IV. Aus der Universitäts-Augenklinik in Göttingen.
**Ueber die Enucleatio bulbi und deren Ersatz-
methoden, mit besonderer Berücksichtigung
der sympathischen Ophthalmie.**

Von **H. Schmidt-Rimpler.**

(Schluss aus No. 27.)

Weniger gefährlich erscheinen die Exenterationsstümpfe; die sympathischen Ophthalmieen, welche bisher danach gesehen sind (zwei von Cross nach Einlegung einer Metallkugel, eine von Holz), entwickelten sich innerhalb der ersten Wochen, so dass, wie nach Enucleationen, der Prozess schon eingeleitet sein konnte. Ich füge hier zwei weitere Fälle hinzu; bei einem derselben trat erst zwei Jahre später die sympathische Ophthalmie ein.

Fall 5. Isidor R., 54 Jahre alt. 27. April 1892 Verletzung des linken Auges durch Steinsplitter. 4. Mai. Hornhautwunde stechnadelknopfgross gebläht, Iris adhärent, Iritis. Kein rothes Licht aus dem Auge. Etwas Druckempfindlichkeit. Tn. Finger in $\frac{1}{3}$ m. Rechtes Auge, abgesehen von einem kleinen Hornhautfleck, gesund; H 1,5, S = 1. 11. Mai. Exenteration des schmerzhaften linken Bulbus. Gute Heilung. 25. Mai. Entlassung. R.: S = 1, Auge normal. Das Auge blieb vollkommen gesund bis Juni 1894. Dann bemerkte Patient Verschlechterung seines Sehens und Röthung des Auges, gleichzeitig mit Kopfschmerzen. Bei der Wiederaufnahme am 16. Juli 1894 bestand

¹⁾ Curschmann, Verhandlungen des V. Congresses für innere Medicin 1886.

²⁾ Wolff, Deutsches Archiv für klinische Medicin 1888.

³⁾ Brieger und Wassermann, Charité-Annalen 1892.

Iritis, Descemetitis. Nach Atropinisierung erweitert sich die Pupille etwa mittelweit. Man erkennt jetzt den Augenhintergrund in verschleiertem Bilde. Papilla optica scharf begrenzt, normal. Diffuse Glaskörpertrübung. + T₁₋₂. S $\frac{2}{12}$, H 1,5; Gesichtsfeld, am Perimeter geprüft, peripher überall etwas eingeengt. Exenterationsstumpf nicht druckempfindlich, aber absondernde Conjunctivitis. Am 18. Juli wird der Exenterationsstumpf entfernt. Schmierkur. Oertlich Atropin und Cocain. 19. Juli. Auge entschieden blasser, Pupille fast maximal. 23. Juli. Auge ziemlich blass. Augenhintergrund deutlich zu sehen, Glaskörper klar. S $\frac{2}{8}$. + T₁₋₂. 26. Juli. Descemetische Beschläge geringer. S $\frac{1}{18}$. 31. Juli. Bulbus ganz blass. Tn S $\frac{1}{12}$. 25. August. Entlassung. Auge blass, aber noch zahlreiche descemetische Beschläge. Pupille mittelweit; Reste hinterer Synechien. Linse und Glaskörper klar. Augenhintergrund normal. S $\frac{5}{6}$; Gesichtsfeld frei. Juni 1900. Derselbe reizlose Zustand.

Ein Stückchen des Sehnerven und der Sehnervenscheide wurde in Gelatine, ein zweites in Bouillon geimpft. Von den angegangenen Culturen wurden weitere Impfungen gemacht und eine Platte gegossen. Es handelte sich um *Staphylococcus pyogenes albus*. Mit der Cultur wurde die Hornhaut eines Kaninchens geimpft: es entsteht ein eitriges Infiltrat und schleimig-eitrige Conjunctivitis. Zweien Kaninchen wurden von der verflüssigten Gelatinecultivur 1—2 Theilstriche der Pravaz'schen Spritze in den Glaskörper des einen Auges gespritzt. Der Glaskörper trübte sich, Iritis. Ein Kaninchen wurde am vierten Tage todt gefunden; bei dem anderen war 14 Tage später der Glaskörper grau-gelb getrübt, die Iris mit dicken Gefässen durchzogen, Bulbus weich. Zwei Monate später war die Linse kataraktös. Um dieselbe Zeit wurde aus dem Glaskörper mit der Pravazspritze etwas Inhalt genommen: es fanden sich keine Bakterien darin, das zweite Auge war dauernd gesund geblieben. Ferner wurde zwei anderen Kaninchen an einem Auge mit einem Beersehen Messer am Corneoskleralrand bis in das Corpus ciliare hinein eine Stichwunde beigebracht und in diese mehrere Oesen der erwähnten Gelatinecultivur eingeimpft. Eines dieser Kaninchen zeigte einen Monat später eine graue Auflagerung auf der hinteren Linsenfläche, die von der Wundstelle ausging; sonst war und blieb auch (zwei Monate später) das Auge gesund. Bei dem andern Kaninchen war der Zustand zuerst der gleiche; aber zwei Monate später erschien das Auge etwas vergrößert, Cornea trübe, vascularisirt, in der vorderen Kammer eine weisse, streifenförmige Exsudation von der Wundstelle aus. Das Auge scheint auf Druck empfindlich. Spannung etwas erhöht. Das andere Auge war auch hier dauernd gesund geblieben.

Fall 6. Johann H. 36 Jahre alt. 25. October 1893 flog ihm ein grösserer Eisensplitter gegen das linke Auge. Die Hornhaut war, wie die Untersuchung am nächsten Tage ergab, in der Richtung von unten oben nach aussen-unten in ihrer ganzen Ausdehnung bis noch in die Sklera hinein gespalten. Auch die Iris ist durchrisen. Ophthalmoskopisch kein rothes Licht. Nur grösste Lampe und unsicher erkannt. Das rechte Auge gesund. S=1. Unter Jodoformepupierung, Atropin, Druckverband lokal und Abführen, später subcutanen Sublimatinjectionen gingen die entzündlichen Erscheinungen allmählich zurück. Von einem Eisenstück, das der Angabe nach nur gegen das Auge geflogen war (was bei der grossen Wunde und dem ziemlich reizlosen Verlauf nicht unglaublich erschien), war nichts zu sehen. Da aber die anfängliche Besserung nicht anhielt, das Auge kleiner und weicher wurde, auch volle Amaurose eintrat, so wurde am 24. November die Exenteration gemacht. Es fand sich im Augennern ein grosses, 26 $\frac{1}{2}$ mm langes und 5 $\frac{1}{2}$ mm breites Eisenstück, das sich so fest in die Sklera geklemmt hatte, dass es nur mit Mühe mittels der Pincette extrahirt werden konnte. Am 8. December wurde Patient mit gut geheiltem Stumpf entlassen. Das rechte Auge war absolut normal (auch ophthalmoskopisch untersucht); S=1. Aber schon am fünften Tage nach der Entlassung trat eine Verschlechterung im Sehen ein, es lag „wie ein Nebel vor dem Auge“. Ein consultirter Arzt verordnete kühle Umschläge; erst am 2. Januar 1894 kam Patient wieder in die Klinik. Das rechte Auge war mässig geröthet. Die Cornea zeigt, diffus getrübt, zahlreiche kleine descemetische Beschläge. Auf der Linsenkapsel feinkörnige Auflagerungen. Die Iris etwas verfärbt, Pupille auf Atropin über mittelweit, rund. Im Glaskörper einzelne flottirende Trübungen. Papilla optica geröthet, ihre Grenzen verwaschen, auch die Netzhaut in deren Umgebung getrübt. S < $\frac{1}{8}$. Der linke Exenterationsstumpf blass, schmerzlos, auch auf Druck. Am folgenden Tage wurde der Skleralstumpf links enucleirt. Schmierkur, Atropin. Schon nach zwei Tagen war der rechte Bulbus blasser geworden. Allmählich wird der Glaskörper etwas klar und die Papille schärfer abgegrenzt. 8. October. S $\frac{1}{2}$. Darauf acht Tage Aussetzen der Inunctionen. 19. Februar. Auge blass. Descemetische Beschläge sehr verringert. S=1. Am 22. März Entlassung. Keine Glaskörpertrübungen mehr. Papille noch etwas geröthet. Pupille reagirt gut, nur vereinzelte descemetische Beschläge. Auge blass, röthet sich auch nicht auf Lichteinfall oder Berührung. Gute Spannung. S=1, P. proximum (bei H 0,5) in 18 cm. Derselbe Zustand war noch am 24. Mai 1894; Patient hatte inzwischen seine Arbeit wieder aufgenommen und bis jetzt (1900) fortgesetzt.

Es zeigte sich bei der Untersuchung des Skleralstumpfes, dass in der von dem Eisenstück gemachten grossen Skleralwunde (ausser und innen)

Choroideatheile lagen. In diesen fanden sich normale Nervenfasern. Der Stumpfinhalt war von dickgelatinöser Consistenz und grau-schwärzlicher Farbe. Die Sklera stark verdickt. Bakterien waren weder in der Sklera noch im Sehnervstumpf nachweisbar. Von dem Sehnervende, das eine noch ziemlich normale Färbung zeigte, mit Scheide wird ein Stückchen in das Augennere eines Kaninchens A (Gegend des Ciliarkörpers) gebracht, das andere in die Sehnervenscheide eines zweiten Kaninchens B. Am Tage nach der Operation war bei B die Papille des operirten Auges mehr geröthet als die des andern, doch schwand dies bald. Einen Monat später waren beide Augen normal. Bei A war am nächsten Tage in dem operirten Auge Glaskörpertrübung und exsudative Iritis eingetreten. Einen Monat später: Totale hintere Synechie, dicke Glaskörpertrübungen, vom Augenhintergrund nur undeutliches rothes Licht. Bulbus äusserlich nicht gereizt. Eine mehrmonatliche Beobachtung beider Kaninchen ergab Intactbleiben des andern Auges; eine sympathische Ophthalmie war also auf diese Weise nicht erreicht worden.

Beide mitgetheilten Fälle machen durchaus den Eindruck von sympathischen Affectionen. Es handelte sich um schwere Formen von Uveitis, wie wir sie auch sonst als sympathische auftreten sehen. Besonders spricht für diese Auffassung auch die auffallend schnelle momentane Besserung nach Entfernung des Stumpfes, während die Gesamtheilung allerdings noch längere Zeit erforderte. Da gleichzeitig mit der Stumpfherausnahme eine entsprechende Therapie angewandt wurde, so kann man letzterer gewiss auch einen Einfluss auf die Heilung zuschreiben, aber bei ähnlichen Erkrankungen aus anderer Aetiologie sehen wir kaum je eine so überaus schnell auftretende und dauernde Wirkung. Auch lag kein sonstiger Grund vor für die Entstehung der doch im übrigen nicht allzu häufigen Uveitis in diesem Lebensalter (Mitte der dreissiger Jahre und Ende der fünfziger); sie kommt vorzugsweise in den Entwicklungsjahren bis Ende der zwanziger Jahre öfter vor.

Betreffs der Ursache der sympathischen Ophthalmie stehen sich bekanntlich zwei Theorien gegenüber: die Migrations-theorie (Ueberwanderung von Mikroben durch die Sehnervenscheiden in das andere Auge) und die Ciliarnerventheorie; bei letzterer soll auf reflectorischem Wege eine Entzündung eingeleitet werden, oder nach der von mir gegebenen Modification für das andere Auge eine reflectorische Reizung gesetzt werden, welche die Disposition und den günstigen Boden für anderweitige Entzündungsmomente giebt, — eine Anschauung, die durch die interessanten Thierexperimente von Moill¹⁾ eine starke Stütze gefunden hat. Dieser Autor ging folgendermaassen vor: Durch Einführung eines Kupferstückchens in die vordere Augenkammer brachte er bei einem Kaninchen eine Reizung hervor; alsdann wurde eine Bouilloncultivur von *Pyocyanus* in die Ohrvenen gespritzt. Schon am folgenden Tage fand sich eine Ansammlung dieser Pilze nicht nur in dem Kammerwasser des verletzten, sondern auch in dem des unverletzten Auges vor. Hatte keine Augenverletzung stattgefunden, so blieb das Kammerwasser davon frei. Aehnlich hatte schon früher Bach bei Reizung eines Auges eine mikroskopisch nachweisbare Veränderung des Kammerwassers auch am andern Auge constatiren können. Klinisch bemerkenswerth und zu Gunsten meiner Theorie verwerthbar ist, dass im Fall 4 die sympathische Ophthalmie im Verlauf einer Angina auftrat. Eine ähnliche Beobachtung hat auch Bach mitgetheilt.

Gegen die Migrationstheorie spricht vor allem das häufige Fehlen von Bakterien in dem sympathisirenden Auge, wie es jetzt bereits in einer grossen Anzahl von Fällen nachgewiesen worden ist; ebenso haben sich die experimentellen Untersuchungen Deutschmann's, die den Uebertragungsweg durch die Optici beweisen sollten, als hin-fällig erwiesen. Aber auch die klinische Beobachtung lässt diese Auffassung, wie von mir und anderen (besonders Bach) betont wurde, für die Mehrzahl der Fälle als unannehmbar erscheinen. Schliesslich argumentirt gegen die Migrationstheorie das Auftreten sympathischer Ophthalmieen nach der Neurectomia optico-ciliaris, wo durch das Ausschneiden eines Stückes Sehnerv auch der Leitungsweg für die Mikroben vom primär erkrankten Auge aus direkt unterbrochen ist.

Die Culturen von Bakterien, welche in den obigen Fällen bei Beschickung von Gelatine- und Agar-Gläsern mit Stückchen von Sehnerven aufgegangen waren, bestanden theils aus infectiösem *Staphylococcus pyogenes albus*, theils aus einer anderen Coccenform, die geimpft keine Hornhauteiterung bewirkte. Diese letztere

¹⁾ Experimentelle bacteriologische Studien zur Lehre von der sympathischen Ophthalmie. Centralblatt für praktische Augenheilkunde, December 1898.

Form fand sich auch noch in zwei Fällen von Sehnervenimpfung enucleirter Augen (Zündhütchenverletzungen), die keine sympathische Ophthalmie herbeigeführt hatten. In anderen ähnlichen Fällen blieben die Impfungen steril.

Wenn nicht der zur Impfung benutzte Sehnerv des enucleirten Auges, was allerdings das wahrscheinlichste ist, bei der Enucleation durch Bakterien, die sich besonders bei Conjunctivitis zahlreich vorfinden, verunreinigt worden ist, so dürften jedenfalls diese Bakterien nicht als solche angesprochen werden, die eine sympathische Ophthalmie hervorrufen können. Dagegen sprechen vor allem auch — abgesehen davon, dass andere Impfungen steril blieben, oder bei demselben Befunde keine sympathische Ophthalmie entstand — die erfolglosen Impfungen von Kaninchenaugen. Besonders bemerkenswerth erscheint mir ferner der negative Ausfall der Impfungen, wo Sehnervestücke oder Stücke vom Corpus ciliare von einem Auge, das wirklich eine sympathische Ophthalmie hervorgerufen hat, in die Sehnervenscheide oder in die Gegend des Corpus ciliare des Versuchsthiers gebracht worden sind. Nach vielmonatlicher Beobachtung war keine sympathische Ophthalmie entstanden.

Allerdings lässt sich gegen die Beweiskraft dieser Versuche einwenden, dass das Kaninchen überhaupt keine sympathische Ophthalmie bekommen könne; damit fallen aber dann auch andererseits alle (übrigens auch aus anderen Gründen abzuweisenden) Versuche, welche die Migrationstheorie an eben diesen Thieren experimentell stützen sollten.

Mit Zugrundelegung der Ciliarnerventheorie würde man sich das Auftreten einer sympathischen Ophthalmie auch nach der Exenteratio bulbi dadurch erklären können, dass die intrascleralen Ciliarnerven erhalten bleiben, worauf schon Schirmer hingewiesen, oder auch dadurch, dass neue Nerven entstehen (Forget). In unserem sechsten Falle war sogar noch Chorioidealgewebe mit erhaltenen Nerven in dem Scleralgewebe nachweisbar. In den vorhandenen Nerven kann nun ein Reizzustand bestehen, der reflectorisch auf das andere Auge übergeht. Nicht nöthig erscheint es, dass noch zur Zeit der Enucleation eine Druckempfindlichkeit des Stumpfes vorhanden ist.

Im Fall 6, wo etwa 18 Tage nach der Exenteration die sympathische Ophthalmie auftrat, ist die Annahme möglich, dass schon vorher die Uebertragung eingeleitet war, wie in den oben erwähnten Fällen (Cross). Für Fall 5 ist diese Erklärung aber ausgeschlossen.

Fassen wir unsere therapeutischen Erfahrungen zusammen, so wird immerhin die sicherste Operation zur Vermeidung der sympathischen Ophthalmie die Enucleation bleiben; etwas weniger ist die Exenteration schützend, am wenigsten die Neurectomia optico-ciliaris wegen der Möglichkeit, dass die vorderen Ciliarnerven erhalten bleiben, oder neue Nerven in das Auge wieder hineinwachsen. Auch bin ich in der Lage gewesen, in seltenen Fällen bei letzteren Operationsmethoden wegen eingetretener Schmerzhaftigkeit nachträglich doch noch die Enucleation vorschlagen zu müssen. Aber dennoch haben dieselben soviel Verlockendes, dass man auf sie wegen dieser überaus selten eintretenden Uebelstände und Gefahren nicht verzichten wird.

Die Exenteratio bulbi eignet sich wegen ihrer leichten Ausführbarkeit besonders für den Nichtspezialisten. Sie bietet ausserdem den Vortheil, dass der Stumpf grösser und beweglicher ist als bei der Enucleation. Allerdings verkleinert derselbe sich gegenüber seiner ursprünglichen Grösse, wo anfänglich Blut und Exsudat die ganze restirende Skleralkapsel ausfüllt, in späterer Zeit; doch bleibt er durchgehends erheblich grösser und beweglicher, als der nach der Enucleation. Es herrschen übrigens bezüglich der Schrumpfung individuelle Unterschiede; ich habe bei Einzelnen noch nach Jahren einen recht grossen Stumpf gefunden.

Stets angezeigt aber halte ich die Exenteration in den Fällen, wo eitrige Prozesse (Choroiditis suppurativa) im Auge bestehen, nicht nur dann, wenn schon eine wirkliche Panophthalmitis (mit Vortreibung des Bulbus etc.) ausgebrochen ist.

Es ist bekannt, dass bei diesen Prozessen nach Ausführung der Enucleation, bei der leicht ein Eiteraustritt in die Orbita erfolgt, durch Uebergreifen der Entzündung auf die Meningen in einer ziemlichen Reihe von Fällen ein letaler Ausgang erfolgte. Schon Albrecht v. Graefe hat dies zweimal bei Panophthalmie beobachtet und darauf die Enucleation hier ganz aufgegeben. Bei meinen Enucleationen, die unter Wahrung des erwähnten Prinzips ausgeführt sind, habe ich nie einen Todesfall erlebt. Es ist aber

gar nicht so selten, dass wir uns bei Augenverletzungen mit bereits eingetretener intraocularer Eiterung noch genöthigt sehen, zur Vermeidung einer sympathischen Erkrankung eine Unschädlichmachung des ergriffenen Bulbus zu bewirken. Bei diesen eitrigen Prozessen würde ich selbst dann die Exenteration der Enucleation vorziehen, wenn bereits eine sympathische Ophthalmie ausgebrochen ist, trotzdem ich sonst hier für die einzig angezeigte Operation die Enucleation ansehe.

Ferner wird oft bei Kindern die Exenteration an Stelle der Enucleation treten, um einem unregelmässigen Wachsthum des Gesichtsskelettes, das zur Verkleinerung der augenberaubten Orbita führt, möglichst entgegenzutreten.

Was die Methode der Ausführung betrifft, so benutze ich in der Regel nicht die etwas difficile Art, wie sie von Alf. Graefe als typisch angegeben ist, sondern führe die ähnlich auch schon von Bunge beschriebene einfache aus. Man erhält dabei allerdings kein so gutes anatomisches Präparat; wenn es sich aber ausnahmsweise einmal darum handelt, ein solches in der ganzen Continuität zu gewinnen, so macht man doch mit grösserem Nutzen die Enucleation.

Ich gehe bei der Exenteration mit einem Graefe'schen Messer am Sklerallimbus im horizontalen Meridian hinter der Iris ein und stosse es auf der anderen Seite ebenso wieder heraus; dann wird nach oben hin der Hornhautlappenschnitt (incl. Trennung der Iris) vollendet. Den so gebildeten Lappen fasst man mit der Pincette und trennt nunmehr mit der gebogenen Scheere die untere Hälfte. Man achte darauf, dass am Rande kein durchsichtiges Hornhautgewebe stehen bleibt. Nunmehr wird der flache und am Rande schneidende münzenförmige Bunge'sche Exenterationslöffel zwischen Corpus ciliare, beziehentlich Chorioidea und Sklera tief eingeschoben, herumgeführt und mit ihm, oft in einer Masse zusammenhängend, der ganze Augeninhalt herausgehoben. Mit Mullläppchen, welche um Pincetten gewickelt und vorher mit Chlorwasser befeuchtet sind, wird dann mehrmals die innere Skleralfäche abgewischt, bis sie ganz weiss vor uns liegt. Darauf Ausspülen mit Chlorwasser (Undinen). Die durch entsprechendes Fassen mit zwei Pincetten horizontal und linear gelegte Skleralwunde wird mit drei Nähten (schwarze Fäden) geschlossen. Man durchsticht dabei gleichzeitig Conjunctiva und Sklera; gelegentlich muss man über einer ungedeckten Stelle noch eine einfache Conjunctivalnaht legen. Ausspülen mit Aqua chlori. Einpudern von Jodoform. Druckverband.

In der Regel heilen die Wunden glatt. In seltenen Fällen tritt eine etwas stärkere Schwellung der Bulbusconjunctiva ein, gegen die sich Eisumschläge nützlich zeigen. Am sechsten bis zehnten Tage entfernt man die Nähte. Ganz ausnahmsweise habe ich gesehen, dass die Wunde nicht geschlossen war und Eiter herauskam: so einmal nach einer tiefen Kalkverätzung, welche die Sklera mit ergriffen und zu einer Suppuration im Augeninnern geführt hatte. In diesen Fällen eiterte allmählich die nekrotische Sklera heraus.

Eine so heftige Blutung, dass ich zur Cauterisirung oder Ausstopfung der Skleralhöhle genöthigt worden wäre, habe ich nie gesehen. Ebenso nie einen Todesfall.

Man kann diese Operation auch anwenden, wenn durch die Verletzung bereits Skleralwunden gesetzt sind: man näht dann gleichzeitig letztere zu. In einem Falle, wo eine verhältnissmässig grosse periphere Skleralwunde bei intacter Hornhaut vorhanden war, habe ich den ganzen Augeninhalt mit Erhaltung der Hornhaut durch diese Wunde entleert und letztere darauf vernäht. Meine Hoffnung, einen besser aussehenden Stumpf, da die Cornea intact war, zu erhalten, ging aber nicht in Erfüllung, da durch die Schrumpfung die Hornhaut klein und trüb wurde.

Ich möchte noch erwähnen, dass kleinere Fremdkörper, deren Anwesenheit man aus der Art der Verletzung sicher diagnosticiert hatte, bei der Exenteration zuweilen nicht gefunden wurden. Sie können eben bei den erforderlichen Manipulationen der Exenteration leicht verloren gehen. So entsinne ich mich eines Falles, wo wir lange nach einem vermutheten kleinen Glassplitter vergeblich gesucht hatten und in unserer Diagnose schon zweifelhaft geworden waren; nachträglich nahm jedoch der Diener sich noch einmal die Blutgerinnsel und Tupfer vor und fand schliesslich in einem der letzteren den Splitter.

Die Indicationen für die Neurectomia optico-ciliaris sind sehr einzuschränken. Nur wenn eine geringe Wahrscheinlichkeit für den Ausbruch einer sympathischen Ophthalmie vor-

liegt (also keinesfalls bei Vorhandensein eines Fremdkörpers), könnte sie überhaupt in Frage kommen. In einzelnen Fällen bin ich aber doch über das Resultat der Methode erfreut gewesen, wenn ich nach Jahren die Leute mit einem gut aussehenden und frei beweglichen Bulbus wieder gesehen habe. Stets war übrigens die Hornhautsensibilität, welche gleich nach der Operation geschwunden ist, wenigstens partiell wieder hergestellt. Am längsten pflegt sie an der Seite auszubleiben, wo man die grosse Conjunctivalwunde zur Ablösung des Rectus internus und Herumdrehung des Bulbus gemacht hat. Die Nerven wachsen theils mit den Gefässen, theils aber auch, ohne dass man solche sieht, in das Hornhautgewebe von der Conjunctiva her wieder hinein.

Gar keinen kosmetischen Nutzen bringt die Operation, wenn bereits tiefgehende und zur Verkleinerung führende cyclitische Prozesse eingeleitet sind oder die Verletzungen als solche dazu disponiren. Hier sind die Patienten viel besser daran, wenn sie nach der Enucleation oder Exenteration ein künstliches Auge tragen. Aber bei relativ gut aussehenden Augen, besonders im Kindes- oder jugendlichen Alter unter der oben gegebenen Voraussetzung, kann die Neurektomie gelegentlich angezeigt sein. Immer wird man wenigstens sie, wenn die Vermeidung einer sympathischen Ophthalmie in Frage steht, in den Fällen vorzunehmen suchen, wo eine Entfernung oder Exenteration des Auges von dem Kranken absolut abgelehnt wird.

Betreffs der Ausführung dieser ziemlich schwierigen Operation, die Schweißger eingehend beschrieben hat, möchte ich besonders betonen, dass man nach der Opticusdurchschneidung sofort die Elevatore entfernen und die Lider schliessen muss, um durch Druck auf dieselben die Blutung zu stillen. Erst nach Stillung der Blutung drehe man den Bulbus herum und entferne den Opticusstumpf. Thut man dies nicht, so kann das Auge soweit herausgetrieben werden, dass es vor der Lidspalte liegt und man es enucleiren muss. Mir ist dies Missgeschick bei obigem Verfahren nie passirt. Nur einmal trat nachträglich unter dem Druckverbande der Bulbus aus der Lidspalte stärker hervor, zog sich aber später wieder zurück. Auch nach der Neurectomia optico-ciliaris habe ich nie eine Allgemeinerkrankung oder einen Todesfall beobachtet.