

Ueber das Glaucom.

Von

Dr. med. Max Knies.

II.

Seit Vollendung meiner letzten Arbeit „Ueber das Glaucom“ (v. Graefe's Archiv, Bd. XXII, 3 p. 163 ff.), habe ich noch eine Reihe anderer Augen mit Glaucom untersucht, die ich, gleich den früheren, der Güte des Herrn Prof. Becker zu Heidelberg verdanke, und daselbst im vergangenen Herbst bearbeitet habe. Die Resultate dienen gleichsam zur Ergänzung der früher von mir publicirten; sie gestatten mir nicht nur, alles dort Behauptete aufrecht zu erhalten, sondern auch noch wesentlich zu erweitern, indem die völlige Identität des primären und secundären Glaucom, was den pathologisch-anatomischen Befund betrifft, klar hervortritt.

Die zuletzt untersuchten Augen betreffen nämlich fast lauter Secundär-Glaucome, und soll jetzt möglichst kurz der Befund mit der eventuellen Krankengeschichte mitgetheilt werden. Die Nummern habe ich einfach weiter gezählt, und die in Klammer daneben gesetzte Zahl bedeutet die Nummer des betreffenden Auges in

der Sammlung des Herrn Prof. Becker, dem ich hiermit für seine Liberalität und freundliche Unterstützung bei meinen Untersuchungen meinen besten Dank ausspreche.

XVI. (411.)

Auge, von Dr. Hirschberg den 14. Mai 1874 enucleirt; wurde horizontal durchschnitten: Kammer eng, Iris peripher verwachsen, Linse cataractös, Netzhaut strangförmig abgehoben. Die eine Seite fast ganz durch eine sarcomatöse Masse ausgekleidet. In vorderer Kammer und Glaskörper war der Inhalt durch die angewandte Müller'sche Flüssigkeit fest geronnen, und zeigte (wie früher bei Nr. VII) die schon beschriebenen kugeligen Concretionen; ebenso im Petit'schen Kanal, der übrigens normale Grössenverhältnisse zeigte. Cornea oberflächlich pannös, sonst normal, pericorneales Gewebe stark zellig infiltrirt, die Irisperipherie reichlich zwei Millimeter weit mit der Cornea fest verwachsen. Auf der Seite, wo das Sarcom anlag, welches hier nicht weiter berücksichtigt werden soll, war dasselbe bis in die Mitte des Ciliarkörpers gewuchert, und hatte den noch nicht inficirten Theil desselben bis vor den Schlemm'schen Kanal nach vorn vorgedrängt. Sonst war in der vorderen Hälfte des Bulbus nichts Bemerkenswerthes zu sehen.

XVII. (463.)

E. Merschmann kam am 14. September 1874 zu Mooren (Nr. 54,741) mit Excavatio nervi optici sinistri, liest Buchstaben von Jäger Nr. 24; später Enucleation wegen Chorioiditis ectatica.

Der Bulbus wurde am 9. November 1876 durchschnitten und zeigte Cataract, Sarcoma chorioideae et nervi optici und ablatio retinae durch die Geschwulst.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte Pannus und mässige zellige Infiltration der Cornea, stärkere des pericornealen Bindegewebes, die Iris mit der ganzen Fläche mit der Descemetis fest verwachsen. Der übrige Befund ergab nichts für unsere Betrachtung Interessantes; nur möchte ich bemerken, dass auch hier auf der einen Seite die Geschwulst bis in den Ciliarkörper gewuchert war, ein Um-

stand, der vielleicht für die Entwicklung des Secundär-Glaucoms eine gewisse Bedeutung beanspruchen könnte.

XVIII. (618.)

Ein Bulbus, im Sommer 1876 an Herrn Prof. Becker geschickt, lag in Spiritus.

Sarcom der Chorioidea besonders an der einen Seite bis zur Mitte des Auges reichend, zahlreiche Wucherungen desselben ausserhalb des Bulbus, wo sie mit dem gleichfalls infectirten Sehnerven zusammenhängen. Die periphere Irisverwachsung ist schon makroskopisch mit grosser Deutlichkeit zu sehen. Die Wucherungen des Sarcoms erstrecken sich theilweise bis in den Ciliarkörper, und in dieser Gegend sitzt aussen eine stark bohngrosse, scheinbar völlig isolirte Geschwulst mit breiter Fläche der Cornea-Scleralgrenze auf.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt glaucomatöse Excavation der Papille, zum grössten Theil durch neugebildetes Gewebe, theilweise auch durch Geschwulstmasse ausgefüllt; Infection des Opticus-Stammes mit Geschwulst-Elementen (schwach pigmentirtes Spindelzellen-Sarcom). Verwachsung der Irisperipherie durch neugebildetes Gewebe, dass sich unter anderem auch durch stärkere Färbung mit Hämatoxylin ausgezeichnet, mit der Cornea. Die isolirt am Cornealrand aufsitzende Geschwulst hängt durch einen Gefässkanal mit intrabulbären Geschwulsttheilen des Ciliarkörpers zusammen; doch ist die Communication eine so wenig umfangreiche, dass nur an zwei mikroskopischen Schnitten, die zufällig gerade in die richtige Richtung fielen, dieselbe nachgewiesen werden kann.

XIX (632.)

Friedrich Thomas, enucleirt am 23. December 1875 von Mooren (Nr. 80,616); ohne Angabe des klinischen Befundes. Aeusserer Umfang 26 Millimeter; durchschnitten am 30. Mai 1876: ringförmige hintere Synechie, napfförmige Iris, Excavation der Sehnerven, Linse sehr dünn, keine Verletzung.

Mikroskopisch ergab sich Cornea normal, Linse gleichfalls, das Pupillargebiet durch Auflagerungen verlegt; nur theilweise Verwachsung der Irisperipherie mit der Cornea; an den meisten Schnitten fehlt sie, und wo sie

vorhanden ist, erstreckt sie sich nicht sehr weit. Netzhaut und Chorioidea normal, physiologische Excavation des Sehnerven. Nur die vordere Partien der Chorioidea und der Ciliarkörper sind mässig zellig infiltrirt.

XX. (623).

Leist aus Weinheim, Glaucoma absolutum oculi dextri.

Rechtes Auge: Cornea unempfindlich, in der Mitte derselben eine Trübung, Pupille weit und starr, Bulbus steinhart. Keine Lichtempfindung, aus dem Augenhintergrunde kommt nur wenig Licht bei der Untersuchung mit dem Spiegel.

Vor zwei Jahren war das Auge von einem Holzsplitter getroffen worden, und mit Schlechtsehen und zeitweisen heftigen Schmerzen war allmählig der gegenwärtige Zustand eingetreten.

Linkes Auge: Sehschärfe $\frac{20}{70}$, mit $+$ $\frac{1}{42} = \frac{20}{50} - \frac{20}{40}$.

Keine Excavation, keine Gesichtsfeldbeschränkung.

Das rechte Auge wurde am 8. Mai 1876 von Professor Becker enucleirt. Bei der Section fand sich die Linse in der Kapsel nach unten aussen in den Glaskörperraum luxirt und secundäres Glaucom. Mikroskopisch exquisite glaucomatöse Excavation, Atrophie der Opticusfaser- und Ganglienzellenschicht der Retina, die im Uebrigen, wie die Chorioidea, normal ist. Kammerwasser und Glaskörper durch structurlose Membranen getrennt, Pupille theilweise an dieselben adhaerent. Völlige Obliteration des Fontana'schen Raumes durch periphere Irisverwachsung mit der Cornea. Die Hälfte des horizontal durchschnittenen Bulbus, in der die Linse lag, wurde nicht untersucht, sondern nur die obere; der Zusammenhang der Stelle des Pars ciliaris retinae u. s. w., wo die Linse anlag mit der peripheren Irisverwachsung, konnte also auch nicht untersucht werden. Vielleicht kann ich dies aber später noch nachholen.

XXI. (624.)

Carl Petermann aus Mannheim, 47 Jahre alt.

Linkes Auge: Sehschärfe $\frac{20}{200}$, mit $+$ $\frac{1}{42} = \frac{20}{40}$? Gesichtsfeld nicht eingeschränkt. Mit dem Spiegel Hypermetropie etwa $= \frac{1}{6}$.

Rechtes Auge: sieht seit anderthalb Jahren nichts mehr. Das Schlechtsehen begann vor 5 Jahren und nahm allmählig zu, dabei häufige Kopfschmerzen. Zur Zeit der Vorstellung totale Amaurose, und in den letzten Tagen heftige Schmerzen. Enucleation des absolut glaucomatösen Auges am 17. Mai 1876 durch Herrn Professor Becker; die Cornea war gestichelt und unempfindlich, Pupille weit und starr, Cataract, Bulbus nicht sehr hart.

Mikroskopisch ausser exquisiter glaucomatöser Sehnerven-Excavation und völliger Obliteration des Fontana'schen Raumes nichts Besonderes. Die Umgegend des Schlemm'schen Kanales ist zellig infiltrirt.

Auch diese weiteren Befunde ergeben als wichtigsten pathologisch-anatomischen Befund bei Glaucom die Obliteration des Fontana'schen Raumes. Dass dieselbe zuweilen auch beim Lebenden deutlich zu erkennen ist, mag folgender Fall lehren, der gegenwärtig noch in Beobachtung ist, und dessen Mittheilung ich der Güte von Professor Saemisch verdanke.

XXII.

Margareta Klein, 29 Jahre alt, kam am 6. Febr. 1877 in die Bonner Klinik mit folgendem Befund:

Rechtes Auge: Sehschärfe $\frac{20}{50}$, Gläser bessern nicht,

Augengrund etwas verwischt, sonst aber nichts Abnormes zu sehen. Gesichtsfeld normal, Accommodation nicht eingeschränkt, soweit man dies bei der herabgesetzten Sehschärfe eruiren kann. Nach Anwendung von Atropin findet man aber eine Trübung der Linse, besonders nach aussen und unten, entweder auch in der hinteren Corticalis, oder nur als Auflagerung auf die hintere Kapsel; zugleich werden dichte staubförmige Glaskörpertrübungen und einzelne grössere mit freier Beweglichkeit sichtbar.

Das linke Auge bietet nun einen sehr sonderbaren Anblick. Die linke Gesichtshälfte wird fast ganz von einem rothen Muttermal eingenommen, dass in der Mittellinie nur wenig nach rechts hinüberreicht. Es erstreckt sich über die linke Nasenseite und Stirnhälfte, über die linke Hälfte der Oberlippe,

über die innere Hälfte des oberen und unteren Augenlides, über die ganze Backe, und schickt einen Fortsatz bis zum Ohr.



Das Auge selbst zeigt eine nur schwach geröthete Conjunctiva bulbi. Die Cornea ist völlig klar und durchsichtig. Die Pupille ad maximum erweitert (kein Atropin). Die Irisperipherie ist deutlich sichtbar mit der Cornea verwachsen, das übrige Irisstroma ist äusserst atrophisch, so dass, wenn man mit concentrirtem Lampenlicht in die hintere Kammer hineinleuchtet, Licht durch die Iris nach aussen gelangt. Das hintere Pigment der Iris ist nach vorn umgeschlagen und bildet einen dunkelbraunen, scharf abgeschnittenen, breiten Saum, der seltsam gegen das glänzende Weiss einer geschrumpften Cataract absticht. Die Linse ist, wie schon gesagt, total cataractös, von glänzend weisser Farbe, und zeigt auf der vorderen zahlreiche, äusserst zierliche Fältelungen; ihr Aequator bildet eine etwas unregelmässige Linie.

Da die Linse etwas geschrumpft und ihre vordere Fläche deshalb nach hinten gerückt ist, und da durch ziemlich weitgehende Verwachsung der Irisperipherie die Iris selbst nach vorn verschoben und ad maximum erweitert ist, so gelingt es mit der grössten Leichtigkeit, sowohl bei seitlicher Beleuchtung, als auch mit dem Augenspiegel in die hintere Kammer hineinzuleuchten und die Ciliarfortsätze sich zur Anschauung zu bringen. Dieselben sind atrophisch, und sehen bei seitlicher Beleuchtung wie zart bestäubt aus; zugleich fällt es auf, dass das aus dem Auge zurückkommende Licht nicht roth, sondern orangefarbig ist. Die Tiefe des Augengrundes ist natürlich nicht zugänglich, die Spannung deutlich vermindert. Nach oben von der Hornhaut scheint an zwei verdünnten Stellen der Sclera das Uvealpigment durch (siehe die Figur). Es besteht totale Amaurose.

Die Anamnese ergab, dass die Person viel an Krämpfen gelitten habe; Schlechtsehen wurde seit einem Jahre bemerkt, aber schon vorher und später war das Auge oft roth, und stellten sich häufige sehr heftige Anfälle von Ciliarschmerzen ein; seit 10 Monaten besteht völlige Amaurose, so dass binnen etwa 2½ Monaten das Sehvermögen völlig zu Grunde gegangen war. Am rechten Auge wurde Schlechtersehen subjectiv bis jetzt noch nicht bemerkt.

Bei den hier mitgetheilten Fällen haben wir es bis auf Nr. XXI mit lauter secundären Glaucomen zu thun. Fall Nr. XXI unterscheidet sich, was den pathologisch-anatomischen Befund betrifft, in Nichts von den in meiner ersten Arbeit mitgetheilten. Fall Nr. XVI, XVII und XVIII betrifft Secundär-Glaucom bei Geschwülsten der Aderhaut; bei sämmtlichen dreien war wenigstens stellenweise die Neubildung bis in den Ciliarkörper vorgewuchert. Die periphere Irisverwachsung erstreckte sich aber auf den ganzen Umfang der Regenbogenhaut, und deshalb ist es nicht möglich, aus diesen drei Fällen allein zu entscheiden, ob zum Zustandekommen von Secundär-Glaucom bei Aderhaut-Geschwülsten es nöthig ist, dass die Neubildung bis zum Iris-Ansatz vorgegangen sein muss. Eine theoretische Nothwendigkeit dafür ist nicht vorhanden; es wäre aber immerhin von Interesse, diesen Punkt festzustellen, und muss ich mich hier begnügen, darauf die Aufmerksamkeit gelenkt zu haben. Im Uebrigen muss ich hervorheben, dass wie die klinische Erscheinung des sogenannten Secundär-Glaucoms der des primären völlig entspricht, so auch der wesentliche anatomische Befund der Entzündungs-Erscheinungen in der Umgebung des Schlemm'schen Kanals, und von specifischer Sehnerven-Excavation genau derselbe ist.

Eine weitere Art von secundärem Glaucom finden wir in Fall Nr. XX. Hier war die traumatische Linsen-Luxation klinisch nicht zu diagnosticiren gewesen, da Hornhauttrübungen nicht gestattet, die Cornea in genügender Weise zu durchleuchten, und absolute Amaurose bestand. Der für Glaucom charakteristische anatomische Befund war auch hier in sehr bezeichnender Weise vorhanden.

Auch den letzterwähnten Fall Nr. XXII glaube ich

als secundäres Glaucom ansprechen zu müssen, obschon er nur klinisch beobachtet wurde, und die totale Linsen-trübung den Einblick in den Augenhintergrund nicht gestattet. Dass wir in dem linken Auge der Patientin ein abgelaufenes Glaucom vor uns haben, kann trotz der gegenwärtigen Spannungs-Verminderung nicht bezweifelt werden.*) Die Erscheinungen des Glaucoms im vorderen Abschnitt des Bulbus, die wir uns für gewöhnlich nur am Präparat deutlich vor Augen bringen können wegen des Uebergreifens der Sclera über den Cornealrand, treten hier in fast karrikirter Weise auf; ich verweise in dieser Beziehung auf die Krankengeschichte. Dass Druckerhöhung vorhanden war, dafür sind die zwei durchscheinenden Stellen oben an der Cornea beweisend, den früheren Hervortreibungen entsprechen, und sich später bei vermindertem Druck wieder abgeflacht haben. Den Schlüssel giebt uns der Befund im anderen Auge: hier haben wir alle Erscheinungen von Entzündung der Chorioidea nach vorn von der Ora serrata, Entzündungsformen, die ja fast immer doppelseitig vorzukommen pflegen. Schon das Alter der Patientin, der Ausschluss aller hereditären Dispositionen lässt hier ein primäres Glaucom ausschliessen, und es steht Nichts im Wege, anzunehmen, dass am linken Auge gleichfalls eine Chorioiditis anterior das Ursprüngliche gewesen ist. Es sind noch jetzt einige Erscheinungen vorhanden, die auf chorioiditische Veränderungen im vorderen Bulbus-Abschnitt schliessen lassen. Die Ciliarfortsätze sind atrophisch; auch das eigentümlich orangefarbige Licht, das von der Pars ciliaris chorioidea zurückkommt, deutet auf atrophische Prozesse in derselben. Dazu kommt das

*) Während der weiteren Beobachtung hat Patientin zwei wohlcharakterisirte Glaucom-Anfälle mit hochgradiger Druckerhöhung durchgemacht, so dass jetzt die Diagnose für sicher gelten kann.

bestäubte Aussehen der Oberfläche der Ciliarfortsätze, das gleichfalls seine Erklärung im Befunde des anderen Auges findet. Dass bei der Abflachung der vorderen Kammer bei Glaucom bei weitem nicht immer auch die Linse nach vornen rückt, habe ich schon in meiner früheren Arbeit erwähnt (l. c. pag. 189).

Nach allem Vorgebrachten ist der Fall nur als secundäres Glaucom per continuitatem aufzufassen, indem eine primäre Chorioiditis oder Cyclitis nach vorn zu Fortschritte machte. Der frühzeitige Eintritt der Linsen-trübung erklärt sich bei der Wichtigkeit des Processus ciliares und des vorderen Abschnittes der Chorioidea für die Ernährung der Linse sehr leicht und ungezwungen aus der ursprünglichen Erkrankung, da auch schon im relativ gesunden Auge die beginnende Linsen-Affection sich wenigstens als Beschlag auf die hintere Kapsel documentirt, während von glaucomatösen Erscheinungen an demselben bis jetzt auch nicht die Spur zu entdecken ist. Nur die Spannung des Bulbus ist mir etwas verdächtig, doch liesse sich dieselbe höchstens als zweifelhafte Spannungs-Vermehrung bezeichnen, und durch die Spannungs-Verminderung auf dem anderen Auge wird das Urtheil darüber noch unsicherer gemacht. Leider gestatten die Glaskörpertrübungen und die Unruhe der Patientin nicht eine Untersuchung auf etwaige spontane Pulsphänomene; indess scheint es mir bei der secundären Natur des Glaucoms auf dem erblindeten Auge durchaus nicht nothwendig, dass auch das andere Auge von Glaucom befallen werde, wengleich eine gewisse Wahrscheinlichkeit dafür vorhanden ist.

Der relativ rasche Ablauf des ganzen Processes binnen Jahresfrist, ebenso wie die Durchsichtigkeit und Intactheit der Hornhaut finden mit Leichtigkeit ihre Erklärung in der Jugend der Patientin, wodurch natürlich gewisse Modificationen des typischen Bildes ver-

anlasst werden. Doch wäre in Betreff der Dauer immerhin noch zu bemerken, dass Patientin ihr rechtes Auge, dessen Sehschärfe nur $\frac{20}{50}$ beträgt, für völlig normal hält, und eigentlich erst durch Anfälle von Ciliarschmerzen auf die Erkrankung des linken Auges aufmerksam wurde, wobei sie sogleich eine Abnahme des Sehvermögens vorfand, deren allmälige Entwicklung sehr leicht der Beobachtung entgehen konnte.

Wir hätten also den Befund bei Fall Nr. XXII als *Glaucoma absolutum secundarium per continuitatem* zu bezeichnen, und haben jetzt nur noch Fall Nr. XIX kurz zu besprechen. Das Auge wurde uns als Secundär-Glaucom nach *seclusio* und *occlusio pupillae* geschickt, und habe ich es deshalb auch unter den anderen Augen aufgeführt. Wie schon hervorgehoben, war von Obliteration des Fontana'schen Raumes nur an einigen Stellen etwas zu sehen, aber die Untersuchung ergab auch normale Netzhaut und normale Sehnerven-Papille. Dass Drücksteigerung vorhanden war, beweist schon die klinische Diagnose; lange kann sie aber wohl kaum bestanden haben, da ihre Folge-Erscheinungen vermisst werden. Leider giebt daher auch dieser Fall uns noch keinen Aufschluss darüber, ob bei Pupillar-Abschluss zum Zustandekommen von Glaucom periphere Irisverwachsung hinzutreten muss, oder nicht, und muss ich diesen Punkt einstweilen unentschieden lassen. Auch die Abbildung im Atlas von Pagenstecher und Genth, Tafel VI, Figur 1, und Tafel IV, Figur 1, lässt dies Verhältniss im Unklaren.

Alle hier angeführten Befunde bestätigen wieder die Wichtigkeit der Obliteration des Fontana'schen Raumes für das Zustandekommen von Glaucom.

Primäres und secundäres machen hierin keinen Unterschied; sie zeigen nur wieder evident, wie identischen klinischen Symptomen auch identischer pathologisch-anatomischer Befund entspricht. Zugleich aber tritt hierdurch auch eine Verwandtschaft mit anderen Affectionen des Auges hervor, die, so viel ich weiss, von Horner zuerst ausgesprochen wurde, die mit den staphylomatösen Processen. Auch hier finden wir Drucksteigerung, auch hier finden wir glaucomatöse Sehnerven-Excavation; auch hier finden wir Obliteration des Fontana'schen Raumes. Vergleiche zum Beispiel die Abbildungen bei Becker, Atlas der topographischen Pathologie des Auges, Taf. XI, Fig. 3, und Taf. XVIII, Fig. 1, 2 und 3, und bei Pagenstecher und Genth, Atlas der pathologischen Anatomie des Augapfels, Taf. XI, Fig. 7 und 8. Dieses häufige Vorkommen von Obliteration des Fontana'schen Raumes bei Staphylombildungen lässt die Annahme zu, dass wir in vielen Fällen von Staphylomen nur durch das Alter modificirte identische Prozesse, wie beim Glaucom, anzunehmen haben. Dagegen spricht keineswegs, dass unter besonderen Dispositions-Verhältnissen, wobei namentlich Erblichkeit eine grosse Rolle spielt, auch einmal bei jugendlichen Individuen typisches Glaucom auftritt. Die Verwandtschaft zwischen Glaucom und Staphylombildungen zeigt sich auch dadurch, dass häufig genug im Verlaufe von Glaucom partielle Ectasien an verschiedenen Stellen der Sclera auftreten, und wenn wir ex juvantibus schliessen dürfen, auch in der häufigen Wirksamkeit der Iridectomy. Doch ist dies Verhältniss zwischen Glaucom und einer grossen Anzahl von staphylomatösen Processen wieder ein Thema für sich, und soll hier nicht weiter mehr berücksichtigt werden.

Nachträglich habe ich noch zu bemerken, dass Althof in Graefe's Archiv, Bd. VIII, Taf. II, Fig. 7, schon im Jahre 1861 die Verhältnisse der Umgegend des Schlemm'schen Kanals bei Glaucom abgebildet hat. Was er aber als Fortsetzung der Membrana Descemeti auf die vordere Irisfläche beschreibt, ist nichts Anderes, als das von mir beschriebene neugebildete Gewebe, das die Verwachsung vermittelt. Meine Präparate von Fall Nr. XI geben bei flüchtiger Betrachtung ganz ähnliche Bilder; bei genauerem Zusehen bemerkte man aber, dass die elastische Membrana Descemeti, wenn auch vielfach gefältelt weiter ging, und die Membran auf der vorderen Irisfläche nur neugebildetes Gewebe war.

Die nach Völlendung meiner ersten Arbeit über das Glaucom erschienene Abhandlung von Pagenstecher, über Erweiterung des sogenannten Petit'schen Kanals u. s. w., in Graefe's Archiv, XXII, 2, pag. 271 ff., hat den grossen Werth für die von mir aufgestellte Glaucom-Theorie, dass auf Taf. V, besonders Fig. 1, 4 und 5, die periphere Irisverwachsung so deutlich zeigen, und dass, wenn diese Arbeit früher erschienen wäre, ich mir die Abbildungen, Fig. 2, 4 und 6, in meiner Abhandlung hätte ersparen können. Wenn auch Veränderungen im Petit'schen Kanal, wie sie Pagenstecher beschreibt, bei Glaucom häufig vorkommen mögen — seit ich auf dies Verhältniss achte, habe ich es bis jetzt noch nicht angetroffen — so kommen sie doch, gegenüber dem constanten Vorhandensein von Obliteration des Fontana'schen Raumes, für die Genese des Glaucoms nicht in Betracht, da sie eben zu häufig vermisst werden.

Endlich erübrigt es noch, die Therapie des Glaucoms zu besprechen, da eine richtige Erkenntniss des Wesens einer Krankheit zu einer erspriesslichen Behandlung

derselben unerlässlich ist. In dieser Beziehung ist die letzte Zeit sehr erfinderisch gewesen. Ueber die sogenannte Myotomie des Ciliarmuskels, die besonders in England der Iridectomy Concurrenz macht, habe ich schon kurz in meiner früheren Arbeit gesprochen. In neuester Zeit kamen hinzu die Trepanation der Sclera (Argyll-Robertson) und die Augen-Drainage (v. Wecker). Wie es schon in der Natur der Sache liegt, können diese Operations-Methoden nur in Betracht kommen, wo es sich sonst um Enuclatio bulbi handelt, und an noch eventuell sehtüchtigen Augen werden sie wohl nie angewandt werden. Dass auch besonders die Augen-Drainage keineswegs unbedenklich ist, zeigen die neulich von Grizou veröffentlichten Krankengeschichten (du drainage de l'oeil au point de vue de la physiologie et de la thérapeutique oculaires, Paris 1877). Trepanation und Drainage gingen von der Absicht aus, der in das Augen-Innere abgesonderten überschüssigen Flüssigkeit einen Abflussweg zu verschaffen. Nun habe ich aber nachgewiesen, dass bei Glaucom die Secretion nicht vermehrt, sondern der Abfluss behindert ist, und es freut mich, constatiren zu können, dass auch v. Wecker in seiner neuesten Publication dieselbe Ansicht angenommen hat (Archiv für Ophthalmologie, XXII, 4, pag. 209). Weder Trepanation der Sclera, noch Augen-Drainage vermögen aber die Iridectomy zu ersetzen, was die Heilwirkung bei hoffnungsvollen Glaucomfällen betrifft, und ist es gewiss charakteristisch für die Drainage, wenn Grizou (l. c.) in den Schlussfolgerungen an erster Stelle, wenn auch etwas verblümt, hervorhebt, es werde dadurch der Beweis geliefert, wie viel ein Auge vertragen könne.

Während man aber Anfangs das Ausschneiden eines Irisstückes für das Wesentliche ansah, eine Meinung, die Graefe auch noch vertheidigte, als schon andere

Ansichten darüber auftauchten, glaube ich jetzt mit den Anhängern der sogenannten Sclerotomie, wie schon in meiner ersten Arbeit hervorgehoben, dass hierin nur etwas Nebensächliches zu suchen ist. Es spricht dafür:

1) Dass sehr häufig eine technisch völlig unvollkommene Iridectomie den besten Erfolg aufweist.

2) Dass eine regelrecht ausgeführte Iridectomie auch zuweilen versagt.

3) Dass gerade in den der Therapie am zugänglichsten acuten Glaucomfällen die Iris-Ausschneidung aus leicht begreiflichen Gründen eine sehr unvollkommene sein muss, und auch wirklich häufig ist.

4) Dass die das Glaucom bedingende Verwachsung der Irisperipherie auch bei erfolgreicher Operation bestehen bleibt (vergl. Fall Nr. XV).

Alle diese Erwägungen berechtigen uns dazu, die Sclerotomie, auch bei zu erwartendem günstigem Resultat einer Iridectomie, der letzteren zu substituieren, und sie nicht nur auf Glaucoma absolutum zu beschränken. Leider wurde aber die Sclerotomie, so viel darüber geschrieben wurde, so wenig ausgeführt, dass es nicht möglich ist, ein definitives Urtheil über diese Operation zu fällen, da in letzter Linie schliesslich der Erfolg entscheiden muss. Nur wäre es thöricht, eigensinnig immer die Sclerotomie machen zu wollen, sondern es wäre dieselbe, falls Iris vorfiel, und nicht ganz leicht zurückgebracht werden könnte, einfach durch Excision derselben in eine Iridectomie zu verwandeln. Durch Eserin liessen sich wohl letztere Fälle noch beschränken, um so mehr, als dieses allein schon einen günstigen Erfolg bei Glaucom haben soll (Laqueur, Weber, v. Wecker). So günstig anerkanntermaassen die Iridectomie bei Glaucom wirkt, so wäre es doch ungerathen, unnöthiger Weise dieselbe einer einfacheren Operation vorzuziehen. Ob aber in praxi

die reine Sclerotomie wirklich, wo sie ausführbar ist, die Iridectomie völlig ersetzen kann, ist bei mangelnder Statistik bis jetzt nicht festzustellen. Mir selbst ist es natürlich nicht möglich, diese Frage zu entscheiden; ich glaube aber, dass derjenige, der eine neue Operationsmethode empfiehlt, einigermassen auch verpflichtet ist, dieselbe nach allen Richtungen zu prüfen, wenn er dieselbe als Glaucom-Operation bezeichnet hat. Denn hierunter versteht man doch vor allen Dingen eine solche, die das schwer gefährdete Sehvermögen zu erhalten und wiederherzustellen vermag. Im anderen Falle könnten die betreffenden Operationen nur mit der Eucleation in Concurrenz treten. Wenn blos an absoluten Glaucomen geprüft wird, so sprechen hier auftretende Misserfolge noch keineswegs gegen die Sclerotomie, da in solchen Fällen bekanntlich auch eine tadellos ausgeführte Iridectomie häufig versagt. Ueber die Art der Wirkung des Sclero-Cornealschnittes habe ich mich schon in meiner ersten Arbeit ausgesprochen, und kann demnach hier auf dieselbe verweisen.

Die Anwendung des Eserins gegen Glaucom ging ursprünglich von seinem Antagonismus zu Atropin aus, welches letzteres zuweilen Glaucom-Anfälle hervorgerufen hat. Der direct den Druck modificirenden Wirkung des Eserins (vergl. Weber, Graefe's Archiv, XXII, 4, pag. 219) glaube ich keinen grossen Einfluss zuschreiben zu dürfen. Auch ist die Wirkung des Mittels bei Glaucom noch eine sehr zweifelhafte, und schwer zu controliren.

Weber, der zuletzt über Eserin publicirt hat, warnt sogar (l. c., pag. 229) vor unvorsichtiger Anwendung des Alcaloids gerade bei Glaucom. Es wäre denkbar, dass Eserin die periphere Irisverlöthung durch Zug zu lösen im Stande sei, und es kommen hier gerade die acutesten Fälle in Betracht, wo dieselbe wohl noch

relativ frisch ist; doch ist bei der Flächenhaftigkeit der Verwachsung und der ungünstigen Zugsrichtung wohl gänzlich hiervon abzusehen. Setzen doch einzelne fadenförmige Synechien dem viel stärkeren Atropin bei viel günstigerer Zugsrichtung oft dauernden Widerstand entgegen. Die Nachbehandlung mit Eserin dagegen nach Iridectomie, besonders gerade wegen Glaucom, ist durchaus rationell, und würde dasselbe auch für die Nachbehandlung bei Sclerotomie gelten. Gleichfalls rationell wäre die Behandlung des acuten Glaucom-Anfalls mit Eserin, falls man aus irgend welchem Grunde die operative Behandlung noch aufzuschieben wünscht. Ich selbst habe über das Mittel nur sehr wenig Erfahrung, und erinnere mich genauer nur eines Falles, wo bei einem ziemlich chronischen Glaucom unter Eserin-Behandlung Sehschärfe und Gesichtsfeld immer mehr abnahmen, und die endlich vorgenommene Iridectomie eine unerwartet gute Sehschärfe zur Folge hatte, während ein Einfluss auf das schon sehr eingeengte Gesichtsfeld nicht zu bemerken war. Aehnliche Resultate eines relativ günstigen Erfolges der Iridectomie nach vorausgehendem Eseringebrauch scheint auch Dr. Just in Zittau gehabt zu haben, wie aus einer brieflichen Mittheilung hervorgeht. Als Palliativmittel bei Glaucom wäre also dem Eserin eine gewisse Bedeutung nicht abzuspochen, wenn es natürlich die operative Behandlung desselben auch nicht zu ersetzen vermag.

Als Resultate dieser Arbeit wären also kurz zu verzeichnen:

- 1) Der wichtigste Befund bei genuinem Glaucom ist die ringförmige Verwachsung der Irisperipherie mit der Cornea oder die Obliteration des Fontana'schen

Raumes; die Sehnerven-Excavation ist als etwas Secundäres anzusehen.

2) Ganz dasselbe Verhältniss besteht auch für das sogenannte secundäre Glaucom; nur für das Secundär-Glaucom nach Pupillar-Abschluss ist die Frage noch nicht entschieden.

Die Iridectomy kann weder durch Eserin-Behandlung, noch durch die anderen vorgeschlagenen Glaucom-Operationen ersetzt werden.

4) Hiervon macht nur die Sclerotomy eine Ausnahme, da das Ausschneiden eines Irisstückes etwas Unwesentliches ist; sie kann, wo ohne Irisvorfall ausführbar, der Iridectomy substituirt werden.

5) Die Verwandtschaft vieler staphylomatöser Prozesse mit Glaucom documentirt sich auch durch entsprechenden pathologisch-anatomischen Befund.

Es mag wohl immerhin Fälle geben, wo dem Glaucom ähnliche klinische Erscheinungen andere Ursachen haben. Da aber eine rationelle Medizin darauf ausgeht, die klinischen und pathologisch-anatomischen Bilder in Einklang zu bringen, so wären eben solche Fälle von der klinisch und anatomisch wohlcharakterisirten Krankheit Glaucom zu trennen. Sehr zahlreich werden aber diese Fälle nicht sein, und bleibt deren Feststellung einer späteren Zeit vorbehalten; unter den von mir untersuchten Augen ist bis jetzt kein derartiger Fall vorgekommen.
