander in Berührung; einzelne Körper glänzen stark

und erscheinen ziemlich rundlich. Bei längerer Fixirung eines und desselben Körperchens sieht man, trotzdem das Object mit dem Deckglase bedeckt ist, spontane, deutliche Formveränderungen. *) Unter ihnen sind noch besonders zu bemerken einzelne mit doppelten Contouren, herrührend von einem fast die ganze Zelle einnehmenden Brutraume; sie schicken von ihrer Oberfläche sehr zahlreiche, ganz feine, verästelte Ausläufer aus. Entsprechend den Bälkchen des Netzwerkes liegen auch die zelligen Kerne viel dichter. — Der Cysticercus selbst bildet einen etwa erbsengrossen Tumor, dessen äusserster Rand nach links ungefähr 8 Millimeter von der papilla optica entfernt ist; der dazwischen liegende Raum ist von einer im Ganzen gelblichen Masse eingenommen, die an der Oberfläche besonders den gelblichen Stellen entsprechend Unebenheiten besitzt und von Blutgefässen durchzogen ist. Der Tumor, der im grössten Theile ziemlich durchscheinend ist, lässt auf seinem Gipfel einen weissen Punkt erkennen; im Uebrigen ist seine Oberfläche mit ganz geringen Trübungen versehen und mit feinen Blutgefässen überzogen. An den Randtheilen des Cysticercus-Tumor ist das Gewebe sehr weisslich und geht besonders nach unten unmittelbar in eine grössere ziemlich gleichmässige, weisse Trübung der Retina über. Nach oben zu erhebt sich von den Randtheilen der Blase aus die etwas getrübte Retina zu einer etwa $1\frac{1}{2}$ ''' hohen Falte. — Die Netzhaut lässt sich entsprechend dem Cysticercus vollkommen leicht ablösen, ohne dass dieser einreisst. Die ganze Masse bildet alsdann einen nach der Chorioidea vorragenden Buckel und zwar ist die Oberfläche desselben an sich weiss gefärbt, getrübt; die mikroskopische Untersuchung zeigt darin Anhäufung von dichten, meist kugligen Zellen, welche mit sehr stark Licht brechenden, aber farblosen

*) cfr. Iwanoff in Gr.: Archiv XI a p. 164—67.

Körnchen ganz ausgefüllt sind und im Ganzen die Grösse und Anordnung des Chorioidal-Epithels besitzen, ohne aber die polygonale Gestalt erkennen zu lassen; zwischen ihnen finden sich ganz kleine runde Zellen. Auf der Höhe des Buckels liegt ein brauner Fleck, welchem entsprechend an einer ungefähr linsengrossen Stelle der Chorioidea das Pigment fehlt; der Fleck zeigt unregelmässige Anhäufungen von braunem Pigment, so dass nur hie und da Aehnlichkeit mit Chorioidal-Pigment vorhanden ist. Aus dem ganzen Tumor, der erst bei Anwendung einiger Gewalt einreissst, kann man die Cysticercus-Blase selbst intact isoliren; sie nimmt auf einem Objectglase eine flache, linsenförmige Gestalt an von einem Breiten-Durchmesser von $7\frac{1}{2}$ Mm.; der Kopf tritt erst nach mehrfachem Drücken hervor, zeigt einen sehr schönen Hakenkranz und Saugnapfe, in dem stark contrahirten Halse zahlreiche Kalkkörper. Nach Entfernung der Blase bleibt in dem Tumor eine Höhle, deren hintere Wand von dem erwähnten weissen Gewebe gebildet wird; innen ist sie mit einer weisslichen, dicken, zähen, puriformen Flüssigkeit bedeckt, die sich mikroskopisch aus rundlichen, mit ganz kleinen Fetttröpfchen erfüllten, kleinen Eiterkörperchen zusammengesetzt zeigt; die Aussenwand lässt sich noch über den Buckel hinaus zwischen Retina und Chorioidea verfolgen und zeigt hier deutlich, dass die erwähnten, mit stark glänzenden Körnchen gefüllten Zellen dem Chorioidal-Epithel entsprechen; in einer derselben ist deutlich Pigment enthalten; zwischen ihnen liegen rundliche Eiterkörperchen. Bei weiterem Abheben der Retina zeigt sich, dass der weissgelbe Fleck mit der Chorioidea an einer vollständig kreisrunden, 5 Mm. im Durchmesser enthaltenden Stelle zusammenhängt; hier erscheint die Chorioidea fast rein grau, die sternförmigen Pigmentzellen sind noch gut erhalten, aber sonst in dem Gewebe eine Einlagerung von ganz

kleinen Zellen vorhanden. Bei dem Versuche, die Verwachsung von der Chorioidea abzulösen, reisst sie an einer kleinen Stelle ein und es entleert sich ein grünlich weisser, zäher Eiter, der mikroskopisch fettig degenerirte (mit Fetttropfchen gefüllte) Eiterkörperchen enthält. Die mit der Chorioidea verwachsene Schicht dieses Eiterheerdes besteht aus einem Fasergewebe mit eingelagerten, kleinen Zellen — von Retina keine Spur, also wohl eine neugebildete Membran. — Nach dem Erhärten in Alcohol lässt sich nachweisen, dass die Höhlenwand des Cysticercus aus einem zellenreichen Gewebe besteht, dass sie aber an der Vorderfläche des Tumor continuirlich in die Retina übergeht. Hier verdünnt sie sich allmählig nach dem Gipfel zu und besteht aus einem fasrigen Gewebe mit eingelagerten jungen Zellen und neu gebildeten, namentlich nach der Peripherie hin ziemlich dichten Gefässen. Auf dem Gipfel hat sie höchstens ein Drittel der Dicke einer normalen Retina; erst ganz an der Peripherie lassen sich innerhalb der Netzhaut normale Bestandtheile derselben erkennen.

— --

Ich habe den Sectionsbefund in der Reihenfolge mitgetheilt, wie er sich bei der vom vordern Abschnitt des Glaskörpers über den Cysticercus nach der Opticusgegend fortschreitenden, anatomischen Untersuchung ergab. Durch Vergleichung desselben mit den ophthalmoskopisch beobachteten Erscheinungen komme ich zu folgendem Krankheitsbilde:

Der ungefähr im September unter starkem Ciliarschmerz und plötzlicher Obnebulation des Gesichtes ins Auge eingewanderte Cysticercus hatte seinen Sitz kurz über der Eintrittsstelle des Schnerven zwischen Chorioidea und Retina genommen. Hier war er, wie der Ende December aufgezeichnete Gesichtsfeld-Defect ergab (Fig. I), 3 Monate geblieben und hatte sich mit einer gelben Kapsel

umgeben, deren vordre Halbkugel eine weiche, stark vascularisirte Masse darstellte, während die hintere ein mit der Chorioidea fest verwachsenes Fasergewebe bildete, bei dessen Zerreissung einige Tropfen Eiter sichtbar wurden. Die grossen Netzhautgefässe waren über der Kapsel erhalten, von anderen Netzhautelementen nichts nachzuweisen. — In den nächsten 14 Tagen deuten die verhältnissmässig häufig auftretenden Stiche im Auge selbst und die weiter ausstrahlenden Ciliarschmerzen auf einen fortschreitend entzündlichen Process, der ophthalmoskopisch durch kleine Veränderungen an der Grenze des Cysticercus und durch reichlichere Glaskörpertrübungen bestätigt wird. In dieser Zeit tritt der Cysticercus aus seiner alten Höhle heraus und nimmt seinen Sitz unmittelbar daneben nach der Nasenseite des Auges zu; er ist in seiner Gestalt noch nicht kenntlich, weil er von undurchsichtiger, mit grauen Flecken durchsetzter Retina bedeckt ist. Acht Tage darauf ist die Retina-Trübung fort, der Cysticercus liegt frei zu Tage, an seiner dem Glaskörper zugewandten Oberfläche von Netzhautgefässen und einer Anzahl Apoplexien bedeckt, welche letztere sich in wenigen Tagen resorbiren. Gleichzeitig hat sich eine Anzahl neuer Membranen im Glaskörper gebildet. Neun Tage darauf beginnt unter entzündlichen Erscheinungen und sehr acut auftretenden Trübungen des Glaskörpers die Bildung einer Membran um das Entozoon, zu der vorzugsweise die Epithelschicht der Chorioidea und die äusseren Retinaschichten herangezogen werden. — Vergleicht man die Angaben über den mikroskopischen Bau der alten und der neuen Umhüllungskapsel des Cysticercus, so unterliegt es keinem Zweifel, dass man es mit ganz analogen Vorgängen zu thun hat; die letzte Membranbildung konnte kaum 24 Stunden alt sein, denn einen Tag vor der enucleatio bulbi hatte man

noch den hellblauen Reflex des unbedeckten *Cysticercus* ophthalmoskopisch constatirt.

Von **ophthalmoskopischem Interesse** ist:*) 1) Das Bild einer undurchsichtigen, gelben, vascularisirten *Cysticercus*-Kapsel, so viel ich weiss, das einzige bisher beobachtete. Es scheint zu den Seltenheiten zu gehören, dass der *Cysticercus* sich gleich von vorn herein durch entzündliche Vorgänge im Auge bemerkbar macht; die Regel ist, dass nach Monate bis Jahre langem Verweilen desselben die sogenannte Iridochorioiditis mit amotio retinae entsteht und dass man endlich im enucleirten Auge dann das Entozoon von gelben Schichten umgeben findet. In unserm Falle hat wahrscheinlich bald nach der ersten Einwanderung und jedenfalls wenige Tage nach der Uebersiedelung des *Cysticercus* ein durch Stiche und Glaskörpertrübungen markirter Entzündungsprocess begonnen, der schliesslich die zur Kapselbildung nöthigen Producte geliefert hat. 2) Das Verhalten der Netzhaut über dem ausgewanderten *Cysticercus*. Anfangs war sie trübe, verdickt, mit grauen Punkten durchsetzt (vielleicht die von v. Gräfe beschriebenen und abgebildeten grünlichen Flecken im Augenhintergrunde), dann wurde dieselbe Stelle absolut durchsichtig, nur durch grosse Gefässe noch als Retina kenntlich (ähnlich wie v. Gräfe an verschiedenen Fallen die Hüllmembran beschreibt), und endlich begann der entzündliche Wucherungsprocess. 3) Das Verhalten des Glaskörpers. Bei der ersten Vorstellung der Kranken nach beendeter erster Einkapselung war das corpus vitreum ziemlich frei von Opacitäten; erst mit beginnender Wanderung des *Cysticercus* traten periodische Obscurationen unter leicht

*) Ueber die genauen ophthalmoskopischen Befunde in Betreff des Aussehens des *Cysticercus* und seiner Kapsel vergleiche in diesem Archiv die Arbeiten v. Gräfe's in Bd. 1, 2, 3, 4, 5, 7; die Fälle von Busch und Nagel in Bd. 4 u. 5

entzündlichen Symptomen ein; nicht von allen membranösen Verdunkelungen konnten Verbindungsstränge bis direct auf die Blasenwand nachgewiesen werden, wohl aber sehr deutlich von der zuletzt gebildeten intensivsten, wie es aus dem mikroskopischen Befunde hervorgeht. — Man wird vielleicht annehmen dürfen, dass unmittelbar nach der Einwanderung des Entozoon der Glaskörper trüber gewesen (die Kranke erzählte, dass der von vorn herein beobachtete, umschriebene Gesichtsfeld-Defect später weniger bemerkbar gewesen sei, weil sich sehr bald Alles neblig getrübt habe), dass er sich im Laufe der ersten Monate aufgehellt und erst wieder verdunkelt hat, als mit den Bewegungen des *Cysticercus* frische Reizzustände geschaffen wurden.

II.

Wilhelmine G. aus Elbing, 18 Jahre alt, wurde am 14. Februar in meine Klinik aufgenommen. Sie will bis vor einem Jahre beiderseits gut gesehen haben, dann sei plötzlich mitten im rechten Gesichtsfeld ein grosser, schwarzer Fleck entstanden, bald darauf habe das Auge von Zeit zu Zeit sich geröthet, gethränt und geschmerzt, in den ersten Monaten sei das Sehvermögen noch ausreichend gewesen, um grosse Buchstaben zu erkennen, seit dem Sommer sei totale Erblindung eingetreten, trotzdem seien die Entzündungen immer häufiger und heftiger geworden. Genaue, anamnestiche Angaben waren trotz mühsamem Examen nicht zu erhalten.

Die Patientin ist von kräftiger Constitution, hat nie an Bandwurm gelitten; sie ist bei ihrer Vorstellung fieberfrei und klagt nur über mässigen Supraorbitalschmerz rechts und leichte Blendung. Die Untersuchung des kranken Auges ergiebt folgendes Resultat: absolute, quantitative Amaurose — Augenlider normal — Lidspalte

schmal wegen geringer Verkleinerung des Augapfels — Consistenz desselben vermindert — Sclerotica in der Umgebung der Cornea hellroth injicirt, Conjunctiva leicht hyperaemisch, keine ChemosiS, — Cornea an der hintern Wand unten fein punktirt, — vordre Kammer klein, aussen unten fast aufgehoben, auf ihrem Boden ein niedriges Hypopion, — Iris aussen unten buckelförmig hervorgetrieben, bis zur Transparenz verdünnt, überall sehr straff gespannt, Farbe graugrün, während die gesunde hellblau — Pupille etwas erweitert, ohne Reaction — der zackige Pupillarrand der Iris adhärirt überall der Linsenkapsel und steht mit einem grauweissen, durchscheinenden Kapselbelag in Verbindung, in welchen sich Gefässe aus der Iris hinein verfolgen lassen — Linse normal — Glaskörperraum von einer gelben, gefässlosen, gleichartigen Masse erfüllt, die aussen unten durch die hervorgetriebne Iris durchschimmert, im übrigen Augapfel aber erst hinter der Linse zu beginnen scheint. Mit dem Augenspiegel erhält man keinen weitem Aufschluss über die Beschaffenheit derselben; nur eine knopfförmige, an der Schläfenseite oben liegende Stelle ist etwas stärker gelb gefärbt, als das übrige Innere des Auges.

Enucleatio bulbi am 15. Februar 1865.

Herr Prof. v. Recklinghausen hat das Auge unmittelbar nach der Exstirpation, später in Alkohol erhärtet untersucht und folgenden Bericht gegeben (s. Tafel II Fig. V): Der ganze Bulbus ist etwas verkleinert, an der Descemet'schen Haut Eiter, die Linse weich und durchsichtig, mit der Linsenkapsel setzt sich eine weisse Schicht bis in die hintere Augenkammer fort (a), welche die Iris an die Linsenkapsel löthet und in der Pupille mit einer zweiten, auf der Vorderfläche der Iris gelegenen Auflagerung verschmilzt (b). Ihre Substanz besteht aus Fibrin mit eingelagerten Eiterkörperchen. — Der

Glaskörperraum ist eingenommen von einem ziemlich festen, weisslichen Gewebe, in welchem aussen hinter der Linse eine etwas über erbsengrosse Höhle ohne selbständige Wandung sich befindet; die Innenfläche der Höhle ist mit eingedicktem, weisslichen Eiter bedeckt; in ihr liegt vollständig frei eine erbsengrosse Blase (c) mit klarem Inhalt und weisslicher, durchscheinender Wand, von welcher ein rüsselförmiger, ausserordentlich derber, weisser Körper nach innen hineinragt, der sich auf keine Weise hervorstülpen lässt. Die mikroskopische Untersuchung desselben zeigt, dass er den quer geränderten Hals eines *Cysticercus* — bestehend aus einer fein punktirten Substanz mit zahlreichen Kalkkörnern und hyaliner Begrenzungsfläche — darstellt, ohne dass aber an dem Kopfe auch nach dem Zerzupfen deutliche Saugnäpfe oder eine Spur von Haken zu erkennen wären. Die Blasenwand ergiebt eine sehr dichte Einsprengung mit Fetttröpfchen in der verschiedensten Grösse. — In der unmittelbaren Nähe der *Cysticercushöhle* ist das erwähnte, weisse Gewebe (d) sehr derb und besteht aus festem Bindegewebe mit jungen Zellen. Dann findet sich an der äusseren Peripherie jenes Gewebes eine zweite, sehr derbe, etwas durchscheinende, wohl der Netzhaut entsprechende, $\frac{1}{2}$ Mm. dicke Schicht (e), welche sich ebenfalls aus sclerotischem Bindegewebe mit relativ spärlichen, zum Theil in fettiger Metamorphose begriffenen Zellen aufbaut. Diese Schicht geht an der Schläfenseite des Auges unmittelbar in die *Cysticercushöhle* über, an den übrigen Theilen findet sich zwischen beiden derben Schichten eine weichere, weniger durchscheinende Substanz, welche mikroskopisch zahlreiche Eiterzellen und ein ziemlich homogenes Grundgewebe darbietet (g). Die äussere, derbe Schicht ist mit dem Opticus-Eintritt nicht mehr in Verbindung, schickt aber einen kegelförmigen Fortsatz nach demselben aus. Die Chorioidea ist von

der Netzhaut durch wenig trübe Flüssigkeit getrennt, selbst etwas trübe; neben dem Opticus trägt sie eine rundliche, weisse, leicht verdickte, 5 Mm. breite Stelle, die der Cysticercushöhle gerade gegenüber liegt, wie in dem Falle von Alfred Gräfe; ihr entspricht an der Aussenfläche der Netzhaut eine Vertiefung. — Nach dem Erhärten in Alkohol lässt sich auf der äusseren Fläche der äusseren, derben Membran eine dünne, zarte Haut abheben, welche ein etwas fasriges, in Essigsäure ganz durchsichtig werdendes Gewebe mit zerstreuten Eiterkörperchen, braunen Pigmentzellen und Häufchen von Fetttropfen enthält. Von den Retina-Elementen liess sich weder in ihr, noch in der derben Schicht irgend eine Spur nachweisen.

So viel ich weiss, ist dieses die 4te Beschreibung eines durch *cysticercus subretinalis* zu Grunde gegangenen Auges; die drei früher publicirten Fälle rühren von Alfred Gräfe (Zehender's Monatsblätter 1863 pag. 242), von Solberg Wells (ophthalmic hospital reports Bd. III p. 324) und von v. Gräfe-Schweigger (Archiv VII 2 p. 53 sq.).

Der Fall von Alfred Gräfe ist am wenigsten zu pathologisch-anatomischen Zwecken bearbeitet worden. Es handelt sich um eine Cystenbildung in der abgelösten, nach vorn gedrängten, fibrös entarteten Retina, welche letztere an einer in der Nähe des Opticus gelegenen Stelle mit der Chorioidea fest verwachsen war. Die Cyste enthielt den Cysticercus, die Cysten-Wandungen waren derb, in einem ihnen entnommenen Stückchen war keine Retina nachzuweisen. Von Glaskörper, von subretinaler Flüssigkeit erfahren wir Nichts; Sclera und Chorioidea schienen normal zu sein.

Der Fall, den Solberg Wells beschrieben, ist von Dr. Bader untersucht worden. Die Abbildung zeigt eine totale zusammengeklappte *amotio retinae*, strangförmig

vom Opticus zur Mitte der tellerförmigen Grube ziehend. Nur aussen oben zwischen processus ciliares und aequator bulbi ist eine Falte hängen geblieben, hinter der sich ein Cysticercus barg; Genaueres über die Lageverhältnisse ist nicht angegeben („I was unable to trace the relations between the cysticercus, the retina and the fluid which had led to its vesicular elevation“). In dem früher vom Glaskörper eingenommenen Raume war eine gelbliche durchscheinende Substanz von viel grösserer Consistenz, als das corpus vitreum; in ihr fanden sich granula von unbestimmter Beschaffenheit, Capillargefässe und viel Kalkkörner (nach Bader Reste zerstörter Cysticeri?).

In dem sehr genau untersuchten Fall von v. Gräfe-Schweigger lag der Cysticercus zwischen Chorioidea und Retina, an seiner Glaskörperseite unmittelbar von der Retina und weiter nach innen von einer Anzahl über einander geschichteter, vascularisirter Membranen umgeben, an der Scleralseite von eben solchen Membranen eingehüllt. *) Die Retina war trichterförmig abgelöst und streckweise über dem Cysticercus nicht mehr zu finden (Schweigger denkt an mögliche Perforation), Chorioidal-Stroma in der Nähe des Cysticercus in Eiterung, in der Umgebung Veränderungen in den Zellen des Epitels und Stromas, Eiter auf den processus ciliares und der Zonula Zinnii.

In unserm Falle endlich handelt es sich um gewisse, membranartig durch das ganze Auge ausgebreitete Neubildungen von Bindegewebe, die eine Dicke von $\frac{1}{2}$ Mm. erreichen, theils die Cysticercushöhle umgeben, theils das Innere des Auges auskleiden (ähnlich wie Gräfe's fibrös-

*) Ich bemerke gelegentlich, dass ich ein Präparat eines phthisischen Auges besitze, das wegen amblyopia sympathica enucleirt wurde; in ihm fand sich unerwarteter Weise ein Cysticercus von 5 Linien Länge in eine Menge concentrische Schichten eingehüllt. Die Retina war total strangförmig abgelöst.

degenerirte Retina)*), — ferner um eine zwischen diese Membranen eingeschaltete durchscheinende Substanz, welche ein ziemlich homogenes Grundgewebe und zahlreiche Eiterzellen darbietet — dann am hintern Pole des Auges um eine 5 Mm. breite Verwachsung zwischen Retina und Chorioidea und endlich um Produkte frischer Iritis. — Eine Retina ist nicht nachgewiesen worden; ein kleiner Strang ging vom Opticus zu einer gelben Membran hin, dann verloren sich die Spuren.

Manche Verschiedenheiten in den anatomischen Befunden lassen sich wohl durch die verschiedene Dauer der Erkrankung erklären; nach Wells war der Cysticercus seit 6, nach Gräfe seit mindestens 9 Monaten, nach v. Gräfe-Schweigger länger als ein Jahr im Auge, in meinem Fall vielleicht eben so lange. Es scheint, dass sich die membranartigen Bindegewebsschichten um so zahlreicher vorfinden, je länger der entzündliche Process im Auge gespielt hat. — Schweigger und Bader fanden die Retina trichterförmig abgelöst, vom Corpus vitreum war nichts oder höchstens einzelne Spuren ähnlichen Gewebes nachzuweisen. Die Füllungsmasse des Augapfels befand sich also in dem Raume, welchen der Glaskörper früher eingenommen hatte; wo sie herrührt, ist schwer zu bestimmen; die Chorioidea, die man sich gewöhnt hat für alle Exsudationen in das Innere des Auges klinisch heranzuziehen, hat sich in den 4 obducirten Augen im Wesentlichen wenig betheiligt gezeigt; man wird nicht umhin können, die durch den wandernden Cysticercus in Entzündungszustand versetzte Retina, das seine Kapsel darstellende Bindegewebe und vor Allem

*) Leider ist über diese fibröse Entartung nichts Genaueres gesagt, so dass wenigstens der Vermuthung Spielraum bleibt, dass man es mit bindegewebigen Neubildungen zu thun habe, in denen die Netzhaut lange zu Grunde gegangen.

die zelligen Elemente des Glaskörpers*) als Gebilde anzusehen, die an der entzündlichen Wucherung frühzeitig Antheil nehmen. Auf diese Weise erklären sich vielleicht die langen, intraocularen Entzündungen und massenhaften Produktbildungen bei wenig oder gar keinen Schmerzen, bei fehlender Scleral-Injection. Wenn der Cysticercus weiter nach vorn tritt, dann erst ändert sich das klinische Bild mit dem anatomischen: dann tritt subconjunctivale Injection, mehr oder weniger Schwellung des Bindegewebes um den Cornealrand, Trübung der Descemet'schen Haut, Hypopion, Synechia posterior, fibrinöse und eitrig Massenbildung in der Pupille auf (der Symptomencomplex der sogenannten Iridochorioiditis purulenta), oder das Bild wird ähnlich dem des Glaucom (Fall von Bader). In beiden Fällen findet man die ursprünglichen intraocularen Veränderungen (Bildung starrer, gelber oder gelbweisser Massen im Glaskörperraum) combinirt und mitunter verdeckt durch Krankheitsprodukte, welche von weiter nach vorn gelegenen Theilen des Auges geliefert sind, in deren Nähe der Cysticercus erst in letzter Zeit eingedrungen ist.

Zum Schluss noch einige Worte über die Diagnose! v. Gräfe hatte ursprünglich in seinem Falle eine einfache Chorioiditis purulenta angenommen, — Bowman, der das von Solberg Wells beschriebene Auge exstirpirt hat, war zweifelhaft, was für eine Art von intraocularem Tumor er vor sich habe, — Alfred Gräfe endlich hielt eine intrabulbare Geschwulst für die wahrscheinlichste Ursache des entstandenen „amaurotischen Katzenauges“. In den beiden von mir beschriebenen Fällen stellte ich die Wahrscheinlichkeits-Diagnose auf intraocularen Cysticercus; dafür schien mir bei beiden Individuen zu sprechen: das Auftreten eines rundlichen, circumscripten Tumor bei

*) cfr. die Krankheitsgeschichte I.

gesunden, im Alter von 18—19 Jahren stehenden Personen unter der ersten Erscheinung eines in der Richtung der Sehachse gelegenen dunklen Scotoms, das sich nach und nach in einen diffusen Nebel auflöste; im zweiten Falle (von dem ersten ist nicht weiter die Rede, da die Diagnose bald ophthalmoscopisch sicher gestellt werden konnte) schien mir aus der weiteren Entwicklung gegen eine bösartige Neubildung der Umstand zu sprechen, dass die Kranke — trotzdem dass das ganze Innere des Auges mit gelben Massen erfüllt war, welche bis in die Hinterfläche der Iris hinein wucherten — wenig Schmerzen ausgehalten, der Augapfel nicht protrudirt, keine pseudoglaucomatösen Symptome vorhanden waren. Wie weit solche Argumente gegen Neoplasmen und für *Cysticercus* gültig sind, mögen diejenigen bestimmen, die viele intraoculare Geschwülste ein Jahr lang genau zu beobachten Gelegenheit gehabt haben! Ich hatte nach dem Wenigen, was ich selbst gesehen, und nach Einigem, was mir aus der Literatur bekannt war, geschlossen und vielleicht zufällig beide Male das Rechte getroffen. Auf Alfred Gräfe's Vorschlag einzugehen, dass man sich das „amaurotische Katzenauge“ im Allgemeinen auf den *Cysticercus subretinalis* ansehen möge, habe ich den Muth verloren, seitdem uns Stellwag v. Carion in 3 Artikeln über das Leuchten der Augen*) seine Ansichten über die Ausdehnung des Begriffes „amaurotisches Katzenauge“ mitgetheilt hat.

*) cfr. Wiener medicin. Wochenschrift. Jahr 1864 Nr. 10, 11, 12.