

# Beiträge zur pathologischen Topographie des Auges.

Von

J. Hirschberg.

(Schluss.)

(Hierzu Tafel V u. VI.)

---

## III. Zur sympathischen Reizung und Entzündung.

1. Herrn L. aus Berlin war vor 16 Jahren ein Kalkstaar\*) von A. v. Graefe aus dem linken Auge extrahirt worden. Beide Augen sind seitdem so reizbar, dass der Patient zu jeder Beschäftigung unfähig, alljährlich den Winter in Italien zubringen musste, Nachts durch heftige Anfälle von Ciliarneuralgie erweckt wurde, weder eine ophthalmoskopische Untersuchung noch eine focale Beleuchtung ertragen konnte.

Das rechte Auge liest feinste Schrift; das linke ist ohne Lichtschein, beim Druck auf die Ciliargegend äußerst empfindlich und mit einem lateralwärts belegenen operativen Colobom behaftet. — Nach der Enucleation des linken Augapfels sind die neuralgischen Anfälle coupirt.

Der enucleirte Augapfel wurde nach 6wöchentlicher

---

\*) Iritis serosa sympathica hat A. v. Graefe 1 Mal unter mehr als 12 Fällen von Extraction eines Kalkstaars beobachtet. (A. f. O. XII, 2, 173.)

Erhärtung im horizontalen Meridian durchschnitten und hierbei Sehnerv und Colobom halbirt. (S. Fig. 1.) Die Längs- wie die Quer-Achse des Bulbus misst 24 Mm. Die Vorderkammer ist tief, von geronnener Masse erfüllt, nach hinten zu von der in einer Ebene ausgespannten, zur Schnittnarbe hingezerrten Iris (i) abgeschlossen, welche nur lateralwärts einen kleinen Defect zeigt. Die Schnittnarbe (ci) ist linienförmig und durchsetzt in schräger Richtung etwa  $\frac{1}{2}$  Mm. vor dem Scleralfalz die hieselbst verdickte Hornhaut, welche an ihrer Hinterfläche mit dem Irisstumpf und den vordersten Falten des angezerrten und verdickten Ciliarkörpers verwachsen ist. Der hintere Theil des Ciliarkörpers und der vordere Theil der Aderhaut ist ebenso median- wie lateralwärts von der Sclera abgelöst und somit ein spaltförmiger Subchorioidealraum (sc) gebildet, endlich die Netzhaut (r) ganz und gar trichterförmig von der Chorioides (C) abgehoben. In den hinteren zwei Dritteln des ocularen Binnenraums liegen die beiden Platten der Retina unmittelbar aneinander und zeigen eine ausgedehnte Kalkinkrustation, welche spurweise auch in dem vorderen Theil, dem eigentlichen Trichtermantel, vorkommt.

Fig. 2 zeigt bei schwacher Lupenvergrößerung den hintersten Theil des Netzhauttrichters nebst dem Sehnerven: ra Netzhaut, no Sehnerv, v Blutgefäße, c Kalkdrusen, welche auch bei starker mikroskopischer Vergrößerung als amorphe Einlagerungen in dem fasrig entarteten Gewebe der Netzhaut erscheinen. In dem peripapillären Theil der Aderhaut, der gleichfalls bei der Präparation eine ungewöhnliche Resistenz darbietet, erkennt man deutlich den Beginn der ossificirenden Gewebsumbildung.

Schnitte durch die vordere Bulbushälfte zeigen, dass an der cornealen Lefze die Descemetis wellenförmig ge-

bogen, an der scleralen aber retrahirt, und hierselbst der Irisstumpf mit der Hinterfläche der Hornhautperipherie verwachsen ist: der Irisstumpf nimmt an der Schnittstelle den schräg durch die Hornhaut verlaufenden pigmentirten Faserzug der Narbe in sich auf, um weiterhin in dünnerer Lage dem wellenförmig gebogenen Theil der Descemetis sich anzuschmiegen.

2. Bei einem 9jährigen Bauermädchen, welche im October 1875 einen Messerstich in's rechte Auge erlitten und seit Mai 1876 auch auf dem linken schlecht zu sehen anfang, fand ich am 30. Juni 1876 eine feine Röthung um die rechte Hornhaut, das obere Drittel der letzteren durch eine horizontale Schnittnarbe von dem mittleren getrennt, die Iris auf's höchste gespannt und angezerrt, da der obere wie der untere Pupillarrand in die spaltförmige Hornhautnarbe eingewachsen ist; die Peripherie der bräunlich gefleckten und von größeren Gefäßen durchzogenen Iris stark retrahirt und die Spannung des Augapfels herabgesetzt. Druck auf die Ciliargegend ist nur nach aussen-oben empfindlich. Das Auge besitzt dürftigen Lichtschein, aber keine Projection.

Links ist die Hornhaut klar, die Pupille kaum mittelweit und vollkommen mit der Linsenkapsel verwachsen durch eine graue Exsudatschwarte, welche vom Rande gegen die Mitte der Pupille sich vorschiebt, so dass nur eine kleine Stelle übrig bleibt, welche bei der ophthalmoskopischen Durchleuchtung einen röthlichen Schimmer durchlässt. Größere Gefäße durchziehen die Iris, deren Peripherie retrahirt ist. Die Spannung ist nicht erheblich herabgesetzt. Finger werden auf 4 Fuss erkannt, Buchstaben von Jäger 17 auf 5 Zoll entziffert.

Der rechte Augapfel wurde enucleirt, Aufenthalt im verdunkelten Zimmer und kleine Gaben Calomel

verordnet. Schon nach einigen Wochen begann die Sehkraft des linken Auges sich wieder zu heben, während sie bis zur Operation stetig verfallen war. Am 3. October 1876 Finger auf 8 Fuss.

Der enucleirte Augapfel wurde nach 6wöchentlicher Härtung durch einen verticalen Schnitt gespalten. Von der in der Gegend der Narbe leicht eingebogenen Vorderfläche der Hornhaut zieht ein Strang schräg durch die Dicke derselben und durch das stark gewucherte Irisseptum zu einer gefalteten Masse, in welcher man Linsenreste und Glaskörperproducte zu suchen hat. Die unteren zwei Drittel der Vorderkammer sind durch ein leimähnliches Gerinnsel erfüllt, das obere Drittel spaltförmig. Der Ciliarkörper ist erheblich verdickt, durch eine graulich durchscheinende neugebildete Schicht von der Sclera getrennt, seine Falten nach einwärts gezogen. Die Netzhaut liegt an, der Binnenraum des Augapfels ist von geronnener Masse erfüllt.

Die merkwürdigste Veränderung besteht in einer hochgradigen Schwellung der Papille (siehe Fig. 3.). Schon bei Lupenvergrößerung erkennt man deutlich, dass nicht nur die Masse der marklosen Nervenfasern nach dem Passiren der siebförmigen Platte stärker gegen den Glaskörperraum vorragt, sondern auch die Schwellung und Verbreiterung der Papille noch vergrößert wird durch einen hinter der umbiegenden Sehnervenfaserschicht gelegenen ringförmigen Wall, welcher aus einer Verdickung der mittleren Netzhautschicht hervorgeht: es ist eine Hyperplasie hauptsächlich der inneren Körnerlage und der durchtretenden Radiärfasern.

Schnitte durch die Narbenregion (s. Fig. 4\*) zeigen eine umschriebene Verdickung des vorderen Horn-

\*) In welcher die Buchstaben mit dem Index 1 sich auf die obere Hälfte des Präparates beziehen, die mit dem Index 2 aber auf die untere Hälfte.

hautepithels (bei *ci*): von hier aus streicht durch die wenig veränderten Hornhautlamellen ein pyramidaler Längsfaserzug (*N*), welcher mit dem oberen wie mit dem unteren Rande der nach vorn gezerrten, spaltförmigen Pupille verwachsen ist und diese vollständig ausfüllt, um schliesslich in das retroiridische fasrige Bindegewebe unmittelbar überzugehen. Die Descemet'sche Membran (*d*<sub>1</sub>), von ihrem unveränderten Endothel bekleidet, ist oberhalb der Narbe um eine kurze Strecke retrahirt und an der entblösten Stelle die Vorderfläche der Iris (des oberen Pupillarrandes) direct mit der Hinterfläche der Hornhaut verwachsen: unterhalb der Narbe hingegen ist die Descemetis (*d*<sub>2</sub>) wellenförmig gebogen und nach vorn eingerollt; die hinteren Hornhautschichten machen die Biegung mit und sind vollständig getrennt von dem Gewebe der unteren Irishälfte (*i*<sub>2</sub>), welche nur mit dem pyramidalen Narbenstrang (*N*) verwachsen ist. In der verdickten, von verhältnissmässig starken Blutgefässen durchsetzten, zellenreichen Regenbogenhaut sind die beiden Blätter des Uvealpigments (*pi*) das vordere bräunliche und das hintere kohlschwarze, deutlich von einander getrennt, jedoch arkadenförmig zusammenhängend. Die gefaltete Linsenkapsel (*cl*) liegt hinter der unteren Irishälfte in zierlichen Windungen, deren Binnenraum zum Theil noch von Endothel ausgekleidet ist. Der Glaskörper (*v*) ist bindegewebig entartet und zellenreich.

Erklärung der auf diesen zweiten Fall bezüglichen Figuren.

Figur 3. Papillenschwellung

- r Retina
- c Choroides,
- n. o. Nervus opticus,
- p Papilla.

Figur 4. Schnittnarbe.

- co Cornea,

ci vorderes Ende der Narbe,  
 N Narbenzug,  
 ca Vorderkammer,  
 i Iris,  
 ri retroiridisches Exsudat,  
 pi Irispigment,  
 v Glaskörper,  
 Ci Corpus ciliare.

3. Der neunjährige Bauernknabe G. war im Alter von  $2\frac{1}{2}$  Jahren mit der linken Stirnhälfte auf eine Thürangel gefallen, wonach Erblindung des linken Auges eintrat; 4 Jahr später begann der blinde Augapfel zu schrumpfen, und gleichzeitig die Sehkraft des rechten zu sinken.

Am 28. Juli 1876 fand ich den linken Augapfel in hohem Grade zusammengeschrumpft und neben dem inneren oberen Quadranten der Hornhaut eine tief eingezogene Narbe der Sclera. Die Hornhaut ist nur 7 Mm. breit und durchsichtig bis auf eine bandförmige Trübung des Lidspaltentheiles. Die Linse ist verkalkt und im Pupillargebiet eingekeilt; Druck auf die Ciliargegend äusserst empfindlich.

Der rechte Augapfel zeigt feine rauchige Hornhauttrübung und eine nahezu vollständige Pupillensperre durch eine graue Exsudatmembran, welche nur entsprechend dem äusseren unteren Quadranten ein kleines spaltförmiges Loch enthält. Finger werden auf Stubenlänge gezählt. Nach Angabe des Vaters tritt von Zeit zu Zeit, etwa alle 4 Wochen, lebhaftes Röthung beider Augen ein.

Tags nach der Enucl. bulbi sin. erwacht der Knabe mit der freudigen Bemerkung, dass er besser sehe; die Functionsprüfung war schwierig, aber der Augenspiegel zeigte bald eine wesentliche Klärung der

brechenden Medien. Die Ordination bestand wieder im fortgesetzten Gebrauch von kleinen Calomel-Dosen und strenger Abhaltung des Lichtes. Atropin wurde, auf Grund der Warnung von Mooren\*), hier wie im vorigen Falle nicht eingeträufelt. Nach einigen Wochen wurde Sn. IV. erkannt.

Der enucleirte Augapfel wird nach 4wöchentlicher Erhärtung durch einen verticalen Schnitt gespalten. Der Bulbus misst von vorn nach hinten nur 15, von oben nach unten nur 14 Mm.; und ist ganz unregelmässig durch Faltung der hinteren Hälfte der hier bis auf 3 Mm. verdickten Sclera. Von der Sclera ist die Aderhaut, von der Aderhaut die Netzhaut abgehoben, die Linse verkalkt, der untere Theil der Vorderkammer verödet durch Verwachsung der Hornhaut mit dem gelblichen Irisseptum.

Im Subchorioidealraum sieht man einen Ciliarnerv frei verlaufen, dessen Breite 0,140 Mm. beträgt und dessen Structur bei der mikroskopischen Untersuchung intact erscheint.

4. Marie H., 22 Jahr alt, aus Züllichau, leidet auf dem linken Auge seit 1875, auf dem rechten angeblich erst seit 6 Wochen.

Das rechte Auge zählt am 17. August 1876 Finger auf 10 Fuss und zeigt eine concentrische Gesichtsfeldbeschränkung; auf dem linken ist jede Spur von Lichtschein längst erloschen. Der linke Bulbus ist buphthalmisch. Die Hornhaut ist klar, aber um mehr als 1 Mm. vergrössert. Ein dunkelbläuliches, wulstförmiges Ciliarstaphylom umgiebt in Gestalt eines Ringes die Hornhaut; oben ist dasselbe am breitesten und am stärksten hervorragend; im unteren inneren Quadranten der vorderen Sclerazone ist nur bläuliche Verfärbung,

---

\*) Sympath. Gesichtsstörung.

aber noch keine Prominenz sichtbar. Die Episcleralvenen sind sehr stark entwickelt; eine, welche gerade nach oben geht, ist über 2 Mm. breit. Die Vorderkammer ist fast aufgehoben, die Iris auf einen schmalen Saum reducirt, der Rand der stark erweiterten Pupille mit der Linse verwachsen, das Irisstroma ganz atrophisch und transparent, die Linse getrübt, die Spannung des Augapfels erheblich vermindert. (T—3).

Das rechte Auge zeigt rings um die Hornhaut neben zarter Injection eine feine bläulich violette Linie in der Sclera, das Centrum der Hornhaut ist fein rauchig getrübt, der Pupillarrand circulär mit der Linsenkapsel verwachsen, die Pupille durch eine Exsudatmembran versperrt, die Tension eher erhöht, aus dem Augengrund bei der ophthalmoskopischen Durchleuchtung nur ein schwach röthlicher Schimmer zu erlangen.

Zweifellos war auf dem linken Auge die Herabsetzung der Spannung secundär nach bedeutender Druck-erhöhung eingetreten; dieser völlig entartete und in cyclitischer Reizung begriffene Bulbus musste zunächst entfernt werden. Zu meiner Ueberraschung fand ich bei der Eucleation, dass die Hinterfläche des linken Augapfels sich nicht glatt aus dem Orbitalgewebe heraus-schälen liess, da ein Tumor beide untrennbar vereinigte. Sofort durchschnitt ich den Bulbus in seinem hintersten Theil, spaltete die äussere Commissur, exstirpirte den ganzen Orbitalinhalt, wobei ich den Sehnerven vor dem foramen opticum von normalem Kaliber fand und wandte das Glüheisen energisch auf das Periost an. Die Höhle wurde mit einem in ein Leinwand-läppchen gehüllten Charpiebausch\*) ausgefüllt und eine

---

\*) Meine Charpie wird unter meiner Aufsicht angefertigt, jeder Patient hat sein eigenes Verbandzeug: was ich gegenüber dem von den Chirurgen gegen die Charpie geschleuderten Anathem bemerken möchte.

Binde darum gelegt. Zweimal täglich wurde der Verband gewechselt, die Orbita mit einer Lösung von Zincum sulfocarbohicum (0,5 : 100,0) ausgespritzt und ein in die gleiche Lösung getauchter Charpieverband angelegt. Fieber trat überhaupt nicht ein.

Das rechte Auge wurde völlig expectativ behandelt; aber schon am 25. August, bei der ersten Prüfung nach der Operation, erkannte dasselbe Sn CC in 15', Sn 3 $\frac{1}{2}$  in 6'', mit + 6 Sn 2 in 5''; die Röthung war geschwunden! Wir sehen also, dass bis zur Operation die Sehkraft des rechten Auges progressiv verfällt, unmittelbar aber nach der Enucleation des linken sich spontan zu bessern anfängt. Leider war die Besserung nicht von Dauer. Während die linke Orbita sich mit gesunden Granulationen füllte, nahm die Spannung des rechten verlängerten Bulbus mehr und mehr ab (bis auf — 3); die Vorderfläche der Hornhaut sank dellenartig im Centrum ein; die Vorderkammer wurde spaltförmig; eine feine Vascularisation in der Iris sichtbar; am 13. October Finger nur noch auf 6'' gezählt.

Acht Tage nach der Operation wird der in Müller'scher Lösung angehärtete Augapfel durch einen Verticalschnitt halbirt. Die Länge der Sehachse beträgt über 32 Mm., die der verticalen Achse 26 Mm. Die sclerocorneale Kapsel ist intact bis auf den operativen Scleraldefect am hinteren Pol des Bulbus. Das scheinbare Ciliarstaphylom\*) nach oben ist dadurch bedingt, dass die unverdünnte Sclera durch einen melanotischen Knoten der Aderhaut convex hervorgetrieben wird, während nach unten die Krümmung der Sclera weit flacher erscheint. Die ganze Aderhaut ist in eine vierlappige Geschwulstmasse von theils

\*) Vgl. Zehender's klin. Monatsbl. 1868, p. 165.

grauer, theils schwarzer Färbung aufgegangen. Der grösste Knoten entspringt von unten; er ist auf dem Durchschnitt rundlich, 18 Mm. breit, 20 Mm. hoch, so dass er allein schon den grösseren Theil des ocularen Binnenraums ausfüllt; bis auf eine schmale dunkle Zone unter dem hinteren Abhang seiner Kuppe grau gefärbt, vorn oben von einer mehrere Millimeter dicken Blutschicht bedeckt. Im oberen Theil des Augapfels prominirt nach innen der schon erwähnte melanotische Knoten der Aderhaut, dessen grösste Höhe 6 Mm. beträgt. In dem vorderen Winkel zwischen diesen beiden Knoten liegt zusammengeschoben die gefaltete Netzhaut dem noch deutlich erkennbaren Ciliarkörper an, während nach unten zu der Ciliarkörper vollständig in die Geschwulstbildung aufgegangen ist. Den Hintergrund des Augapfels erfüllt ein gescheckter Aderhautknoten; zwischen diesem und dem oberen liegt ein vierter Aderhauttumor von grösstentheils melanotischer Schnittfläche. Der retro- oder subretinale Raum stellt somit ein spaltförmiges, von flachen Bogen begrenztes Viereck dar. Die getrübe Linse ist dicht gegen die Hornhaut gepresst.

In dem exstirpirten Orbitalgewebe sitzt der am Bulbus fehlende hinterste Theil der Sclera mit dem grauen, aber sonst nicht veränderten Sehnerven, mit einem bohnergrossen episcleralen Tumor von tiefschwarzer Schnittfläche, sowie mit einem kleineren von grauer Farbe. Sonst ist in dem Orbitalgewebe keine weitere Geschwulstbildung zu entdecken.

Die Tumoren zeigen exquisite Sarcomstructur; in den hellen Theilen sind einzelne melanotische Zellen eingestreut, in dem schwarzen Episcleraltumor ist auch das Pigment der Zellen weit dunkler. Der Sehnerv ist lediglich atrophisch.

Dass intraoculare Tumoren (und Cysti-

cerken), sobald die Symptome der Cyclitis hinzutreten, sympathische Entzündung des zweiten Auges bedingen können, ist mehr ein Postulat der allgemeinen Ueberzeugung, als eine Thatsache der allgemeinen Erfahrung: wenigstens finde ich weder in A. v. Gräfe's\*) klassischer Beschreibung, noch in L. de Wecker's\*\*) neuester Schilderung der sympathischen Ophthalmie noch in Mooren's bekannter Monographie beweisende klinische Fälle dieser Art angeführt.

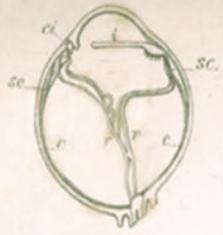
Somit dürfte die vorliegende Beobachtung nicht ohne Werth sein, da sie einen begründeten Zweifel kaum zuzulassen scheint.

---

\*) Arch. f. O. XII, 2.

\*\*) Graefe u. Saemisch, Handbnch IV, 2.

---



Topogr., Fig. 1.



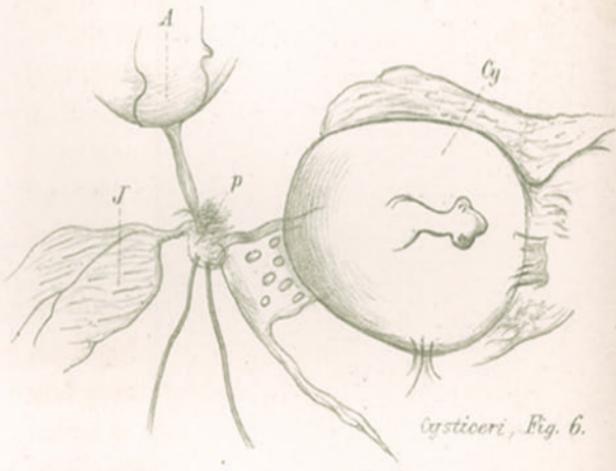
Cysticori., Fig. 4.



Topogr., Fig. 4.



Topogr., Fig. 2.

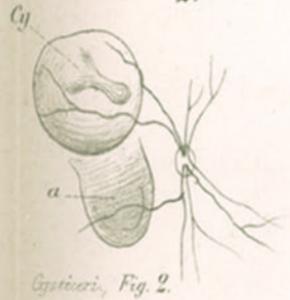


Cysticori., Fig. 6.

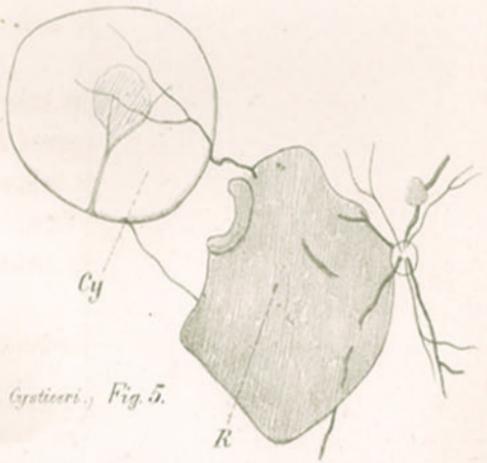


Topogr., Fig. 3.

2.



Cysticori., Fig. 2.



Cysticori., Fig. 5.



Cysticori., Fig. 3.