Notizen

von

Dr. H. Althof in New-York.

1) Intraoculare Blutung (Scleralstaphylom- hochgradige Excratio des Sehnerven mit Er- haltung der Nerven- und Ganglienschicht der Retina.)

(Mit Fig. 1.)

In dem Vorwort zur ersten Serie der „Beiträge zur anatomischen Klinik der Augenkrankheiten (v. A. f. O. VI. 1) macht v. Graefe auf die Wichtigkeit pathologisch-anatomischer Untersuchungen aufmerksam, die sich an ein klinisches Bild anlehnen und so direct wieder für die Praxis verwerthet werden können. Ich berufe mich auf jene Bemerkungen bei der Mittheilung einer Beobachtung, die einerseits durch Ausdehnung und Verlauf der Hämorrhagie bemerkenswerth ist, andererseits der Ausgangspunkt für den in der zweiten Notiz verzeichneten Beitrag zur Pathologie der Cornea wurde. —

Ich darf diese Zeilen nicht veröffentlichen, ohne meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Heinrich Müller in Würzburg, dessen Güte ich die Einführung auf das Feld der pathologischen Histologie des Auges verdanke, vielen und aufrichtigen Dank zu sagen. Herrn Dr. Eberth

in Würzburg bin ich für die Farbenscizze Fig. 1. verpflichtet.

In den ersten Wochen des vergangenen Jahres stellte sich mir ein Mann mit einem sehr entstellenden Leiden des rechten Auges vor, das im ersten Moment recht gut den Eindruck eines tumor in orbita machen konnte, sich aber beim Heben des oberen Lids mit dem Finger als ein enormes Scleralstaphylom präsentierte. Patient datirte den Anfang des Leidens aus dem Jahre 1856, wo sich nach einer Reise im Eisenbahnwaggon das Auge unter heftigen Schmerzen in der rechten Stirnhälfte, Lichtscheu, Thränenfluss und Schwellung der Lider schnell und intensiv geröthet hatte. Unter energischer Anwendung des antiphlogistischen Apparats schwanden diese Symptome einer „Verkühlung“ in 10—12 Tagen, und Patient will das Auge unmittelbar darauf wieder gebraucht haben. Aehnliche Anfälle wiederholten sich dann in kürzeren oder längeren Intervallen stärker oder schwächer, das Sehvermögen ging allmählig zu Grunde, die „Geschwulst“ zeigte sich zuerst vor 2½ Jahren, wuchs sehr langsam und verdrängte die „Pupille“ nach innen, sie ist seit einem Jahr nicht mehr sichtbar. Das Auge erscheint dem Kranken „voller“ als das gesunde. — Diese mageren Notizen wären Alles was ich ätiologisch erfahren konnte. Ueber die Dauer der Intervalle, die Art des Verlustes des Sehvermögens, wie weit dasselbe nach Ablauf des ersten Anfalles noch vorhanden war, wie es sich später bei Wiederholung entzündlicher Erscheinungen stellte, ob das Gefühl vom „Vollsein“ sich allmählig oder stossweise steigerte, konnte ich nichts Genaueres eruiren.

Der Zustand war bei der Vorstellung folgender:

Patient ist ein kräftiger Mann von 37 Jahren, ohne irgend welches constitutionelle Leiden, ohne Syphilis und klagt seit xwei Tagen über erneute Schmerzen in der rechten Stirnhälfte.

Rechtes Auge:

Lider leicht ödematös, an den Rändern etwas verdickt und geröthet, können nicht geschlossen werden. Aus der Spalte drängt sich eine hläuliche, an der stumpfen Spitze mit einer erbsengrossen flachen Ulceration bedeckte Masse hervor. Von der Cornea Nichts zu sehen, Bewegungen nach allen Richtungen, vorzüglich nach aussen, beträchtlich beschränkt. Bei Verschluss des linken Auges kann Patient das rechte weiter nach aussen drehen, dann ist auch die Bewegung nach oben und unten erleichtert. Beim Heben des oberen Lides mit dem Finger zeigt sich die Cornea ganz im oberen inneren Winkel mit stark einwärts geneigtem verticalen Meridian. Mit der Pincette kann das Staphylom durch Zug nach aussen ohne besondere Beschwerde für den Kranken in die orbita zurückgedreht werden, es erscheint dann die Cornea in der Mitte der Lidspalte, vollkommen opak, von schmutzig und unbestimmter Farbe, durch einen seichten, scharfkantigen verticalen Riss in zwei ungleiche Hälften geschieden. Schmerz beim Berühren des bulbus mit dem Sondenknopf in der der Spitze des Staphyloms entsprechenden Stelle und etwas vor ihr, keine subjectiven Licht- und Farbenerscheinungen, Sehvermögen vollständig erloschen, Bewegungen des bulbus wie erwähnt sehr beschränkt, die Sclera auf ziemlich grosse Flächen leicht tellerförmig einzudrücken, bedeutende Entstellung, Karunkel und Thränenpunkte normal.

Linkes Auge:

Reizbar bei stärkerem Licht, leicht geröthet und schnell ermüdend, Sehvermögen normel, ophthalmoscopische Untersuchung vollkommen negativ. Ich wagte nicht zu entscheiden ob diese Erscheinungen einer vom Patienten angegebenen Ueberanstrengung des Auges und den schädlichen Einflüssen der Reise zuzuschreiben seien oder bereits als sympathische Affection angesprochen werden konnten,

bin auch später nicht darüber klar geworden, da Patient wenige Tage nach der Heilung nach Hause zurückkehrte.

Bei der Frage über die Wahl des Heilverfahrens glaubte ich an der Berechtigung der Existirpation nicht zweifeln zu dürfen, v. Graefe's oben citirtes „Vorwort“, durch welches die in Betracht kommenden Gesichtspunkte prägnant vorgeführt und dem jungen Augenarzte geläufig gemacht sind, war damals noch nicht erschienen und ich entschloss mich zu diesem Eingriff wegen der enormen Grösse des Staphyloms, wegen der Unmöglichkeit des Lidschlusses, der beginnenden Exulceration, der beträchtlichen Entstellung und der Nothwendigkeit einer möglichst schnellen Rückkehr des Kranken zu seinem Geschäft im Inneren des Landes. Ausserdem glaubte ich dadurch einer weiteren Erkrankung des linken Auges, im Falle dieselbe sympathischer Natur sein sollte, am besten vorbeugen zu können. Ich formulirte die Diagnose: „Eitrige Irido-Chorioiditis-Verflüssigung des Glaskörpers, Scleralstaphylom. Druckexcavation des Sehnerven, und enucleirte nach Arlt.

Section. Der gleich nach der Operation in verdünnte Chromsäure gelegte, später in der Müller'schen Conservationsflüssigkeit aufbewahrte bulbus zeigte folgende Grössenverhältnisse:

Verticaler Durchmesser der inneren nicht excavirten Seite	27 Mm.
Horizontaler Durchmesser der äusseren excavirten Parthie	25 „
Horizontaler Durchmesser des ganzen bulbus	34 ³ / ₄ „
Optische Achse	27 ¹ / ₂ „
Verticaler Durchmesser der Cornea	11 ¹ / ₂ „
Horizontaler „ „ „	10 ³ / ₄ „
Muskel insertionen normal.	

*) Ich glaube auf dieses Verhältniss der Hornhautdurchmesser besonders aufmerksam machen zu müssen, da es das umgekehrte des gewöhnlichen ist und leicht für ein Versehen gehalten werden könnte.

Form des Bulbus abgeflacht, beinahe viereckig, mit breiterer Basis nach innen. Die Ectasie beginnt dicht an dem äusseren Rande der Hornhaut, oben und unten an den äusseren Rändern der Mm. rect. sup. et inf. und wird durch den in einer deutlichen seichten Furche über sie hinlaufenden externus in zwei Theile getheilt, einen kleineren über, und grösseren unter der Furche. Die Sclera stülpt sich an dieser Stelle bei Berührung mit der Sonde besonders leicht und tief tellerförmig ein und liegt dieser höchste Punkt 4 Mm. hinter dem Ciliatheil. Ich spaltete den Bulbus in seinem grössten Durchmesser von der Spitze des Staphyloms, d. h. ungefähr 2 Mm. über dem r. ext. quer durch bis an die untere Kante des r. int. in einer zur optischen Achse etwa 45° geneigten Ebene, und war von dem Befunde, der mir die Unzulänglichkeit der Diagnose demonstrierte, sehr überrascht. Ich fand eine intraculare Blutung κατ' ἐξωχρῆν es war keines der den Bulbus constituirenden Gewebe davon verschont geblieben.

Vordere Kammer bei normaler Tiefe vollkommen mit festen braunen Blutcoagulis ausgefüllt.

Iris etwas nach vorn gedrängt, Entfernung ihrer Insertion vom Ciliatheil vergrössert, das Gewebe zwischen beiden atropisch. Totaler Pupillar- ab und verschluss, letzterer bedingt durch ein lockeres wulstiges Gewebe, welches an Dicke das Normale bedeutend übertrifft continuirlich in letzteres übergeht und aus organisirten Exsudaten mit Massen hineingebetteter Blutkörperchen besteht. Die vordere Irisfläche mit dichten Exsudatschwarzen überzogen, die Bindegewebsbündel, die die Hauptmasse des Stroma bilden, wohl erhalten, ebenso die Spindelzellen des Sphincter, keine Spur elastischer Fasern nachzuweisen, ganz mit Blutmassen durchsetzt. Stroma-pigment unverändert, Pigmentepithel mit verwischten Contouren, unregelmässig gefüllt, von Blut überdeckt.

Pupillarand und das die Pupille ausfüllende Gewebe fest mit der vorderen Linsenkapsel verklebt.

Ciliarmuskel an der ectasischen Seite sehr schmal, nach vorn scharf zugespitzt, auf der Schnittfläche röthlich mit vielen kleinen rothen Pünktchen (Blut-Pigment). Zwischen den atropischen, auseinandergedrängter Muskelfasern Massen geronnenen Fibrins, Blutkörperchen und Haufen feiner Körnchen, nach dem Aequator zu von der Chorioidea durch einen hämorrhagischen Erguss abgehoben. An der nicht ectasirten Seite erscheint er etwas dicker, ebenfalls blutig infiltrirt und vorn zugespitzt.

Ciliarfortsätze nach hinten verdrängt, vorzüglich am äussersten Rande, comprimirt und von Blut überdeckt, das die Zwischenräume vollständig ausfüllt.

Linse, ein wenig nach innen geschoben, Adhäsionen der vorderen Kapselwand mit der Iris straff und sehr ausgedehnt, $6\frac{1}{2}$ Mm. dick, vordere Hälfte in eine amorphe Schollenmasse von rothbrauner und gelber Farbe verwandelt mit Resten von Linsensubstanz und Fetttropfen, hintere bräunlich mit gut erhaltener Textur. Vordere Kapsel zeigt die intracapsulären Zellen gut conservirt, der Mitte zu wuchernd. Sie lassen sich an der Innenfläche der hinteren Kapsel bis weit über den Aequator verfolgen, fehlen aber in den centralen Theile derselben.

Zonula mit Ausnahme eines kleinern Segmentes an der nicht ektatischen Seite vollständig zerstört, die gefaltete Lamelle deutlich bis auf die Höhe der Ciliarfortsätze zu verfolgen, die Linse wird durch die sie eng umschliessenden Blutmassen in ihrer Lage erhalten. An der Seite, wo die Zonula conservirt ist, findet sich indess auch nur die vordere Lamelle, blutig infiltrirt, mit ungewöhnlich weit über den Aequator nach vorn gehender Insertion, von der hinteren Wand des canalis Petiti keine Spur.

Hintere Kammer mit Blut gefüllt, sehr ausge dehnt, 2 Mm. tief.

Glaskörper, vollständig durch Blut ersetzt, das vor feinen Membranen in verschiedener Richtung durchsetzt und in Fächer von $\frac{1}{2}$ —3 Mm. Quadrat geteilt wird. Die Blutungen müssen aus sehr verschiedener Zeit datiren, lassen an verschiedenen Stellen die bekannten Metamorphosen in Farbe, verhalten der Blutkörperchen etc. erkennen und sind zunächst der Selera oft von mörtelartiger Consistenz, so dass kleine scharfkantige Stücke mit der Nadel abgesprengt werden.

Retina an der ectatischen Seite bis auf das kleine Stück (v. Fig. 1 und 2h.) aussen von der Eintrittsstelle vollständig zu Grunde gegangen, es ist dieser Rest von der Chorioidea durch einen Bluterguss abgehoben. An der nicht ectatischen Hälfte ist sie in ihrer ganzen Ausdehnung durch eine $1\frac{1}{2}$ —2 Mm. dicken Blutmasse von der Chorioidea abgelöst (Fig. 1 lm), von ihren Elementen sind die Stäbchen und Zapfen überall ausgezeichnet schön erhalten, die Körnerschichten und Zwischenkörnerschichten in eine areoläre Masse verwandelt, in grössere und kleine Klumpen geballt, von dichten gelben Streifen (Resultate früherer blutig seröser Durchtränkung, meist 0,001—0,003 Mm. breit durchzogen und von Pigmenthaufen durchsetzt. Die schiefe Richtung der Zwischenkörnerschicht nahe der macula latea wohl zu erkennen. An der Stelle der moleculären Schicht sieht man ebenfalls nur eine areoläre Masse mit kleinen Körnchen. Die Ganglien-, und Nervenschicht überall intact, der bindegewebige Stützapparat gut erhalten, an der lamina limitans interna sieht man viele grössere und kleinere Vorbuchtungen, (von Falten der Retina oder Schrumpfung der Müller'schen Fasern herrührend?).

Sehnero 4 Mm. dick, $1\frac{3}{4}$ Mm. tief excarirt, Fasern im weiteren Verlauf nicht atrophisch, an dem der exca-

virten Seite zugewandten Rande ein schmaler $1\frac{1}{2}$ Mm. langer Strang (ein durch das Blut aus dem Centrum verdrängtes Gefäss). Die Excavation geht steil bis tief unter das Niveau der Chorioidea; nur an ihren oberen inneren Rande hin' ist eine äusserst feine Schicht mit spärlichen Nervenfasern, an den übrigen Randtheilen nirgend welche nachzuweisen.

Chorioidea an der äusseren Bulbushälfte bis auf einen schmalen Streif zunächst der Eintrittsstelle zu Grunde gegangen. An kleinen aus der Tiefe losgesprengten Stückchen der unmittelbar auf der Sclera aufliegenden Blutmassen erkennt man in dünnen Fetzen spärliche elastische Fasern, Reste der lamina fusca, von den übrigen Schichten keine Spur. An der nicht ectatischen Seite ist sie in ihrer ganzen Ausdehnung von der Sclera mit dem Ciliarmuskel durch eine $2\frac{1}{2}$ —3 Mm. dicke Blutschicht abgehoben, zeigt dort in dem sonst normalen Stroma gelbliche Blasen in grosser Masse (Colloid-Kugeln) die Contouren des Pigmentepithel verwischt, Zellen unregelmässig gefüllt, an einigen Stellen ganz fehlend.

Sclera an der ectatischen Seite sehr verdünnt. Sorgfältig vom Blut gereinigt und ein wenig in Wasser erweicht, zeigt sich das Gewebe auseinandergedrängt und die Lücken mit Blut, geronnenem Fibrin und Pigment erfüllt. Nahe der Cornea finden sich streifige Einlagerungen mit ein und mehrkernigen Zellen. An der nicht ectatischen Seite derselbe Befund, nur ist die Membran dort weniger verdünnt.

Cornea von normaler Dicke und Form. Epithel meist unverändert, an manchen Stellen aber auch unterbrochen, die Zellen vergrössert, mit mehreren Kernen, unregelmässig übereinander gethürmt. Zwischen Epithel und lam. elast. ant. verschieden dicke (0,01—0,15 Mm.) horizontal streifige Schicht mit Gruppen grosser und kleiner, einzelner und zusammengestellter stark licht-

brechender Körper, die durch starke Säuren ein wenig angegriffen werden. Neben denselben findet man schöne, grosse Epithelialzellen frei und in abgeschlossenen Räumen und Blutgefässe in nicht geringer Zahl. Am Rande der Cornea war die Schicht etwas mächtiger als an den Centralthteilen, liess sich aber über die ganze Hornhaut leicht nachweisen. Die Bowman'sche Haut war grösstentheils intact geblieben und zog unter jener Schicht scharf abgegrenzt hin, an anderen hatte sie ihren glashäutigen Character eingebüsst und zeigte ein fein oder grob streifiges, zuweilen auch sehr gleichmässig fein körniges Ansehen, erschien dann auch etwas schmaler. Die subst. prop. corn. war in den oberen Schichten ebenfalls von Körnerhaufen durchsetzt und gefässhaltig, in den tieferen normal. Mbr. Descemeti normal, die Epithelschicht konnte ich wegen des fest an ihr liegenden Blutes nicht controliren. Dieser Befund an der Hornhaut veranlasste mich noch einige weitere Augen darauf hin durchzusehen und habe ich das Resultat in der zweiten Notiz verzeichnet.

Epikrise.

Ungeachtet das Resultat der Sektion ein anderes war als ich erwartethatte und die Blutung bei Formulirung der Diagnose nicht eingeschlossen wurde, glaube ich doch einige Punktē hervorheben zu können, die mich einigermassen vor dem Vorwurf eines groben diagnostischen Fehlers schützen. Von einer Irido-Chorioiditis als Grundleiden ausgehend, konnte man den Process durch alle Stadien leicht bis zu dem Zustande verfolgen, den das Auge 4 Jahre nach dem Auftreten der ersten Erscheinungen darbot, zur Supponirung einer Hämorrhagie hatte ich keine Gründe. Zuerst gab mir die Aetiologie keinen Fingerzeig, das Schvermögen war langsam und allmählig zu Grunde gegangen, Patient hatte das Auge kurze Zeit nach dem ersten An-

fall wieder gebraucht. Wie weit damals dasselbe vorhanden gewesen war konnte ich allerdings nicht so genau erfahren als ich gewünscht hätte, doch will er bei seinem Geschäft (Polsterer) nicht gestört gewesen sein. Es will die letzte Angabe am Ende auch wenig sagen da er sich nicht erinnert das afficirte Auge je allein gebraucht zu haben. Jedenfalls ist aber das Gesicht nicht durch eine Trübung der brechenden Medien in Folge einer Hämorrhagie plötzlich verloren gegangen, eine solche müsste immerhin ziemlich bedeutend gewesen sein und würde sich die Resorption in 10—12 Tagen nicht in der Weise gemacht haben um den Gebrauch des Auges nach so kurzer Zeit zu gestatten. Zweitens erinnerte sich der Kranke nicht, dass das Gefühl von „Vollsein“ über das er klagte, jemals stossweise und schnell zugenommen habe, er gab präcis an, es habe sich allmählig gesteigert, und fehlten mir also zwei zur Diagnose intraocularer Blutungen ätiologisch wichtige Momente, plötzliche Aufhebung des Gesichts, ruckweise Steigerung des intraocularen Drucks.

Bei der Vorstellung des Kranken nun konnte ich von dem wichtigsten Hilfsmittel zur Constatirung des Processes im Innern des Auges, der aphthamoscopischen Untersuchung, wegen vollständiger Opacität der cornea keinen Gebrauch machen, entbehrte also eines Hauptmomentes zur richtigen Diagnose zu gelangen. Endlich fehlte mir auch noch das letzte Symptom was mich auf den rechten Weg hätte führen können, die Consistenz des Bullus. Das Auge fühlte sich nur mässig gespannt an, die Sclera liess sich, wie schon bemerkt, vorzüglich an der höchsten Stelle des Staphyloms leicht auf ziemliche Ausdehnung trichterförmig einstülpen, es war Nichts da von jener prallen Härte die auch in Ermangelung aller anderen Anhaltspunkte immer Verdacht auf bedeutende Blutungen erwecken muss, wenn man intraoculare Tumoren unh fremde Körper ausschliessen kann.

Die Exacerbation der Beschwerden zur Zeit der ersten Vorstellung des Kranken wird man jetzt mit Bestimmtheit auf einen neuen hämorrhagischen Erguss beziehen müssen, ebenso gewinnt der Verdacht an Wahrscheinlichkeit, dass die Erscheinungen am linken Auge sympathetischer Natur waren. Die Autoren geben die besondere Gefahr und Häufigkeit derselben bei Blutungen zu, Genaues kann man indess darüber nicht angeben, da die ersten Symptome von Reizung doch sehr spät sich zeigten, 4 Jahre nach Beginn des Leidens rechts, und Patient sich gleich nach der Operation der Beobachtung entzog.

Zur Aufstellung der Frage über das Verhältniss der extasirten Stelle zu dem primären Process finde ich in dem besprochenen Falle keine Anhaltspunkte die den darüber herrschenden Meinungen entscheidende Momente beifügen könnten. Ich müsste geradezu das wiederholen was in letzter Zeit in diesem Archiv mehrere Male besprochen ist.

Den Ursprung der Blutung kann ich ebenfalls nicht auf ein circumscriptes Terrain begrenzen. Der Umstand, dass die Linse trotz beinahe vollständiger Zerstörung der Zonula nur ganz wenig discocirt was, spricht für die Annahme, dass gleichzeitig in grosser Flächenausdehnung aus dem vorderen Theil der Choroida und den Ciliarfortsätzen Hämorrhagien Statt gefunden haben und zwar an diesen Stellen früh und gleichmässig. Den straffen Anheftungen der Linse an die hintere Iriswand resp. an das den Pupillarverschluss bedingende organisirte Exsudat würde indess bei der Frage über die bedeutende Luxation verhindernden Momente, ebenfalls Rechnung zu tragen sein. Die Blutung in die vordere Kammer wird man aus den Gefässen der Iris herleiten müssen.

Was die Zerstörung der Zonula betrifft, so wird man

sie in ihren Anfängen auf den entzündlichen Process reduciren können; ich glaube, dass sie an den später extirpirten Stellen zuerst zu Grunde ging, gleich darauf aber durch copiose Blutungen auf mehr mechanischem Wege von der Linse abgerissen wurde. Ich habe bereits bemerkt, dass ich nur an einer Stelle Spuren von ihr fand, diese Reste waren blutig durchtränkt, der übrige Theil ganz zu Grunde gegangen. Auch dieser Punkt ist vor Kurzem in diesem Archiv zur Sprache gekommen, jedenfalls aber sind genauere, auf vervielfältigte Untersuchungen basirte Angaben über ihre Resistenzfähigkeit und ihr Verhalten bei schweren inneren Processen, vor allen denen, die operative Eingriffe nothwendig machen, auch für die Praxis von Wichtigkeit.

Ueber den feineren Bau des Glaskörpers, vorzüglich soweit die membranösen Scheidewände desselben in Betracht kommen, die seit Hannover Gegenstand vieler Controverse geworden sind, habe ich leider erfolglos Genaueres zu erfahren gesucht. Ebenso wenig weiss ich den eigenthümlichen Befund der Linse, den vollständigen Zerfall der vorderen Hälfte bei relativ guter Conservation des hinteren Segmentes, stichhaltig zu erklären.

Besonders bemerkenswerth ist das Verhalten der Nerven und Ganglienschicht der Retina bei der enormen Excavation des Sehnerven. In Bd. VII. dieses Archivs beschreibt A. Graefe in Halle einen höchst interessanten Fall von hochgradiger Excavation des opticus bei beinahe normalen Sehvermögen. Es fehlen bei dieser Beschreibung leider Angaben über die Grösse der Eintrittsstelle, die zur vollständigen Würdigung der Sache in Betracht kommen müssten. Bis zu einem gewissen Masse lehnt sich der oben angegebene Befund anatomisch an diese wichtige klinische Beobachtung, leider war meine Beobachtung während des Verlaufs eine so ungenügende, dass ich Nichts anderes thun kann, als das einfache Factum

constatiren. Ich habe schon den Mangel jeder ausgiebigen Aetiologie hervorgeben, es fehlen mir alle Anhaltspunkte über die Zeit des Beginns der Excacation, ich kann mir nur denken, dass dieselbe sehr schnell sich ausgebildet hat, dass die betreffenden Schichten der Retina in dem Blute gleichsam wie in einer Conservationsflüssigkeit erhalten wurden und dass dann durch immer neue Hämorrhagien der grösste Theil der retina und Chorioidea durch rasch geseigerten Druck vollständig zu Grunde ging, ein Schicksal dem die erhaltenen Parthien nicht entgangen sein würden, hätte Patient noch später ärztliche Hülfe gesucht. In der Literatur habe ich keine hierher gehörige Beobachtungen finden können.

2) Auflagerungen auf die lamina elastica anterior. (Erweiterte Hornhautkörper auf der Aussenfläche der Descemet'schen Haut — Mbr. Zinnii.)

(Fig. 2.—7.)

Der in vorstehender Notiz bei Untersuchung der Cornea gewonnenen Befund war mir vollständig neu und die Sache schien mir interessant genug, um noch einige weitere Augen darauf hin anzusehen, ich dachte dadurch Näheres über den Character jener Schicht, ihr Vorkommen, ihre Entstehung und Verbreitung und ihren Einfluss auf die übrigen Hornhautschichten, in Specie die Bowman'sche Haut zu erfahren.

Fall I. betrifft ein Auge mit hochgradiger Netzhautaffection und Excacation des Sehnerven, dessen genaue Beschreibung H. Müller (Archiv IV. Abth. 2, pag. 34) gegeben hat.

Von der Cornea löst sich eine $\frac{1}{4}$ Mm. dicke Schicht, bedeckt von gut erhaltenen Epithel. Unter letzteren liegt

eine sehr mächtige, dicht streifige Masse von 0,003—0,24 Mm. Dicke,*) durchsetzt mit Körnerhaufen, deren chemischen Character ich nicht genau bestimmen konnte; sie reagiren auf starke Säuren nur wenig, auf Aether und Kali gar nicht, sind einzeln oder in Reihen oder in buschförmigen Gruppen in grosser Menge durch das ganze Gewebe vertheilt, das ausserdem Gefässe verschiedenen Kalibers in grosser Zahl zeigt. Das Epithel ist theilweise normal, an manchen Stellen greift es in grossen Buchten (Fig. IV.) in die Auflagerung hinein, in der man auch wieder abgeschlossene Hohlräume mit schönen grossen epithelialen Zellen sieht, an anderen ist es auf kurze Strecken unterbrochen. (Fig. V.) Bemerkenswerth war das Bild das ich an fünf hintereinander folgenden Schnitten (Fig. III.) bekam. Die Masse hatte sich zwischen die verschiedenen Schichten des Epithel selbst hineingeschoben, die einen nach oben die andern nach unten auseinander gedrängt, war so zwischen zwei Lagen von Zellen eingeschlossen und liess an dieser Stelle besonders viel Körner in den erwähnten Anordnungen erkennen. Doch waren die nach oben verdrängten Zellen deren unterste der mittleren Lage des normalen Hornhautepithels entsprechen würden, nicht so rund und polygonal als sie sonst sind, sondern näherten sich in ihrer Form mehr den Cylindern der im gesunden Zustande unmittelbar der Bowman'schen Haut aufsitzenden. An denselben Schnitten zog unter der nach unten verdrängten Zellenlage die lam. elast. ant. als ein 0,009 Mm. breites gleichmässig feinkörniges Band und war an der Randseite auf eine Strecke von $\frac{1}{4}$ Mm. glatt von der subst. proprio abgehoben und nach aussen gerollt. Ueber der bei weitem grösste Fläche der Cornea indess war

*) Es schwankt die Schicht in allen folgenden Fällen zwischen diesen Zahlen, ich werde sie deshalb nicht bei jedem einzeln angeben.

sie ganz zu Grunde gegangen oder nur als ein schmaler Streifen erhalten.

Die subst. propria war bis zur Mitte ebenfalls von Körnern und zarten Gefässen durchsetzt, die tiefen Schichten normal.

Auf der Aussenfläche der Descemet'schen Haut liegt eine sehr dünne structurlose Schicht mit zahlreichen Zellen der verschiedensten Gestalt von 0,04—0,09 Mm. Grösse mit ein oder mehreren Kernen, 0,009—0,03 Mm. gross und ungeheuren Ausläufern, die wieder in kolbigen Anschwellungen eine sehr feinkörnige Masse ohne deutliche Kern enthalten. Die Kerne in einigen dieser Zellen sind in Theilung begriffen, die Ausläufer lassen sich meist nur bis dicht in die Nähe anderer verfolgen, doch sind bei ganz starker Vergrösserung trotz der grossen Blässe des Präparates auch deutliche Anastomosen nachzuweisen. Es liess sich diese Schicht mit grossen vielgestaltigen Zellen Fig. 6. indess nicht weiter in die subst. propr. verfolgen und schon die nächsten, vorsichtig abgeschabten dünnen Objecte, die ich unter das Mikroskop brachte, zeigten keine Spur derselben mehr. An den andern Augen, die ich durchsah, suchte ich ebenfalls vergeblich nach ihr. Ich habe diese Zellen beim Menschen noch nicht beschrieben gefunden, sie werden dasselbe sein was His (Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Cornea S. 88.) beim Kaninchen als „stättlich erweiterte Hornhautkörperchen“ bezeichnet und l. c. Tafel IV. Fig. 7. abbildet. Jedenfalls sind es die schönsten Bindegewebskörperchen, die man sehen kann. Der Inhalt war in allen sehr spärlich und feinkörnig, neben den Kernen noch zellige Elemente zu entdecken, wie sie His an der Einmündungsstelle der Ausläufer sah, war mir nicht möglich. Das ganze Bild glich, wie auch His angiebt, einer Lage grosser Ganglienzellen und verweise ich bei diesem Punkt überhaupt auf die Arbeit des letz-

genannten Autors. Die Mbr. Descemeti selbst war mit vielen Warzen bedeckt, wie sie H. Müller an den Glashäuten des Auges überhaupt nachgewiesen hat.

Besonders schön konnte die Zinn'sche Membran demonstriert werden. Diese Glashaut, deren Existenz durch Luschka's genaue Untersuchungen („die Structur der serösen Häute des Menschen“) wohl ausser Zweifel gesetzt ist, bekommt man in normalen Augen nur sehr schwer zu Gesicht und sie wird desshalb noch nicht von allen Seiten anerkannt. Auch mir gelang es trotz sorgfältigster Beobachtung der von Luschka angegebenen Methode nur einmal unter 5 Fällen bei einem 85jährigen Auge einen kleinen Fetzen ziemlich aus der Mitte der vorderen Irisfläche unter das Mikroskop zu bekommen, der eine Reihe schmaler Balken von entschieden glashäutigem Bau in einer structurlosen Grundsubstanz erkennen liess. In demselben Auge fanden sich auch sehr viele Drusen der Glaslamelle der Chorioidea. Wirkliche Neubildung einer Glashaut auf der vorderen Irisfläche hat Donders (A. f. O. Bd. III., Abthlg 1.) nachgewiesen und abgebildet. Was den von mir beobachteten Fall betrifft, so schlug sich die Mbr. Descemeti in ihrer ganzen Dicke ohne das Zwischenstadium des lig. pectinatum auf die vordere Irisfläche über (s. Fig. 7.)*) Sie schmiegte sich dicht in den Insertionswinkel der Iris 00,012—016 Mm. dick, in ihrem ganzen Verlauf entschieden glashäutig, im Uebergangswinkel etwas anschwellende Zellen einschliessend. Sie endete 1½ Mm. vom Pupillarrand mit einer gezackten Linie. Luschka lässt die Mbr. Zinnii aus zwei Schichten mit einer fasrigen und einer epithelialen bestehen, die erstere $\frac{2}{3}$ “ vom Rande der Pupille auf-

*) Einen ähnlichen Fall scheint Pilz in der colorirten Durchschnittszeichnung in seinem Lehrbuche vor sich gehabt zu haben. Jedenfalls ist das was er dort abbildet, nicht normal.

hören und letztere bis unmittelbar an den Rand selbst gehen, ein Verhalten, welches ich nicht nachweisen konnte. Die von Donders l. c. angeführte Schichtung, die nach ihm von lamellenweisen Nachschub im Verlauf des Neubildungsprocesses herzuleiten ist, fehlte. Zweifelhaft aber scheint mir die Existenz von Gefässen und Nerven, die Luschka bei pathologischen Processen mit Bestimmtheit supponiren zu müssen glaubt. Trotz der angegebenen sehr bedeutenden Dicke der Membran konnte ich keine Spur von ihnen finden, glaube auch nicht, dass seine Ansicht von der sich daran anschliessenden Fortpflanzung einer „Descemetitis“ auf die Iris durch das Medium der Zinn'schen Haut bei den Autoren der Jetztzeit Stützen findet. (S. auch A. Vetter „Ueber Einimpfung von Vaccinelymphe in Kaninchenaugen“, A. f. O. Bd. VI. 2. S. 178.) Die Iris war stark nach vorn gedrängt, etwas vor dem canalis Schlemmi mit der Cornea verwachsen, Stroma normal mit Ausnahme des zwischen Insertion und Ciliarfortsätzen gelegenen atrophischen Theiles. (Fig. 7.) Der Ciliarmuskel scharf zugespitzt, grade wie bei dem in der ersten Notiz erwähnten Auge (Fig. 7. kann zur Veranschaulichung beider Verhältnisse dienen), mit Blut durchsetzt.

Auch in dieses Auge, von dem klinisch Nichts bekannt ist, hatten Hämorrhagien Statt gefunden, und nach Entfernung der Blutgerinnsel traf man auf der Höhe der Ciliarfortsätze blutig infiltrirte Zonulafasern und dann der Reihe nach auf die Müller'sche gefaltete Lamelle, die pars ciliaris retinae, den blutig infiltrirten Ciliarmuskel, eine Blutung, die ihn von der Sclera abhob und endlich auf die letztere selbst.

Fall 2. Auge mit Irido-Chorioiditis, Verknöcherung an und auf der Chorioidea, Verkalkung der Sclera. Die Auflagerung auf die Bowman'sche Haut ist dicht und mächtig, fein streifig mit Körnchen und Pigmentklumpen,

spärlichen zelligen Elementen und wenig Gefässen. Lam. elast. ant. theils normal, theils in ein streifiges Band verwandelt aber von der gewöhnlichen Dicke. Epithel normal.

Fall 3. Die getrocknete Hornhaut eines an Leucom und Kapselstaar leidenden Auges zeigte die Schicht sehr dünn 0,001—0,006 Me. gleichmässig feinstreifig. Bowman'sche Haut und Epithel normal.

Fall 4. und 5. Zwei glaucomatöse Bulbi mit Excavation des Sehnerven, Ablösung der Glashaut von der Netzhaut, letztere pigmentirt, theilweise Verflüssigung des Glaskörpers. (S. H. Müller, Würzburger Verhandlungen, Sitzungsberichte für 1855, 7. Sitzung. 3). An dem einen derselben liess sich die Auflagerung als eine $\frac{1}{4}$ Me. dicke Schichte continuirlich von der Cornea abziehen, an dem zweiten war sie bedeutend dünner (0,009—0,02 Mm.), grob streifig, mit Körnchen und Gefässen, aber ebenfalls mit der Pincette continuirlich abzuziehen. Mbr. Bowmanü theils erhalten, theils als ein feines streifiges Band sich zeigend, theils ganz zu Grunde gegangen. Epithel normal.

Fall 6. betrifft ein blindes Auge mit Atrophie der Nerven und Ganglienschicht der Retina, die Schichten des Hornhautepithels sind unregelmässig über und durcheinander geworfen, auch die oberste Lage der flachen Zellen zeigt grosse viereckige Formen, doppelte Kerne aber sah ich nicht mit Bestimmtheit.

Die Schicht schob sich von unten nach oben zwischen die Cylinderzellen bis in die mittleren Lagen, der Lamina nur als ein feiner Streif erhalten, keine Gefässe.

Fall 7. zeigte an einem Auge, über das klinisch Nichts bekannt ist und dessen weitere Untersuchung ebenfalls nichts Pathologisches ergab, die Auflagerung in verschiedener Dicke, feinstreifig, ohne Gefässe mit grösstentheils zu Grunde gegangener vorderer elastischer Lamelle.

Bemerkenswerth auch in anderer Beziehung war das 2. Auge, von einem Hund, das H. Müller (A. f. O.

Bd. IV., Abth. 2, p. 10.) beschrieb. Das Thier hatte lange Zeit eine Gallenfistel gehabt und zeigte hochgradige Netzhautaffection, Veränderungen an der hyaloidea, starke Prominenz der Papille. Auf der Hornhaut mehrere Geschwürsnarben, centrale Perforation, die Iris sehr tief in die Cornea eingeeilt. Durch den Pupillarraum ragt ein $2\frac{1}{4}$ Me. langer, an der Basis $\frac{1}{2}$ Me. breiter Zapfen als Fortsetzung des Narbengewebes, welches die Perforationsöffnung ausfüllte. Es ist das letztere sehr dicht, faserig, straff, scharf gegen die normale Hornhautsubstanz abgegrenzt, von Pigment durchsetzt und von einer einfachen Lage kleiner rundlicher Epithelzellen an der seicht ausgebuchteten Oberfläche überkleidet. Die Lamina elast. ant. hörte an den Rändern der ausgefüllten Perforationsöffnung scharf auf, war übrigens nirgend normal, sondern in ihrem ganzen Verlauf in einen dünnen dunklen Streif verwandelt, das Epithel der Cornea gut erhalten, in den mittleren und tiefen Lagen stark pigmentirt. Unter ihm liegt eine sehr dichte, fasrige, stark lichtbrechende Schicht mit Körnchen und Pigment, unempfindlich gegen Kali, Säuren und Aether. In den oberen Schichten der subst. prop. corn. Pigment und Gefässe, vergeblich aber suchte ich nach Veränderungen im Verhalten der Hornhautkörper wie sie His in den von ihm beobachteten Fällen von traumatischer Keratitis sah (v. l. c.), ich habe mich sorgfältig nach ihnen umgesehen, da ich bei dieser hochgradigen Affection bestimmt Analoga zu finden hoffte. Die Mbr. Desc. haftet nur rings um den erwähnten Zapfen an der Cornea, der übrige Theil ist abgelöst. Die vordere Irisfläche mit dicken Exsudatschwarten bedeckt, von der Zinn'schen Haut konnte ich nichts finden. — Um Wiederholungen vorzubeugen, bemerke ich, dass dieselbe Auflagerung sich noch in weiteren 10 Fällen unter demselben Bilde nachweisen liess. Es handelt sich zunächst um zwei Augen mit Atrophie und Excaoation des Sehner-

ven, welche von H. Müller A. f. O. IV., 2, pag. 25. genau beschrieben wurden, ferner um ein vollständig atrophisches Auge eines Mannes, der an Epithelialkrebs der Lider und conj. palp. gelitten hatte, (Hornhaut an der inneren Hälfte in eine käsige, schmierige Masse verwandelt, an der äussern ulcerirt und narbig), ferner um einen von Prof. v. Gräefe existirpirten bulbus mit Netzhautablösung, einen mit den bekannten Veränderungen der Retina und Chorioidea bei Morbus Brightii, einen durch Phthisis bulbi zu Grunde gegangenen, einen mit pigmentirter Netzhaut und endlich 3 von sehr alten Leuten, die nur die gewöhnlichen senilen Veränderungen zeigten, (Drusen der Glaslamelle, beginnende Atrophie der Nerven und Ganglienschicht etc.) In allen oarierte die Schicht nicht in der Lage, sondern nur in Dicke und Dichtigkeit, in der Menge der Körnchen, des Pigments, der zelligen Gebilde und Gefässe und in dem Verhalten der Bowman'schen Haut und subst. propria. Die übrigen Augen, welche ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, zeigten die Affection nicht, — es waren zwei Augen mit Irido-Chorioiditis, Gefässneubildung und Zellenwucherung im Glaskörper, eines mit pigmentirter Netzhaut, eines mit Atrophie der Nerven und Ganglien der Retina und eines von einem 85jährigen Pfründner mit senilen Veränderungen. In allen war die Hornhaut vollkommen normal.

Will man mir nach der geringen Anzahl von Fällen, im Ganzen 21, ein kurzes Resümé erlauben, so liesse sich das in wenig Worten fassen.

Was die Literatur angeht, so beschränkt sie sich meines Wissens auf zwei Beobachtungen, deren eine genauere H. Müller angehört und sich in den Würzburger Verhandlungen l. c. findet. Er beschreibt das Auge einer Glaucomatösen: „Die Hornhaut selbst war fast durchsichtig, zwischen den einzelnen Lamellen etwas pigmentirt, die Descemet'sche Haut stärker warzig, verdickt

und mit Auflagerungen versehen, welche theils glashell, theils durch fibröse Structur weiss erschienen. Ein merkwürdiges Verhalten zeigte die vordere Fläche der Hornhaut. Dieselbe war nämlich beiderseits von einer weisslich trüben, ziemlich gleichmässigen membranösen Schicht überzogen, welche leicht über die ganze Hornhaut wagerecht abgezogen werden konnte. Diese Schicht bestand aus einer streifigen Masse mit zahlreichen den Hornhautkörperchen ähnlichen ästigen Zellen, war mit Gefässen versehen und an der freien Fläche mit einem Epithel bekleidet, welches durch geringe oder mangelnde Schichtung und eigenthümliche drüsenähnliche Einstülpungen ausgezeichnet war. Dabei war hervorzuheben, dass die ganze Schicht über der sehr wohl ausgeprägten vorderen Glaslamelle der Hornhaut lag.“ Die zweite Stelle findet sich bei Donders (Oederzoekingen gedsaan in het physiologisch laboratorium der Utrecht'sche Hoogeschool, Jaar VII, pag. 126) und lautet: „Bei pannöser Entartung der Cornea wird angegeben, dass sich eine Lage fasrigen Gewebes auf der Aussenfläche der Mbr. elastica Bowmanii bilde, unmittelbar unter dem Epithel. Dabei sieht man eine eigenthümliche moleculare Absorption des Gewebes der Bowmann'schen Haut.“ In der Abbildung Tafel II, Fig. 5, 2 hat Donders diese Auflagerung durch Streifen angegeben. Ausserdem habe ich in der Literatur Nichts gefunden.

Was das Entstehen und den Ausgangspunkt der Schicht betrifft, so können dabei doch mehrere Punkte in Betracht kommen. Es könnte die Wucherung vom Epithel der Cornea selbst ausgehen, eine unwahrscheinliche Supposition, da es oft an den Augen, die die Auflagerung am stärksten zeigten, normal war, an anderen nur theilweise afficirt erschien. Jedenfalls theiligt es sich an dem Processe in seinem weiteren Verlaufe, dafür sprechen die Wucherungen einzelner

Schichten, die Ausbuchtungen und das Aufhören an einigen Stellen.

In der subst. propria werden wir den Heerd auch nicht suchen dürfen, da auch sie in der Mehrzahl der Fälle normal war. Es theiligten sich mit Ausnahme eines Falles nur die obersten Schichten in mehr oder minder intensiver Weise, die tieferen scheinen nur selten im Mitleidenschaft gezogen.

Es bleibt also, wie H. Müller ebenfalls schon angiebt, als das Wahrscheinlichste übrig, dass der Ursprung in der conjunctiva zu suchen ist, dass die Masse durch „flächenartige Wucherung“ von ihr gewachsen ist. Sie wird sich unter dem Epithel fortgeschoben haben bis zu dem Punkte, wo die Lam. elast. ant. ihren glashäutigen Character verliert, drang dann zwischen ersteres und letztere ein und verbreitete sich so dem Centrum zu. Dass sie vorwiegend diesen Weg nahm und nicht auch gleichmässig sich zwischen Lamina und subst. propria einschob, erklärt sich aus den festeren Zusammenhänge der beiden letzteren, ein Theil ist indess doch in die oberen Schichten der subst. propria gelangt.

Was die Lamina selbst betrifft, so existiren über ihr Verhalten bei pathologischen Processen ausser den citirten Worten Donders' „es zeigt sich dabei eine eigenthümliche moleculare Absorption der Bowman'schen Haut“ keine Angaben. His sagt über sie l. c. pag. 12: „die anterior Lamina theiligt sich wie die Des-cemet'sche Haut kaum bei pathologischen Vorgängen; einer Trübung ist sie nicht fähig, daher pathologisch getrübe Hornhäute besonders geeignet sind, ihre Existenz zu demonstiren. Unter Umständen scheint sie jedoch brüchig zu werden, so fand ich sie bei malacischen Geschwüren vollkommen ausgebrochen. Natürlich muss ein solches Ausbrechen immer vorkommen, wenn Geschwüre sich bilden.“ Jedenfalls haben aber die erwähnten Ver-

änderungen ein gewisses Interesse, da ein His ihrer noch keine Erwähnung bei Fällen thut, die eingreifende Hornhautprocesse betreffen. Die Affection zeigte sich in verschiedener Weise; es war die Membran meist beträchtlich schmäler als normal, hatte ihren glashäutigen Charakter ganz oder theilweise verloren und war in ein fein oder grob streifiges oder gleichmässig fein körniges Band verwandelt. In allen Fällen aber, wo sie afficirt war, schützten die bekannten an sie herantretenden, aus der subst. propria aufsteigenden Fasern vor Verwechslung mit den oberflächlichen Schichten der letzteren, eine Verwechslung, die in den Fällen besonders leicht gewesen wäre, in welchen sie nur als ein feiner Strich zu erkennen war.

Was die zweite Frage betrifft, das Verhalten der Auflagerung zu anderen Processen, so sieht man aus den aufgezählten Fällen, dass ich sie in der Mehrzahl bei Vorgängen fand, die für das Auge lethal zu enden pflegen, vorzüglich bei Irido-Chorioiditis. Leider war mir kein Präparat von einer Hornhautentzündung, Conjunctival- oder Scleralaffection zur Hand und werden überhaupt solche Fälle beim Menschen nur sehr selten zur Untersuchung kommen. Bei acuten Fällen findet sie sich sicherlich gar nicht oder doch nur sehr vereinzelt, denn in den sorgfältigen Angaben von His über die Gewebsalterationen der Hornhaut bei traumatischer Keratitis ist keines solchen Processes Erwähnung gethan. Wie sie sich zu der von Donders angeführten panniösen Entartung der Cornea verhält, weiss ich aus Mangel an Material nicht anzugeben.

Abgesehen von pathologischen Processen dürfte noch das Alter des Individuums in Betracht kommen, wenigstens stammten, mit Ausnahme des in der ersten Notiz erwähnten Falles alle Augen aus den späteren Lebensjahren, und an einigen suchte ich, wie er-

wähnt, vergebens nach Resultaten anderer Processe als seniler.

Es ist indess dieses überhaupt ein Punkt, der sich leicht entscheiden liesse, da man sich ohne alle Mühe durch feine Quer- und Längsschnitte getrockneter oder erhärteter Hornhäute Präparate verschaffen kann. Im Allgemeinen wird man die Schichte am Rande etwas dünner, gleichsam comprimirt, als in den centralen Partien finden.

Ueher die Bedeutung für die Praxis wüsste ich bis jetzt ausser der Möglichkeit einer stärkeren Gefässneubildung nichts zu sagen. Vielleicht hat die Sache auch Antheil an den bei tiefen Processen zur Beobachtung kommenden Trübungen der vorderen brechenden Medien.

3. Cancroid der conjunctiva bulbi.

(Mit Fig. 8.)

Unter der Behandlung des Herrn Prof. v. Welz in Würzburg befand sich bis zum Juli v. J. ein Mann mit einer die ganze Cornea bedeckenden höckrigen Geschwulst. Patient will dieselbe vor 3½ Jahren bald nach einer „Verkühlung“ zuerst am äussersten Rande der Hornhaut als ein kleines Knötchen bemerkt haben, welches allmählig wachsend die später anzugebenden Dimensionen erreichte. Professor v. Welz diagnosticirte ein Cancroid der conj. bulbi und epstirpirte das Auge, welches von Herrn Prof. H. Müller in seiner Conservationslösung aufbewahrt und von letzterem mir zur Untersuchung übergeben wurde.

Ich spaltete den bulbus vertical und fand die Höhe der Geschwulst 4 Mm., den horizontalen Basisdurchmesser 19½ Mm., den verticalen 14½ Mm. Sie bedeckte die ganze cornea mit Ausnahme eines 1½ Mm. breiten, 9 Mm. langen Streifs zwischen den Insertionen der Mm. recti superior et internus. Die Oberfläche zerklüftet,

blumenkohlartig, von schmutzig grauer Farbe, die Schnittfläche (s. Fig. 10.) bietet genau das dendritische Ansehen eines durchschnittenen *aror vitae* oder einer Tonsille, von gelblich brauner Farbe, trocken. Von der Hornhaut war das Aftergebilde bis auf eine 1 Quadrat-Mm. grosse Stelle leicht abzuziehen und fand dann die unebene, verdünnte, noch ziemlich durchsichtige Hornhaut d. h. die subst. propria und Descemet'sche Haut derselben, von der lam. elast. ant. waren nur die vorher erwähnten Metamorphosen zu sehen, an der Stelle wo die Geschwulst mit der Hornhaut fest zusammenhing, fehlte sie ganz und hier setzte sich die Wucherung bis zur Mitte der subst. propria in die Tiefe fort. An der schmalen frei gebliebenen Parthie war die cornea getrübt, das Epithel schon wuchernd, die übrigen Schichten normal. Die Geschwulst selbst, die auf dem Schnitt einer Papillargeschwulst sehr ähnlich sieht, bestand aus einem festen Fasergerüst, welches Träger einer grossen Masse starker Gefässe war. Es strahlte pinselförmig aus und um die einzelnen Fäden lagen die Zellen in allen möglichen Formen, zum Theil sehr gross, rund oder scharfkantig, mit Zacken und langen Ausläufern, kolbig und spindelförmig, mit ein oder mehreren meist sehr grossen Kernen, häufig voll Fettkörnchen. Sie lagen unmittelbar an den Fäden des Gerüsts in dicken Ballen, so dass die Conturen der einzelnen verschwanden, der Oberfläche zu weniger dicht und lockerer zusammenhaltend. Es entspricht der Befund genau den von Foerster als „blumenkohlartig wuchernde Epithelialkrebse“ beschriebenen Formen, die eigenthümliche geklüftete Oberfläche ist nach ihm auf periphere Sprossenbildung von den Capillaren herzu-leiten. Auf Flächenschnitten gab das ganze ein sehr gefässhaltiges Maschenwerk, welches die Zellen umschliesst. An der erwähnten Stelle wo das Gebilde mit der Hornhaut zusammenhängt, erstreckt sich von seiner Basis ein

Bündel feiner Fasern in die oberflächlichen Schichten der subst. propria und zeigt dort wieder üppige Zellenwucherung um die einzelnen Fäden. In der nächsten Umgebung ist die Schleimheit, von der ein möglichst grosser Theil bei der Operation mit entfernt wurde, dicht mit feinen Granulationen besetzt, die ebenfalls auf Flächenschnitten ein gefässreiches, Zellen einschliessendes Maschengewebe zeigen. Der Oberfläche zu waren diese Zellen gross und vielgestaltig, wie in der Hauptgeschwulst, mehr der Tiefe zu aber beträchtlich kleiner und rund. Es sah die Schleimhautfläche aus als sei sie mit einer Masse geschweller Papillen besetzt. Weiter vom Rande der Cornea ab wurden diese Granulationen sehr klein, und enthielt das Gewebe der Schleimhaut hier grosse Massen freier Kerne in seiner ganzen Dicke. Bemerkenswerth war die ausgedehnte Infiltration im episcleralen Bindegewebe. Um mechanische Uebertragungen zu vermeiden wusch ich eine Stelle sorgfältig mit dem Pinsel rein, machte einen Schnitt senkrecht auf die Sclera und brachte aus der Tiefe desselben Objecte unter das Mikroskop, ich konnte auf diese Weise das Vorhandensein der Krebselemente bis weit jenseits des Aequators mit Bestimmtheit nachweisen. Nur waren die Zellen sehr klein, 0,003—0,006 Mm. meist rund, mit spärlichem, fein körnigem Inhalt, ohne Fett. In der Scheide des Sehnerven aber war Nichts zu sehen. Die übrigen Theile des Auges, Grösse und Form des Bulbus etc. vollständig normal.

Ich hielt den Fall für der Mittheilung werth, erstens wegen des seltenen Vorkommens des Cancroids des conj. bulbi überhaupt (s. v. Graefe A. f. O. Bd. VII., 2), und dann wegen der weit nach hinten gehenden Infiltration an der Oberfläche des bulbus selbs. Das letztere Factum trübt die an und für sich schon sehr dubiöse Prognose noch mehr, man ist mit ziemlicher Bestimmtheit zu dem

Schlusse berechtigt, dass die in der Orbita zurückgelassenen Theile, in Specie die Schleimhautreste, ebenfalls ins Bereich des Processes gezogen waren und ein Recidiv schwerlich ausbleiben wird. Doch war von einem solchen in den ersten Tagen des Februar d. J., wo Herr Prof. v. Welz die Güte hatte den Patienten mir vorzustellen, noch keine Spur. Der Operirte befand sich ausgezeichnet, sah gut genährt aus, klagte über Nichts und trug ohne alle Beschwerden auf einem schönen Stumpfe ein gut bewegliches künstliches Auge.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel II.

- Fig. 1. a. Cornea.
 b. blutgefüllte vordere Kammer.
 c. das den Pupillarverschluss bedingende organisirte Exsudat.
 d. Linse (vordere und hintere Hälfte wie beschrieben).
 e. Sclera.
 f. Ciliarmuskel.
 g. der durch Blut ersetzte Glaskörper (in Fächer getheilt).
 h. Stelle wo die Retina aufhört (4 Mm. zu weit nach vorn gezeichnet).
 i. Blutung zwischen Retina und Sclera (Chorioidea zerstört).
 k. Excacation des Sehnerven (nicht tief genug, weil der Schnitt nicht genau die Mitte getroffen hatte).
 l. die durch Blut von der Chorioidea abgehobene Retina der inneren Seite.
 m. die durch Blut ganz von der Sclera abgehobene Chorioidea.
- Fig. 2. a. Epithel.
 b. mit Körnern durchsetzte Auflagerung auf
 c. die streifigen Lam. el. ant.
- Fig. 3. Eine Stelle wo das Epithel (a) bei f. unterbrochen ist.
 b. Auflagerung.
 c. streifige Lamina.
- Fig. 4. a. nach oben.
 b. Auflagerung.
 c. nach unten verdrängte Epithellage.
 d. feinkörnige Lamina.
- Fig. 5. a. Epitelbuchten.
 b. Auflagerung.
 c. Reste der meist zu Grunde gegangenen Lamina.
 d. Hohlraum mit Zellen
 e. Gefäß } in der Auflagerung.
- Fig. 6. Hornhautkörperchen von der Aussenfläche der Descemet'schen Haut.
- Fig. 7. Schnitt durch Ciliargegend und Hornhaut der als Fall I. in der 2. Notiz beschriebenen Auges.
 a. Hornhautepithel.
 b. Auflagerung auf
 c. Lam. elast. ant.

- d. subst. prop. corn.
 - e. Mbr. Desc.
 - f. Mbr. Zinnii.
 - g. Iris.
 - m. atrophischer Theil derselben.
 - h. can. Schlemmii.
 - i. Musc. ciliaris.
 - k. processus ciliaris.
 - l. Sclera.
- Fig. 8. a. Cancroid der Conj. bulbi.
- b. seine äussere,
 - c. innere Grenze.
 - d. Verwachssungsstelle mit der Cornea.
-