

# Ein Fall von subconjunctivalem Angiom.

Von

Dr. D. Bossalino und Dr. O. Hallauer,  
wissenschaftl. Assistenten      Volontairarzt der Klinik.

(Aus der Augenklinik des Herrn Professor Schiess in Basel.)

Hierzu Tafel XII, Fig. 1—3.

---

## Ein Fall von subconjunctivalem Angiom.

Nach Virchow<sup>1)</sup> sind die Angiome Geschwülste, die angeboren vorkommen oder kurz nach der Geburt entstanden sind.

Ziegler<sup>2)</sup> fasst unter dem Namen Angiom geschwulstartige Bildungen zusammen, an deren Zusammensetzung Blutgefässe einen hervorragenden Antheil nehmen, speciell passt nach Virchow<sup>3)</sup> die Bezeichnung Angiom nur für solche Tumoren, welche ganz oder wesentlich aus einer Umbildung von Gefässen oder Gefäss-elementen bestehen.

Nach dem Bau dieser Geschwülste werden verschiedene Formen unterschieden. Für das Auge kommen jedoch in der Hauptsache nur zwei wichtigere Formen in Betracht:

- 1) Das Angioma simplex oder die Teleangiectasie.
- 2) Das Angioma cavernosum.

Während die Gefässveränderungen bei Angioma simplex im Wesentlichen auf eine circumscrip- te Dilatation prä-

---

<sup>1)</sup> Virchow, Krankhafte Geschwülste. Vol. III. p. 419.

<sup>2)</sup> Ziegler, Pathol. Anatomie. Vol. I. p. 246.

<sup>3)</sup> Virchow, Krankh. Geschwülste. Vol. III. p. 310.

existirender oder neugebildeter Capillaren sich zurückführen lassen, besteht das cavernöse Angiom aus einem System weiter, mannigfach gestalteter Hohlräume, die von einander nur durch bindegewebige Scheidewände getrennt sind. Diese Letztern bestehen aus kernhaltigem Bindegewebe oder aus Spindelzellengewebe und zeigen da und dort Communicationsöffnungen, zwischen den einzelnen Bluträumen <sup>1)</sup>).

Was die Localisationsstellen der cavernösen Tumoren anbelangt, so finden wir dieselben hauptsächlich auf der Haut und im subcutanen Gewebe.

Am Auge kommen ebenfalls Angiome vor, diese finden sich an den Lidern in der Orbita, am Bulbus und dessen Hüllen. Die palpebralen Formen sind häufig und meist teleangiectatischer Natur, während diejenigen des Bulbus und der Orbita vornehmlich zu den cavernösen Tumoren zählen.

Uns interessiren hauptsächlich die Angiome der dem Bulbus angehörigen Theile und wir haben dabei zunächst die conjunctivalen Formen.

Nach Virchow <sup>2)</sup> stellen die Angiome der Conjunctiva entweder eine Ausbreitung palpebraler Geschwülste dar, oder sie entwickeln sich primär in der Schleimhaut. Diese sind aber sehr selten und scheinen meist auf die Nävusstufe beschränkt zu bleiben. Sämisch <sup>3)</sup> erwähnt als Lieblingssitz der primären Bindehautangiome die innere Commissur, speciell die Plica semilunaris. Hier halten sie sich zunächst jahrelang unverändert, nehmen ganz allmählich an Umfang zu und wirken später durch ihre Grösse störend.

Celinsky <sup>4)</sup> beobachtete in der Gegend der Caruncula lacimalis eines Patienten eine brombeerförmige, veilchenblaue Ge-

---

<sup>1)</sup> Ziegler, Pathol. Anatomie. Vol. I. p. 248.

<sup>2)</sup> Virchow, Krankh. Geschwülste. Vol. III. p. 403.

<sup>3)</sup> Sämisch, Handbuch der ges. Augenheilkunde v. Graefe und Sämisch. IV. 157.

<sup>4)</sup> v. Ammon, Klin. Darstellung d. Augenkrankh. 1838. Bd. II. Taf. IX, Fig. 10.

schwulst, welche fast das ganze Auge bedeckte und beinahe bis zum Munde herabreichte.

Reich<sup>1)</sup> sah bei einem Gymnasiasten temporal von der Cornea des rechten Auges ein Angiom der Conjunctiva, das die Form „eines grossen hängenden Tropfens“ zeigte und sich auf Fingerdruck entleerte.

Rampoldi und Stefanini<sup>2)</sup> berichten über 2 Fälle von Angioma conjunctivae. In dem einen derselben handelte es sich um einen kleinen, maulbeerartigen Tumor „von der Farbe einer trockenen Kaffeebohne“. Dieser sass am rechten Auge, in der Gegend der Carunkel und blutete leicht beim Reiben des Auges. In dem andern Fall war der kleine Tumor gestielt, ging aus vom rechten Fornix conjunctivae und hing über die Hornhaut herab bis in die Gegend des untern Pupillarrandes; gleichzeitig bestand Thränensackblennorrhoe.

Ueber eine an der Greifswalder Augenklinik beobachtete Geschwulst der Conjunctiva angiomatöser Natur berichtet Kroschinsky<sup>3)</sup>.

Der Tumor stammte von einem siebenjährigen Knaben, hatte ungefähr die Grösse einer Erbse, war von eiförmiger Gestalt, von blutrother Farbe, sass in dem äussern Winkel des Conjunctivalsackes und war mit einem ca. 3 mm langen, graulich gefärbten Stiel am Ligamentum canthi externum befestigt. Beim Versuch, den Tumor abzutragen, riss der Stiel, sobald die Geschwulst mit der Pincette gefasst wurde, ab; es floss fast kein Tropfen Blut.

Von unsern 5 Fällen von conjunctivalen Angiomen nehmen drei (Rampoldi, Stefanini und Celinsky) ihren Ausgangspunkt in der Carunkelgegend, an der als typisch bezeichneten Stelle, während Fall Kroschinsky und Reich in der äussern Lidspaltenzone sitzen. Mit Ausnahme von Fall Celinsky erreichen diese Tumoren Erbsen- bis Kirschgrösse und scheinen im Allgemeinen benigne Geschwülste zu sein, da sie nach Abtragung meist nicht recidiviren.

Ueber Angiome der Chorioidea existiren mehrere Beobach-

---

<sup>1)</sup> Nagel, Jahresbericht über Ophthalmologie 1880. pag. 252.

<sup>2)</sup> *ibid.* 1885.

<sup>3)</sup> Kroschinsky, Angiome der Conjunctiva (Beiträge zur Augenheilkunde, Deutschmann, Heft XIV).

tungen. Aus der uns zugänglichen Literatur konnten wir 6 Fälle entnehmen <sup>1)</sup>).

Bei dem Fall von Nordenson scheint es sich um ein Angiosarkom zu handeln. In den Beobachtungen von Panas und Taylor sind die Hohlräume sehr regelmässig, die Balken bestehen aus sehr feinem Gewebe und darin finden sich noch Pigmentzellen der Chorioidea. In dem Fall von Schiess scheint der cavernöse Charakter am meisten ausgeprägt, die Septen bestehen daselbst aus Bindegewebe mit spindelförmigen Kernen.

Einen Fall von Angioma corneae erwähnt der ältere Graefe <sup>2)</sup>; daselbst war ein sogenanntes angeborenes Staphylom bei einem 7jährigen Mädchen so gewachsen, dass die Augenlider nicht geschlossen werden konnten. Da die vordere Kammer ganz frei war, so trug er die Geschwulst ab; sie bestand aus kleinen, in sich verwebten Gefässen und milchweissen Ramificationen die er für Lymphgefässe mit geronnenem Inhalte nahm.

Muskelangiome der Augen wurden bis jetzt nicht bekannt gegeben.

Wir publiciren nun in extenso unsern Fall, da er uns in mehrfacher Hinsicht interessant erscheint.

Patient, 17 Jahre alt, kommt Anfang Mai 1893 zum ersten Mal in die Augenpoliklinik und giebt an, seit ca. 5 Jahren auf seinem rechten Auge eine dunkle Geschwulst bemerkt zu haben. Diese sitzt der nasalen Parthie des rechten Bulbus auf und hat die Grösse einer mittleren Bohne. Schmerzen verursachte der Tumor nie, ebenso konnte kein Unterschied im Sehvermögen der beiden Augen constatirt werden. Patient war sonst immer gesund, ähnliche Geschwülste wurden in der Familie nie bemerkt.

S beiderseits = 1, E., keine Doppelbilder, Beweglichkeit vollständig normal.

---

<sup>1)</sup> Sämisch, Handbuch der ges. Augenheilkunde v. Graefe und Sämisch IV. — Anat. pathol. de l'oeil par F. Panas VII. (Tumeur caveuse de la choroïde ou angiome caveuse pag. 60. — Taylor, Angioma cavernoso della corioïde. (Lavori della clinica oculistica di Napoli III.) — Schiess-Gemuseus, v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXXIV. 3. p. 240. — Nordenson, v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXXI. 4. p. 59. — Guilini, v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXXVI. 4. p. 247.

<sup>2)</sup> C. Graefe, Angiectasie. p. 30.

Längere Zeit blieb Patient in poliklinischer Beobachtung. Bei Behandlung durch Compressen mit concentrirtem Acetum Saturni blieb der Zustand längere Zeit stationär. In der letzten Zeit jedoch wurde ein deutliches Wachsthum des Tumors nach unten bemerkt, wobei eine Art von lappigem, flachen Fortsatz sich bildete. Auch wurde das Auge bei strenger Arbeit leicht gereizt.

Da sich trotz der erwähnten Behandlung die Conjunctiva über dem Tumor zu verdicken begann, wurde Patient in die Anstalt aufgenommen.

Status praesens am 10. I. 95.

Kräftig aussehender, gut genährter Mann, Gesicht etwas gedunsen, keine ectatischen Venen. Am Nacken zahlreiche Naevi pigmentosi, am Körper keine Angiome, Herz normal.

Rechtes Auge ist äusserlich reizlos, wird gut geöffnet und vollständig geschlossen, Lider normal.

Bei geradeaus gerichtetem Blick kommt nasal, gerade unter dem Rande des obren Lides ein etwas prominenter blaurother Tumor zum Vorschein. Beweglichkeit des Auges nach allen Seiten normal. Blickt Patient stark nach auswärts und etwas nach unten, so zeigt sich eine nasalwärts von der Karunkel bedeckte, flache, etwa bohnergrosse, von den Seiten allmählich sich emporhebende Geschwulst von bläulichrother Farbe, unter der Conjunctiva bulbi sitzend. Ihre Grenzen sind scharf; nach unten zeigt sie einen flachen, zungenförmigen Anhang neuern Datums.

Beim Blick nach aussen übersieht man die Geschwulst in ihrer ganzen Ausdehnung; beim Blick nach innen verbergen sich die inneren Parthieen unter der Karunkel und der Plica semilunaris. Ihre Oberfläche ist leicht uneben. Die Geschwulst fühlt sich elastisch an und lässt sich durch Fingerdruck nicht entleeren.

Gegen den innern Lidwinkel ist die Conjunctiva über dem Tumor verdickt, in der Umgebung der Geschwulst aber nicht verändert. Bei geschlossenem Lid markirt sich der Tumor als leichte, localisirte Erhebung der Lider. Tension des Bulbus wie links, normal. Geschwulst 3 mm dick,  $4\frac{1}{2}$  mm im verticalen und 5 mm im horizontalen Durchmesser. R. S = 1, H 0,5. L. S = 1, H 0,5.

Operation am 12. I. 95 unter Cocain. Nach ausgiebiger Spaltung der den Haupttheil des Tumors deckenden Bindehaut lässt sich der Erstere nach innen und oben vollständig von der Sklera ablösen. Es wird nun auch die Conjunctiva über dem nach unten liegenden flachen Geschwulstfortsatz gespalten; dabei

zeigt sich die blossgelegte, dünne, aus einzelnen kleinen Beerchen zusammengesetzte Geschwulst vollständig nackt; daneben noch ein völlig isolirter Drüsenacinus.

Beim Versuch die Geschwulst von ihrer skleralen Insertion abzupräpariren, geräth man in ein dichteres, stärker blutendes Gewebe und jetzt fällt die kleine Geschwulst zusammen.

Beim weiteren Ablösen von der Basis, kommt die verdünnte, unter der Insertion des Rectus internus gelegene Sklera zum Vorschein. Es wird nun die zusammen gesunkene Geschwulst möglichst rein herausgeschnitten und der untere, flache Theil des Tumors ebenfalls abgetrennt. Während der ganzen Ablösung keine erhebliche Blutung. Erst nachher kommt aus dem verdichteten Gewebe unter der Karunkel etwas mehr Blutung, die sich aber mit Eisschwämmen vollständig stillen lässt.

Ein deutlich erkennbarer Internus lässt sich nicht finden; es ist offenbar die Geschwulst ganz mit dem Muskelgewebe verwachsen.

Das dicke Bindegewebe unter der Karunkel wird nun durch eine Catgutnaht unterbunden; die beiden Fadenenden werden mit Nadeln unter der Conjunctiva am obern und untern Hornhautrand durchgeführt und geschnürt, so dass die vorher deutliche Insufficienz nasalwärts verschwindet. Die klaffenden Conjunctivalwunden werden durch Suturen verbunden und Atropin und Druckverband applicirt. Hornhautepithel während der Operation eingetrocknet.

Die ersten 2 Tage nach der Operation bestanden ziemliche Schmerzen, Conjunctiva war mässig geschwellt und wenig gereizt. Mittelstellung des rechten Bulbus gut, nach links ziemliche Divergenz. Es wird wieder trockener Verband angelegt. Wundverlauf gut. In der folgenden Woche geht der anfangs mässige Reizzustand langsam zurück; Pupille blieb auf Atropin weit, Verband wurde weggelassen. Die Conjunctiva ist in der Gegend der frühern Geschwulst noch ziemlich stark geschwellt und geröthet.

Am 22. Januar, also 10 Tage nach der Operation, bestanden keine spontanen Doppelbilder und mit Prisma waren schwach gekreuzte, unter rothem Glas nach links hervorzurufen. Eine genau ausgeführte Prismenprüfung ergab nachstehenden Befund.

In 30 cm Abstand:

Beim Blick 45° nach links: gekreuzte Doppelbilder, die durch Prisma 12° vereinigt werden.

Beim Blick geradeaus: keine Insufficienz.

Beim Blick nach rechts: gleichnamige Doppelbilder, die durch Prismen von  $4^{\circ}$  vereinigt werden.

Abduction  $12^{\circ}$  Pr., Adduction  $20^{\circ}$  Pr.

In Zimmerlänge:

Nach links: keine Doppelbilder.

Nach rechts: gleichnamige Doppelbilder durch Prisma  $4^{\circ}$  vereinigt.

Abduction  $4^{\circ}$  Pr., Adduction  $10^{\circ}$  Pr.

Status am 25. Januar, 14 Tage nach der Operation:

R. A. Leichte Lichtscheu, Conj. palpebr. leicht hyperämisch. Leichte Schwellung und Röthung im nasalen Theil der Conj. bulbi. Hornhaut klar, an ihrem nasalen Rand leichte Auflockerung des Epithels. Beim Blick nach rechts starke Spannung der Conjunctiva sclerae mit leichter Bewegungsbehinderung nach aussen, nach innen kaum verminderte Excursion des rechten Auges.

Blickfelder temporal und nasal eingeschränkt, spontan keine Doppelbilder. Unter rothem Glas nach rechts gleichnamige, nach links gekreuzte Doppelbilder. R. S = 1, H 0,5.

Nach der Entlassung am 26. I. erheischt eine kleine Infiltration am innern Hornhautrand einen weitem Spitalaufenthalt von Ende Januar bis Mitte Februar. Patient blieb hernach unter Controle der Poliklinik. Ende April war die Stelle der Geschwulst glatt vernarbt, Cornea rein. Nur bei ganz excentrischer Stellung nach innen oder aussen können sehr wenig distante Doppelbilder mit rothem Glas hervorgerufen werden.

### Pathologisch-anatomischer Theil.

Der Tumor wurde in 20% Sublimatlösung fixirt, darauf in Wasser gewaschen, mit Alcohol gehärtet und in Paraffin eingebettet.

Die Schnitte werden mit Picrocarmin, Alauncarmin und Hämatoxylin-Eosin gefärbt.

Unter dem Mikroskop sieht man bei schwacher Vergrösserung kleinere und grössere unregelmässige Hohlräume bald von rundlicher, bald von ovaler Gestalt und mit mehr oder weniger dicken Scheidewänden. Die grössern erreichen eine Länge von 1,2 mm bei einer Breite von 0,5 mm; die kleinern runden erreichen 0,08 mm.

Die Wände dieser Cavitäten variiren je nach ihrer Grösse und bestehen aus einem dichten, mit spärlichen Kernen versehenem Bindegewebe, in welches bald dicht gedrängte, bald zerstreute, quergestreifte Muskelfasern eingebettet sind. Dazwischen finden sich auch einzelne hyaline Heerde ohne irgend welche bestimmte Anordnung. Die Hohlräume selbst sind gefüllt mit rothen Blutkörperchen und deren Derivaten.

Der Tumor zerfällt in 2 deutlich getrennte Parthieen.

1) In einen, wo die grösseren Hohlräume beisammen liegen; durch ein ziemlich homogenes, wenig zellenreiches, fibrilläres Bindegewebe getrennt.

2) In einen andern, wo das Stroma mehr in den Vordergrund tritt, die Hohlräume kleiner werden, weniger communiciren und sich in ihrer Form und Grösse den hier reichlich vertretenen Gefässen nähern. Dieser ganze Theil der Geschwulst ist von quergestreiften Muskelfasern reichlich durchsetzt. Die ganze Geschwulstmasse ist umgeben von einer deutlichen Kapsel, die im grossen Ganzen 0,018 mm breit ist, die aber an einzelnen Stellen eine Dicke von 0,048 mm erreicht.

Das bindegewebige Stroma des Tumors zeigt bald wellige, bald streifige Fasern, mit spindelförmigen Kernen. In diesem Stroma liegen die mächtigen Wandungen der grössern Gefässe, welche eine sehr dicke und scharf markirte Muskelschicht besitzen. Es handelt sich dabei offenbar um bereits ectatische grössere Gefässe. Neben diesen Gefässen mit verdickten Wandungen finden sich einzelne kleinere Hohlräume mit ziemlich homogener Wandung, offenbar den Uebergang bildend zu den grösseren Hohlräumen.

Die Wandungen der grössern Hohlräume sind gewöhnlich ausgekleidet mit einer Schicht endothelialer Zellen. Sind aber die Hohlräume schon sehr erweitert oder setzen sich 2—3 solcher zusammen, so kann man auch mit stärkster Vergrösserung keine endothelialen Zellen mehr beobachten.

In den Lumen einzelner Cavitäten sehen wir, eingeschlossen von einer grossen Menge rother Blutkörperchen, rundliche Massen von homogenem Bindegewebe, die mit Eosin und Alauncarmin sich färben. Es sind das offenbar ausgesparte Balken des Stroma, in welches einzelne feinere Gefässe sich hinein erstrecken. Es gehen von solchen Balken auch laterale Fortsätze in das umliegende homogene Stroma hinein. Wenn diese Stromasepta atrophiren, so confluirenn natürlich die von ihnen umgebenen kleinen Hohlräume zu einem grossen.



In die Hohlräume sieht man an einzelnen Stellen vom Rande her eigenthümliche, zapfenartige Fortsätze hineinragen, welche mit dem umliegenden Stroma von ganz gleichartiger Structur sind.

In der zweiten, dichteren Parthie der Geschwulst treten die Muskelfasern mehr in den Vordergrund. Die blutführenden Räume sind hier weniger gross, das Stroma weniger dick. Ueberall sehen wir hier massenhaft auftretende, quergestreifte Muskelfasern. Sie liegen zerstreut durch das bindegewebige Stroma; man sieht aber auch einzelne inmitten eines kleinen Hohlraums. Hier finden wir auch zwischen den Muskeln und deren Endomysium zahlreiche, feinere Blutgefässe mit gut erhaltenem endotheliale Ueberzug; zwischen demselben in dem zarten Bindegewebe nicht sehr zahlreiche, freie, rothe Blutkörper. Diese sind vollständig gut erhalten und unregelmässig im Gewebe zerstreut. Man wird daher wohl annehmen müssen, dass dieselben während der Operation aus den Gefässen oder Hohlräumen in das Stroma eingedrungen seien.

Betrachtet man genauer das Stroma, auch an Stellen, wo dasselbe mächtig ist und rein bindegewebiger Natur erscheint, so findet man in demselben hie und da zerstreute Derivate von quergestreiften Muskeln, die ein ziemlich homogenes Aussehen haben. Die Fasern haben ihr ursprüngliches Gefüge zum Theil eingebüsst. Die Streifung ist theilweise oder vollständig verloren gegangen; die Kerne des Sarcolems sind schwach gefärbt, oft zeigen sich die Muskelfasern nur als Kügelchen hyaliner Substanz. Solche gestreifte Muskelparthieen findet man auch in den Septen, welche inmitten der Hohlräume liegen; sie können dabei unmittelbar vom Blute umspült oder auch durch zarte Bindegewebsschichten getrennt sein. Besonders bei den grösseren Hohlräumen kann man weitere Communicationsöffnungen zwischen denselben constatiren, so dass das Blut frei aus einer Höhlung in die andere dringt. Es sind das die Stellen, wo das Stroma gegenüber den blutgefüllten Räumen mehr in den Hintergrund tritt. Da wo das Muskelgewebe massenhaft auftritt, sind die Hohlräume viel kleiner und nähern sich in ihrem Kaliber den gewöhnlichen Blutgefässen.

An einigen Stellen sieht man inmitten der Hohlräume kleinere Gefässe liegen, welche meist von sehr feinen und atrophischen Wänden begrenzt sind. Bei längerem Bestand würden dieselben wahrscheinlich in den Hohlräumen untergegangen sein; es sind das wohl die letzten Reste der ehemaligen Zwischen-

wände, welche am längsten Widerstand geleistet haben. Man sieht auch im Inhalt der Hohlräume weisse Blutkörperchen, aber scheinbar in normaler Quantität.

Es ist wohl kein Zweifel, dass der Tumor ein exquisites cavernöses Angiom ist. Es zeigte das das hinzugehörige Stroma und die mit Blut gefüllten kleinen und grossen, theilweise communicirenden Hohlräume.

Von Anfang an war die Geschwulst als von der Conjunctiva ausgehend angesehen worden. An ein muskuläres Angiom wurde nicht gedacht, erstens, weil solche am Auge nie beobachtet worden; zweitens, weil die Functionen des Musculus internus, von dem allein die Rede hätte sein können, vollständig intact war.

Schon bei der Operation war es jedoch äusserst auffällig, dass bei der reinlichen Ausschälung der Geschwulst nichts mehr von der Insertionsparthie des Internus zu sehen war. Es lag die hier verdünnte Sklera nackt vor Augen. Es fehlte jetzt auch die Wirkung des Musculus internus und diese stellte sich erst wieder ein, nachdem die periphere Parthie des Muskels hervorgeholt und mit der Conjunctiva vereinigt wurde. Mit der Geschwulst war also offenbar auch ein Theil des Muskels entfernt worden. Damit stimmt auch die histologische Untersuchung.

Wie aus der Beschreibung hervorgeht, besteht die Geschwulst aus zwei deutlich getrennten Parthieen: eine mit grossen Hohlräumen und sehr wenig Muskulatur und eine andere mit kleinen Hohlräumen und mit reichlicher Muskulatur. Dass die zweite Parthie ganz als muskuläres Angiom bezeichnet werden muss, darüber kann wohl kein Zweifel bestehen. Ob dagegen die erstere mit mehr homogenem, bindegewebigem Stroma und grossen Hohlräumen nicht dem subconjunctivalem Gewebe entspringt, kann fraglich bleiben. Jedenfalls scheint es wahrscheinlich, dass diese Parthie die ältere ist, da hier die Ectasieen der Gefässe eine viel beträchtlichere Ausdehnung gewonnen haben. Es

würde sich dann auch leichter erklären, warum von Seiten des Muskels während des Lebens keinerlei Störungen vorlagen. Die kleinen, secundären, traubenförmigen Fortsätze der Geschwulst nach unten, die beim Lospräpariren als freie, nackte Träubchen zu Tage traten, werden wir uns als im subconjunctivalen Gewebe entstanden, denken müssen. Auch wenn die erste Entwicklung der Geschwulst, die wir ja nicht verfolgen konnten, im subconjunctivalen Gewebe stattgefunden hätte, so ist im Moment der Operation der Tumor jedenfalls ein wesentlich muskuläres Angiom geworden. Dass der Muskel, dessen Gefässe ja auch die Conjunctiva zum Theil versorgen und die Ursprungsstelle der vorderen Ciliargefässe sind, die Brutstätte eines cavernösen Angioms wird, ist a priori nicht erstaunlich. Nach der Conformation des Stroma's müssen wir mit Virchow annehmen, dass Hand in Hand mit der Entwicklung und Erweiterung der Gefässe auch eine Neubildung von Stroma stattgefunden habe.

Ihrer histologischen Natur nach als auch ihrer Localisation wegen ist demnach unsere Geschwulst von grösstem Interesse. Wir sehen sämtliche Uebergänge von den ectatischen Gefässen zu den kleinern Hohlräumen und zu den grossen Cavitäten. Lange Zeit bleibt die Geschwulst ungefähr auf derselben Höhe und zeigt sehr wenig Wachstumstendenz. Mit der Vergrösserung die sich endlich doch anbahnt, geht selbstverständlich auch ein gewisser Reizzustand Hand in Hand. Die Conjunctiva selbst lässt sich scharf von der Kapsel des Tumors ablösen; die Ausschälung und Entfernung der Geschwulst erfolgt ohne irgend eine erhebliche Blutung. Trotz der innigen Verflechtung des Tumors mit dem Muskelgewebe bleibt keine störende Insufficienz zurück. Das Gewebe im nasalen Skleraldreieck bleibt einige Zeit allerdings verdickt und bedingt eine temporäre Störung der Hornhauternährung mit Infiltrat, gleicht sich aber vollständig aus. Wir würden in einem ähnlichen

künftigen Fall mit der operativen Entfernung keinen Augenblick mehr zuwarten.

In der uns zugänglichen Literatur konnten wir keinen Fall von Muskelangiom am motorischen Apparat der Augen auffinden. Nach unserer Ansicht dürfte dies demnach die erste publicirte Beobachtung sein <sup>1)</sup>).

Herrn Prof. Schiess erlauben wir uns an dieser Stelle für die gütige Ueberlassung dieses Falles und für die freundliche Unterstützung an obiger Arbeit bestens zu danken.

---

### Erklärung der Abbildungen auf Tafel XII.

Fig. 1. Querschnitt durch den ganzen Tumor (Picrocarminfärbung).

*aa* Kapsel.

*bb* Hohlräume.

*cc* Stroma mit Muskelfasern. (Hartnack: Objectiv I, Ocul. I.)

Fig. 2. Hohlraum zwischen den gestreiften Muskelfasern sich entwickelnd.

*aa* quergestreifte Muskeln.

*b* ectasirte Gefässe.

*b'* Grösseres Gefäss, angrenzend an einen Hohlraum.

*c* Hohlraum mit Endothelauskleidung.

*d* Querschnitte von Muskeln. (Koritska, Objectiv IV, Ocular I.)

Fig. 3. Kleine Gefässe einen Hohlraum durchsetzend.

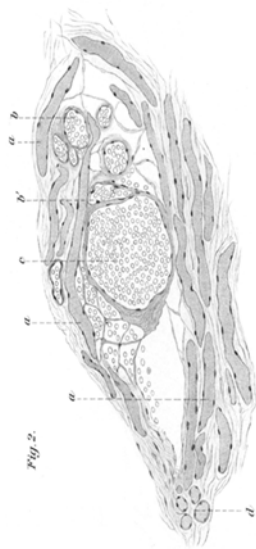
*a* Capillargefäss.

*b* Reste von Scheidewänden und Balken, die noch in der Blutmasse liegen; einzelne weisse Blutkörperchen.

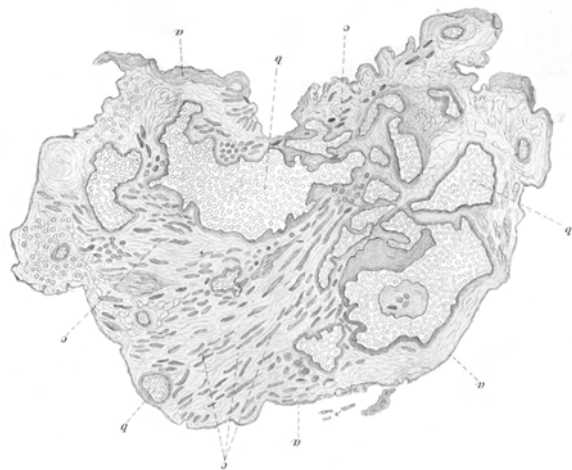
*c* Stroma. (Koritska, Objectiv IV, Ocular I.)

---

<sup>1)</sup> Das Verhalten zur Internussehne war klinisch ganz ähnlich in einem von mir beschriebenen Fall von Varix subconjunctivalis mit umgebenden kleineren cavernösen und teleangiectatischen Bluträumen, die bis zum Aequator des Auges in die Tiefe reichten und sich sogar etwas in das Gewebe der Sklera hineinerstreckten. Eine mikroskopische Untersuchung der stark collabirten Gewebsparthien konnte nicht vorgenommen werden.



*Fig. 2.*



*Fig. 1.*

