



Ueber die eigentlichen

Sehnervengeschwülste.

Inaugural - Dissertation

der

medizinischen Facultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt und öffentlich vertheidigt

Freitag den 23. December 1887, Vormittags 10 Uhr

von

Paul Wolfheim,

pract. Arzt.

Opponenten:

Herr Dr. **Oscar Pincus**, pract. Arzt.

Herr Dr. **Johannes Storp**, pract. Arzt.

Königsberg.

Emil Raufenberg's Buchdruckerei.

1887.

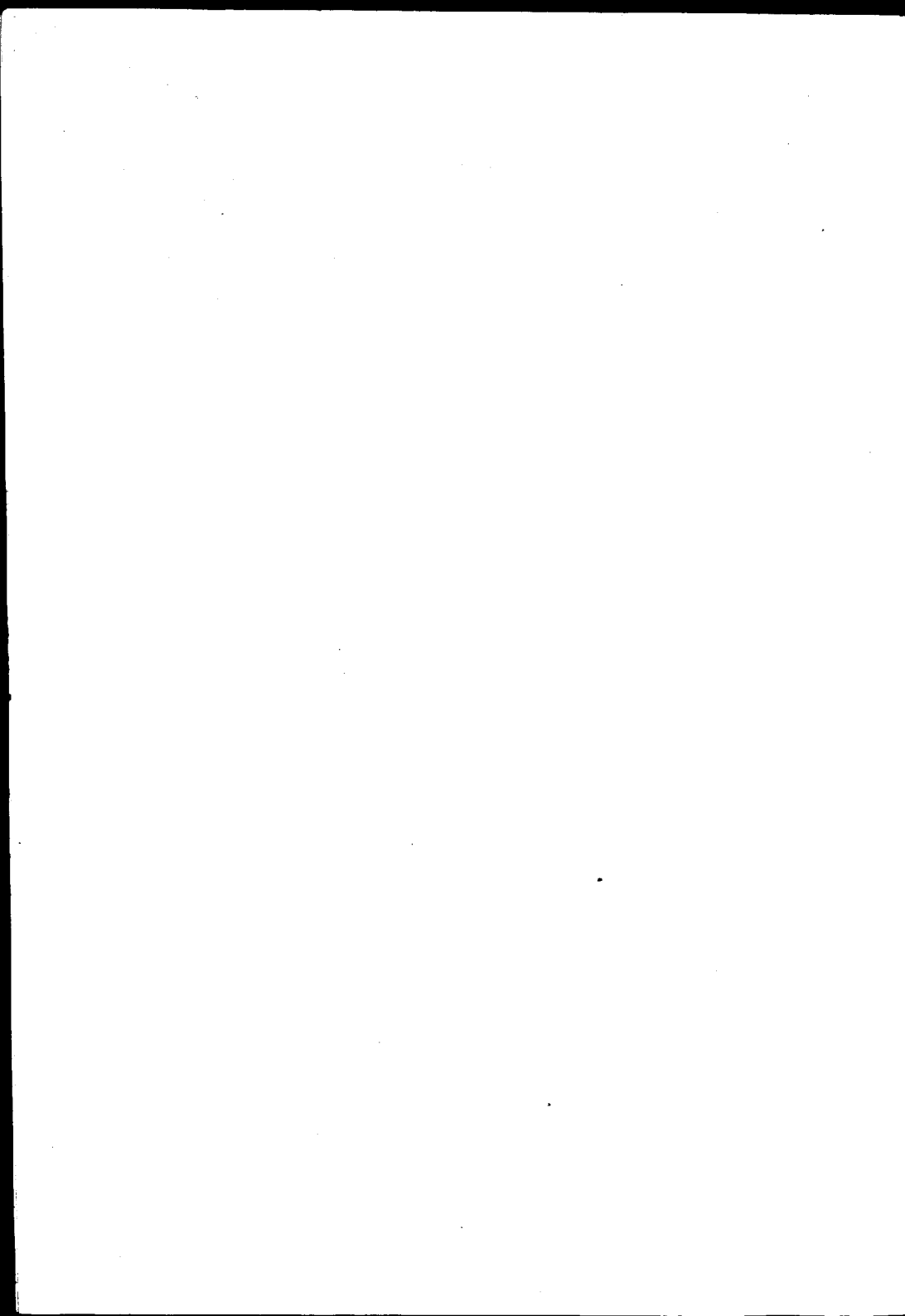




SEINEM
HOCHVEREHRTEN LEHRER
HERRN
PROFESSOR DR. VOSSIUS
IN
DANKBARKEIT

GEWIDMET

VOM VERFASSER.



Eine systematische Beschreibung der eigentlichen tumoren des nervus opticus d. h. derjenigen Neubildungen, welche sich innerhalb der äussern Scheide des Sehnerven entwickeln, wurde zuerst von Willemer in Graefe's Archiv Bd. XXV 1 geliefert. Dieser Autor stellte in seiner Arbeit 27 Opticustumoren zusammen, von denen 24 der Litteratur entnommen waren, und 3 neue Fälle der Sammlung der Göttinger Augenklinik entstammten.

Im Jahre 1882 veröffentlichte Vossius im 28. Bande des Graefeschen Archiv's 2 neue Sehnervengeschwülste und besprach gleichzeitig die seit Willemer's Arbeit in der Litteratur zerstreuten resp. die von ihm früher nicht erwähnten Fälle. Die Zahl derselben betrug 7, sodass also im Ganzen bis 1882 36 Fälle von echten Opticustumoren beschrieben waren. Später machte Vossius noch Mittheilung von einem neuen Fall, einem Myxosarcom des Sehnerven, der in der Königsberger Universitätsaugenklinik zur Beobachtung und Operation gekommen war, zugleich wurden in der Litteraturübersicht noch 5 Fälle nur namentlich angeführt, sodass also im Ganzen bis zum Jahre 1884 die Zahl der beobachteten Sehnerventumoren 42 betrug.

Da mir von Herrn Professor Vossius ein neuer in hiesiger Augenklinik von Herrn Geheimrath Jacobson exstirpirter tumor des N. Opticus zur Untersuchung und Beschreibung überwiesen ist, so halte ich es nicht für überflüssig, gleichzeitig die seit

1882 veröffentlichten Fälle zu sammeln und noch einige Fälle hinzuzufügen, welche in den frühern Zusammenstellungen nicht berücksichtigt sind.

Ich beschränke mich dabei auf die eigentlichen primären Sehnervengeschwülste, werde also die secundären Neoplasmata des Opticus, die durch directe Propagation von Hirntumoren oder von Tumoren der Weichtheile der Orbita entstanden sind, übergehen, und die Litteratur in der Reihenfolge ihres Erscheinens anführen.

In den *Annales d'Oculistique* Bd. 72 1874 beschreibt Savary bei einem dreijährigen Kinde einen Fall von Myxofibrom, welches zu Exophthalmus, ulcerativer Keratitis, wohl in Folge mangelhafter Bedeckung der Cornea führte.

Die Erkrankung begann im August 1873, die Entfernung des Bulbus mit dem Tumor erfolgte am 3. März 1874. An dem Neoplasma wurden folgende Verhältnisse constatirt. Der Sehnerv war bedeutend verdickt, im Zwischenscheidenraum befand sich eine gelatinöse Masse von dunkler Farbe, die vielleicht von frühern Blutergüssen herrührte. Der Nerv verlor sich in dem Tumor, welcher eine harte Consistenz hatte. Am Auge bestand Amotio retinae und kalkige Degeneration des Glaskörpers. Der Tumor war ein Myxosarcom, dessen Ausgangspunct in das Sclerengewebe verlegt wurde.

Richet berichtet im *Récueil d'Ophthalmologie* 1875 über ein «Sarcom angiolitique» des Sehnerven. Nach den spärlichen Notizen darüber in Nagel's Jahresbericht starb Patient bald nach Exstirpation des Tumors an einer Meningitis der Convexität. Genauere Angaben über die Beschaffenheit des Tumors fehlen in dem Referat.

Im Bericht der Augenklinik der Universität Bern des Professor Pflüger von 1880 befindet sich ein Fall von Fibrosarcom des nervus opticus. Patient, ein Kind von 9 Jahren, machte

2 Jahre vor seiner Vorstellung eine fieberhafte Krankheit durch; seit jener Zeit begann das linke Auge langsam aber stetig aus der Orbita zu treten. Seit wann die Sehkraft abgenommen hatte, war nicht zu ermitteln. Aus dem Status praesens vom 16. Nov. 1879 sei erwähnt: Protusion des linken Auges von ca. 9 mm. mit starker Verschiebung nach innen und unten. Dem entsprechend waren die Bewegungen nach oben und aussen sehr beschränkt. Die Motilität war nach den andern Richtungen wenig oder garnicht behindert. Ophthalmoscopisch ergab sich: Hypermetropie, Stauungspapille im atrophischen Stadium. Bei Druck auf das Auge wich dasselbe wenig nach hinten zurück. Bei der Palpation fühlte man in der Gegend des obern äussern Orbitalrandes einen tumor. Am 11. December Operation. Nach Erweiterung des äussern Augenwinkels und Tenotomie der Muskeln wird dicht am foramen opticum der rundliche, derbe tumor durchtrennt. Der Opticus war aussen unten am tumor fühlbar. Der 3 cm. lange spindelförmige tumor war von einer derben Kapsel umschlossen, unter welcher man den Opticus zum bulbus ziehn sah. Am hintern Ende der Geschwulst zeigte der Sehnerv noch für eine kurze Strecke seine normale Form und Schnittfläche. Entlassung des Patienten den 5. Januar 1881.

Die mikroskopische Untersuchung des tumors ergab, dass es sich um ein Fibrosarcom handelte, das seinen Ausgang im Stützgewebe und den Scheiden des Opticus hatte.

Perinow erwähnt ein Granuloma nervi optici auf beiden Augen. Das Archiv selbst war mir nicht zugänglich, deshalb muss ich mich auf das Referat in Hirschberg's Centralblatt für Augenheilkunde 1883 pag. 392 beschränken.

Ewetzky berichtet im Knapp'schen Archiv 1882 über ein Endoteliom, das von der äussern Sehnervenscheide ausgehend den nervus opticus umwachsen hatte. Der Autor selbst rechnet diesen tumor nicht zu den eigentlichen Neubildungen des Seh-

nerven, da er nicht in die Scheide hineingewuchert war. Die Geschwulst stellt somit den Typus einer Erkrankung dar, welche den Uebergang von den echten zu den Pseudotumoren des Opticus bildet.

In der Litteratur des Jahres 1882 finden sich noch folgende Fälle: ein Gliom des Sehnerven von Teillais. Die Symptome sollen in intraocularer Drucksteigerung und Exophthalmus bestanden haben. Der nussgrosse tumor lag hinter dem bulbus. Ueber den Ausgangspunct der Neubildung wird von dem Referenten (in Nagel's Jahresbericht) nichts angegeben.

Hulke beobachtete bei einem 19jährigen Mädchen einen Exophthalmus des rechten Auges. Das Sehvermögen war auf quantitative Lichtempfindung herabgesetzt, ohne dass sich ein ophthalmoscopischer Befund als Ursache ergab. Der Exophthalmus soll sich seit dem sechsten Lebensjahre entwickelt haben. Bei der Untersuchung der Orbita mit dem Finger fand sich eine mit dem Sehnerven zusammenhängende Geschwulst, die sich nach der Exstirpation als ein Sarcom erwies, dessen Ausgangspunct in den intervaginalen Raum verlegt wurde.

In einem Falle von Lawson (Ophthalm. Hosp. X. S. 296) handelte es sich um einen 65jährigen Mann. Das linke Auge war vorgetrieben und zwar nach vorn und aussen. Die Untersuchung des Präparats ergab ein Rundzellensarcom, das sich von der Duralscheide des Sehnerven entwickelt hatte. Später erfolgte ein locales Recidiv und Tod durch allgemeine sarcomatöse Degeneration der Lymphdrüsen.

In dem Michelschen Jahresbericht von 1883 findet sich ein Fall von Hessdörfer, von dem ich wörtlich das Referat wiedergebe: »Es handelte sich um eine wahre Opticusgeschwulst bei einem 18jährigen Mädchen. Links starke Protusion, Hornhautgeschwür, schwacher Lichtschein und ophthalmoscopisch mässige Schwellung, schmutzigweisse Färbung und trüberes Aussehen der Papille.

Die angrenzende Retina ist etwas getrübt, einzelne Blutungen in derselben. Arterien sind dünn, Venen stark gefüllt und geschlängelt. Die Protusion hatte sich innerhalb $2\frac{1}{2}$ Jahren entwickelt; die Orbita wurde ausgeräumt, eine kleine Stelle des Orbitalbodens war durch Druck der Geschwulst usurirt. Die Untersuchung ergab folgendes: Die Geschwulst ist über Taubenei-gross, ihre Consistenz ist halbweich, ihre Farbe gelbröthlich, ihr Aussehen transparent. Der ganze tumor wird von der äussern Opticusscheide umschlossen und seine Länge beträgt 40 mm, der grösste Querdurchmesser 27 mm, der verticale Durchmesser ist überall annähernd gleich gross, nämlich 33 mm. Der tumor ist aus Zellen und Fasern zusammengesetzt, wie sie von Forster und Willemer bei den von ihnen beschriebenen Opticusgeschwülsten beobachtet wurden; ferner aus noch erhaltenen und degenerirten Nervenfasern und normalem Bindegewebe. Der Ausgangspunct der Geschwulst wird in die Neuroglia verlegt.«

Mit Rücksicht auf den Zellenbefund dürfte der tumor als ein Myxosarcom bezeichnet werden.

Richet berichtet über ein Fibrosarcom des nervus opticus im Par. med. 1882 VII S. 529. Da mir die Arbeit nicht zugänglich war, so begnüge ich mich damit, die Angaben in Michels Jahresbericht 1883 zu verzeichnen, dass es sich um Neuroretinitis und Atrophia optici handelte, und dass Patient nach der Exstirpation an einer Meningitis zu Grunde ging.

Veron (Philippeville Africa) veröffentlichte im *Récueil d'Ophthalmologie* janvier 1883 ein Myxofibrom des Sehnerven. Ein Auszug aus seiner Beschreibung lautet: Ein 18jähriger Eingeborener litt seit ca. drei Jahren an einem Exophthalmus. Das Leiden hatte mit Schmerzen in der Temporalgegend begonnen. Die Lider konnten wegen einer allmählich zunehmenden Protusion des bulbus nach vorn nicht mehr geschlossen werden. Die Beweglichkeit, besonders diejenige nach innen oben, war etwas

vermindert. Es bestand vollkommene Amaurose und Atrophie der Papille. Bei Fingerdruck fühlte man hinter dem bulbus einen tumor, der den Sehnerven zu umgeben schien; derselbe war resistent und mit dem bulbus zusammen beweglich, dagegen bestand kein Zusammenhang mit der Orbitalwand. Dr. Bouchez stellte die Diagnose auf einen tumor nervi optici. Man versuchte 20 Tage lang eine antisyphilitische Behandlung, welche vollkommen vergeblich war. Als Patient nach 6 Monaten wieder erschien, beschloss man die Entfernung des bulbus mit der Neubildung. Dieselbe wurde ausgeführt und Patient 14 Tage darauf als geheilt entlassen. Die Geschwulst hatte die Gestalt einer Fischblase, war ca. 50 mm lang, 30 mm hoch und wog 22 g. Sie war von einer Scheide umgeben, welche die Fortsetzung der Duralscheide des Sehnerven bildete; auf diese folgte eine innere Scheide und in ihr lag die gelblich pulpöse Tumormasse. Am Ende des tumors war keine Spur des Sehnerven zu erkennen. Nach der histologischen Untersuchung handelte es sich um ein Myxom. Die Geschwulstmassen erfüllten die Zwischenscheidenräume und waren zwischen die einzelnen Nervenfasern, die zum Theil atropisch waren, gewuchert. Der tumor war vom Zwischenscheidengewebe ausgegangen.

Im *Récueil d'Ophthalmologie* 1884 liefern Parisotti und Despagnet die Beschreibung eines Falles von Fibrom des nervus opticus. Dieselbe lautet im Auszug folgendermassen: Patientin war 31 Jahre alt, vor 20 Jahren war sie an einem Typhus erkrankt. In der Reconvalescenzen bemerkte sie eine schmerzhaftes Anschwellung oberhalb des rechten Auges. Gleichzeitig stellte sich Oedem des betreffenden Lides ein. Nach 8 Tagen ungefähr bildete sich eine Prominenz des bis dahin ganz normalen Auges aus, die stetig zunahm. Zufällig entdeckte Patientin, dass sie auf dem rechten Auge nichts mehr sah. Wann indessen die Erblindung eingetreten war, wusste sie nicht anzu-

geben. Während dieser ganzen Periode der Krankheit hatte sie keine Schmerzen, weder im Auge noch in der Orbita. Das prominente Auge war stets entzündet, besonders, wenn Patientin sich viel in freier Luft aufhielt. Den 12. October 1884 kam sie nach Paris. Es wurde damals folgender status praesens aufgenommen: Die Prominenz des rechten bulbus betrug 8 mm, das Auge selbst war, abgesehen von etwas Thränenträufeln, mässiger Injection der Conjunctiva und Mangel der Irisreaction gegen Licht, normal. Liess man die Patientin in die Höhe sehen, so beobachtete man eine Hervorwölbung, welche anscheinend durch eine hinter dem untern Conjunctivalsack gelegene Masse gebildet wurde.

Es war nicht möglich, den bulbus in die Orbita zurückzudrängen, im übrigen liess er sich aber verschieben. Hinter dem Auge fühlte man eine harte eiförmige Geschwulst, welche anscheinend mit dem Auge in festem Zusammenhang stand und die ganze Orbita erfüllte. Ausserdem fühlte man eine isolirte kleine Neubildung, die freibeweglich oberhalb der grossen Tumormasse lag. Das Auge hatte eine Hypermetropie von 5 D, während das linke Auge emmetropisch war. Die Papille war atrophisch und hatte verschwommene Grenzen. Die Beweglichkeit des Auges war nach allen Richtungen fast normal. Nach diesem Untersuchungsergebniss wurde die Diagnose auf einen tumor des Sehnerven gestellt und die Operation beschlossen. Bei derselben begnügte man sich, die vordere mit dem Sehnerven zusammenhängende Parthie des tumors zugleich mit dem Auge zu entfernen. Der bulbus zeigte sich von vorn nach hinten abgeplattet, von oben nach unten vergrössert. Sämmtliche Bestandtheile des Auges erwiesen sich als normal. Der Sehnerv war in seinem Volumen vergrössert, seine Schnittfläche zeigte eine graue Färbung. Die äussere Scheide war sehr verdickt. Der Intervaginalraum war von weissen Zügen erfüllt,

an einer Stelle war er, in Folge Verwachsung der Duralscheide mit der Pialscheide ganz obliterirt. Der tumor selbst hatte eine unregelmässige höckrige Oberfläche und war fast knorpelhart. Die histologische Untersuchung der den Nerven umgebenden Geschwulst ergab, dass dieselbe aus lockerm Bindegewebe bestand. Die Bindegewebsfibrillen bildeten durch ihre Verflechtung nach allen Seiten zu verstreute Bündel. Zellen fanden sich in mannigfacher Form, ausser den dem Bindegewebe eigenthümlichen Gebilden, welche nur in sehr geringer Zahl vorhanden waren. Der Raum zwischen der äussern und innern Sehnervenscheide war, wie erwähnt, an einer Stelle ganz obliterirt, im übrigen von einem Bindegewebe erfüllt, das sich von dem an der Peripherie nur dadurch unterschied, dass die Bälkchen viel feiner und die Grundsubstanz viel dichter war. Die Neubildung drängte sich zwischen die Nervenfasern selbst, welche von ihr erdrückt wurden. Die mikroskopische Untersuchung ergab also eine bindegewebige Neubildung, die an der äussern Sehnervenscheide begann, den Intervaginalraum erfüllte und von der innern Scheide aus in den Sehnerv selbst hineingewuchert war. Die Patientin wurde 3 Wochen nach der Enucleation entlassen und stellte sich im Februar 1885, also ca. 3 Monate später, wieder vor. Jetzt war der bei der ersten Operation zurückgelassene grössere Rest des tumors so gewachsen, dass die exenteratio orbitae nöthig wurde. An diese schloss sich eine Phlegmone an, welche innerhalb 2 Tagen zum exitus letalis führte. Die histologische Untersuchung bestätigte die erste Diagnose: Fibrom.

Vossius beschrieb im Jahre 1885 ein Myxosarcom des nervus opticus in der Berliner klinischen Wochenschrift. Dasselbe hatte sich bei einem 19jährigen Mädchen unter zunehmender protusio bulbi bei relativ guter Beweglichkeit entwickelt und allmählich zu vollkommener Amaurose unter dem ophthalmoscopischen Bilde einer in Atrophie übergehenden Stauungspapille geführt.

Nach 13 Monaten, als ein tumor hinter dem blinden bulbus fühlbar war, wurde zur Extirpation der Neubildung mit dem Auge geschritten. Der tumor begann dicht hinter dem bulbus an der Eintrittsstelle des nervus opticus und verlief in der Form eines drei- bis vierfach verdickten Sehnerven als ein cylindrisches, wurstförmiges Gebilde bis zum foramen opticum, wo er anscheinend nicht ganz rein abgetragen wurde.. Die Neubildung erwies sich bei der mikroskopischen Untersuchung als ein Myxosarcom, wie die meisten der bisher beobachteten Opticustumoren. Patientin wurde nach 6 Wochen als geheilt entlassen und ist bis jetzt recidivfrei.

M. Straub erwähnt in seiner Arbeit über Gliome des Sehorgans in »Nederländsch Gasthuis voor ooglijdes« einen Fall von tumor nervi optici bei einem 11jährigen Knaben. Die exstirpierte Geschwulst begann 15 mm hinter dem bulbus und sass dem Opticus auf. Die Neubildung war theilweise stark vascularisirt. Die Gefässe verliefen in Bindegewebsseptis, die von der innern Sehnervenscheide ausgingen. Die Zellen zeigten kleine runde Kerne. Die Neubildung war von der Neuroglia ausgegangen und war selbst wieder durch die wuchernden Gefässe zum Theil erdrückt.

Der Autor bezeichnet das Neoplasma als teleangiectatisches Gliom. Er theilt die Sehnervengeschwülste in interstitielle ein: dh. Myxome, Fibrome — die durch Wucherung der Scheiden und Septen — und in parenchymatose: Neurogliome, — die durch Wucherung der Neuroglia entstehn.

Im Jahresbericht der Augenheilanstalt zu Basel des Prof. Schiess aus dem Jahre 1886 findet sich ein tumor nervi optici beschrieben.

Pat. ist 12 $\frac{1}{2}$ Jahre alt. Anfangs Juni 1885 wurde das rechte Auge etwas vorgetrieben und stand etwas nach unten und aussen; seine Bewegungen waren nach oben und innen



vollkommen behindert. Zwischen dem bulbus und dem obern Orbitalrand fühlte man einen harten tumor, mit etwas unebener Oberfläche, der den Bewegungen des bulbus folgte. Der tumor erstreckte sich bis in die Gegend des foramen opticum, der Sehnerv selbst war ganz von dem dunkelrothen festen Geschwulstgewebe umschlossen. Der Sehnerv wurde dicht am bulbus und der tumor dicht am foramen opticum durchschnitten; der bulbus wurde reponirt und Patient nach 4 Wochen entlassen. Das Neoplasma erwies sich wesentlich als ein äusserst feinzelliges Fibrom resp. Fibrosarcom. Die einzelnen Zellen waren spindelförmig und hatten kolossal lange feine Ausläufer, die sich theilweise korkzieherartig zusammenzogen.

Wedl und Bock erwähnen in ihrer Pathologischen Anatomie des Auges 1886 S. 254 einen Fall, in dem hinter dem bulbus eine wallnussgrosse Geschwulst aufsass, in welcher der Opticus ganz aufgegangen war. Das Neoplasma bestand aus derbem Bindegewebe mit zahlreichen Psammomkörnern und war von einer festen Bindegewebsscheide (Reste der Duralscheide?) umhüllt.

Den letzten Fall hat Tillaux im *Réueil d'Ophthalmologie* 1887 veröffentlicht, es handelte sich um ein Sarcom des Sehnerven. Patient war 41 Jahre alt, aus gesunder Familie. Derselbe erkrankte 18 Monate zuvor unter sehr heftigen Schmerzen um die linke Orbita. Gleichzeitig stellte sich ein Exophthalmus ein, der andauernd zunahm. Diese Erscheinungen liessen nach vierwöchentlichem Bestehn für 8 Monate nach. Dann traten wieder viel heftigere Schmerzen ein, der Exophthalmus nahm zu und Patient erblindete vollkommen. Bei der Untersuchung zeigte sich ein sehr bedeutender Exophthalmus des linken Auges. Ophthalmoscopisch war eine Neuritis nachweisbar. Die Beweglichkeit des Auges war nach allen Richtungen beschränkt. Die Cornea hatte ihre Transparenz eingebüsst. Das rechte Auge

normal. Die Diagnose wurde auf einen tumor nervi optici gestellt und die Operation gemacht, bei der das Auge mit dem tumor entfernt wurde. Der Sehnerv zeigte dicht am Eintritt in den bulbus eine Verdickung, welche durch eine weiche schwärzlich gefärbte Tumormasse gebildet wurde. Das Neoplasma wurde dicht am foramen opticum abgeschnitten und schien sich noch weiter ins cerebrum zu erstrecken.

Die histologische Untersuchung ergab, dass der tumor aus grossen spindelförmigen Zellen mit ovoiden Kernen bestand. Die Fortsätze der Zellen bildeten zahlreiche Anastomosen miteinander. Dazwischen befanden sich massenhafte Rundzellen. Innerhalb der Zellen und zwischen ihnen fand sich reichliches Pigment, das jedoch nicht dem melanotischer Sacrome glich, sondern sich durch Farbe und Kristallisation als Haematoidin erwies. Der Ausgangspunkt des tumors ist von dem Autor nicht angegeben.

Zum Schluss meiner Zusammenstellung füge ich noch einige Fälle an, deren Autoren ich theils dem Michelschen Jahresbericht, theils der Arbeit von Parisotti und Despagnet im *récueil d'Ophthalmologie* 1884 entnommen habe. Die betreffenden Artikel selbst waren mir nicht zugänglich: Peabody beschrieb ein *Sarcom of righth Optic* in *Med. Review New York* XXIII S. 216.

Lidell einen Schnerventumor in *New York-Journal* 1866.

Gosselin's tumor im *Bulletin de la société de chirurgie* t VIII sowie die Fälle von Huc: *Thèse de Paris* 1862 und Galezowski: *Thèse de Paris* 1865 sollen *Fibrosarcome* gewesen sein.

Die Krankengeschichte meines Falles lautet folgendermassen: Patient der 8jährige Karl Milkereit wurde den 29. Juni 1885 in die Klinik aufgenommen. Nach Angabe der Eltern sollte das linke Auge ganz allmählich ohne Schmerzen und Entzündungserscheinungen und ohne nachweisbare Ursache aus der Augen-

höhle hervorgetreten sein. Wie lange es bereits erblindet war, konnte nicht ermittelt werden.

Status praesens: das R. A. war vollständig normal.

Am linken Auge fiel bei geschlossenen Lidern die gleichmässig kugliche Hervorwölbung des obern Lides auf, welches erheblich ausgedehnt war und über dem margo supraorbitalis um $1\frac{1}{2}$ cm prominirte. Die Haut desselben war in Folge starker Entwicklung der oberflächlichen Hautvenen in geringem Grad livid verfärbt. Sonst bot die Bedeckung keine Anomalie. Bei geöffnetem Auge erschien die Lidspalte bedeutend erweitert durch den gerade nach vorn in die Richtung der Sehaxe protrudirten bulbus, dessen Bau, Form und Tension keine Abnormität zeigte. Das Auge war nach allen Seiten in seiner Beweglichkeit gleichmässig und in geringem Grade beschränkt. Die Conjunctiva bulbi erschien leicht injicirt; die Cornea war klar, normal gewölbt und normal empfindlich, die Vorderkammer von mittlerer Tiefe und mit normal transparentem Kammerwasser erfüllt. Die Pupille war eng und durch Atropin über Mittelweite zu dilatiren. Die brechenden Medien (Linse Glaskörper) waren klar. Die Untersuchung mit dem Augenspiegel ergab hochgradige Prominenz und Verbreiterung der Papille (Stauungspapille). Der Gefässeintritt lag central. An den grösseren Gefässen bestanden keine Abnormitäten. Auf der temporalen Papillenhälfte lagen im Anschluss an kleine Gefässstämmchen drei kleine rundliche rothe Flecken (Haemorrhagien). Im übrigen Augenhintergrund war nichts pathologisches zu ermitteln. Hinter dem Augapfel fühlte man in der Chloroformnarcose einen festen mit dem Opticus wahrscheinlich in Zusammenhang stehenden tumor von unregelmässiger Oberfläche, der sich nach hinten bis in die Gegend des foramen opticum verfolgen liess und mit den Orbitalknochen nicht in Verbindung stand.

Am 6. Juli wurde zur Operation des tumors geschritten.

In Chloroformnarcose Erweiterung der Lidspalte und Durchtrennung der Conjunctiva bulbi in der Mitte zwischen Corneoscleralrand und unterm Conjunctivalsack bis zur äussern Commissur. Der tumor wurde mit Pincette und Messer von seiner Umgebung soweit als möglich freipräparirt. Zunächst wurde das Orbitalfettzellgewebe, das abgeplattet, einen Geschwulsttheil vortäuschend der Tumorrowand auflagerte, abpräparirt. Die Tumorrowand wurde von einer festen, weisssglänzenden Membran gebildet. Der Tumor selbst fühlte sich hart an, hing mit dem Opticus zusammen und reichte nach hinten bis zum foramen opticum. Mit der Scheere wurde er hart am foramen opticum durchschnitten und mit dem bulbus exstirpirt. Nachträglich wurde alles Orbitalfettzellgewebe entfernt. Die Orbita erschien nach Beendigung der Operation rein, durch das foramen Opticum schien sich jedoch noch Geschwulstmasse in das cavum cranii hinein zu erstrecken. Der Grund der Orbita wurde zum Schluss mit ferrum candens cauterisirt. Die Blutung während der Operation war mässig. Bei Entfernung der zur Blutstillung in die Orbita hineingestopften Wattebäusche trat eine heftige Nachblutung ein. Es wurde deshalb die Orbita von neuem mit Wattebäuschen tamponirt und ein fester Druckverband mit Eisbeutel angelegt. Abends war die Temperatur normal, der Puls klein und frequent. Die Watte wurde entfernt und die Augenhöhle mit Borlint ausgestopft und auf den Verband ein Eisbeutel applicirt. Weiterer Verlauf normal. Am 28. Juli Entlassung. Der Grund und die Wände der Orbita waren mit guten, wenig secernirenden Granulationen bedeckt. Das Allgemeinbefinden war vorzüglich.

Der Opticustumor begann ca. 7 mm. hinter dem bulbus, der letztere hatte eine Achse von 21,5 mm. und eine Breite von 25 mm. Der Opticus mit der Geschwulst zusammen zeigte eine posthornförmige Krümmung (conf. Fig. I), der Rest des

Sehnerven war spiralig gedreht. Der Nervenstamm erschien, wenn man den tumor vom bulbus abzog und die Krümmung ausglich, nicht als ein gleichmässiger cylindrischer Strang, sondern seitlich comprimirt. Sein kleinster (querer) Durchmesser betrug 4 mm., sein grösster (verticaler) 8 mm. Die Länge dieses verdickten Nervenstücks mass 11,5 mm. Nach hinten zu verbreiterte sich dann dieser etwas abgeplattete und verdickte Sehnervenstamm allmählich und ging in den tumor selbst über. Die Geschwulst besass eine Länge von 27,5 mm., eine Breite von 21 mm., ihre Höhe betrug 24 mm. in der Mitte.

Die Neubildung war auf ihrer Oberfläche von einer derben Kapsel überzogen, welche die unmittelbare Fortsetzung der Duralscheide des Sehnerven bildete. Die hintere Schnittfläche hatte ein gekörntes Aussehn und war etwas aus der Kapsel hervorgequollen. Vom Sehnervenquerschnitt war in der Tumormasse nichts zu erkennen. Die Schnittfläche hatte vielmehr ein vollkommen gleichmässiges Aussehen und fühlte sich weich an.

Die vom Sehnervenstamm abgetrennte Geschwulst wurde von vorn nach hinten in verticaler Richtung halbirt. Die Schnittfläche zeigte folgende Verhältnisse (conf. Fig. II). Der von dem vordern nach dem hintern Ende der Geschwulst sich allmählich verbreiternde Sehnerv setzte sich durch seine hellere Farbe von der im Intervaginalraum befindlichen Tumormasse scharf ab und bildete gewissermassen den Kern der ganzen Geschwulst. In der Mitte des tumors mass der Nervenanteil 13,5 mm. und am vordern Umfang der Geschwulst $6\frac{1}{2}$; am hintern Umfang war die Grenze des Sehnervenanteils nicht genau festzustellen. Eine Streifung war in der ganzen Geschwulst nicht zu constatiren. Sowohl in dem Kern wie in den Randparthien der Neubildung waren mehrere glasige, rundliche, offenbar myxomatöse Herde vorhanden. Der Zwischenscheiden-theil der Geschwulst betrug am untern Umfang des tumors

5 mm., am obern 6 mm. Die Duralscheide war erheblich verdickt und mass am untern Umfang über 1 mm.; sie war fest mit dem Zwischenscheidentumor verwachsen.

An Querschnitten, welche durch den verdickten Sehnervstamm selbst an verschiedenen Stellen sowohl dicht am bulbus, als auch in der Nähe des tumors angelegt wurden, sah man den Opticus von einer in dem Zwischenscheidenraum befindlichen Neubildung rings umgeben, welche sich durch ihre dunkelgrünliche Färbung von der hellern Nervenmasse, deren Querschnitt fast kreisrund war und 2 mm. betrug, scharf abhob.

Bei der makroskopischen Betrachtung zeigte sich die Duralscheide erheblich verdickt und mit der Geschwulstmasse untrennbar verbunden.

Es wurden nunmehr behufs Anfertigung von Zupfpräparaten von der gekörnten hintern Schnittfläche des tumors einige Partikelchen abgetrennt; dieselben wurden in Hämatoxylin gefärbt und in Glycerin zerzupft. Das ganze Gesichtsfeld zeigte eine Menge meist spindelförmiger Zellen, welche mit ausserordentlich langen oft über mehrere Gesichtsfelder reichenden Fortsätzen versehen waren. Fast durchweg befand sich an der Stelle, an welcher der Kern lag, ein spindelförmiger oder runder, gelegentlich eckiger Zelleib; zuweilen war kaum eine Verbreiterung der Zelle an der Stelle des Kerns wahrnehmbar. Derselbe war elliptisch oder oval, doch auch runde Kerne waren nicht selten; ferner fanden sich lange, stäbchenförmige Kerne (conf. Fig. III). Die Fortsätze zeigten die verschiedensten Formen, sie waren geschwungen, gerade, spiralig gedreht, mit einfachem oder gebartetem Ende, oft mit varicösen Anschwellungen versehen. Sie spitzten sich an ihren Enden allmählich zu und waren in ihrem weitem Verlauf oft mit weinrankenähnlichen feinen Fädchen umwunden; letztere gingen auch vereinzelt bereits von dem Zelleib selbst ab. Nirgends zeigten sich hyaline Inhaltsmassen,

wie solche von Perls, Willemer, Vossius und andern Autoren beschrieben und von Perls fälschlich als Markmassen gedeutet wurden. Jede Zelle enthielt im Allgemeinen nur 1 Kern, doch kamen auch vereinzelte Exemplare mit 2 resp. 3 Kernen vor.

Partikelchen, welche von den Randparthien des tumors dicht unter der Duralscheide entnommen wurden, waren schwerer zu zerzupfen und zeigten auch microscopische Verschiedenheiten, indem die Zellfortsätze hier weniger spiralige Drehungen hatten wie dort, diese Zellen hatten vielmehr fast nur gestreckte, dünne, sehr lange Fortsätze und einen sehr spärlichen Protoplasmaleib mit Kern. Ferner fanden sich hier echte Myxomzellen von sternförmiger Gestalt. (Conf. Fig. III. m.). Von Nervenfasern war in keinem der Zupfpräparate etwas zu finden. — Nachdem der tumor und Sehnerv in Alkohol nachgehärtet war, wurden Schnitte von verschiedenen Stellen des Nervenstammes angefertigt. Der Querschnitt durch den verdickten Sehnerven war eiförmig und enthielt den excentrisch gelegenen fast kreisrunden atrophischen Opticusquerschnitt von 2 mm Durchmesser. Zwischen ihm und der äussern hellen Sehnervenscheide befand sich die Tumormasse von moosgrüner Farbe. Die Breite des Tumorquerschnitts betrug an zwei Seiten des Sehnervenquerschnitts 2 mm, an den gegenüberliegenden 3 resp. 5 mm. Bei der microscopischen Untersuchung erwies sich das Sehnervengewebe fast ganz atrophisch, nur vereinzelt waren normale Nervenfaserschnitte nachweisbar. Der normale Bau des Septennetzes war vollständig verwischt und nur durch dichte Kernzüge angedeutet. Dieselben gingen unmittelbar in die Pialscheide und diese ohne sichtbare Grenze in die im Intervaginalraum gelegene Tumormasse über. Das Tumorgewebe zeigte folgende Structur: dicht aneinandergedrängte Kerne, welche nur an einzelnen Stellen durch dazwischenliegende Fasern geschieden waren. Dort wo der Intervaginalraum schmaler war, sah man die erheblich ver-

die dichten, stark gewundenen Arachnoidalbalken, dicht mit grossen, ovalen etwas blasser tingierten Kernen besetzt und dazwischen fanden sich stellenweise die oben beschriebenen Zellen mit den langen gewundenen Ausläufern.

Schnitte von dem bulbären Ende der Randparthieen des tumors, senkrecht zur Halbierungsfläche desselben liessen schon macroscopisch die Kapsel der Geschwulst deutlich erkennen, welche durch einen feinen Spalt von der eigentlichen Tumormasse getrennt war. Bei der microscopischen Untersuchung sah man das Bindegewebe der Kapsel verdickt, die Arachnoidalbalkchen durchwuchert von den Zellen der Neubildung. An Stelle des Nervengewebes war das kernreiche Gewebe des tumors getreten, welches nach aussen hin von der sich deutlich differencirenden Pialscheide begrenzt wurde. Das Septennetz des zum tumor verwandelten Sehnerven war in den Randparthieen des tumors gut erhalten, während zwischen den Septen nur sehr spärliche Reste atrophischer Nervenfasern, in Form umschriebener kleiner Herde sichtbar waren. Die Hauptmasse, welche die Maschen des reticulums erfüllte, bestand aus den dichten Kernhaufen und zahlreichen Gefässen jeden Kalibers, auch die Balkchen des reticulums enthielten feine Gefässe. Bei starker Vergrösserung erkannte man die mannigfachen Kernformen der Zellen der Zupfpräparate und die langen Zellfortsätze, die ein dichtes Gefüge bildeten und sich von den Bindegewebszügen der Septen deutlich abhoben. Am Rande der Schnitte ragten oft die oben beschriebenen Zellfortsätze hervor.

Zur weitem Untersuchung wurden verschiedene Querschnitte durch die eine Hälfte des tumors von dem bulbären bis zum hintern Ende desselben angefertigt. Dieselben zeigten im allgemeinen ein ähnliches Bild wie die vorigen, nur dass das Septennetz nicht mehr in derselben Deutlichkeit ausgesprochen war. In den innersten Schichten der Kapsel bestand eine ge-

ringe, zwischen den Bälkchen der Arachnoidalscheide und in der Pialscheide bereits eine massenhafte Einlagerung von Tumorzellen. Bei starker Vergrößerung sah man nur Kerne und eine faserige Grundsubstanz. Die Fasern der letztern bestanden aus den Zellfortsätzen, wie an einzelnen Stellen in Lücken der Schnitte zur Evidenz ersichtlich war.

Schnitte aus der Mitte des tumors parallel zur Halbirungsfläche, welche die Duralscheide, die Tumormasse des Intervaginalraums, die Pialscheide und die daran stossenden dem Nerven-antheil angehörigen Parthieen der Geschwulst umfassten und von der Oberfläche bis fast zum Centrum des tumors reichten, zeigten bei schwacher Vergrößerung die aus dichten Bindegewebszügen bestehende Kapsel, deren innerste Lage durch Geschwulstgewebe aufgelockert war. Die Tumormasse selbst bestand fast nur aus Kernen und Fasern; innerhalb derselben sah man nur an wenigen der Kapsel nahe liegenden Stellen die verdickten Arachnoidalbalken, durch die massenhaften Geschwulstzellen auseinandergedrängt. Das Septennetz war hier bedeutend undeutlicher ausgesprochen, wie an dem bulbären Ende des tumors.

Auf Schnitten aus der Mitte des Neoplasmas aber senkrecht zur Halbirungsfläche sah man bei schwacher Vergrößerung nur einzelne sehr kern- und gefässreiche Septen und bei starker Vergrößerung spärliche Nervenfaserbündel im Querschnitt getroffen, meist an den Knotenpunkten der Septen, sonst fast nur Geschwulstkerne und Fasern.

Schnitte aus den hintern Parthieen der Geschwulstmitte senkrecht zur Halbirungsfläche, welche bereits macroscopisch einen Hohlraum von dem Durchmesser eines Millimeters enthielten, zeigten bei schwacher Vergrößerung in den Randparthieen in der Nähe der Pialscheide das Septennetz wieder recht deutlich, während in den centralen Parthieen dasselbe fast

vollkommen verwischt war. In dem Tumorgewebe war bis auf den Hohlraum, welcher sich durch eine Reihe von Schnitten fortsetzte, nichts abweichendes zu constatiren. Dieser selbst erwies sich als ein myxomatöser Herd, an dessen Stelle eine gleichmässig, durch Haematoxylin schwach bläulich gefärbte, geronnene trübe Masse mit wenigen Kernen vorhanden war.

Schnitte von dem hintersten Theile des tumors senkrecht zur Halbirungsfläche zeigten bei schwacher Vergrösserung, dass das Septennetz vollkommen verschwunden war; ferner trat hier der faserige Bau der Geschwulst und ihrer Zellen deutlicher zu Tage, so dass es den Eindruck machte, als wenn das Gewebe lockerer gefügt wäre. Bei starker Vergrösserung sah man auf diesen Schnitten die oft erwähnten Zellfortsätze, die in den früheren Schnitten von der Kernmasse fast verdeckt waren und nur an den Rändern der Schnitte auftauchten, im ganzen Gesichtsfeld deutlich sich durcheinander flechten und dieselben Windungen und Drehungen an ihnen, wie an den Zupfpräparaten.

Als Resultat meiner Untersuchung des tumors an Zupf- und Schnittpräparaten ergab sich also, dass es sich im vorliegenden Falle um ein ächtes Spindelzellensarcom mit theilweiser myxomatöser Degeneration, also um die häufigste Mischform des Sarcoms, um ein Myxosarcom handelte. Unser Neoplasma war ein recht gefässreiches Sarcom, das sich von den typischen Spindelzellensarcomen nur durch Länge der Zellfortsätze unterschied, eine Thatsache, welche bei vielen Sarcomen des Sehnerven bereits beschrieben worden ist. Der Tumor füllte nicht nur den Zwischenscheidenraum, sondern war von der Pialscheide an auf den Sehnerv übergegangen und offenbar längs der Septen und der von diesen ausgehenden Bälkchen in die Nervenmasse eingedrungen. Die Nervenfasern waren fast vollständig zu Grunde gegangen.

Es bleibt noch die Beschreibung des Auges selbst übrig:

Nach Eröffnung des bulbus im horizontalen Meridian konnten noch folgende Messungen vorgenommen werden. Die Dicke der Cornea betrug 1,5 mm. Die Breite derselben an ihrer Basis 12,5 mm. Die Tiefe der Vorderkammer 1 mm; die Achse der Linse 3 mm, ihr aequatorialer Durchmesser 7,5 mm.

Schnitte, welche die Papille enthielten, liessen bei schwacher Vergrösserung folgende Verhältnisse erkennen: Die Papille zeigte auf allen Schnitten eine deutliche sehr erhebliche Prominenz und Verbreiterung. Pathologisch erweiterte Gefässe waren im Längs- und Querschnitt in ihr wahrnehmbar; ihr Gewebe war enorm kernreich. Bei starker Vergrösserung sah man im Bereich der Stauungspapille ein System kreisrunder Lücken zwischen Nervenfasern. Jenseits der lamina cribrosa war der Sehnerv ebenfalls sehr kernreich. Im vordersten Ende des Zwischencheidenraums fanden sich die Arachnoidalbälkchen sehr verdickt und stellenweise von dichten Kernhaufen auseinandergedrängt.

Die Untersuchung der Cornea, Iris, Chorioidea und Retina ergab keine nennenswerthe Anomalie dieser Gebilde.

Ich füge nunmehr eine Uebersicht aller bis jetzt veröffentlichten Sehnerventumoren nach ihrem histologischen Charakter und ihrem klinischen Verhalten hinzu.

Die Mehrzahl aller beobachteten 61 tumoren des nervus opticus gehört den Sarcomen an, und zwar sind von den betreffenden Autoren 36 Fälle direkt als Sarcome bezeichnet. Von diesen wiederum gehörten der Gruppe der Myxosarcome 10, also 25 %, an, nämlich ein Fall von Horner, Goldzicher und Savary, je 3 Fälle von Willemer und Vossius und endlich der von mir beschriebene Fall. Fibrosarcome finde ich 8 tumoren aufgeführt: von Steffan, Pflüger, Richet, Schiess, Lidell, Gosselin, Huk und Galezowski. Die 4 Fälle von Gräfe, Schott, Knapp und Quaglinio-Rampoldi sind als Gliosarcome, die übrigen einfach als Sarcome bezeichnet. Unzweifelhaft jedoch ist die Zahl

der letzteren Neubildungen eine noch grössere, denn die mikroskopische Beschreibung einiger als Myxome, Myxofibrome etc. benannter Fälle lässt mit Sicherheit darauf schliessen, dass es sich auch in ihnen um Sarcome gehandelt hat. Zählt man diese Neubildungen und ausserdem die beiden Endoteliome von Alt und Eretzky, wie die 3 Psammome von Billroth, Dusaussay und Wedl & Bock hinzu, so beträgt die Gesamtzahl der Sarcome 49, d. h. 80 %. Das Sarcom mit seinen Mischformen nimmt demnach, wie schon Vossius betont hat, in der Reihe der Opticustumoren die erste Stelle ein.

In viel geringerer Zahl, jedoch noch relativ oft kam das Fibrom des Sehnerven zur Beobachtung: Es wurden fünf reine Fibrome von Krohn, Brailey, v. Forster, Higgins und Parisotti & Despagne beschrieben. Letztern Fall möchte ich jedoch kaum zu den Fibromen rechnen, da sein klinischer Verlauf dafür spricht, dass es sich bei diesem tumor um eine maligne Neubildung gehandelt hat. Drei Fälle von Veron, Poncet und Holmes sind unter der Bezeichnung Fibromyxom abgehandelt. Als Gliome sind die Fälle von Strawbridge, Teillais und Straub bezeichnet. Hinsichtlich des Falls von Perls, den dieser als echtes Neurom beschrieben hat, möchte ich, da er in der vierten Auflage von Zieglers pathologischer Anatomie (Abschnitt XI S. 702) und in der pathologischen Anatomie des Auges von Wedl & Bock S. 253 noch immer als Neurom geführt wird, an dieser Stelle noch einmal betonen, dass Vossius durch mikrochemische Reactionen (in Gräfes Archiv XXVIII 3 S. 59), welche Perls nicht angestellt hatte, nachgewiesen hat, dass es sich in diesem Fall ebenfalls um ein Myxosarcom aus Spindelzellen mit langen Ausläufern und colloiden Einlagerungen der Zellfortsätze handelte.

Was das klinische Verhalten der Schnerventumoren anbetrifft, so ist ihre relative Gutartigkeit zu betonen. Recidive sind

selten zur Beobachtung gekommen, obgleich von einer reinen Exstirpation nur in den wenigsten Fällen die Rede sein konnte. Von den 23 von mir gesammelten Fällen wird nur bei einem (Lawson-Sarcom) direct angegeben, dass Patient an einem localen Recidiv zu Grunde gegangen sei. In dem Fall von Parisotti & Despagne starb Patient an einer Phlegmone der Orbita, die sich an die Exenteration anschloss. Letztere war freilich die zweite, wegen desselben Leidens, bei dem Patienten ausgeführte Operation, da jedoch bei der ersten nur ein kleines Stück des tumors mit dem bulbus entfernt war, das grössere aber zurückgelassen wurde, so kann hier nicht von einem Recidiv, sondern lediglich von einem Wachsen des Tumorrestes gesprochen werden.

Auch die beiden von Richet operirten Patienten gingen kurz nach dem Eingriff zu Grunde, wie jedoch der Autor selbst sagt, an einer der Operation bald folgenden Meningitis. Die unmittelbare Todesursache war hier also voraussichtlich nicht in der Bösartigkeit des Leidens, sondern wohl in mangelhafter Antisepsis zu suchen.

Von den vier in der Königsberger Klinik von Herrn Geheimrath Jacobson operirten Fällen, ebenso von den von Vossius aus der Göttinger Sammlung beschriebenen tumoren ist es durch mehrjährige Beobachtung mit Sicherheit festgestellt, dass die Patienten von einem Recidiv frei blieben.

Vergleicht man daher die Seltenheit echter Recidive der Opticustumoren, die fast alle Sarcome waren, mit der ausgesprochenen Malignität, z. B. der Chorioidalsarcome, so kann man mit Recht behaupten, dass die Sarcome des Sehnerven gutartige Geschwülste sind.

Fig. I.

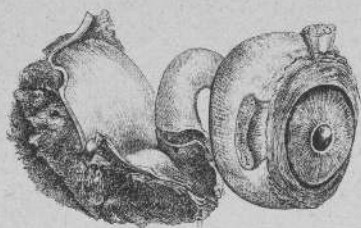
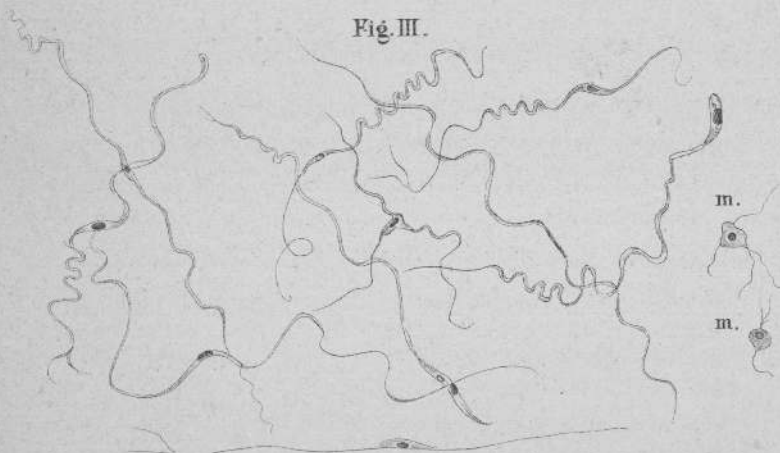


Fig. II.



Fig. III.





T h e s e n.

1. Bei Schwächezuständen, welche nicht die Folge von Organerkrankungen sind, ist die Weir-Mitchell-Kur zur Hebung des Körpergewichtes sehr zu empfehlen.

2. Die Ausführung der künstlichen Frühgeburt hat noch nicht die ihr gebührende Verbreitung in der Praxis gefunden.

Vita.

Ich, Paul Wolfheim, Sohn des Kaufmanns Wilhelm Wolfheim, bin am 14. October 1862 hierselbst geboren. Ich besuchte das Altstädtische Gymnasium zu Königsberg, das ich Michaeli 1881 mit dem Zeugniß der Reife verliess, um an hiesiger Universität Medicin zu studiren.

Am 13. Juli 1883 bestand ich das Tentamen physicum und am 17. März 1887 die ärztliche Staatsprüfung, am 20. December 1887 das Examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Privatdocenten:

Albrecht, Baumgarten, Burow †, J. Caspary, R. Caspary †, Dohn, Grünhagen, Hertwig, Jacobson, Jaffé, Langendorff, Lossen, Meschede, Münster, Naunyn, Neumann, Pape, Pincus, Samuel, Seydel, Schneider, Schönborn, Schreiber, Schwalbe, Stetter, Treitel, Vossius, v. Wittich †.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern spreche ich meinen herzlichsten Dank aus.

15806

