DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

Fünftehnter Jahrgang.

Redacteur Sanitäts-Rath Dr. S. Guttman in Berlin W.

Verlag von Georg Thieme, Leipzig-Berlin.

I. Ueber Staroperation¹⁾ und diabetischen Altersstar.

Von Prof. J. Hirschberg in Berlin.

Ist nunmehr hentzutage die Lehre vom Starschnitt abgeschlossen? Welches wird die Operation der Zukunft sein? Sicheres²⁾ kann man darüber nicht aussagen.

Vor allem aber darf man auf einem so praktischen Gebiete nicht mit blinder Leidenschaft streiten, wie um Glaubenssätze. Dies ist letzthin öfters vorgekommen bei der Bekämpfung des neuen Lappenschnitts ohne Irisausschneidung.³⁾ Der Widerspruch gegen dieses Verfahren ging wohl doch meistens von denen aus, welche dasselbe entweder gar nicht oder nicht genügend durch Erfahrung geprüft hatten, und ferner nicht gehörig berücksichtigten, dass wir ausser der reinlichen Wundbehandlung, welche Gemeingut jedes Starschnitt-Verfahrens geworden, hentzutage noch zwei mächtige Helfer besitzen, die den Vorgängern v. Graefe's fehlten: ich meine das Cocaïn und das Eserin.

Der Lappenschnitt ohne Irisverstümmelung hat seine unübertreffbaren Vorzüge. Es ist eine einfache, kurzdauernde, vollkommen schmerzlose und ganz unblutige Operation. Die Wundheilung gelingt ebenso gut, wie bei dem Starschnitt mit Irisausschneidung; denn die letztere ist nicht ein Mittel, um Wundheilung zu verhüten. Das Aussehen des geheilten Auges ist herrlich, und sowohl für den Wundarzt, als auch für den Kranken höchst befriedigend. Die Sehkraft ist nicht, wie behauptet worden, die gleiche, sondern erheblich besser, als bei dem Verfahren mit Irisausschneidung.

Bei der Feststellung des Seh-Erfolges kommt es eben nicht bloss darauf an, welche Reihe der Schriftproben noch gerade auf 5–6 Meter Entfernung erkannt wird, sondern wie sie erkannt wird. Nicht ohne Grund liegt, wie schon vor 20 Jahren v. Hasner in seinem Kampf für Beibehaltung des Lappenschnitts betont hat, die kleine, runde Pupille in der Mitte der undurchsichtigen Regenbogenhaut, und wenn wir sie in der übergrossen Mehrzahl den Starkranken ebenso erhalten können, so ist dies ein erheblicher Vortheil. Die ganze Umschau des Kranken ist eine bequemere und behaglichere. „Ich lese stundenlang ohne Ermüdung,“ sagt der Geheilte, sowie man ihm die Lesebrille gegeben. Natürlich können auch diejenigen Staroperirten, denen man eine vernünftige Iridectomie beigebracht hatte, ganz gut lesen. Nichts ist schädlicher auf diesem Gebiete als Uebertreibungen. Dass z. B. Erhaltung der Iris die Verlustziffer herabdrückt, ist eine ebenso unrichtige Behauptung (von chauvinistischer Seite), wie die vorher erwähnte des Gegentheils.

Die Nachtheile, welche dem Verfahren mit runder Pupille anhaften sollen, sind zum Theil nicht beobachtet, sondern vermuthet worden.

Es soll schwieriger sein. Ich finde es ebenso leicht und ebenso schwer, wie das Verfahren mit Iridectomie.

Die Rindenreste sollen nicht so gut entleert werden können. Der eine behauptet dies, der andere das Gegentheil. Ich kann ver-

sichern, dass nach beiden Verfahren die Rindenreste sehr gut, und zwar lediglich durch sanften Druck von aussen, zu entleeren sind, und dass nach beiden Verfahren, wenn man nicht aufpasst, Rindenreste zurückbleiben und das Sehloch trüben.

Es soll Irisvorfall nach sich ziehen. Nun, wenn man, entsprechend der Mitte des Starschnitts, ein Stückchen Iris angeschnitten hat, kann dieses allerdings nicht vorfallen, — wohl aber ein benachbartes. Ich finde Irisvorfall nicht häufiger ohne, als mit Irisausschneidung. (Etwa in 4% der Fälle.) Dass aber Drucksteigerung danach folge, ist aus der Luft gegriffen.⁴⁾ Ich habe noch keinen Fall der Art gesehen.

Das Verfahren ist nicht für alle Fälle anwendbar. Dies ist richtig. Aber für die übergrosse Mehrzahl der Kernstar-Fälle ist es passend. Wenn freilich einmal Starbildung die Folge einer inneren Entzündung, und die Regenbogenhaut ringförmig (oder selbst flächenhaft) mit der Linsenkapsel verwachsen ist, so wird man doch nicht dem Rath des vorigen Jahrhunderts folgen, d. h. nach dem Starschnitt den Pupillenrand mit dem Spatel ablösen, um die Linse zu entbinden. In diesem seltenen Fall mache ich auch heute noch eine vorbereitende Irisausschneidung, 6–12 Wochen vor dem Starschnitt.⁵⁾

Aber durch die normale Pupille tritt auch der grösste und härteste Star fast immer ganz leicht aus, wenn nur der Hornhautschnitt nicht zu klein war. Das einzige, was man gelegentlich sieht, ist Abstreifen einiger Pigmentpünktchen, und noch seltener eine sehr feine, fast nur mit der Lupe sichtbare und unschädliche Franzung des Pupillenrandes, der trotzdem auf Lichteinfall in vollkommen regelrechter Weise sich zusammenzieht.

Nur wenn die Vorderkammer ungewöhnlich eng ist, — wobei die Alten im Anfang unseres Jahrhunderts⁶⁾ sogar das Niederdrücken des Stars dem Ausziehen vorzogen! — wird es einmal⁷⁾ geschehen können, dass der Plan der Erhaltung einer runden Pupille durch unvermeidliches Ausschneiden eines vor das Messer fallenden Irisstückchens durchkreuzt wird, — so dass man mit einer guten Sehkraft an Stelle einer ganz vollkommenen vorlieb nehmen muss.

Die wichtigste Thatsache ist die, dass bei eingewurzelter Thränenschlauch-Eiterung, d. h. langwieriger Erkrankung der Nasenschleimhaut,⁸⁾ trotz unserer Vorbehandlung mit Sondirung

¹⁾ Im Gegentheil: späte Nachkrankheiten scheinen doch noch eher (wiewohl selten) nach dem v. Graefe'schen Verfahren vorzukommen.

²⁾ Der alte Rath, die „präparatorische Iridectomie“ in jedem Star-Fall auszuführen, wird immer wieder vorgebracht, aber nicht begründet. Noch heute wird bei uns (zum Glück nur von Einzelnen) der Altersstar durch 2, ja 3 und 4 aufeinanderfolgende Operationen beseitigt [1] präparatorische Iridectomie, 2) künstliche Reifung, 3) Ausziehung, 4) Kapselspaltung], von denen 1 und 2 fast immer ganz überflüssig und eher schädlich sein dürften. — Einem 74-jährigen Herrn von auswärten hatte auf dem linken Auge ein Wundarzt eine präparatorische Iridectomie nach unten verrichtet; ein zweiter auf demselben Auge eine präparatorische Iridectomie nach oben. (Der erstere behauptete, nur nach unten, der zweite nur nach oben extrahiren zu können!) Der Kranke war fast erstarbt, als ich nun den etwas wacklig gewordenen Star ohne neue Vorbereitung heransnahm, und später das rechte Auge durch eine einzige Operation mit runder Pupille herstellte.

³⁾ Beer, Augenkr. II, 364, 1817.

⁴⁾ Etwa in 2% der Fälle.

⁵⁾ Die Nase ist auf diesem Gebiet der grösste Feind des Auges. Vernachlässigte Nasenleiden sind recht häufig bei den Starkranken, namentlich gewisser Klassen. Ich unterlasse nie (nach Jacobson), Tags vor der Staroperation das Auge für einige Stunden zu verbinden, um ein verborgenes Thränensackleiden und überhaupt stärkere Absonderung der Bindehaut zu erkennen.

¹⁾ Schluss der Veröffentlichung aus No. 18 u. fgd., vom Jahrg. 1886 dieser Wochenschr.

²⁾ Wenn auch im Alterthum gewisse Aerzte als Propheten bezeichnet wurden, so waren sie doch keine, — ebenso wenig wie wir selber.

³⁾ Ein englischer Fachgenosse bevorzugt die Staroperation mit Iridectomie „from a moral point of view.“ (Internat. Ophth. Congress 1888, p. 155.)

und Einspritzung, ein Starschnitt in der Hornhaut allerdings leichter vergiftet werden kann, als ein peripherer, der mit einem Bindehautlappen gedeckt wird. Es gelingt zwar, auch diesen peripheren Schnitt, am Hornhautsaum, ohne Iris-Ansschneidung und Vorfall zur Heilung zu bringen; aber nicht ganz sicher: und unter diesen Umständen wird das Verfahren mit Iriassausschneidung, nach meiner Ueberzeugung, noch weiterhin grossen Werth behalten. Denn auch der Anhänger des Neuen muss Voreingenommenheit und Eigensinn vermeiden: bei der Staroperation, wie überhaupt, kommt es darauf an, das möglichst Gute möglichst Vielen zukommen zu lassen.

Die Ausführung des neuen Lappenschnitts gestaltet sich bei mir folgendermassen¹⁾:

Aseptische Vorsichten, wie immer. (Nicht mehr; das ist unmöglich). Keimfrei, d. h. rein im Sinne des Wundarztes, sind herzurichten 1) der Ort; 2) der Kranke, bzw. sein Auge; 3) der Arzt und sein Gehülfe; 4) die Instrumente; 5) das Verbandzeug; 6) die zu verwendenden Arzneien. Die Instrumente werden bei mir mit kochendem Wasser, das Verbandzeug und die Arzneien mit strömendem heissem Dampf behandelt; dies Verfahren hat sich ausserordentlich bewährt: in den letzten zwölf Monaten kam nicht ein einziger Fall von ungünstiger Wundheilung zur Beobachtung. Jeder Fall erfordert ein Fläschchen Sublimataugenwasser (1:5000), 100 g; eins voll 2% Cocaïnlösung und eins voll 1% Eserinlösung (in Sublimataugenwasser), je 5 g.

Alle diese Fläschchen wurden geschlossen in dem kupfernen Ofen dem strömenden heissen Dampf ausgesetzt. Da wir bei dem neuen Verfahren nicht bloss unmittelbar vor dem Starschnitt Cocaïn und Eserin, sondern das letztere sogar nach dem Starschnitt, bei eröffnetem Augapfel, einzuträufeln haben, so ist die grösste Vorsicht nicht überflüssig. Wundeiterung nach Starschnitt ist fast unheilbar; sie muss verhütet werden.

Alle 5 Minuten wird Cocaïn reichlich über die Vorderfläche des Augapfels geträufelt, 3—4 mal; vor der dritten Einträufelung noch Eserin. Dieses bewirkt, zumal nach Vollendung der Operation die reichliche Eserineinträufelung wiederholt wird, dass bald nach dem Eingriff eine starke Verengerung der Pupille erfolgt, welche günstigenfalls 5 Tage und darüber so anhält, und ganz wesentlich zur Erzielung einer runden, in der Mitte der Irisebene gelegenen Pupille beiträgt. Auch der Irisvorfall muss verhütet werden; denn wenn er einmal eingetreten ist, nützt nachträgliche Eserineinträufelung so gut wie gar nichts.

1. Nach dem Einlegen des Lidsperrers fasst der Wundarzt die Bindehaut des Augapfels unterhalb des unteren Hornhautscheitels mit einer Schlosspincette und vollführt mit dem v. Graefe'schen Messer einen oberen Lappenschnitt, welcher bei Kranken unter 55 Jahren $\frac{1}{3}$, bei älteren etwa $\frac{2}{5}$ des Hornhautumfangs abtrennt. Ein- und Ausstich liegen im Hornhautsaum; der obere Scheitel des Lappens etwa 1 mm unterhalb desjenigen der Hornhaut.

2. Pincette und Sperrer werden abgenommen. Die Iris bleibt gewöhnlich drinnen; in einigen Fällen, wo sie vorgetreten war, zieht sie sich jetzt von selber wieder zurück: gelegentlich wird dies durch leichtes Reiben des Oberlids auf die obere Wundgegend unterstützt.

Der Gehilfe zieht sanft mit den Daumen seiner beiden Hände die Lider vom Augapfel so weit ab, dass die Hornhaut frei zu Tage liegt. Der Wundarzt fasst mit einer einfachen Pincette den Augapfel dicht nasenwärts von der ursprünglichen Fassstelle und führt die Fliete, bei seitlicher Stellung des Stachels, in die Mitte der Wunde über die Regenbogenhaut in die Pupille, dreht das Instrument um 90°, so dass der Stachel gegen die Linsenkapsel gerichtet ist, und bringt der letzteren einen Kreuzschnitt bei. Es ist sehr leicht, hinter die Iris²⁾ zu gelangen, um die Kapselspaltung recht geräumig zu machen.

Darnach wird die Fliete in die ursprüngliche Lage zurückgedreht und unter sanfter Lüftung des Lappens herausgezogen.

3. Hierauf wird der an dem Flietenstiel befindliche Metalllöffel mit seiner Convexität auf den unteren Hornhautscheitel aufgesetzt, und ein sanfter Druck gegen die Mitte des Augapfels ausgeübt: sofort stellt sich die Linse mitsamt der Irisfalte in die Wunde ein und wird, durch Emporschieben des Löffels gegen die Hornhautmitte, leicht herausbefördert, während die Iris meistens gleich wieder zurückschlüpft.

4. Der Gehülfe lässt die beiden Lider fallen, der Wundarzt nimmt aus dem hergerichteten Glaskasten einen Wattebausch und hält ihn sanft gegen die geschlossenen Lider des operierten Auges.

Ein zweiter Gehülfe misst unterdessen den herausgezogenen Star und zeigt ihn dem Wundarzt, der sich durch einen Blick von

¹⁾ Jeder (aber namentlich, wer viel gelesen, viel gereist) wird verstehen, dass auf operativem Gebiet so manches nur persönlich ist und auch in anderer Weise ausgeführt werden kann.

²⁾ Aufspießen der Iris tritt nicht ein, wenn der Rücken des Stachels abgerundet ist.

der Grösse und Vollständigkeit der herausgezogenen Linse überzeugt. Hierauf wird das Auge betrachtet. Die Iris ist fast immer drinnen. Ist die Pupille ganz schwarz, so wird nur einmal eine sanfte Reibung der Hornhaut mit dem Unterlid vorgenommen. Ist ein Rindenrest sichtbar, so wird, nachdem das Auge für eine Minute mit einem neuen Wattebausch bedeckt gewesen, die Reibung ausgeführt. Wird dabei die Iris herausgeschoben, so hat dies gar nichts zu bedeuten; sie schlüpft sofort wieder zurück, sowie man mit dem Oberlid sanft auf die obere Wundgegend reibt.¹⁾ Nach einiger Uebung gelingt es sogar, die Rindenreste durch sanften Druck mit dem Unterlid auf die untere Hälfte der Hornhaut über den oberen Pupillenrand emporzuschieben und, indem man mit dem Lid mehr nach oben als nach hinten wirkt, aus dem Auge herauszuleiten, ohne dass die Iris überhaupt vorfällt.

Nachdem man sich überzeugt, bzw. durch sanftes Reiben mit dem Oberlid bewirkt hat, dass die Iris durchaus im Auge liegt und die Pupille ihre centrale Lage eingenommen, wird reichlich Eserin eingeträufelt, der Bindehautsack sanft mit Sublimataugenwasser ausgespült und die Lidkante zart mit einem Wattebauschchen abgetrocknet.

5. Hierauf wird der Verband angelegt und der Kranke in's Bett gehoben. Zum Verband kommt auf die geschlossenen Lider ein grosser Bausch reiner, durch heissen Dampf sterilisierter Watte, den man jetzt, zur Annehmlichkeit des Kranken, mit Sublimataugenwasser befeuchtet hatte, und eine einfache ebenso sterilisierte Florbinde (5 m lang, 5 cm breit). Darüber kommt eine sterilisierte gestärkte Binde, die soeben vorher in starke Sublimatlösung 1:1000 gelegt worden. Dies giebt einen erhärtenden Verband, der gewöhnlich die ersten beiden Tage auf dem Auge bleibt.

Alle zwei Tage, in einigen Fällen alle Tage, wird der Verband mit der nöthigen Vorsicht gewechselt; weder Atropin noch Eserin in der grossen Mehrzahl aller Fälle eingeträufelt. Das Zimmer wird nur sehr mässig verdunkelt, etwas mehr für den Verbandwechsel. Am 4. Tage wird das andere Auge frei gelassen, der Kranke kann aufsitzen; am 5. oder 6. das Bett verlassen, in Ausnahmefällen schon früher. Vom 12. Tage ab bleibt das operierte Auge frei. Am 21. Tage wird der Kranke entlassen und trägt die Fernbrille stundenweise, von der 7. Woche an regelmässig, während er dann auch die Lesebrille benutzen darf.

Dass die Iris unmittelbar nach Ausführung der Operation vorgefallen bleibt und überhaupt nicht zurückgebracht werden kann, selbst nicht mit Hilfe des Spatelchens, kommt so gut wie gar nicht vor, sobald man die Ausführung der Operation erst richtig eingeübt hat, würde aber allerdings das sofortige Ausschneiden des Vorfalls erheischen. Häufiger sieht man schon unmittelbar nach der Operation eine längseiförmige Erweiterung der Pupille, wie denn überhaupt die letztere unmittelbar nach dem Austritt der Linse etwas weiter zu sein pflegt, als vorher. Unnachgiebigkeit der Greisenpupille, so dass die Linse nicht entbunden werden kann ohne Iriseinschnitt, wird theoretisch befürchtet, dürfte aber thatsächlich gar nicht oder nur ganz ausnahmsweise vorkommen.

Irisvorfall während der Heilung kommt wohl vor, aber nicht häufiger, als bei dem früheren Verfahren mit Iriassausschneidung. Die Ursache ist meist Wundsprennung durch unzweckmässiges Verhalten der Kranken in den ersten Tagen. Die friedliche Behandlung dieses Irisvorfalls mit Eserineinträufelung ist wirkungslos; die chirurgische, durch Ausschneiden, braucht nicht vor dem 17. Tage, d. h. dem Abschluss der Hornhautvernarbung, vorgenommen zu werden, so dass man sich des Cocaïns zur örtlichen Betäubung bedienen kann. (Wenn man aber einen grösseren Iriswulst schon früher, am 3. oder 5. Tage nach dem Starschnitt beseitigen will, scheint es doch besser, die Chloroformbetäubung einzuleiten.) Dem Rath, kleine Vorfälle überhaupt unberührt zu lassen, kann ich mich nicht anschliessen.

Häufiger als Vorfall sieht man Verlagerung der Iris. Die Pupille ist nicht ganz rund, sondern nach oben zu etwas ausgeschweift; eine schmalere (oder auch breitere) Falte der Iris mit der inneren Hornhautwunde verklebt.

Die Ursache ist meist unbotmässiges Verhalten des Kranken. Die Folge nicht Drucksteigerung, wohl aber etwas stärkere, bzw. länger andauernde Verkrümmung der Hornhautvorderfläche (Astigmatismus). Bei zweckmässigem Verhalten des Kranken ist eine runde, bewegliche, tiefschwarze Pupille das ziemlich regelmässige Ergebniss des Eingriffs; selbst der geübte Arzt kann bei der gewöhnlichen Betrachtung aus 1—2 m Entfernung nicht erkennen, dass eine Staroperation vollführt worden. Viele Kranke vermögen mit demselben Sammelglas, das ihnen für die Ferne Sehschärfe $\frac{1}{2}$ und darüber gewährt, auch feine Druckschrift fliegend zu lesen.

¹⁾ Schon wegen dieser Handgriffe ist sorgfältiges Auswaschen der ganzen Bindehaut vor Beginn der Operation (mit Sublimataugenwasser 1:5000) unerlässlich.

Alle theoretischen Einwände der Gegner werden die Anhänger dieses Verfahrens nicht bestimmen, dasselbe zu Gunsten des an sich zwar guten, aber doch weniger vollkommenen Lappenschnitts mit Iriasschneidung wieder aufzugeben.

Zum Schluss will ich ganz kurz, nach der sorgsamsten Zusammenstellung meines ersten Assistenten Herrn Dr. Michaelsen, die Ergebnisse der Staroperationen in den letzten 10 Operationsmonaten¹⁾ (vom 1. Sept. 1888 bis zum 15. August 1889) mittheilen. 62 Starausziehungen wurden verrichtet, die alle reizlos heilten mit durchsichtiger Pupille, und befriedigende Sehkraft²⁾ lieferten; darunter waren 8 diabetische, 6 traumatische, (3 discindirte), 3 stark complicirte Stare. Thränensackleiden, das vorher behandelt werden musste, war in 4 Fällen zugegen; 3 von diesen wurden mit Iridectomie operirt; bei dem ersten ein peripherer Schnitt ohne Iridectomie angelegt: es erfolgte ein kleiner Irisvorfall, der abgetragen werden musste. Ueberhaupt waren 4 Fälle schon mit präparatorischer Iridectomie behaftet, bei 12 wurde unmittelbar vor Entbindung der Linse ein Stückchen Iris ausgeschnitten; 45 Altersstare wurden ohne Iriasschneidung operirt, aber in einem dieser 45 Fälle, da die Iris vor das Messer fiel, doch eine ausgeschweifte Pupille erzielt.

Abgesehen von den drei complicirten Fällen, war die Sehschärfe nach der Operation:

S = $\frac{3}{4}$	bis 1 in 10 Fällen
S = $\frac{1}{2}$	" 24 "
S = $\frac{1}{3}$	" 14 "
S = $\frac{1}{4}$	" 2 "
S = $\frac{1}{5}$	" 3 "
S = $\frac{1}{6}$	" 4 "
S = $\frac{1}{8}$	" 2 "

Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass leichtere Complicationen durch Hornhautflecke, Netzhaut- und Sehnervenveränderung in mehreren Fällen vorlagen und ihre Wirkungen entfalteten.

Bezüglich der 45 Fälle, die nach dem geschilderten Verfahren mit runder Pupille operirt wurden, ist folgendes zu erwähnen: a) Einmal kam Abweichung bei der Operation (Glaskörpervorfall)³⁾ vor; gute Sehkraft. b) 2 mal während der Heilung (Irisvorfall), von denen der eine Fall, bei peripherem Schnitt, oben erwähnt ist. Beide erlangten gute Sehkraft. c) 2 mal musste bald, einige Wochen nach der Extraction, eine Spaltung der Linsenkapsel wegen zurückgebliebener Reste vorgenommen werden. Beide erlangten sehr gute Sehkraft. Es wurde gefunden

S $\frac{3}{4}$	bis 1 in 8 Fällen
S $\frac{1}{2}$	" 21 "
S $\frac{1}{3}$	" 9 "
S $\frac{1}{4}$	" 2 "
S $\frac{1}{5}$	" 2 "
S $\frac{1}{6}$	" 3 "

(Mit S = $\frac{1}{6}$ kann man lesen. Von den drei Fällen mit S = $\frac{1}{6}$ war der eine noch in Besserung begriffen, der zweite betraf diabet. Sehnervenleiden, der dritte Idiotie.)

Ehe ich schliesse, muss ich noch eines Punktes gedenken, der grossen Anzahl der diabetischen Stare. Das ist in meinem Material die Regel.

Während ein ausgezeichneter Fachgenosse in seiner 20jährigen Thätigkeit 7 diabetische Stare operirte, habe ich jährlich 6—8 zu operiren, und gelegentlich 4—5 gleichzeitig in der Anstalt. Natürlich ist dies nur ein Bruchtheil derjenigen diabetischen Stare, die sich überhaupt vorstellen, da diese Kranken nur dann operirt werden, wenn sie mit dem Star nicht länger bequem zu leben im Stande sind.

Ob Diabetes in neuerer Zeit zunimmt, wage ich nicht zu behaupten. Dass er sehr häufig ist, sehe ich: unter den letzten 150 Kranken, die in meine Privatsprechstunde kamen, waren sechs Diabetiker.⁴⁾

¹⁾ Während meiner Reise wurde eine Staroperation in meiner Anstalt, von Herrn Oberstabsarzt Dr. Burchardt, mit bestem Erfolge ausgeführt.

²⁾ Natürlich fällt die Sehkraft geringer aus in den complicirten Fällen: a) bei grosser adhärenter Hornhautnarbe, Finger 3—4', b) bei jahrelangem Glaskörperleiden und Chorioret, Finger auf 8—10', c) bei einer 50 Jährigen mit angeborenem Schichtstar, deren Tochter und Enkel ich schon operirt, ehe sie sich entschloss, auf dem rechten seit Kindheit nach auswärts schielenden Auge, Finger 6—8', auf dem anderen S = $\frac{1}{3}$.

³⁾ Bei mir sind schon mehrere hundert Altersstarausziehungen hintereinander vorgekommen, ohne einen Fall von Glaskörpervorfall.

⁴⁾ Der rasch erschöpfende Diabetes der Jugend kommt bei mir selten zur Beobachtung. — Bei einem Kranken der mittleren Lebensjahre, den ich über 10 Jahre zu beobachten Gelegenheit fand und der zu den Säulen von Karlsbad gehört, konnte ich feststellen, dass, als seit den Anfangserscheinungen der Krankheit (mit 5 %) einige Jahre verstrichen waren, unbestimmte Störungen des Sehorgans (Flimmern und dergl.) geklagt wurden; 5 Jahre später (bei 3 % bis null) leichte Kurzsichtigkeit, mangelnde Ausdauer beim Lesen, feine Linsentrübung; wieder 4—5 Jahre später die ganz charakteristische Netzhautentzündung, ohne dass die Linsentrübung Fortschritte gemacht hatte. Der Zuckergehalt ist jetzt gering und Spuren von Eiweiss nachweisbar.

Unter den am diabetischen Altersstar operirten sind recht schwere Fälle. Alle 8 sind vollkommen geheilt, sieben mit runder Pupille; der achte nur darum mit ausgeschweiften, weil — schon 2 Jahre früher Pupillenbildung gemacht worden.

1) Fr. K., 60 Jahre alt, kam 1887 wegen einer seit 1½ Jahren bestehenden Sehstörung. Rechts noch nicht reifer Star, links beginnender (zwischen den netzförmigen Streifen feinste Punkte). Ich entdeckte 4½ % Zucker im Urin und erfahre jetzt, dass sie an Durst seit zwei Jahren leidet. Karlsbader Cur und Diät.

Im folgenden Sommer kehrt sie wieder, mit vorgeschrittenem Star-Uebel, hat wieder 4½ % Zucker. Durch 12 Flaschen Mühlbrunnen und Diät wird der Zuckergehalt auf Null gebracht. 12. September 1888. Lappenschnitt ohne Iridectomie. Vollkommene Heilung mit runder, tiefschwarzer Pupille. + 3½" Cyl. — Sn XXX: 15'. 23. Juli 1889 ebenso. Sie ist gesund und munter und sogar schwerer geworden.

2. Hr. T., 65 Jahre, ein wegen aufregenden Dienstes pensionirter Beamter, kam 1888 und klagte über Sehstörung. Links fast reifer Star, rechts beginnender. Herzklopfen, aber kein organischer Fehler. Schnupfen, so dass er den Geruch verloren; Thränensackleiden. ½ % Zucker; sp. G. 1023—1026. (Im Frühjahr Durst, Abmagerung, Magenleiden.) Der Thränencanal wird gespalten und sondirt, die Nasenschleimhaut mit Jodoformsalbe behandelt, der Zucker durch Karlsbader Mühlbrunnen und Diät beseitigt. 12. November 1889 wird der Starschnitt links ausgeführt: Reizlose Heilung mit runder Pupille. + 3½" Cyl. — Sn XL: 15'.

Am 22. Juli 1889 stellt er sich wieder vor wegen einer Blutung in die rechte Augapfelbindehaut. S wie zuvor. Der Urin reducirt. — Dies ist natürlich ein leichter Fall von Zuckerharnruhr.

3. und 4.) Höchst merkwürdig ist der folgende Fall. Ein 58jähriger, sehr kräftiger Landmann kam am 20. Februar 1882 wegen einer doppelseitigen, seit mehreren Monaten bestehenden Sehstörung zur Aufnahme. Rechts Finger 10', + 6' Sn 10 mühsam in 7"; links Finger 5', + 6 Sn XVI in 6" mühsam. G. F. u. Farbenfeldgrenzen normal; in der Mitte des G. F. besteht beiderseits eine Verdunkelung¹⁾ bis zum blinden Fleck. Augenfund normal. Urin normal.

Da der Kranke zugestand, täglich ¼ Pfund Tabak zu rauchen und ¼ Liter Schnaps zu trinken, so wurde er lediglich mit Entziehung dieser Mittel behandelt und erhielt innerlich nur eine ganz unwirksame Lösung. (Kal. jod. 0,5:200). Die Sehkraft war nach 4 Wochen besser (Sn 100:15'). Man hatte scheinbar allen Grund, eine Sehstörung durch Tabakmissbrauch anzunehmen. Aber ich glaube, dass sie von verborgener Zuckerharnruhr abhing. Bald nach der Entlassung nämlich fing er an, in seiner Heimath über Durst und Abmagerung zu klagen; sein Arzt fand Zucker im Urin.

Zu mir kehrte der Kranke erst am 2. Januar 1888 zurück. Der jetzt 65jährige Mann war erheblich abgemagert; er schlottete in seiner Weste. Er ist fast blind. Das linke Auge zeigt überreifen morgagnischen Star (Projection mittelmässig), das rechte nahezu reifen (Finger 3'). Der Urin enthält reichlich Zucker²⁾. Furunkel an Händen und Füßen und auch an der Wange. Links, nach sorgfältiger Vorbereitung, Starschnitt ohne Iridectomie. Reizlose Heilung mit runder, schwarzer Pupille. + 3¼" SnC: 15', + 2" SnV in 5". (Es ist zu berücksichtigen, dass der Kranke seit Jahren ein doppelseitiges Sehnervenleiden hat; ein stärkeres auf dem linken Auge.) Mit passenden Vorschriften wird er in seine Heimath entlassen und kehrt am 8. Mai 1889 wieder, mit nur geringem Zuckergehalt.

Rechts Starschnitt ohne Iridectomie, reizlose Heilung mit runder schwarzer Pupille. Rechts mit + 3¼" Sn XL: 15'. Der Augengrund sieht normal aus, ist aber schwer zu sehen bei der engen Pupille.³⁾

Bei der Entlassung ist wieder reichlich Zucker vorhanden.

5. Der 62jährige Hr. L. kommt im April 1889:

Rechts Handbewegungen, Hornhautfleck im Pupillengebiet, reifer Star; links Finger 4', vorgeschrittener Star. 3½ % Zucker. 4. Mai 1888 ist nach Mühlbrunnen und Diät der Zucker geschwunden. Es wird zur Operation des rechten Auges geschritten. Dieselbe ist schwierig wegen der Tölpelhaftigkeit des Kranken, gelingt aber normal bei runder Pupille. Heilung reizlos; nur sprengte sich der Ungehorsame in der vierten Nacht durch Aufstehen die Wunde, so dass eine schmale Irisfalte der inneren Wunde anhaften blieb. + 4" Cyl. — Sn L: 15'. Ohne den alten Hornhautfleck würde die Sehkraft noch besser sein.

6. Ein recht schwerer Fall.

Eine Frau, bei der ich 1871 leichte Uebersichtigkeit bei nahezu normaler Sehkraft und Augengrundbeschaffenheit festgestellt, kam aus der Provinz am 7. September 1887, jetzt 67 Jahre alt, wegen Sehstörung. G. F. bds. normal, rechts mit — 24" Sn 70 in 15', links Finger 4'. Der Augenspiegel zeigt bds. Linsentrübung, wie bei diabetischen Greisen: rechts einzelne Streifen und ausserordentlich zahlreiche feine Punkte; links ist in der hinteren Rinde die schildförmige Platte ausgebildet, welche aus dem feinsten, von Punkten durchsetzten Netze besteht.

Diabetes war bei der Kranken vor 2 Jahren entdeckt; sie geht regelmässig nach Karlsbad; vor zwei Monaten hatte sie 5,5 %; gestern, vor ihrer Abreise 4,6 %; heute bei uns 6,9 %. Auch ihr 40jähriger Sohn leidet an Diabetes.

Am 21. Juli 1888 kommt sie wieder zu mir, direkt aus Karlsbad, woselbst sie vor vier Wochen mit 4½ % hingegangen. Jetzt hat sie keinen Zucker. Die Sehkraft, namentlich für die Ferne, hat erheblich abgenommen. Rechts Zahlen von 70 auf 3 Fuss, links von 200; rechts noch keine Schrift (Sn 2½), links nur ganz grobe (Sn XIII) mit + 6" in 5". G. F. gut. Rechts sieht man nach künstlicher Pupillenerweiterung eine fünfeckige

¹⁾ Sogen. Scotom.

²⁾ Leider ist das Ergebniss der Gährungsprobe nicht im Krankentagebuch verzeichnet.

³⁾ Dies ist überhaupt bei der objectiven Beurtheilung des Starschnitt-Erfolges zu berücksichtigen. Der Arzt sieht besser bei Iridectomie, der Kranke ohne dieselbe.

Figur in der hinteren Rinde, aus feinstem Netzgewebe, dazu Keile und feinste Punkte in der übrigen Linsenmasse. Links ähnlich, aber die keilförmigen Streifen in der vorderen und hinteren Rinde stärker entwickelt; in ersterer auch kreisrunde, helle Flecke mit der Lupe sichtbar; hinter diesen sieht man bei seitlicher Beobachtung Kernunterlaufung; bei der Durchlenkung tritt mehr das Netz der hinteren Rinde hervor.

Am 12. Mai 1889 kommt sie zur Aufnahme. Sie kann nur noch Finger in 2–3' zählen. Wenn sie überhaupt noch eine Freude vom Sehen haben soll, muss sie jetzt operiert werden. Sie ist 69 Jahre alt, sehr aufgeregt, von Durst geplagt, abgemagert, verträgt keinerlei Entziehung. Ich hatte vorher, durch Karlsbader Wasser, eine augenblickliche Verminderung des Zuckergehalts (auf 1,83%) erzielt und schreite zur Lappenausziehung des linken Stars bei runder Pupille. Operation normal, Heilung reizlos trotz Kraftlosigkeit, Schlaflosigkeit (in den ersten 4 Nächten Chloralhydrat), Durchfall: $+4'' \subset +16''$ cyl. $\rightarrow$ XL: 15'. Pupille schwarz und fast ganz rund.

7. Ein 64-jähriger Gutsbesitzer, der sich für sehr gesund und kräftig hält, kommt am 29. April 1889. Das linke Auge ist angeblich seit 6 Jahren blind, das rechte Auge seit kurzem rasch erblindet. (Im Januar d. J. hatte er noch Hasen geschossen.) Rechts Finger in 6', links in 2'. Auf dem letzteren Auge soll sich die Sehkraft wieder etwas gebessert haben. Dies ist glaublich. Denn es besteht links überreifer Star; rechts nahezu reifer. Ich finde 5% Zucker, und erfahre jetzt, dass er viel trinkt, und zwar seit vielen Jahren. Ich verordne eine vernünftige Lebensweise und Karlsbader Mühlbrunnen, aber der Kranke behauptet, dass sein bisher vortrefflicher Magen darunter leide, und drängt zur Operation. Deshalb wird am 16. Mai 1889 der linke überreife Star ausgezogen ($8\frac{1}{2} \times 4$ mm, grosse braune Linse). Heilung reizlos mit runder tiefschwarzer Pupille. 3. Juni 1889 $+3\frac{1}{4}'' \subset +30''$ c. $\rightarrow$ Sn XXX: 15'. Der Kranke gelobt den ersten Hasen der Klinik. Ich aber beschäftige mich, nachdem er durch die wieder gewonnene Sehkraft willfähiger geworden, zunächst mit seinem Diabetes. Es gelingt wohl, durch richtige Lebensweise und Mühlbrunnen die Zuckerausscheidung zu beschränken. (21. Juni 1889: 3,67%; spec. Gew. 1032. 10. Juli 1889: 1,83%; spec. Gew. 1033. 23. Juli 1889: 3,06; spec. Gew. 1055.) Hier-nach wird der Kranke an die Quelle, nach Karlsbad, gesendet.

8. Der letzte Fall ist sehr bemerkenswerth. Eine 68-jährige Frau vom Lande (bzw. aus einem Vororte Berlins) kam zuerst am 11. März 1887, da die Sehkraft des rechten Auges abnahm, während die des linken schon vor längerer Zeit schlechter geworden. Beiderseits Linsentrübung, links stärker. Auf diesem Auge sieht man (mit $+3''$ hinter dem Spiegel, nach künstlicher Pupillenerweiterung), ausser den keilförmigen Trübungen in der vorderen Rinde, in der hinteren eine sehr grosse Figur, ein stumpfwinkliges Vieleck, mit ziemlich scharfer Begrenzung, aus einem feinen Maschenwerk dunkler Linien und Punkte, und Punkte auch in der durchsichtigeren Äquatorialzone. Dazu Kernunterlaufung. Rechts ist die Figur ähnlich, nur nicht so scharf begrenzt, mit einzelnen Bläschen (Tröpfchen). Das aufrechte Netzhautbild ist ganz verschwommen; das umgekehrte links verwaschen, rechts unten ziemlich gut sichtbar; gröbere Veränderungen scheinen zu fehlen. Hiermit steht einigermaßen in Widerspruch die nur geringe Sehkraft, wie öfters bei diabetischem Greisenstar: Rechts Finger 12', $+6''$ Sn. 2 in $3\frac{1}{2}''$ mühsam; links Finger 6', $+6''$ Sn 10 in 4". G.F. bds. n. Die Kranke war nicht kurzsichtig gewesen. Die künstliche Erweiterung der Pupille verschlechtert die Sehkraft. Natürlich wurde Diabetes angenommen und durch die sofortige Untersuchung des Urins bestätigt. $2\frac{1}{2}\%$ wurde zunächst gefunden. Uebrigens waren die Zeichen der Grundkrankheit zunächst noch gering. Die Kranke gab zwar zu, an Durst zu leiden, aber hauptsächlich im Sommer, und Nachts etwa ein Mal aufzustehen, um den Harn zu lassen.

Nur widerwillig fügte sich die Kranke den Vorschriften, deren Sinn ihr klar zu machen recht schwierig war. Trotzdem ist schon am 21. März 1887 der Morgenharn ohne Zucker, vom spec. G. 1021; der Abendharn mit 1% Zucker, v. spec. G. 1024. Auch am 27. März und 9. April d. J. fanden wir keinen Zucker. Aber das Sehen wurde nicht besser. Bei den schier unzähligen E.F.-Prüfungen wurde meist ein verwaschener Dunkelfleck in der G.F.-Mitte nachgewiesen.¹⁾

Am 7. Juni 1887 verrichtete ich, bei dem langsamen Fortschritt des Uebels und der erheblichen Sehstörung der schon Betagten, die sogenannte präparatorische Iridectomie auf dem linken Auge. Reifung trat danach nicht ein.²⁾

Im Verlaufe des Sommers magerte die Kranke erheblich ab, ihr Gewicht sank von 169 auf 155 Pfd. Ihr Urin wurde wieder sehr stark zuckerhaltig.

14. Oct. 1887. Morgenharn 7%, spec. Gew. 1049; Abendharn 7,6%, spec. Gew. 1036. (Der Morgenharn enthält grössere Mengen von Chloriden, schwefelsauren Salzen und Erdphosphaten, als der Abendharn; daher das höhere spec. Gew. des ersteren.)

Im Jahre 1888 sank die Sehkraft noch weiter, namentlich für das Fernsehen (R. Finger 5', L. 3', während sie in der Nähe mit $+6''$ r. Sn X, l. XXX mühsam entzifferte. Der Dunkelfleck in der G.F.-Mitte, namentlich l., wird meist angegeben.) 1889 wurde sogar die Zahl der Finger r.

¹⁾ Diesen habe ich oft bei diabetischem Star der Art gefunden, konnte aber nicht ins Reine kommen, auch nicht durch Prüfung von Aerzten, die daran litten, ob dieser Fleck von der Trübung (wenigstens zum Theil mit) abhängt oder von einem begleitenden Sehnervenleiden. Das erstere ist mir wahrscheinlich, so sehr es den gangbaren Anschauungen widerspricht. Denn, wenn man die Linse ausgezogen hat, zeigt das freudige Lächeln des Kranken, dass der Fleck aus dem G.F. geschwunden. Andererseits fehlt es bei diesen Kranken nicht an Netzhaut- und Sehnerven-Veränderungen, die z. Th. nach der Staroperation noch zunehmen.

²⁾ Heute bin ich überzeugt, dass wir den alten Leuten sowohl die reifenden Operationen als auch das in diesem Lebensalter besonders traurige Zuwarten fast ganz ersparen können.

nur auf $2\frac{1}{2}'$, l. auf 1 Fuss erkannt und dazu G. F. Verengung (?) gefunden. Der Zuckergehalt schwankte, je nachdem die Kranke kam und den Rathschlägen folgte, oder fortblieb und machte, was sie wollte.

Am 20. April 1889 waren 3% Zucker vorhanden, bei einem spec. G. v. 1025. Jetzt drängte die Kranke, die erheblich abgemagert und durch die Sehstörung hilflos geworden war, zur Operation. Eine letzte Cur mit Mühlbrunnen wurde vorgenommen und unmittelbar danach, am 1. Juni 1889, der linke Star durch oberen Lappenschnitt ausgezogen. Heilung ganz regelmässig. Das optische Bild des Augengrundes ist vollkommen, aber der Spiegel zeigt zarte Netzhautveränderungen: kleine Blutungen, kleine helle Herde nahe der Mitte und dem Sehnerveneintritt. Kranke und Arzt sind zufrieden mit der erzielten Sehkraft $\frac{1}{4}$ ($+4''$ Sn LX in 15', $+2\frac{1}{2}$ Sn. IV.)

Es ist ein merkwürdiger Kreislauf: nahezu derselbe Lappenschnitt, der 1853 nach Arlt's Ueberzeugung bei dem diabetischen Star ausgeschlossen war, wird heute (nachdem 1866 A. v. Graefe die Heilbarkeit dieser Starform, wenigstens nach seinem Verfahren, nachgewiesen) wiederum und mit allerbestem Erfolge angewendet.

Mit den alten Redensarten, dass man die Dyskrasien heilen müsse, ehe der Star operiert werde, kann der praktische Wundarzt ebensowenig etwas anfangen, wie mit den neuen, dass bei dem diabetischen Star das zuckerhaltige Kammerwasser einen besonders guten Nährboden für die bekannten Kleimpilze abgebe. Entscheidend ist nur die Thatsache, dass die reinliche Wundbehandlung, die wir heutzutage bei jedem Starschnitt anwenden, auch genügt für die diabetischen Greisenstare. Wir können ihnen nicht mehr und dürfen ihnen nicht weniger bieten. Operiren wird man diese Kranken nur, wenn ohne Operation das Leben ihnen zur Last ist, und ihr Allgemeinbefinden soll man bessern, — wenn dies möglich ist. Dann aber werden auch die diabetischen Greise sich der wiedergewonnenen Sehkraft erfreuen, — so lange der gute oder leidliche Zustand der Sehnerven und der Netzhaut ihnen dies gestattet.¹⁾

Sowie aber in einzelnen Fällen erhebliche Erkrankung der Netzhautarterien vorliegt, und die davon abhängigen Folgezustände, so müssen wir unsere Ansprüche an die Operationserfolge naturgemäss auch wesentlich herabstimmen.