

XIX.

Beiderseitiges Netzhautgliom: links intraoculär, rechts auch peribulbär, multiple Metastasen am Schädel, in der Wangengegend und in der Leber.

Mitgetheilt von

H. Schiess-Gemuseus und Carl Ernst Emil Hoffmann,
Professoren der Medicin in Basel.

(Hierzu Taf. XI u. XII.)

Die Behauptung Virchow's¹⁾, dass eine grosse Zahl von intraoculären Geschwülsten, die bisher als Medullarcarcinome aufgefasst worden, zu dem von ihm aufgestellten und genauer beschriebenen Geschwulsttypus der Gliome gerechnet werden müssten, hat wohl seiner Zeit in ophthalmologischen Kreisen, nach unserem Eindruck, eine gewisse Verwunderung hervorgerufen. Man war erstaunt, dass aus dem zarten Retinagewebe so verheerende und sogar für das Leben des betroffenen Individuums so unheilvolle Bildungen hervorgehen sollten, und hatte einzelne neue, genaue Beobachtungen von homöoplastischen Geschwulstbildungen in der Retina einerseits als sehr seltene Vorkommnisse, andererseits eher als gutartige Gebilde aufgefasst. Im jetzigen Moment, nach Verlauf weniger Jahre hat sich die Sache sehr wesentlich geändert. Wir besitzen, Dank besonders der Arbeit von Hirschberg²⁾ und Knapp³⁾, eine ganze Reihe von genau beschriebenen Fällen von Gliom in den verschiedensten Stadien und auch das klinische Bild der Krankheit ist unter der Hand A. v. Graefe's⁴⁾ bereits zu einer erfreulichen Abrundung gediehen. In schönster Vollständigkeit liegt das ganze Krankheitsbild von der Entstehung kleiner, homöoplastischer Heerde in der Netzhaut bis zur grossen Geschwulst, welche den Bulbusinhalt zer-

¹⁾ Krankhafte Geschwülste II. 1. Hälfte. S. 151.

²⁾ Archiv für Ophthalmologie. Bd. XIV. II. Abthlg. S. 30 ff.

³⁾ Knapp, Die intraoculären Geschwülste. Carlsruhe bei Müller. 1868.

⁴⁾ Archiv f. Ophth. XIV. II. Abthlg. S. 103 ff.

Fig. 5.



Fig. 2.

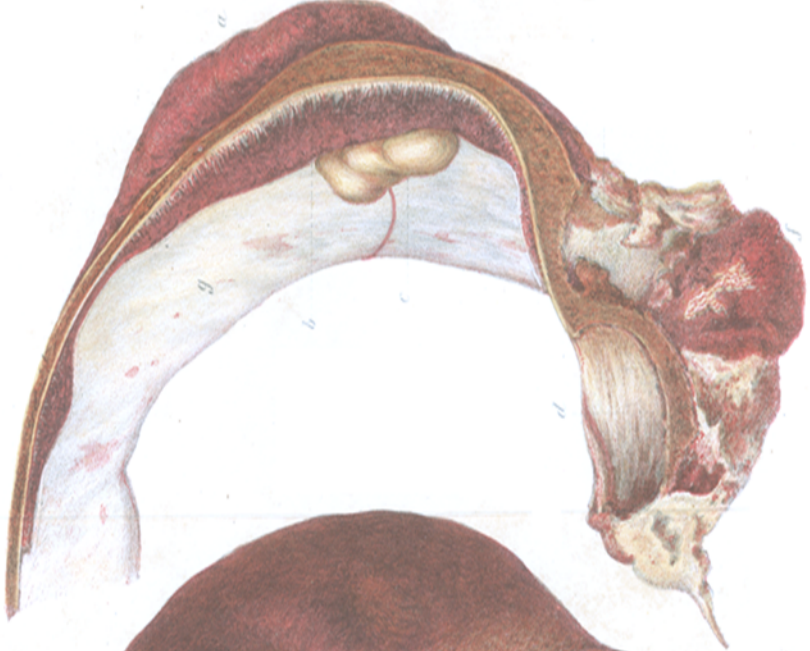
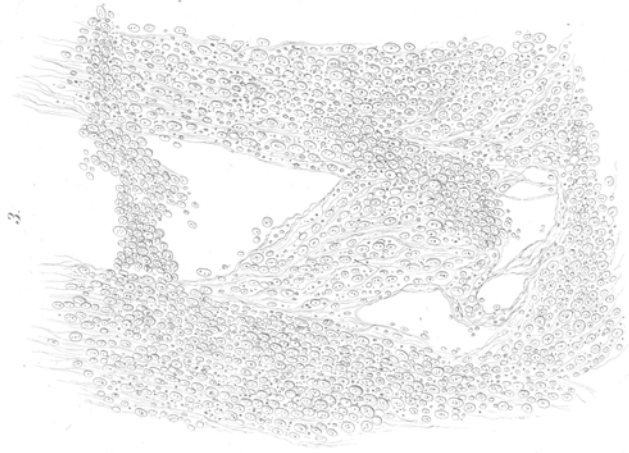
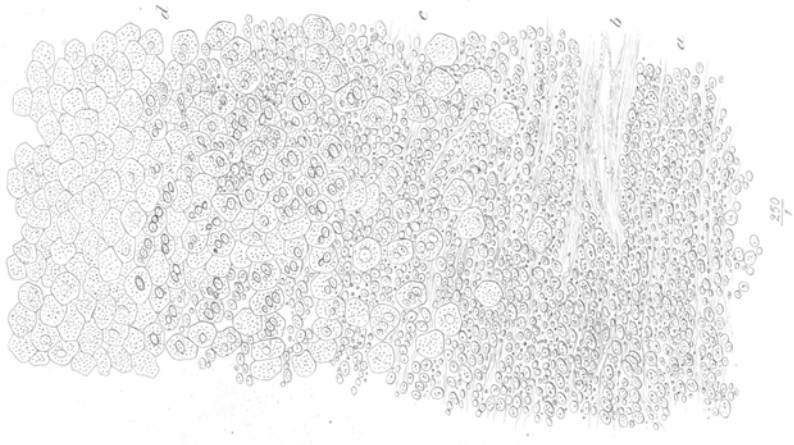
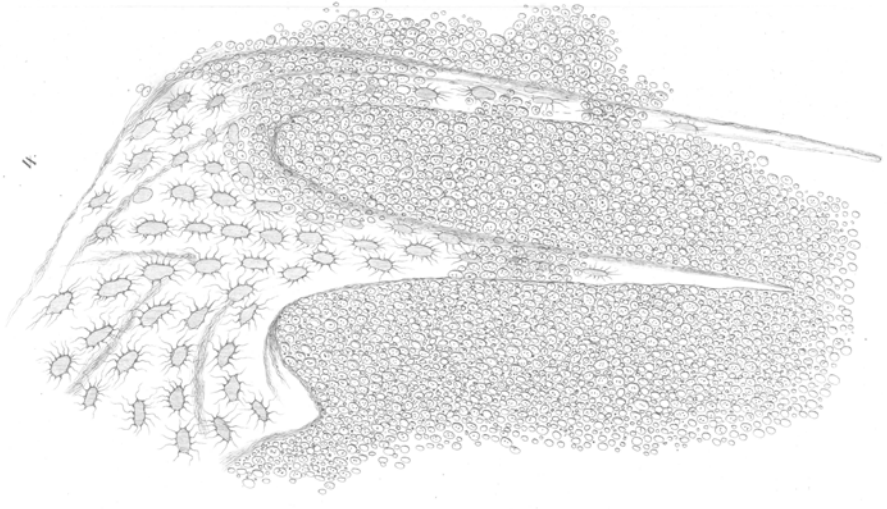


Fig. 1.



stört, die Aorta ausfüllt und selbst bis in die Schädelhöhle hineinwuchert, bis zu multiplen Metastasen und dem Tod des betroffenen Individuums vor uns. — Eine ganze Reihe früher bekannt gewordener, in ihrem Zusammenhange und ihrer Deutung unklarer Beobachtungen reiht sich jetzt mit Leichtigkeit in den neuen Rahmen und die ganze, so interessante Frage der intraoculären Geschwülste hat einen bedeutenden Schritt vorwärts gethan. Nachfolgender Fall, der schon der Doppelseitigkeit halber, sowie der weiten Ausbreitung auf andere Körpertheile zu den bemerkenswerthen gehört, hat auch in der Art seiner Ausbreitung Eigenthümlichkeiten, die uns zu seiner Veröffentlichung bestimmten.

Krankengeschichte. Leonhard Jauslin von M. wird mir den 24. April 1867 zum ersten Male vorgeführt. Die Mutter des kräftigen, sonst ganz gesunden Kindes gibt an, schon längere Zeit einen weisslichen Schein in der Tiefe der Augen bemerkt zu haben; behauptet, das Kind sehe rechts. Es zeigt sich beiderseits ein sehr starker weissgelber Reflex in der Tiefe des Auges, links deutlicher. Während die sichtbaren Theile des Auges rechts nicht wesentlich verändert sind, erweist sich linkerseits die Iris stärker vorgetrieben, etwas verfärbt, Bulbus stärker gespannt. Rechts sieht man über die weisse Geschwulstmasse blutführende Gefässe verlaufen. Beim Ophthalmoskopiren des sehr unruhigen Kindes gelingt es, rechts momentan die normale Papille zu sehen.

8. Mai. Das Kind wird wieder vorgestellt, ohne dass sich eine wesentliche Veränderung notiren liesse.

4. Juli. Wird klinisch vorgestellt. Die Gefässverbreitung über die Geschwulst ist besonders schön schon bei gewöhnlicher Tagesbeleuchtung nachzuweisen.

23. September. Links Pupille mässig weit, vordere Kammer sehr flach, Cornea entschieden grösser, Bulbus hart. Auch rechts der Reflex vom Augenhintergrund nun sehr deutlich. Allgemeinbefinden vollständig gut.

5. Februar 1868. Der Zustand hat sich nicht wesentlich verändert, nur besteht links ein leichter conjunctivaler Reizzustand, was nach den Angaben der Mutter jeweilen vorkommt.

16. September. Allgemeinbefinden bisher gut geblieben; die Mutter gibt an, seit 14 Tagen seien die Augen grösser geworden. Die Hornhäute beiderseits etwas ausgedehnt, links erscheint die gelbe Geschwulstmasse sehr weit nach vorn gedrängt, hat offenbar die hintere Linsenbegrenzung erreicht, Conjunctiva bulbi beiderseits sugillirt; an der linken Schläfenseite bilden sich rundliche elastische Hervortreibungen.

7. October. Lidspalten beiderseits gewöhnlich nur schwach geöffnet; Haut des unteren Lides sowie die Conjunctiva bulbi zeigen bläuliche Blutunterlaufungen; in der Schläfengegend beiderseits bedeutende Auftreibungen, Bulbi intact. Die Augen werden hin und her gerollt, der Kopf beständig von einer Seite zur anderen geschleudert. Das Kind liegt gewöhnlich auf dem Rücken in seinem Bette, soll manchmal aufschreien, sich in den Nacken greifen, wenig essen.

21. October. Die Mutter berichtet, dass der Kopf jetzt ganz unförmlich angeschwollen, auch auf der Stirn soll sich eine Geschwulst bilden, das rechte Auge laufe aus, sei ganz eingesunken, das Kind schlafe viel.

22. October. Wir suchen das Kind in seiner Wohnung auf. Es soll seit 13 Tagen keine feste Nahrung mehr zu sich nehmen, liege meistens ruhig auf dem Rücken und scheine zu schlafen. Wenn man es berührt, schreit es auf, reibt sich am Kopf oder im Gesicht. Sowohl Kopf als Gesicht sind äusserst entsetzt; der ganze Kopf hat ungefähr die Form einer flachgedrückten Birne mit breiter Basis nach oben. Zu beiden Seiten der Stirn erheben sich in der Scheitel- und Schläfengegend ziemlich bedeutende Prominenzen, welche die Haut spannen. Auf der linken Kopfhälfte erhebt sich wesentlich eine grosse elastische Hervorwölbung, welche sich von der äusseren Ohröffnung bis auf die Höhe des Schädels erstreckt. Der Querdurchmesser des Kopfes von der einen Schläfengegend bis zur anderen beträgt ungefähr 16 Cm. Die grösseren Prominenzen zeigen durchschnittlich eine gewisse Elasticität. Die Augen sind geschlossen; aus der rechten Lidspalte ragt eine breite braune Kruste hervor, der ulcerirenden vorderen Bulbusfläche entsprechend. Das obere Lid ist nach vorn und oben gedrängt, die Gegend des unteren Lides, besonders in der äusseren Commissur, ebenfalls wesentlich vorgetrieben und mit Blut unterlaufen. Links bilden die geschlossenen Lider, von denen das untere ebenfalls sugillirt ist, eine Fläche mit dem Superciliarbogen; nur mit Mühe lassen sich die Lider soweit von einander bringen, dass das Auge gesehen werden kann, wobei es sich als intact erweist. Das Kind soll gestern das linke Auge den ganzen Tag offen gehabt haben. Jetzt weint es bei unserem Versuche, die Augen zu öffnen, sucht aber nachher selbst die Lider zu heben, was ihm jedoch nicht gelingt.

5. November. Wir finden das Kind auf dem Rücken liegend mit geschlossenen Augen. Die Färbung des Gesichtes und der Hände ist eine auffallend blassgelbliche, wachsartige, eine eigentliche Leichenfärbung. Der kleine Patient soll in der letzten Zeit wieder etwas gegessen haben, Darmfunction in Ordnung sein. Das ganze Bild hat sich in der Weise geändert, dass sämmtliche Geschwülste sich noch weiter ausgedehnt haben, zugleich etwas weicher geworden sind. Die Infiltration der Weichtheile hat auf der rechten Gesichtsseite noch bedeutende Fortschritte gemacht, erstreckt sich bis unter den rechten Nasenflügel. In dieser ganzen Gegend ist die Haut blutig suffundirt; einzelne Suffusionen finden sich auch in der Haut des Kinnes. Aus der rechten Lidspalte ragt ein mit einer braunen Kruste bedeckter Zapfen wenig hervor; linkerseits findet sich etwas eiteriges Secret zwischen den geschlossenen Lidern; auch links Sugillationen des unteren Lides und der oberen Wangengegend. Die Lider lassen sich nur mit Mühe öffnen und zeigen eine sehr stark geschwellte Palpebralconjunctiva.

11. Nov. Die Mutter berichtet uns, dass Hände und Füsse zu schwellen anfangen.

21. Nov. Die Mutter meldet uns, dass das Kind Nachts 2 Uhr gestorben sei, soll am 18ten Abends noch etwas Milch zu sich genommen haben. Nachher stellten sich leichte Convulsionen ein, so dass schon am 20sten Mittags der Tod erwartet wurde. Wir begeben uns am 21sten Nachmittags nach M. in Begleitung von Herrn Prof. Hoffmann, der in unserem Beisein die Section machte. Wir lassen seinen Sectionsbericht folgen.

Sectionsbefund: Der Körper von mittlerer Entwicklung, stark abgemagert, die Bauchdecken weit hervorgetrieben, namentlich rechts gegen den Thorax hin hervorgedrängt, die unteren Extremitäten in geringem Grade ödematös. Unterhautfettgewebe und Muskeln atrophisch, die letzteren sehr blass.

Kopf: Der Kopf von vornher sowohl in der Gesichts-, wie in der Schädelgegend stark abgeflacht. Die Nase kaum hervorragend, die Tubera frontalia durch seitliche Hervorragungen vollständig verdeckt. In der vorderen Stirngegend, beiderseits der Mittellinie und 3 Cm. von einander entfernt, zwei flache Höcker, welche sich elastisch anfühlen. Auch von oben her ist der Kopf sehr flach, von fast dreieckiger Gestalt mit nach hinten gerichteter Spitze. In der Mitte der oberen Fläche, etwa dem Verlaufe der Coronarnaht entsprechend, oder ein wenig hinter ihr, befindet sich eine leichte querverlaufende Vertiefung. Der breiteste obere Querdurchmesser des Kopfes beträgt 16,5 Cm., der Längendurchmesser 12,0 Cm., die Höhe von der äusseren Gehöröffnung beiderseits bis zum Scheitel 10,2 Cm.

Das rechte Auge ist stark aus der Höhle hervorgetrieben, das untere Augenlid springt in der Wangengegend hervor, welche gleichfalls bedeutend verdickt ist und gegen den unteren Unterkieferrand allmählich abfällt. Das untere Lid besitzt an seinem Uebergange in die Wange eine rötlichblaue Farbe, gegen den Lidrand hin ist es gelblich. Das obere Lid ist durch den Bulbus vorgetrieben, die Lidspalte ist in der Mitte 1 Cm. weit eröffnet, ihre Breite beträgt 3,5 Cm. In der Grösse der Cornea und an deren Stelle eine graubräunliche, schwammige, leicht prominente Masse; die Conjunctiva sclerae gelblich, ohne wesentliche Veränderung, die äussere Commissur durch eingetrocknetes bräunliches Secret verklebt.

Am linken Auge das untere Lid nahezu gleich stark wie rechts vorgetrieben und von ähnlicher Beschaffenheit; jedoch hier das Auge vollständig geschlossen und das obere Lid ohne wesentliche Veränderung. Der Bulbus intact, stark nach oben und innen gedrängt; Cornea vollständig transparent, vordere Kammer flach. In der weiten Pupille sieht man den gelben Reflex einer nach vorn dringenden Geschwulstmasse. Die Resistenz des Bulbus vermehrt.

Die Haut, sowohl des Gesichtes wie des Schädeldaches, ist an den meisten Stellen über den Tumoren verschieblich, nur an wenigen Stellen, namentlich in der Stirngegend, haftet sie etwas fester; doch lässt sie sich allenthalben leicht los-trennen und zeigt keine irgend hervortretenden Veränderungen.

Nach losgelöster Haut erscheint der äussere und vordere Umfang des Kopfes, nemlich die gesammte obere Gesichtsabtheilung, die Stirn-, Schläfen- und Seitenwandgegend eingenommen von einer Anzahl grosser, fester, dunkelblau-rother Höcker, welche nur an wenigen Stellen eine leichte gelbliche Färbung zeigen. Diese Höcker erheben sich fast überall nur allmählich über die normale Oberfläche, sind meist ziemlich resistent und für das Anfühlen nahezu von Knorpelhärte, bald um wenigens weicher, bald etwas härter. Der grösste Höcker nimmt vorzugsweise die linke Schläfen- und Seitenwandgegend ein, ist 8 Cm. breit und 11 Cm. lang und steht mit den übrigen in grosser Zahl vorhandenen kleineren Auftreibungen in continuirlichem Zusammenhang. Diese reichen über die obere Stirngegend nach rechts hinüber, so dass nur in der Gegend der Glabella ein unregelmässig begrenztes, zackiges Stück der äusseren Knochenfläche frei bleibt,

welches in sagittaler Richtung 4,5 Cm., in transversaler 2 Cm. breit ist. Auch an dem Uebergange der Stirn- in die Schläfengegend finden sich noch einige kleine, äusserlich intacte Knocheninseln. Die Geschwulstmasse der rechten Schläfengegend zieht sich über die Jochgegend nach abwärts und verbindet sich mit einem 4 Cm. hohen und gleich breiten Tumor, der die untere Augenlidgegend einnimmt, nach hinten in die Augenhöhle hineinragt und das rechte Auge stark hervorge drängt hat, so dass die vordere Begrenzung des Auges (zerstörte Cornea) 2,5 Cm. weit vor dem oberen Augenhöhlenrande hervorragt. Nach innen hin dringt dieser Tumor in den Oberkieferknochen ein und haftet sehr fest an ihm an; von ihm aus setzt er sich auf den Unterkieferast hin fort. — Auf der linken Seite findet sich gleichfalls in der unteren Augenlidgegend, jedoch mehr nach aussen hin, ein Tumor, welcher 5 Cm. breit, 4 Cm. hoch ist und das linke Auge vollständig gegen den oberen inneren Winkel der Augenhöhle hin gedrängt hat. Derselbe ragt nur wenige Millimeter vor dem oberen Augenhöhlenrande hervor. Auch dieser Tumor dringt in die Masse des Oberkiefers hinein und besitzt auf der Schnittfläche eine von der Oberfläche des letzteren ausgehende strahlige Beschaffenheit, ziemlich derbe, markige Consistenz und lebhaft rothe Muskelfarbe. Die Entfernung der äusseren Ränder der beiden zuletzt beschriebenen Tumoren beträgt 13 Cm. Die hinterste Abtheilung der Schädelknochen ist frei von jeder Geschwulst; das Hinterhauptsbein ist auffallend dünn und zeigt namentlich eine Anzahl grubenförmiger Vertiefungen, in Folge deren an einigen Stellen runde bis erbsengrosse Öffnungen entstanden sind, welche nur einen Verschluss durch Membranen besitzen.

Nach Entfernung der hinteren Abtheilung der Seitenwandbeine und des Hinterhauptsbeines erscheint an mehreren Stellen, sowohl rechts wie links oben auf der dem Knochen zugewendeten Fläche der Dura mater ein dicker, dunkelrother Belag von markiger Consistenz, der mit den Knochen innig verklebt ist und in den von der inneren Fläche derselben eine grosse Zahl dicht gestellter Knochenadeln hineinragen. Die innere Fläche der Dura mater in der hinteren Abtheilung glatt, nur wenig geröthet.

Das Kleinhirn, wie das Grosshirn, besitzen ein blass röthlich-gelbes Ansehen; sie sind sehr stark durchfeuchtet, derb, anämisch. Die Gyri sind sehr reichlich und schön ausgebildet, etwas flach. Die weichen Hirnhäute in ausgedehntem Maasse ödematös, die Seitenventrikel weit, reichlich mit gelbem Serum erfüllt; die Centralganglien wohl ausgebildet, fest, die graue Substanz blass. Die Basis des Gehirns, sowie sämmtliche abgehenden Nervenstämmen, mit Einschluss der Tractus olfactorii und der Nervi optici, sehr fest und derb, vollständig intact. — Die vorderen Abtheilungen der Stirnlappen sind leicht mit der Schädelwand verklebt, so dass links bei der Herausnahme geringe Mengen von Gehirnschubstanz sich losreissen und an der Dura mater hängen bleiben. An diesen Stellen sind die weichen Hirnhäute stark hämorrhagisch.

An fast allen Abtheilungen ist die innere Fläche der Dura mater vollständig glatt; an einer Anzahl von Stellen jedoch finden sich andere Verhältnisse. — An der Umbiegungsstelle der Stirnschuppen nach hinten findet sich auf beiden Seiten, durch die vollständig intacte Falx cerebri von einander getrennt, eine weiche höckerige Wucherung, welche über die Innenfläche der Dura mater hervorragt. Auf

der rechten Seite tritt dieselbe in Gestalt eines scharf abgegrenzten, die Basis etwas überragenden, 3 Cm. langen, 1,5 Cm. breiten und 1 Cm. dicken, länglich runden Tumors hervor, welcher ein dunkel hautfarbened Ansehen und eine leicht höckerige, abgeglättete Oberfläche besitzt, von der aus eine kleine Vene nach der vorderen Abtheilung des Sinus longitud. inferior hinläuft. In der Umgebung dieses Tumors ist in einer seitlichen Ausdehnung von 4 Cm. und einer Höhenausdehnung von 6 Cm., von der Orbitalplatte des Stirnbeins an die Dura mater in einigen flachen Wülsten, welche mit kleinen hellrothen Höckerchen besetzt sind, nach innen hervorgedrängt. Diese Wülste greifen nur in die vorderste und äusserste Abtheilung des Augenhöhlendaches über, so dass dieses auf seiner oberen Fläche zum mindesten zu $\frac{3}{4}$ vollständig intact ist. Dagegen ist die Dura mater in der rechten Schläfen- und Seitenwandgegend bis zur Mitte des Scheitelbeins flach nach innen vorgedrängt, indem nur in der mittleren Schädelgrube der Wulst auf eine kleine Strecke stärker hervortritt.

Auf der linken Seite findet sich in der vorderen Schädelgrube über der Orbita eine unregelmässige, schwammige Wucherung, ohne scharfe Begrenzung, mit leicht zottiger Oberfläche und von dunklem hämorrhagischem Ansehen, welche nur wenig über die Oberfläche hervorragt; an ihr haften kleine Mengen von Gehirns- substanz an. Diese Wucherung besitzt eine Höhenausdehnung von 5 Cm. und eine Breite von 4,5 Cm. Auch auf der linken Seite finden sich, jedoch nicht so reichlich wie rechts, eine Anzahl von Hervortreibungen von dunkelblaurother Farbe, an welchen die Innenfläche der Dura mater meist glatt ist; nur an einigen Stellen finden sich röthliche markige Höckerchen; sie reichen auch auf dieser Seite etwa bis zur Mitte des Scheitelbeins nach hinten.

Die Entfernung der hinteren äusseren Ränder der vorderen Schädelgruben (oberen Enden der kleinen Keilbeinflügel) beträgt 10,5 Cm.; die Entfernung von der Stirnschuppe bis zum Sattelknopf 12 Cm. — Grösste Breite der hinteren Schädelgrube (hintere Ränder der Felsenbeine) genau 10,0 Cm. — Höhe vom vorderen Rande des Foramen occipitale magnum senkrecht zum Schädeldach 11,5 Cm.

Nach der Herausnahme erscheint der rechte Bulbus sehr stark vergrössert, 3,4 Cm. hoch, 3,2 Cm. quere Breite, 4 Cm. tief, wobei die mittlere vordere Partie noch weiter 0,5 Cm. hervorragt. Die Muskeln sind mit Ausnahme des Rectus superior und externus mit dem Bulbus verbunden, welcher höckerig, stellenweise dunkelroth erscheint.

Der linke Bulbus zeigt äusserlich keine besondere Veränderung, ist prall gespannt und besitzt einen Querdurchmesser von 2,0 Cm. und einen Längsdurchmesser von 2,2 Cm.

Auf einem Verticalschnitte durch die äussere Abtheilung der rechten Augenhöhle, welcher sowohl die Geschwulst in der rechten Wangengegend wie die Geschwülste an der Stirngegend trifft, sieht man die Geschwulst an der äusseren und inneren Abtheilung durch den dazwischenliegenden Schädelknochen scharf getrennt; sowohl die innere wie die äussere Grenze des Knochens lässt sich ohne Unterbrechung in die nicht mit Geschwulst bedeckten Theile verfolgen; dabei erheben sich von der inneren Oberfläche an den meisten Stellen dicht gestellte Knochen- nadeln, welche in die Geschwulstmassen hineinragen, während an der äusseren Be-

grenzung ähnliche Bildungen nicht beobachtet werden. In den Tumor der rechten Wangengegend ragen vom Jochbogen aus gleichfalls einige strahlige Verknöcherungen hinein.

Fast die sämtlichen Tumoren besitzen auf dem Durchschnitte eine markige Beschaffenheit, wobei einige weicher, andere etwas härter sind, so dass die in die Schädelhöhle hineinragenden Abtheilungen im Allgemeinen eine etwas weichere, die an der Aussenfläche gelegenen eine etwas festere Consistenz besitzen. Sie sind sämtlich äusserst blutreich, auf dem Durchschnitte von intensiv rother Farbe, theilweise fast hämorrhagisch. Auch die Knochensubstanz besitzt einen bedeutenden Blureichthum und erscheint die Diploë gleichfalls sehr stark geröthet, im Allgemeinen etwas verdickt.

Brusthöhle: Die Lungen sinken ziemlich vollständig zurück, sind durchweg und vorn in vollem Maasse lufthaltig; nach hinten hin stark ödematös, blutreich, theilweise leicht hypostatisch verdichtet. — Das Herz ist schlaff, Musculatur sehr blass, röthlich-grau, Klappen intact.

Bauchhöhle: Nach der Eröffnung erscheint die gesammte rechte Bauchgegend von der Leber eingenommen, welche bis auf die rechte Darmbeinschaukel reicht und bis dahin auch namentlich gegen die hintere Bauchwand sich erstreckt. Auch in der Lendengegend liegt die Leber der Wirbelsäule dicht an und hat dadurch den Magen und Darmkanal ganz nach links und unten gedrängt. Der linke Leberlappen ragt in der Mittellinie 6 Cm. unter dem Processus xiphoideus nach abwärts und nimmt das ganze linke Hypochondrium ein, Magen und Milz nach abwärts schiebend. Der rechte Lappen ist 14 Cm. hoch, 12 Cm. breit und 8,2 Cm. grösste Dicke; der linke Lappen ist 9,5 Cm. hoch, 6,2 Cm. breit und 4,3 Cm. breit.

Ihre Oberfläche ist graugelb, mit einer grossen Anzahl dunkelblaurother, hie und da leicht prominirender erbsen- bis haselnussgrosser Flecken besetzt; in der Mitte des rechten Lappens eine etwas stärkere graurolhe Prominenz, von welcher man auf dem Durchschnitte zu einem einen grossen Theil der Dicke der Leber durchsetzenden Tumor von 5,8 Cm. im Durchmesser gelangt; dieser ist sehr gefässreich, im Inneren weich, markig, dunkel graurolh. In seiner Umgebung liegen noch eine grössere Zahl kleiner dunkelrother Knoten, von denen zwei über haselnussgross, ziemlich weich, die übrigen kleiner von Linsengrösse an derber sind. Auch in dem linken Leberlappen eine grössere Zahl solcher Knoten. Das zwischen den Knoten gelegene Lebergewebe ist gleichförmig graugelb, ohne Läppchenzeichnung. Die Gallenblase ist klein und enthält wenig grünliche schleimige Galle.

Die Milz ist von mittlerer Grösse, sehr derb und fest, auf der Schnittfläche von gewöhnlicher Beschaffenheit, dunkelblaurolh. Magen und Darmkanal intact. Beide Nieren von normaler Grösse, wenig gelappt, Parenchym anämisch, gelbgrau. Harnblase sehr stark ausgedehnt, mit klarem Harn erfüllt. — Die retroperitonäalen Lymphdrüsen zu theilweise über haselnussgrossen Tumoren angeschwollen, auf der Schnittfläche dunkel blaurolh, markig.

Mikroskopischer Befund: Die Geschwülste an dem oberen Theil des Schädels bestehen aus einer enorm grossen Zahl kleiner runder, leicht körniger Zellen, welche in ein verhältnissmässig sparsames Netzwerk feiner Fasern eingelagert sind, so dass dieses nur bei stärkerem Auspinseln der Präparate her-

vortritt. Dabei sind sie von einer grossen Zahl von capillaren Blutgefässen durchsetzt, deren Anwesenheit sie vorzugsweise ihr dunkles Ansehen verdanken. Bei einigen Knoten findet sich ausserdem freies Blut innerhalb der Geschwulstmasse ergossen, jedoch so, dass es ziemlich gleichförmig die betroffenen Geschwulstabtheilungen durchdringt. Die Zellen besitzen eine verschiedene Grösse, welche zwischen 1,5 und 0,5 μ (Mikromillimeter) Durchmesser wechselt; sie besitzen einen grossen Kern, der nur von einer geringen Masse von Protoplasma umgeben ist. Neben diesen runden Zellen finden sich sehr sparsam auch noch kleine spindelförmige Gebilde. Ueberall grenzt sich die Geschwulst einerseits durch die Oberfläche der Knochen, andererseits durch das Periost, resp. die Dura mater ab, nur hie und da werden diese letzteren Gebilde durchbrochen und dehnt sich namentlich an der Aussenseite die Geschwulstmasse in die umgebenden Weichtheile hin aus. Die oben beschriebenen Knochennadeln, welche an vielen Stellen von der Innenfläche des Knochens aus in die inneren Geschwulstmassen hineinragen, sind gleichfalls ringsum von den runden Zellen umgeben, welche hier nur ein äusserst sparsames Zwischen gewebe zeigen (siehe Fig. 6). Während sich an keiner Stelle ein directer Zusammenhang zwischen den äusseren und inneren Geschwulstmassen nachweisen liess, sondern überall eine scharfe Knochengrenze dazwischen lag, fanden sich jedoch auch in der Diploë, die, wie schon oben hervorgehoben, sehr blutreich war, die Hohlräume mit analogen Zellen an vielen Stellen erfüllt.

In keiner der beiden Augenhöhlen finden sich nach Enucleation der Bulbi Geschwulstmassen, welche mit dem Knochen zusammenhängen, ebenso wenig sind sie in den Opticus stumpf eingedrungen und auch die Scheide des Opticus ist frei davon. Die Geschwulstmassen in beiden Wangengegenden hängen innig und fest mit der Knochenoberfläche zusammen und setzen sich ohne irgend welche scharfe Grenze in die umgebenden Weichtheile hin fort, so dass sie an vielen Stellen diese einfach aus einander gedrängt und durchwuchert haben.

Die Geschwülste der Leber stimmen im Allgemeinen in ihrem Baue vollständig mit denjenigen an dem Schädel überein; in ihren centralen Theilen bestehen sie ausschliesslich aus runden Zellen mit grossen Kernen, welche in ein sparsames Netzwerk eingelagert sind, durch welches grössere und kleinere Gefässe hindurchziehen, während gegen die Peripherie hin sich die Zellenmasse mehr und mehr zwischen das Lebergewebe hineindrängte (siehe Fig. 7). Im Allgemeinen kommen in der Leber etwas grössere Geschwulstzellen bis zu 2,0 ja 2,5 μ Durchmesser vor, wenn sich daneben auch viele kleinere finden.

Betrachtet man die Zusammensetzung der Geschwülste, so zeigen sowohl diejenigen der Augen, als auch diejenigen an den übrigen Abtheilungen des Körpers eine grosse Uebereinstimmung. Bei allen finden sich zarte, runde Zellen in ein mehr oder weniger zahlreiches und dichtes Netzwerk von Fasern eingelagert. Bei den Augen wurde die Entstehung von der Netzhaut aus während des Lebens beobachtet und lassen die Geschwülste ihrer ganzen Zusammensetzung nach darüber keinen Zweifel aufkommen, dass wir es

mit Gliomen zu thun haben. Auch die Geschwülste an dem Schädel sind als Gliome und zwar als telangiectatische und hämorrhagische Gliome aufzufassen und ebenso gehören die Geschwülste in der Leber zu den Gliomen und unterscheiden sich die letzteren von denen des Schädels durch den bei Weitem geringeren Blureichthum.

Es handelt sich also hier um primäre Gliome beider Augen mit Metastasen auf den Schädel und die Leber und zwar ist noch besonders hervorzuheben, dass auch zwischen den Geschwülsten der Augen und denen des Schädels nirgends ein directer Zusammenhang nachweisbar war. An dem Schädel ist, der ganzen Ausbreitung nach zu schliessen, die Entwicklung von der dem Knochen zugewandten Fläche des Periostes und der Dura mater ausgegangen. In der Leber scheint die Veränderung von den Gefässen aus sich ausgebreitet zu haben.

Section der Bulbi.

Makroskopischer Befund.

Das rechte Auge mit umgebender Geschwulst lässt sich als eine eiförmige, nach oben etwas plattere, nach unten mehr zugespitzte Masse leicht aus der Orbita herauschälen, die es fast vollständig ausfüllt. Nach vorn ist diese Masse von der Schleimhaut überzogen, und ist die Conjunctiva auf ihr verschiebbar, so dass also keine Verwachsung zwischen Conjunctiva und Geschwulst besteht. Von den Augenmuskeln ist der Rectus superior bis in seine vordersten Partien noch ziemlich gut erhalten, der Rectus externus wenigstens in seinen hinteren Theilen, während der Rectus inferior und Rectus internus grösstentheils in der Geschwulstmasse untergegangen sind, die Sehne des Obliquus superior dringt in die Geschwulstmasse ein, um zum Bulbus zu gelangen. Sieht man das ganze Conglomerat an, so erhält man den Eindruck, als hätte sich der Bulbus nach allen Seiten ziemlich gleichmässig mit Geschwulstmasse umspinnen. Die vordere Begrenzung bilden spärliche Reste der ulcerirten Hornhaut mit der freigelegten geschwellten Iris. Sagittaler Durchmesser des Auges sammt Geschwulstmasse — 46 Mm., senkrechter 34 Mm., horizontaler 32. Die ganze Geschwulstmasse ist von einer dünnen Schicht membranartigen Bindegewebes umschlossen und von den umgebenden Theilen dadurch reinlich abgegrenzt; nur da, wo der Opticus in seiner Scheide, makroskopisch unverändert, die Geschwulst verlässt, ist in Folge einer gewissen Erweichung des Gewebes die Begrenzung nach hinten nicht ganz scharf. Das linke Auge erscheint äusserlich vollständig intact, die Cornea entschieden vergrössert, querer Durchmesser 14 Mm., senkrechter 12 Mm., ist vollständig transparent. Durchmesser des Auges: sagittaler 23 Mm., senkrechter 21, horizontaler 22.

Es wird nun durch das rechte Auge sammt Geschwulstmasse ein sagittaler Schnitt geführt, der den Opticus seitlich trifft. Es zeigt sich hierbei, dass die

Geschwulstmasse den Bulbus nach allen Seiten ziemlich gleichmässig umgibt. Sie zeigt eine weiche, durchaus markige Consistenz und eine weissröthliche, marmorirte Färbung. Durch einzelne bindegewebige Septa zerfällt sie wieder in kleinere Abtheilungen, von denen die oberen eine mehr weissliche, die unteren eine mehr röthliche Färbung zeigen; auch ergeben sich geringe Variationen in der Consistenz.

Der Opticus verläuft als weisser und leicht atrophischer Strang, locker in seiner äusseren Scheide liegend durch die Geschwulstmasse nach hinten. Die Sclera ist intact, aber an einzelnen Stellen sehr dünn, die Bulbushöhle wird durch eine markige Masse, von der grössten Aehnlichkeit mit den peripheren Partien, deren Färbung bis an's tief Dunkelrothe streift, ausgefüllt. Von der eigentlichen Chorioidea ist nichts mehr zu sehen, dagegen sind Ciliarkörper und Iris deutlich sichtbar. Die eigentlich intraoculäre Geschwulstmasse bietet nach vorn eine deutlich sphärische Begrenzung, so dass dieselbe ungefähr den Raum einnimmt, welchen in einem aphakischen Auge der Glaskörper innehält. Vom Linsensystem keine Spur. Den Raum zwischen entgegenstehenden Ciliarkörpern und Irispartien nimmt eine ebenfalls röthliche, aber etwas gestreifte und leicht pigmentirte Substanz ein, welche wohl den Resten des pigmentirten und mit Geschwulstmassen imprägnirten Glaskörpers entsprechen dürfte. Es bildet diese Masse nach vorn in ebener Begrenzung den Abschluss des Bulbusinhaltes.

Von der Schnittfläche der gesamten Geschwulstmasse, welche etwas über ihre Oberfläche hervorquillt, lässt sich ein gelbröthlicher Saft abstreifen.

Beim Herausnehmen des linken Auges ist der Opticus in einer Länge von 15 Mm. am Bulbus stehen geblieben. Der Augapfel erscheint äusserlich normal. Beim Eröffnen durch einen sagittalen Schnitt entleert sich eine gelblich-bräunliche Flüssigkeit, die das Wasser trübt und auf der Oberfläche theilweise stehen bleibt. Sie besteht aus massenhaften Blutkörperchen, grösseren Haufen von Körnchenzellen und vielen Cholestearinkrystallen nebst einer Masse gleichgrosser, rundlicher Zellen von der Grösse der Elemente der Körnerschicht. Der grösste Theil der Bulbushöhle ist durch eine weissgelbliche, sehr zarte, aussen flockige Substanz erfüllt, die nach hinten unmittelbar in den Opticus überzugehen scheint. Die ausserordentlich zarten, leicht röthlichen Massen, die beim Durchschneiden des Auges theilweise sich entleerten, und deren Reste nach aussen auf der Chorioidea aufliegen, sind eben nichts Anderes als zerfliessende Geschwulstmasse. Vom Glaskörper nichts wahrzunehmen.

Linsensystem gut erhalten. Vordere Kammer nur peripherisch etwas verengt, sonst gut erhalten. Der uveale Tractus erscheint überhaupt nicht wesentlich verändert.

Mikroskopische Untersuchung.

Rechtes Auge. Die ganze Geschwulst hat durchschnittlich eine sehr gleichmässige Beschaffenheit, einzelne Partien weisen eine grössere Anzahl von Gefässen und etwas stärkeres Stroma auf. Es baut sich das Ganze aus einer zarten bindegewebigen Grundsubstanz und sehr zahlreichen rundlichen Zellen mit rundlichem Kern und wenig Protoplasma auf. Die Zellendurchmesser schwanken zwischen 0,0046—0,009 Mm. Die Kerne sind am frischen Präparat sehr deutlich; schon nach 24stündigem Liegen in Spiritus schrumpfen die Zellen etwas und die Kerne

werden undentlich. Wenn man sich feinere Schnitte zu verschaffen sucht und dieselben nicht auspinselt, so tritt das Stroma gegenüber den Zellen fast vollständig zurück. Es sitzt offenbar an sehr vielen Stellen Zelle unmittelbar an Zelle und mag jedenfalls das Stroma an absoluter Massenhaftigkeit gegenüber den Zellen entschieden zurückstehen. Mit dem Pinsel gelingt es leicht, wenigstens die Mehrzahl der Zellen aus dem Stroma herauszubringen, wobei dann aber keineswegs irgend eine regelmässige Anordnung des letzteren zu Tage tritt. Nirgends verlieren die Zellen ihre rundliche Contour, und wenn auch ihre Grösse zwischen den oben angegebenen Grenzen schwankt, so sind doch die Zellen mittelschlägiger Grösse weitaus die tonangebenden. Dadurch gewinnt auch die ganze Geschwulst, wo man sie anfasst, eine grosse Gleichmässigkeit und einen eigentlich typischen Character. Im Allgemeinen ist das Stroma der intraoculären Geschwulstpartie eher besser entwickelt, als das der peribulbären Geschwulst oder es lassen sich aus dem etwas sparrigen Balkeppwerk der ersteren die Zellen leichter herauspinseln. — Sehr interessant ist das Verhalten der Geschwulstmasse zur Sclera.

Es ist ja gerade ein Characteristicum unseres Falles, dass die Verbreitung in's peribulbäre Gewebe nicht durch eine eigentliche Perforation erfolgt, dass auch nirgends der Opticus die Stelle des Leiters übernimmt. Oben schon wurde bemerkt, dass an manchen Stellen die Sclera verdünnt ist: diese Verdünnung erreicht hie und da einen ziemlich hohen Grad, doch fand ich auf allen Durchschnittsstellen noch sehr deutliches Scleralgewebe. Mikroskopisch lässt sich die Fortpflanzung der intraoculären Geschwulst nach aussen sehr schön verfolgen. Während an einzelnen Stellen das Scleralgewebe nicht verändert ist, ist anderswo die Propagation der Gliomzellen auf's Deutlichste zu sehen. Entweder ist die Sclera scheinbar nur wenig verändert und man sieht dann nur einzelne Gliomzellen durch das ganze Gewebe hindurch zerstreut, hie und da zu kleinen dichtgedrängten Reihen sich sammelnd und so den Zusammenhang zwischen den getrennten Geschwulsttheilen herstellend, oder es finden sich die beiden Gangbereiche der Sclera in die gliöse Structur hineingezogen, nur noch einzelne starre Fasern erhalten, dann auch mittlere Scleralbezirke vollständig von gliösen Massen infiltrirt, so dass Zelle an Zelle sitzt; dazwischen dann wieder gut erhaltenes, normales Scleralgewebe, oder es finden sich noch andere Stellen, wo reihenweise kleine runde, scharf begrenzte Gliomnester mitten in der Sclera sich befinden, während nach aussen und nach innen nur wenige gliöse Zellen im Scleralgewebe vorhanden sind. Es hat demnach eine Wanderung der gliösen Masse durch die Sclera hindurch stattgefunden, wobei es zur Entwicklung von eigentlichen gliösen Nestern in der Sclera kam. Von beiden Seiten her findet dabei eine moleculäre Zerstörung der Sclera statt oder eine Art Schmelzung, wie Knapp (a. a. O. S. 38) es nennt. Bei längerem Bestand wäre die Sclera offenbar schliesslich doch auch makroskopisch durchbrochen und der Zusammenhang zwischen intra- und extraoculären Geschwulstmassen hergestellt worden. Das feinfaserige Stroma zeigt an manchen Orten eine ausgesprochene fettige Degeneration. Die Geschwulststructur innerhalb und ausserhalb des Bulbus ist nicht wesentlich verschieden. In der intraoculären Geschwulst findet sich hier und da etwas unregelmässig zerstreutes Pigment, das besonders den Stromabalken anhaftet.

Der Opticus, soweit derselbe mit dem Bulbus in unsere Hände gelangt, befindet sich in einem Zustande hochgradiger fettiger Degeneration. Bei schwachen Vergrösserungen schon fällt ausser der trüben Beschaffenheit der Opticusfascikel ein ziemlich zahlreiches Vorkommen von homogenen, das Licht stark brechenden rundlichen Körpern auf, welche offenbar amyloide Körner sind. Sie haben einen mittleren Durchmesser von 0,016—0,024 Mm. Bei stärkerer Vergrösserung finden sich ausserdem in den dem Auge näher gelegenen Opticustheilen ziemlich reichliche rundliche Zellen von der Gestalt und Grösse der Körnerzellen. Dieselben treten bei wachsender Entfernung vom Auge immer mehr gegen die trüben homogenen Verfettungsmassen zurück und fehlen am freien abgeschnittenen Opticusende vollständig.

Linkes Auge. Wenn man die flockigen, zerfliessenden Massen, die den lockeren Mantel der Geschwulst bilden, unter das Mikroskop bringt, so finden sich nur rundliche, kleine Zellen von einem Durchmesser von 0,0046—0,011 Mm. ohne eine Spur von Stroma. Während die intraoculäre Geschwulstmasse im Allgemeinen ein leicht streifiges Ansehen bietet, finden sich andere Stellen, wo weisse, unregelmässige Körner eingestreut und die umgebenden Theile etwas erweicht sind, Zeichen einer regressiven Metamorphose. Die streifigen Partien haben ein zartes, faseriges Stroma mit vorwiegenden Körnerzellen, die sich wie rechts durch ihre grosse Gleichförmigkeit auszeichnen und vollständig mit den Elementen der retinalen Körnerschicht übereinstimmen. An einzelnen Stellen, und zwar sind es gerade diejenigen, wo die früher erwähnten weissen Körner auftreten, ist das Gewebe ein sehr zartes; das Stroma reducirt sich hier auf einzelne sparrige langgezogene Bindegewebsbündel, die unter sich ein nur lockeres Netzwerk bilden; hier sind auch Kalkdeposita nachzuweisen. Die bindegewebigen Balken haben einen mittleren Durchmesser von 0,02 Mm. und lassen sich in feinste Fasern von 0,001 bis 0,002 Mm. Dicke auflösen; alle diese Balken treten erst in ausgepinselten Präparaten deutlicher hervor. Die weissen Körner sind weich, homogen und bestehen wesentlich aus Fett und Kalksalzen; ausserdem sind noch kleine harte Concremente vorhanden. Es gibt auch einzelne Partien, in welchen das Stroma einen mehr gleichmässigen streifigen Character annimmt.

Der Opticus, in welchen die Geschwulst nach hinten übergeht, ist an seinem freien abgeschnittenen Ende vollständig normal. Nach dem Bulbus zu scheint er sich zu verjüngen. Intraoculär setzt er sich unmittelbar in die Geschwulstmasse fort. Letztere dringt jedoch nicht in denselben hinein, und sind gleich hinter der Lamina cribrosa noch deutliche Nervenfasern zu erkennen; nur ein leichter Beginn von Verfettung ist unmittelbar hinter der Lamina cribrosa nachzuweisen.

Während die Chorioidea in ihrer Totalität nicht bedeutend verändert erscheint, zeigen sich doch bei näherer Untersuchung die hinteren polaren Theile oberflächlich etwas verfärbt, ausserdem sitzen in dieser Gegend einzelne flache, an ihrer Spitze stärker pigmentirte Knötchen. In der Gegend der Ora serrata zieht sich ein kleiner 1—1½ Mm. breiter, schwach 1 Mm. hoher, offenbar in der Aderhaut sitzender Wulst um den grösseren Theil der Bulbusperipherie. Erst als die peripheren glösen Massen weggespült waren, trat er deutlich zu Tage. Die innere Oberfläche dieses Wulstes ist weisslich in vollständig gleichem Farbenton wie das Gliom; diese weissliche Färbung geht nach aussen nach und nach in die schwärz-

liche der Aderhaut über. Auf dem senkrechten Durchschnitt sehen wir zunächst nach innen rein glöse Massen, die sich in das aufgelockerte pigmentirte Aderhautstroma fortsetzen und nach aussen von dem durch eine Pigmentcontour scharf abgetrennten, mit glösen Körnern reichlich durchsetzten Ciliarmuskel begrenzt werden. Sucht man den Knoten mit der Nadel von seiner Basis abzuheben, so folgen immer die obersten Aderhautpartien mit. Wir hätten also hier einen glösen Knoten der Aderhaut, oder eine Art glöser Infiltration des chorioidealen Gewebes. Es lässt sich jetzt natürlich nicht mehr entscheiden, ob die Gliommasse direct von der Retina in die Aderhaut hineingewachsen, oder ob ein glöser Knoten primär in der Aderhaut sich entwickelt und dann nach Perforation und Veränderung des Pigmentepithels mit dem retinalen Gliom sich vereinigt hat, ersteres erscheint mir wahrscheinlicher.

Die in den hinteren polaren Theilen sitzenden Knötchen sind rundlich, theilweise von fast schwarzem Pigment überzogen, sie lassen sich mit der Pincette von ihrer Basis abziehen und hinterlassen einen weisslichen Fleck auf der Aderhaut. Das grösste Knötchen zeigt einen sphärischen hellen Hof in der Mitte, eine scharf begrenzte Lücke in der Glasmembran, durch glöse Perforation bedingt. Ausser diesen grösseren Knoten sind noch eine ganze Anzahl kleiner Knötchen wahrzunehmen, die nun das 3—4fache des Durchmessers der Chorioidealpigmentepithelzelle erreichen und auch aus glösen Körnern bestehen.

In diesen hinteren chorioidealen Theilen, die auch inniger mit der Sclera verbunden sind, ist das Epithel zwar durchaus erhalten, dessen Pigment aber zum grossen Theil verloren gegangen. Auch mehr peripherisch, wo das Pigment wieder vorhanden, müssen irritative Vorgänge bestanden haben, worauf besonders die ungemäss variable Zellengrösse hinweist. Wird das Epithel weggewischt, so sieht man überall in den oberflächlichsten Aderhautschichten dicht unter der Glasmembran rundliche Elemente auftreten, die sowohl nach Grösse wie nach Form als glöse Zellen sich documentiren. Sie liegen theils unregelmässig zerstreut, oder gruppenweise als glöse Nester, die wohl einer weiteren Entwicklung fähig sind und dann zur Perforation der Glasmembran und des Pigmentepithels führen können. Eigenthümlich ist für die Ciliarnerven das ziemlich massenhafte Auftreten von amyloiden Körpern.

Das Linsensystem unverändert. Die peripheren Iristheile sind an verschiedenen Stellen zipfelartig nach vorn und aussen gegen die Cornea gezogen; ausserdem ist durchgehends eine schmale Zone peripheren Irisbereichs mit Scleralbord und äusserstem Hornhautbezirk verwachsen. Freigeworden wendet sich das Irisgewebe in brüsker Weise nach innen. Es wird dadurch die vordere Kammer, die durch Vordrängung der Hornhaut im Allgemeinen etwas vergrössert ist, einigermaassen reducirt.

E p i k r i s e.

Wie aus der obigen Beschreibung erhellt, bietet unser Fall in mehr als einer Weise ein besonderes Interesse. Werfen wir zunächst einen kurzen Blick auf die Geschichte desselben, so haben

wir hier von den ersten Anfängen an bis zur multiplen Metastase an Schädel, Gesicht, an verschiedenen Lymphdrüsen und Leber ein vollständig geschlossenes Bild; wir haben einen Fall beiderseitiger Erkrankung, wie er zwar nicht einzig dasteht, aber doch noch zu den Seltenheiten gehört; denn in manchen solchen Fällen, wenn sie auch inter vitam beobachtet, wurde die Section nicht gestattet. Uns ward das Glück einer längeren Beobachtung und einer sehr vollständigen Section, die in ihren Haupttheilen in aller Ruhe am Präparirtische gemacht werden konnte. Möge es uns gelungen sein, alles Instructive hervor zu heben! —

v. Graefe ¹⁾ hebt in seinem letzten Aufsätze über intraoculäre Tumoren die zuweilen nachgewiesene Heredität hervor; in unserem Falle ist nichts derartiges herein zu bringen; in der ganzen Familie hatte man nie von einer solchen Krankheit gehört. Rechts, also da, wo später eine Perforation auftrat, war anfangs die Papille noch zu sehen; man konnte sich auch von dem Sehvermögen des Kleinen überzeugen. Lange Zeit blieb beiderseits die Geschwulst intraoculär. Characteristisch war der weissgelbe Reflex und die Deutlichkeit der sich von der Oberfläche verästelnden Gefässe. Dabei nahm mit wachsender Geschwulst ziemlich stätig auch der intraoculäre Druck zu; die vordere Kammer wurde eher flacher durch das Vordrängen des Linsensystems. Das Allgemeinbefinden blieb dabei vollständig unverändert. Mit dem weiteren Geschwulstwachsthum stellte sich auch intermittirende Druckvermehrung des Auges ein, die jeweilen mit conjunctivalen Hyperämien sich verband. — Endlich trat ein neues Stadium ein. Gleichzeitig mit Sugillationen der Conjunctivae, die auf ein rasches Wachsen einer extraoculären Masse hindeuteten, traten zuerst auch harte, rundliche Geschwülste am Schädel auf und zwar zuerst links, wo die Geschwulst immer intraoculär geblieben, dann allerdings auch rechts. Es ist hervorzuheben, dass die Bildung extraoculärer Geschwulst und metastatische Heerde am Schädel vor der Perforation der Bulbuskapsel nach vorn sich einstellten. — Endlich Perforation rechts, wo Anfangs die Geschwulst weniger weit entwickelt war. Wo überhaupt die Geschwulst zuerst aufgetreten, ob rechts oder links, lässt sich jetzt nicht entscheiden, es konnte auch die Mutter hierüber keine genaue Auskunft geben.

¹⁾ Arch. f. Ophthalm. XIV. II. S. 142.

Während zu der Schädelgeschwulst schliesslich auch Geschwulst-infiltrationen im Gesicht sich gesellen, sinkt nach und nach die Ernährung; es kommt zu Anasarken und Tod unter leichten Convulsionen.

Die Section bietet manches Interessante. Es hat der Fall manche Analogien mit dem Fall von Mühry¹⁾ und mit dem ersten Falle von Knapp²⁾; besonders die eigenthümlichen Geschwülste am Schädel, die dem Kinde ein so abschreckendes Aussehen verliehen, dass es zum Gespräch seines Dorfes wurde, finde ich auch auf der 2. Tafel bei Mühry und in dem Knapp'schen Buche. Knapp schnitt das eine Auge heraus und war daher im Falle, noch intacte Netzhauttheile vorzufinden, in unserem Falle war auch links, wo keine Perforation eingetreten, keine Spur des ursprünglicheren Netzhautbaues nachzuweisen; die ganze Netzhaut war durch Geschwulstmasse substituirt; die Geschwulst hatte das gewöhnliche, weissliche Aussehen der Gliome und einen durchaus typischen Bau, so dass das Stroma an einzelnen Stellen mehr, an anderen weniger hervortrat. Ich kann mich mit den Beschreibungen von Hirschberg und Knapp vollständig einverstanden erklären. Im Ganzen tritt nun das bindegewebige Stroma durchschnittlich etwas deutlicher und solider hervor, als ich dies in den Abbildungen obiger beiden Autoren gezeichnet finde. Es hat sogar das Stroma besonders rechts im intraoculären Theile eine Art alveolärer Structur. Die beginnende Verfettung und Verkalkung, wie sie besonders links hervortritt, ist auch schon andererseits beschrieben worden, deutet also auf eine partielle regressive Metamorphose. Wirklich auffällig war mir, dass auch rechts, wo also eine Perforation nach vorn erfolgt war, mit ulcerativer Zerstörung der Hornhaut, wobei die Reste der Iris und der Glaskörper mit glösen Zellen überall reichlich durchsetzt waren, die Structur der tiefrothen, intraoculären Geschwulst sowohl, als die an Volumen mehrfach grössere, den Bulbus rings umschliessende, extraoculäre Geschwulst in ihrer histologischen Zusammensetzung sich eigentlich nur unwesentlich von der intraoculären Geschwulst links unterscheidet und unbedingt als ein Gliom aufgefasst werden kann und muss. — Selbst der Cha-

¹⁾ Mühry, *Ad fungi medullaris oculi Historiam symbolae aliquot.* Göttingae, 1833.

²⁾ Knapp, *Die intraoculären Geschwülste.* Carlsruhe, 1863.

racter des Stroma, nicht nur die grosse Gleichmässigkeit der Zelle, ist sich wesentlich gleich geblieben. Ueberall derselbe Typus, am Schädel, im Gesicht, in der Leber. Wenn man ein Präparat gesehen, so ist man keinen Augenblick im Zweifel darüber, dass es sich überall um gleichartige Dinge handelt.

Besonders merkwürdig nun ist das Auftreten der Metastasen am Schädel, im Gesicht und in der Leber. Hirschberg¹⁾ bemerkt in seiner ausführlichen, ein reiches Material zusammenfassenden Arbeit, dass Metastasen bis jetzt nicht constatirt seien.

v. Graefe (a. a. O.) drückt sich über die Fortleitung der Geschwulst durch den Opticus sehr bestimmt aus; er sagt S. 131: „Ich möchte glauben, dass die extraoculäre Fortpflanzung hier exclusive oder fast exclusive durch den Sehnerv erfolgt.“ — Es bietet also auch nach dieser Seite unser Fall ein besonderes Interesse, steht aber seit der Knapp'schen Publication nicht mehr einzig da. Im ersten Falle Knapp's findet zuerst eine Perforation nach vorn statt und dann von hier aus ein Hineinwachsen in den Muskeltrichter nach hinten, während der Opticus nicht verändert erscheint.

In unserem Falle war zwar eine Perforation nach vorn erfolgt, aber die Veränderung der Geschwulstmasse, die ohne Zweifel in den Gefässen stattgefunden, hatte durch die Sclera, die zwar angefressen, aber nicht durchbrochen wurde, die Umgebung des Bulbus erreicht und hier einen eigentlichen Geschwulstmantel um's ganze Auge herum gebildet, der sich nach der Orbita hin wieder durch eine geschlossene Umhüllungsmembran abgrenzte, so dass die ganze Masse ohne die geringste Gewalt aus der Augenhöhle herausgeschält werden konnte und man also auch nach dem Schädel hin nicht etwa eine continuirliche Fortpflanzung der Geschwulstmasse annehmen kann. — Der rechte Opticus ist atrophisch und nur in den dem Auge nahen Theilen ist eine grössere Anzahl von Körnerzellen nachzuweisen. Weiter peripherisch nur fettiger Zerfall und amyloide Körner, die linkerseits auch in den Ciliarnerven auftreten. — Linkerseits finden sich auch heteroplastische Knoten in der Aderhaut, wie sie schon von Rindfleisch, Hirschberg und

¹⁾ Anatomische Untersuchungen über Glioma retinae. Archiv für Ophthalm. XIV. II. S. 30 ff.

Knapp beschrieben worden sind; dagegen sind die peribulbären Theile ganz intact geblieben. Rechts ist die eigentliche Choroidea nur noch in zerstreuten Pigmentmassen angedeutet, sonst gänzlich in den Geschwulstmassen untergegangen. Es dürfte im Grossen und Ganzen das typische Bild der Netzhautgliome durch die Hirschberg'sche Arbeit mit v. Graefe'scher Ergänzung festgestellt sein. Man darf aber hierbei nicht vergessen, dass es auch Formen gibt, die nicht in das allgemein gültige Schema hineinpassen, wie ich deren eine in der 1. Abtheilung des XIV. Bandes des Archiv's für Ophthalmologie, S. 73 ff., geschildert habe. Ich habe eine Geschwulst nochmals durchsucht und mich auf das Bestimmteste überzeugt, dass die innersten Partien direct der Netzhaut entstammen, dass sogar einzelne Stellen aufzufinden sind, wo Elemente der Körnerschicht in etwas häufigerer Weise auftreten, während im Allgemeinen die faserigen Elemente praevaliren. Es war dazumal unzweifelhaft erlaubt, das Ding Gliom zu nennen, anschliessend an die Virchow'sche Arbeit¹⁾, aus der ich citire: „Dazu kommt, dass eine scharfe Grenze zwischen Gliomen und entzündlichen Neubildungen der Netzhaut nicht besteht. Wie jede hyperplastische Entwicklung je nach Umständen einen entzündlichen und einen nicht entzündlichen Verlauf nehmen kann, so ist es auch hier der Fall. Der Name Gliom passt von dem Augenblicke an, wo die Neubildung, mag sie auch entzündlich sein, einen mehr dauernden Character und eine geschwulstartige Form annimmt.“ — Letzteres war bei der dort geschilderten Form ganz entschieden der Fall, was mir Niemand bestreiten wird, der sich die Mühe nimmt, jene Arbeit aufmerksam durchzulesen. Ich füge hier bei, dass kein Recidiv eingetreten ist, während jetzt $1\frac{1}{2}$ Jahr seit der Enucleation verflossen sind.

v. Graefe dringt nun aber im klinischen Interesse sehr auf eine reinliche Scheidung des sogenannten typischen Glioms von allen anderen Netzhautwucherungen und ich glaube allerdings, dass seine Forderung ihre Berechtigung hat; man muss dabei eben nur zugeben, dass bedeutende ausgedehnte Verdickungen der Retina mit beträchtlicher Wucherung ihres bindegewebigen Netzwerkes vorkommen, die sich allerdings gewöhnlich mit chronisch entzündlichen Aderhautveränderungen zu compliciren pflegen. —

¹⁾ Virchow, Krankhafte Geschwülste. Bd. II. S. 159.

Es ist immerhin sehr erfreulich, einige allgemein leitende Gesichtspunkte durch die neuesten, citirten Arbeiten über intraoculäre Geschwülste gewonnen zu haben, und in einem Chaos eine im Ganzen recht einfache Eintheilung zu finden. —

Knapp macht darauf aufmerksam, dass die Gliome vorzugsweise bei Knaben angetroffen werden; unser Fall würde hierfür sprechen. — Das muss man sich übrigens nicht verhehlen, dass man mit der jetzigen Fassung der Gliomfrage so ziemlich wieder auf frühere Ansichten zurückkommt; freilich sind unsere Begriffe richtiger und correcter, aber man hatte doch eine Zeit lang in der wissenschaftlichen Welt vergessen, dass von der Retina nur grosse, perforirende, infectiöse Geschwülste ausgehen können. 1823 finde ich schon bei Benedikt¹⁾ folgende Aussage: „Was nun den Markschwamm des Auges betrifft, welcher leider bisher oft unter der Firma des Augenskirrh und Augenkrebsses auftreten musste, so gehört er unter die unheilbarsten Entartungen des Auges. Die Krankheit pflanzt sich hier jederzeit und unaufhaltsam entlängs dem Lauf und der Durchkreuzung der Sehnerven fort. . . Der Markschwamm der Augen ist vorzüglich dem kindlichen Alter eigenthümlich, und vielleicht werden fast alle Fälle des Augenkrebsses der Kinder dieser Kategorie zuzuzählen sein. Die Behauptung, dass der Markschwamm des Auges ursprünglich in der Retina und den angrenzenden Sehnerven entstehe, scheint bei der eigenthümlichen Ausbreitung desselben nach der Basis des Gehirnes mehr als wahrscheinlich zu sein“ etc. —

Also schon damals beklagte man sich über Verwechslung mit Krebs. Gegenwärtig ist der Krebs vielleicht noch mehr perhorrescirt: die weitere Erfahrung wird zeigen, ob man darin nicht auch wieder zu weit gegangen ist²⁾.

Es bliebe nun wohl noch ein Wort über die Therapie zu bemerken. Knapp sagt ganz richtig, dass die frühzeitige Enucleation

¹⁾ Benedikt, Handbuch der pract. Augenheilkunde. Bd. 2. S. 312.

²⁾ Ausser dem Fall im Archiv f. Ophthalm. X. 2. S. 169, in welchem auch Knapp irrthümlicherweise die Neubildung von der Sclera und Choroidea ausgehen lässt, während die Geschwulst ausdrücklich als rein choroideale bezeichnet wurde, und den ich bei unseren heutigen Kenntnissen ebenfalls als Sarkom bezeichnen würde, habe ich 2 Fälle von carcinomatöser Bildung beschrieben in diesem Archiv Bd. XXXIX. S. 574 u. ff.

eigentlich indicirt wäre; ich glaube aber mit ihm, dass man wohl kaum in den Fall kommen wird, dieselbe auszuführen. Wir sprachen mit der Mutter auch davon, gestehen aber gerne, dass dies mit keiner grossen Kraft der Ueberredung geschah, denn eine solche Verstümmelung mit zweifelhaftem Erfolg vorzunehmen, müsste wahrlich eine traurige Aufgabe sein, der man sich doch wohl nur dann unterziehen würde, wenn von Seiten der Eltern dies entschieden gewünscht würde.

Basel, Januar 1869.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XI u. XII.

- Fig. 1 gibt eine Ansicht des Kopfes in natürlicher Grösse von vorn nach Entfernung der Haut und des Unterkiefers. Die Geschwülste bedecken den grösseren Theil des Vorderkopfes, so dass nur bei a und b b b der Knochen frei von ihnen bleibt. Die Linie c c' deutet die Richtung an, in welcher nach Entfernung des rechten Auges ein Durchschnitt gemacht wurde.
- Fig. 2. Durchschnitt des Schädels senkrecht durch die rechte Augenhöhle geführt. a Durchschnitt des Tumors aus der rechten Stirngegend, dem unter ihm scharf abgegrenzten Knochen dicht aufliegend; b Geschwulst zwischen Dura mater und Knochen, in welche von der inneren Knochenoberfläche aus äusserst zahlreiche Knochennadeln hineinragen; c höckerige Geschwulst, welche die Dura mater durchbricht, von ihr aus geht ein venöses Gefäss zum Sinus longitudinalis inferior; d mittlere Schädelgrube rechts; e innere Wand der rechten Augenhöhle; f Durchschnitt der Geschwulst in der rechten Wangengegend mit helleren Verknöcherungsstellen in der Mitte; g Falx cerebri.
- Fig. 3. Durchschnitt durch den rechten Bulbus sammt der ihn umgebenden Geschwulstmasse, welche durch derbere Septa in mehrere Lappen abgetheilt ist. Natürliche Grösse.
- Fig. 4. Durchschnitt durch das rechte Auge; die Geschwulst verdrängt den ganzen Glaskörper; die vordere Abtheilung des Auges ist fast vollständig intact. Natürliche Grösse.
- Fig. 5. Theilweise ausgepinselter Durchschnitt durch den extrabulbären Tumor des rechten Auges, an welchem man noch Zellen und Körnchen in das Netzwerk eingelagert sieht. Vergrösserung circa 250.
- Fig. 6. Durchschnitt durch die Geschwulst innerhalb der Schädelhöhle mit zwei in dieselbe hineinragenden Knochennadeln. Vergrösserung circa 250.
- Fig. 7. Durchschnitt durch den Rand eines kleineren Geschwulstknotens in der Leber. Bei a ziemlich dichte Geschwulstmasse mit leicht faserigem, netzförmigem Grundgewebe; bei b Adventitia eines Gefässes; bei c allmähliches Eindringen der Geschwulst in das Lebergewebe; bei d noch fast intactes Lebergewebe. Vergrösserung circa 250.

Sämmtliche Zeichnungen sind möglichst getreue Copien von Präparaten ohne Schematisirung.