MISCELLANEA DELLA R. BIBLIOTECA MEDICA
122
60

Über eine Geschwulst

der

Glandula carotica.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medicinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludewigs-Universität zu Giessen

R. BIBLIOTECA MEDICA DI ROMA

vorgelegt von

Karl Kretschmar
approb. Arzt aus Giessen.

ACCADEMIA MEDICA DONO R.

Giessen 1893.
Curt von Münchow, Universitäts-Druckerei.

Im Juni 1892 wurde ein Patient mit einem Tumor am Halse der hiesigen chirurgischen Klinik zur Operation überwiesen.

Bei der Aufnahme der Anamnese und des Status praesens ergab sich folgendes:

Georg Pick, 48 Jahr alt, Bergmann aus Altenkirchen, bemerkte im Winter 1891 an der linken Seite des Halses eine etwa bohnengrosse, sehr harte Geschwulst. Am 4. April 1892 suchte er um Aufnahme in die chirurgische Klinik zu Giessen nach, konnte aber wegen Platzmangels nicht aufgenommen werden.

Die Geschwulst war damals fünfmarkstückgross.

So verzögerte sich die Operation bis zum 28. Juni. Die Geschwulst war unterdessen auf reichlich Hühnereigrösse angewachsen.

Der Tumor sass in der linken Submaxillargegend, etwa zwei Querfinger breit unter dem Kieferwinkel am vorderen Rand des Musc. sternocleidomastoideus. Die Haut über demselben war unverändert und frei verschieblich; Fluktuation nicht nachweisbar. Auf der Unterlage war die Geschwulst dagegen nur mit den grossen Gefässen verschieblich.

Die Diagnose wurde auf ein bronchiogenes Carcinom gestellt.

Bei der Operation zeigte sich, dass der Tumor in der Gabelung der Carotis sass, allseitig von einer mehr oder weniger festen bindegewebigen Hülle umgeben.

Die Vena jugularis externa trat ungefähr am oberen Pol in die Geschwulstmasse ein, um dieselbe, anscheinend in etwas schräger Richtung, von aussen nach innen, zu durchlaufen.

Um die Geschwulst exstirpieren zu können, war es notwendig, die Vena jugularis externa oben und unten doppelt zu unterbinden und zu durchtrennen.

Hierauf liess sich der Tumor von der Carotis communis, sowie der Carotis interna und externa, mit dem Scalpellstiel, wenn auch mit grosser Mühe ablösen, wobei, wie es schien, die Gefässscheide in ihrer ganzen Ausdehnung mitgenommen wurde.

Besonders in der Gabelung der Carotiden und an der hinteren Wand der Carotis interna sass die Geschwulst den Gefässen sehr fest an, so dass daselbst die die Geschwulst umhüllende Kapsel mehrfach einriss.

Nur von der Arteria thyreoidea und der lingualis konnte die Geschwulst nicht abgelöst werden; dieselben wurden nach doppelter Unterbindung durchschnitten.

Nach Exstirpation der Geschwulst erschienen die Arterien wie in einem anatomischen Präparat vollkommen freigelegt.

Die Entfernung des Musculus sternocleidomastoideus war bei der Operation nicht zu umgehen gewesen.

Ferner musste der Nervus recurrens vagi auf eine ziemlich lange Strecke frei gelegt werden, jedoch gelang es denselben zu erhalten.

Nach der vollkommen reaktionslos erfolgten Heilung der Operationswunde wurde der Patient am 7. VIII. 1892 aus der Klinik entlassen.

Schon im Herbst bemerkte er aber das Auftreten eines Recidives, das sich im Verlaufe des Winters rasch vergrösserte.

In letzter Zeit wurde das Schlucken, namentlich konsistenter Nahrungsmittel, beschwerlich.

Am 23. II. 1893 wurde der Patient zum zweiten Male operiert.

Da sich die Exstirpation des Recidives als unmöglich erwies, musste man sich darauf beschränken, einige geschwollene Lymphdrüsen zu entfernen.

Die Schluckbeschwerden haben sich nach dieser Operation gebessert.

Am 28. II. 1893 hatte ich Gelegenheit folgenden Status aufzunehmen.

Vom Processus mastoideus an, zieht nach dem sternalen Ende der Clavicula eine alte Narbe.

Weiter erblickt man zwei frische Narben, von denen die eine dem unteren Teil der erst erwähnten parallel verläuft, während die andere dem vorderen Rande des Musculus cucullaris entspricht. Beide sind etwa 5 cm lang.

Fast das ganze vordere Halsdreieck ist von einer unregelmässig gestalteten, höckrigen Tumormasse eingenommen.

Dieselbe beginnt am Kieferwinkel und dehnt sich nach unten bis $1^1/_2$ Querfinger oberhalb der Clavicula aus. Nach der Medianlinie zu, liegt ihre Grenze 1 Querfinger vom Kehlkopf entfernt.

Der Patient vermag nur mit Flüsterstimme zu sprechen. Nach seiner Angabe seit der ersten Operation.

Die laryngoskopische Untersuchung zeigt das linke Stimmband in Kadaverstellung. Bei der Phonation verharrt es in dieser Stellung, während das rechte die Mittellinie überschreitet.

Ein am 15. August 1893 aufgenommener Status ergab folgendes:

Der Pat. leidet seit den letzten Wochen an heftigem Brechreiz und an starken, besonders in der Nacht auftretenden Schmerzen in der Geschwulst, welche in die Schultergegend ausstrahlen.

Klagen über Schlaflosigkeit und Appetitmangel. Schluckbeschwerden oder Athemnot sind nicht vorhanden.

Der nun sehr grosse höckerige, aus einzelnen Knollen zusammengesetzte Tumor, nimmt die ganze linke Halsseite vom Unterkieferrande bis zum Schlüsselbein ein; nach vorn erstreckt er sich bis zur Mittellinie des Halses, den Kehlkopf dementsprechend nach rechts verdrängend; nach hinten reicht die Geschwulst bis zu der Linie, welche normaler Weise von dem oberen Rande des Musculus trapezius gebildet wird. Der letztere Muskel ist vollständig geschwunden, atrophisch, wohl in Folge der bei der ersten Operation stattgefundenen Durchschneidung des Nervus accessorius Willisii. Auch der linke M. sternocleidomatoideus ist vollkommen atrophisch. Die grosse Geschwulst fühlt sich überall sehr derb an und ist mit den darunter liegenden Weichteilen und mit der Wirbelsäule vollkommen fest verwachsen.

Ausserdem sind hinter dem linken Ohr noch mehrere isolierte kleinere Tumoren von Wallnussgrösse vorhanden, die gut verschieblich sind.

Die Haut erscheint über dem Tumor überall intakt und ist in Falten abhebbar. —

Die primäre Geschwulst war nach ihrer Exstirpation zur mikroskopischen Untersuchung in das pathologische Institut gesandt worden. Herr Professor Bostroem erkannte in ihr einen jener eigentümlichen Tumoren der Glandula carotica, auf die in neuester Zeit durch die Veröffentlichungen von Marchand[1]) und Paltauf[2]) die Aufmerksamkeit gelenkt worden ist.

---

[1]) Internationale Beiträge zur wissenschaftlichen Medicin. Festschrift, Rudolf Virchow gewidmet zur Vollendung seines 70. Lebensjahres. Bd. I. S. 535.

[2]) Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie v. Ziegler. Bd. XI. S. 260.

Die sogenannte Glandula carotica stellt ein kleines, rundlich oder länglich gestaltetes Knötchen von der Grösse eines Reiskornes dar, das zwischen den beiden Carotiden, unmittelbar über der Teilungsstelle der Carotis communis in ein lockeres Bindegewebe eingebettet liegt.

Dasselbe ordnet sich in nächster Nähe des Organes zu konzentrischen Schichten an und stellt so eine, letzteres umschliessende Kapsel dar.

Am Hilus der Drüse zweigen sich von der Kapsel Bindegewebszüge ab, die die in das Innere eindringenden Gefässe und Nerven begleiten. Sie scheiden das Parenchym der Drüse in einzelne Inseln, die als Körner oder Sekundärknötchen bezeichnet werden. Von der bindegewebigen Umhüllung der Körner, dringen wieder einzelne Züge in das Innere derselben und sondern sie in rundliche oder schlauchförmige Zellballen.

Ihr Blut erhält die Glandula carotica von einer Arterie, die meist aus der Teilungsstelle der Carotis communis entspringt und im Hilus in dieselbe eindringt. Hier zerfällt sie in einzelne Stämmchen, die in die Sekundärknötchen eintreten um sich weiterhin zwischen den Zellballen zu verästeln.

Die Nerven sind markhaltig und marklos. Sie bilden im Bindegewebe vielfache Geflechte und verzweigen sich schliesslich zwischen den Zellballen. Ihre Endigung in denselben ist nicht bekannt.

In den Maschen ihrer Geflechte sind vielfach Ganglienzellen eingestreut. Darüber ob dieselben vorwiegend vereinzelt oder in Gruppen vorkommen, ob sie apolar oder multipolar sind, sind die Ansichten geteilt.

Im Ganzen haben die Angaben Arnolds[1]) über die nervösen Elemente und deren Verteilung ihre Gültigkeit behalten.

---

[1]) Virchow's Archiv Bd. 33. S. 190.

Der umstrittenste Punkt in der Histologie der Glandula carotica liegt aber in der Frage der Gefässanordnung innerhalb der Körner und in dem Verhalten der die Gefässe umgebenden, für das Gebilde charakteristischen Formelemente zu den letzteren.

Die erste genaue histologische Untersuchung der Glandula carotica wurde von Luschka[1]) vorgenommen.

Dieselbe führte Luschka zu der Annahme, dass es sich um ein drüsiges Organ handele, das den sogenannten „Nervendrüsen" anzureihen sei.

Nach seiner Schilderung liegen die Drüsenzellen in einem Maschenwerk von Bindegewebe, in dem die Gefässe und Nerven verlaufen.

Während er dasselbe aus Drüsenblasen, Gefässen und Nerven aufgebaut sein lässt, leugnet Arnold das Vorhandensein von Drüsenzellen. Er erkennt als wesentliche Bestandteile nur Gefässe und Nerven an.

Die einzelnen Körner werden dadurch gebildet, dass sich das zuführende Gefäss in eine Menge sich vielfach verästelnder und durchkreuzender Kapillaren auflöst. Diese Kapillaren besitzen aber eine eigentümliche Struktur. Auf einer durch ihre Dicke ausgezeichneten homogenen Haut sitzt ein Epithelbelag, der das ganze Rohr mit einer continuirlichen Schicht umgreift, andererseits aber auch in das Gefässlumen vorspringt, ohne jedoch dasselbe auszufüllen.

Diese „Gefässschläuche" sind nach dem Typus der Glomeruli angeordnet, „d. h. sie stellen Gefässschlingen dar, die aus der Teilung eines arteriellen Gefässes hervorgegangen in den verschiedensten Richtungen verlaufen, sich verbinden und wieder zu einem oder mehreren austretenden Gefässen sich vereinigen."

Seinen Standpunkt gegenüber den Anschauungen Luschkas präcisiert Arnold in folgenden Worten:

[1]) Archiv für Anatomie und Physiologie von Reichert und Dubois-Reymond. 1862. S. 405.

„Die von Luschka geschilderten Drüsenblasen und Drüsenschläuche sind identisch mit Teilen der Glomeruli. Das vollständige Erfülltsein der Schläuche mit epithelialen Massen ist nur ein scheinbares."

Nach Stieda[1]) sollte sich die Glandula carotica aus einem Zellhaufen bilden, der sich von dem Epithel einer der Kiemenspalten abschnürte.

Rabl[2]) vervollständigte diese Angabe dahin, dass es sich um die 3. Kiemenspalte handele.

Weitere Untersuchungen haben aber nicht zu dem gleichen Resultat geführt.

Im Gegenteil behauptet Katschenko[3]), dass der von Stieda beschriebene Zellhaufen nicht die Anlage der Carotisdrüse, sondern des obersten Teiles der Tymus darstelle. Diesem Autor ist weiterhin der Nachweis gelungen, dass sich die Drüse aus der Adventitia der Carotis interna entwickelt.

Paltauf kommt auf Grund eingehender Untersuchungen zur Ansicht Katschenko's. Nach ihm stellt sich die erste Anlage der Drüse, als eine in die Adventitia eingebettete Wucherung von Gefässwandzellen dar, die ihren Sitz dicht über der Teilungstelle der Carotis communis an der hinteren und inneren Peripherie der Carotis interna hat.

Bemerkenswert ist der Gefässreichtum den schon die erste Anlage der Drüse aufweist.

Aus seinen entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen zieht Paltauf folgende Schlüsse:

„Somit liesse sich für die Entwicklung der Carotidendrüse beim Kaninchen jede Beteiligung epithelialer Elemente ausschliessen; die Entwicklung fängt mit einer Wucherung

[1]) Untersuchungen über die Entwickelung der Glandula Thymus, Glandula thyreoidea und Glandula carotica. Leipzig 1881.

[2]) Prager medicin. Wochenschrift. 1876.

[3]) Archiv f. mikroskopische Anatomie. Bd. 30. 1881, S. 1.

der Gefässwand der Carotis interna an und scheint mit der Sprossung von Gefässen innig zusammenzuhängen, da bereits in den ersten Anfängen meiner Beobachtungen in der verdickten Adventitia sich solche finden, dieselben überhaupt für die Kleinheit des Gebildes sehr stark und reichlich sind; ihre Verzweigung mit andauernder Proliferation der Gefässwandzellen legt bereits frühzeitig den Grund für die spätere körnige Struktur des Organs."

Die Untersuchungen Marchands an menschlichen Embryonen von 4—6 Monaten haben mehr Interesse für die Kenntnis des histologischen Aufbaues des Gebildes, wie für die Entscheidung der Frage seiner Herkunft. Die Anlage der Glandula carotica ist hier nicht mehr in der Gefässwand der Carotis interna eingeschlossen, sondern liegt bereits ausserhalb derselben zwischen Carotis interna und externa, etwas medial und ist von der Umgebung durch ein konzentrisch angeordnetes lockeres Bindegewebe abgegrenzt. Auf die histologischen Verhältnisse müssen wir später noch ausführlich eingehen, hier sei nur bemerkt, dass Marchand in seinen Befunden keinen Anhaltspunkt für eine epitheliale Entstehung der Glandula carotica erblickt, „denn die Elemente der grösseren Zellhaufen stehen in so innigem Zusammenhang mit den Gefässwandungen, dass man sie für gleicher Herkunft, also für Gefässbildungszellen halten muss."

Nach Paltauf sind die einzelnen Körner der Glandula carotica zusammengesetzt aus blasigen Hohlräumen und schlauchartigen Bildungen, die dichtere oder lockerere Struktur zeigen.

Die dichteren Körper sind mit einer starken Wand ausgestattet, in die oblonge Kerne eingetragen sind. Die grösseren dieser Hohlräume führen in ihrer Wand Muskelfasern.

Die kleinen locker gebauten Körper zeigen dagegen neben den eben beschriebenen Hohlräumen zahlreiche kleine

rundliche Höhlen, die in einer reticulierten Bindesubstanz liegen, in die runde und ovale Kerne eingestreut sind.

Die ersteren stellen nichts anderes wie Blutgefässe dar, die letzteren bestehen aus dem eben erwähnten reticulären Gewebe. In seine Maschen sind Zellen von epitheloidem Aussehen, mit gekörntem Protoplasma und einem sich intensiv mit Saffranin färbenden Kerne in der Weise eingelagert, dass sie zumeist den Blutgefässwandungen aufsitzen, ohne dabei mit dem Reticulum in innigere Verbindung zu treten. Diese Zellen müssen als Perithelien aufgefasst werden. Sie stellen einen stets nur einschichtigen, durchaus nicht immer, wie Arnold sagt, kontinuierlichen Belag der Gefässschlingen dar.

Ausser diesen Zellen finden sich noch fein granulierte Massen und Flecken, ähnlich Gerinnseln oder Präcipitaten einer eiweisshaltigen Flüssigkeit und vereinzelte Leukocyten in den Maschen des Reticulums.

Nach Marchand sind die einzelnen Körner aus zwei Elementen, den Gefässen und Zellen, aufgebaut.

Der Raum zwischen den einzelnen sich vielfach kreuzenden Gefässen, in deren dünner Wand die Endothelien stark ins Lumen vorspringen, wird durch Zellmassen ausgefüllt, die durch schmale Bindegewebszüge innerhalb der grösseren Körner wieder in einzelne Abteilungen gesondert werden. Innerhalb derselben liegen, von dem Bindegewebssaum umgeben, die epitheloiden Zellen dicht gedrängt aneinander, so dass eine Ähnlichkeit mit einem Drüsenacinus nicht zu verkennen ist. Indessen zeigt sich, dass die Zellen nicht ohne Zwischensubstanz nebeneinander liegen, sondern dass hie und da, zwischen denselben, ein feines Reticulum zum Vorschein kommt. Die Zellen sind übrigens nicht strikte an die Schläuche gebunden, sondern kommen, allerdings mehr vereinzelt, auch in dem Bindegewebe vor, sind aber auch hier an den Verlauf der Gefässe gebunden.

Über das Verhältnis der zelligen Elemente zu den Gefässen äussert sich Marchand folgendermassen:

„Ich glaube mich mit Sicherheit überzeugt zu haben, dass, ähnlich wie bei dem fötalen Organ auch beim Erwachsenen noch direkte Übergänge der Wand der kleinen Gefässe in die Zellhaufen vorkommen.

Man sieht zuweilen Querschnittsbilder von Gefässchen mit sehr kleinem, kreisrundem Lumen, welches auf einer Seite von Endothelzellen begrenzt wird, während auf der anderen eine aus gewucherten Zellen bestehende Verdickung sich findet; auch längsgetroffene Gefässchen sieht man in dicke kolben- oder zapfenförmige Gebilde übergehen, deren polyedrische Zellen, als direkte Fortsetzung der Wandungszellen erscheinen; indem diese Wucherung zur Bildung grösserer Zellhaufen führt, entstehen nun Capillarlumina im Innern derselben, welche an feinen Schnitten, je nach der Richtung des Durchschnitts kleine kreisrunde Lücken oder schmale längliche Kanälchen ohne selbstständige Wand darstellen. Die Zellen liegen nun perivaskulär, ebenso wie sie auch den grösseren Gefässchen mit eigener Wand von aussen anliegen."

Die neueste Arbeit über die Anatomie der Glandula carotica stammt von Schaper[1]). Nach ihm werden die Secundärknötchen von den bekannten Zellballen und Zellschläuchen zusammengesetzt. Innerhalb derselben sind sie durch Bindegewebszüge von einander getrennt. In den Zellballen bilden die Capillaren ein dichtes Netz. Das Mengenverhältnis zwischen Gefässen und Zellen schwankt mit dem Alter des Individuums. Der oben angeführten Ansicht Marchands, wonach die Drüsenzellen direkt aus der Gefässwand hervorgehen sollen und die Capillaren des Endothels entbehrend, ihren Inhalt frei zwischen die Zellstränge ergiessen, wiederspricht Schaper entschieden.

[1]) Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. 40. S. 287.

Die Capillaren entbehren nie des typischen Endothels, auch dort nicht, wo sie in unmittelbarer Nachbarschaft der Zellen verlaufen.

Auch Schaper giebt das Vorhandensein eines bindegewebigen, dem adenoiden Gewebe vergleichbaren Reticulums zu, wendet sich aber gegen die Ansicht Marchands, dass dasselbe an der Peripherie der Knoten in grösserer Menge auftrete und nur wenige Zellen in seinen Maschen enthalten könne; nach seiner Ansicht „existiert dieses Netzwerk normaler Weise niemals für sich allein, sondern enthält stets die typischen Zellen der Drüse in seinen Maschenräumen."

Die von Paltauf ausführlich beschriebene aber nicht näher definierte „reticulierte Bindesubstanz, in der rundliche und ovale Kerne eingestreut sind," besteht nach Schaper keineswegs durchweg aus Bindegewebe, die feinsten Maschen werden vielmehr aus protoplasmatischen Fäden gebildet, die ein Zerfallsprodukt der charakteristischen Drüsenzellen darstellen. Das Protoplasma derselben ist nämlich so zart, dass es bereits wenige Stunden nach dem Tode hochgradige Zerfallserscheinungen aufweist. Zu stark wirkende Fixierungsmittel trugen dann noch dazu bei, die geschrumpften Massen völlig unkenntlich zu machen. Das Produkt dieser Zerstörungen sind die fein granulierten Massen Paltaufs in deren Maschen ab und zu eine Zelle liegt die der Zerstörung wiederstanden hat. Die runden oder ovalen Kerne die nach Paltauf den Belegzellen der Hohlräume des Maschenwerkes angehören, sind die Kerne der zu Grunde gegangenen Zellen.

Einen richtigen Begriff von der Zellanordnung kann man nur an Schnitten von lebenswarm eingelegten Drüsen bekommen.

Hier präsentieren sich die Zellen als rundliche oder polygonale Gebilde von epithelialem Charakter mit grossem runden Kern, die membranlos sich mit ihrem nakten

Protoplasmaleib berühren, und durch das zwischen sie eindringende feine Bindegewebe zu Gruppen zusammengefasst werden.

Völlige Klarheit über die Anatomie der Glandula carotica herrscht somit auch jetzt noch nicht. Nach dem was ich an einigen Präparaten gesehen habe, muss ich mich der Ansicht von Marchand anschliessen; dieselben kamen zwar nicht lebenswarm zur Untersuchung und mag darin der Grund liegen, dass ich Schaper nicht beistimmen kann. Die herauspräparierten Carotiden wurden vorher mit dem Flemming'schen Chromosmiumessigsäuregemisch injiziert. Ich will hier nicht ausführlicher auf die Resultate dieser keineswegs sehr ausgedehnten und abgeschlossenen Untersuchungsreihe eingehen, möchte nur kurz hervorheben, dass ich mich glaube überzeugt zu haben, dass die Zellen keine epitheliale Natur haben und dass sie von den Gefässwandzellen, mit denen sie in inniger Beziehung stehen, abstammen. —

Dass von diesem kleinen, viel umstrittenen Gebilde, der Glandula carotica, — oder wie es Marchand, wie mir scheint mit Recht nunmehr zu nennen vorschlägt, — Nodulus caroticus, Geschwülste hervorgehen können, ist erst in der neuesten Zeit bekannt geworden. Fast gleichzeitig, aber unabhängig von einander wurden solche von Marchand (ein Fall) und Paltauf (vier Fälle) beschrieben.

Die von Marchand untersuchte Geschwulst, stammte von einer 32 Jahre alten Patientin. Sie hatte sich im Verlauf von $4^1/_2$ Jahren allmählich an der rechten Seite des Halses gebildet. Die klinische Beobachtung hatte zur Diagnose eines Lymphoms geführt.

Bei der Operation zeigte es sich, dass die Carotis von der Geschwulst umwachsen war und auch die Vena jugularis der Oberfläche der Geschwulst fest anhaftete.

Beide Gefässe mussten unterbunden werden. Ferner wurden der Vagus und Sympathicus bei der Operation durchschnitten. Die Patientin starb am folgenden Tage, in tiefem Collaps.

Die exstirpierte Geschwulst besass die Grösse und Gestalt eines Hühnereies. Die eine Seite erschien glatt und abgeplattet, die andere mit einigen rundlichen Höckern besetzt. Über die glatte Fläche verlief durch lockeres Gewebe verbunden der Sympathicus. Am untern Rand des Tumors, trat der Stamm der Carotis communis ein. An der oberen Hälfte der Geschwulst kamen mehrere starke Arterien zum Vorschein und am obern Rand ein Gefäss, das etwa die Stärke einer schwachen Arteria radialis hatte.

Auf einem Längsschnitt durch die Geschwulst sah man die Teilungsstelle der Carotis communis genau in der Mitte derselben liegen. Die an der oberen Hälfte hervortretenden Gefässe erwiesen sich als Äste der Carotis externa, die Arterie am obern Rand der Geschwulst, als die in ihrem Lumen reduzierte und oberhalb des Tumors durch einen Thrombus verschlossene Carotis interna. Auf diesem Längsschnitt zeigte sich auch, wie die ganze Teilungsstelle der Carotis von der Geschwulst eingenommen war, und wie diese bei fortschreitendem Wachstum, allmählich die Stämme der beiden Carotiden auseinandergedrängt und umwachsen hatte. In das Lumen der Carotis ragten einige knotenförmige Geschwulstteile hinein.

Der Durchschnitt der Geschwulst war braunrötlich und zeigte einen gelappten Bau. Die Struktur war im ganzen homogen, nur die zunächst der Carotis gelegene Partie hatte lockeres Gefüge und schien aus kleinsten Hohlräumen und Schläuchen zu bestehen.

Die Intima und Media der Carotis waren deutlich abgrenzbar, während die Adventitia ohne bestimmte Grenze in die eben beschriebene zentrale Geschwulstmasse überging. Diese stellte auch jedenfalls den ältesten Teil und

den Ausgangspunkt der Geschwulst dar. Sie entspricht ihrer Lage nach genau der Glandula carotica. Von dieser war nichts zu entdecken, sie musste also in der Geschwulst aufgegangen sein.

Die Geschwulst war reich an Zellen der verschiedensten Gestalt. Meist waren sie unregelmässig polyedrisch, mitunter auch rund oder länglich gestaltet und mit einem oder zwei runden, kleinen Kernen versehen. Oft traten die Zellgrenzen schärfer hervor, und glichen dann kleinen Epithelzellen. Zuweilen schienen auch mehrere Zellen zu einem homogenen Klumpen verschmolzen zu sein, innerhalb welchem die Zellgrenzen nicht mehr zu erkennen waren.

Die Gefässe präsentierten sich als unregelmässige Spalträume, die zum Teil mit Blut gefüllt waren. Nur die grösseren hatten eine selbstständige Wandung, während die kleineren wie einfache Lücken im Gewebe aussahen. An der Peripherie erweiterten sich die Spalten zu unregelmässigen cavernösen Hohlräumen, die von einem deutlichen Endothel bekleidet, in ihrem Lumen vielfach rote Blutkörperchen erkennen liessen.

Die älteren Teile der Geschwulst zeigten einen exquisit alveolären Bau. Die Alveolen wurden durch ein spärliches Bindegewebe gebildet, in welchem capillare Gefässe verliefen. In dieses zarte Maschenwerk waren die beschriebenen Zellmassen eingebettet.

Während diese oben geschilderten Partien, den Gedanken an eine epitheliale Herkunft des Tumors gerechtfertigt erscheinen liessen, wurde dessen wahrer Charakter erst erkannt, nachdem die jüngsten Teile einer genaueren Beachtung unterzogen wurden.

Hier fehlte die alveoläre Struktur; die Zahl der zelligen Elemente war beschränkt. Dieselben waren vereinzelt in die Maschen des Bindegewebes eingestreut, oder auch reihenweise in demselben angeordnet. Aber zwischen

diesen Zellen und den Gefässen bestand eine eigentümliche Beziehung.

An einzelnen Stellen lagen nämlich die Geschwulstzellen dem Endothel direkt auf, an anderen, wo das Bindegewebe reichlicher entwickelt war, konnte man beobachten, wie das letztere von dem Endothel durch Zellen abgehoben wurde, die mit den vereinzelten oder reihenweise in den Spalten des Bindegewebes angeordneten, zusammenhingen. An anderen Stellen fanden sich auch Übergänge zu kleinen Häufchen polyedrischer Zellen, die bereits in Alveolen zusammenlagen.

Hiernach dürfte es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die von Marchand beschriebene Geschwulstbildung von den für die Glandula carotica charakteristischen, die Gefässe mantelförmig umkleidenden Zellen ihren Ausgang genommen hat.

Die Bösartigkeit der Geschwulst erhellt aus dem Übergreifen derselben auf die benachbarten Nerven und dem Einwuchern der Geschwulstknötchen in das Lumen der Carotis.

Die Beschreibung, die Paltauf von seinen Fällen gibt, stimmt selbst in Einzelheiten mit der Marchand'schen überein.

Im ersten Falle handelte es sich um einen taubeneigrossen Tumor in der Submaxillargegend, der für ein Lymphom der Gefässscheidenlymphdrüse (Lücke) gehalten wurde.

Bei der Operation zeigte sich, dass die Geschwulst die Teilungsstelle der Carotis communis von hinten her umwuchert hatte. Es wurde die Resektion der Carotis communis, interna und externa, sowie deren Hauptäste nötig. Ein Recidiv war nach 4 Jahren noch nicht aufgetreten.

Die Geschwulst von einer bindegewebigen Hülle umgeben, die sich zu einer zarten der Geschwulst innig an-

haftenden Kapsel verdichtete, war von derber Konsistenz, auf dem Durchschnitt braunrot und blutreich; das Centrum fibrös und grobbalkig, von weiten Gefässen durchzogen, war von einer weicheren und feinkörnigen, radiär gestreiften Rindensubstanz umgeben.

Die weicheren Partien der Rindenschicht zeigten exquisit alveolären Bau. Die einzelnen Alveolen waren durch zartes Bindegewebe, in dem die Capillaren verlaufen, abgegrenzt, wodurch rundliche und längliche Hohlräume entstanden, die durch solide Zellhaufen ausgefüllt wurden. Diese Zellen waren protoplasmareich, scharf conturiert von polygonaler Form, mit einem relativ grossen, ebenfalls scharf umgrenzten Kern, mit einem oder auch zwei Kernkörperchen. Nirgends sah man Fibrillen zwischen denselben, wohl aber schienen sie, wo sie der bindegewebigen Wand aufsassen, mit derselben in innigeren Zusammenhang zu treten.

Das bindegewebige Gerüst zwischen den Alveolen war stellenweise stärker entwickelt und dann reich an Blutpigment.

Zuweilen waren die Alveolen mit frischem oder zerfallenem Blut erfüllt. Die Zellen waren dann entweder ganz verschwunden, oder an der Peripherie der Alveolen in Form einer Wandbekleidung noch erhalten.

Die centralen Teile der Geschwulst enthielten ein dichtes, fasriges, kernarmes, hyalines Bindegewebe, in welchem sich kleine Zellhaufen oder wirkliche Hohlräume, die von endothelartig gelagerten Kernen begrenzt waren, fanden.

Der zweite Fall betraf einen 32 Jahre alten Patienten. Die Geschwulst bestand schon seit mehreren Monaten. In den letzten Wochen war sie rasch gewachsen. Sie stellte einen unterhalb des rechten Unterkiefers sitzenden, etwa hühnereigrossen, wenig beweglichen Tumor dar, über dem sich die Haut leicht verschieben liess.

Bei der Exstirpation zeigte sich, dass dieselbe die Gabelung der Carotis allseitig umwachsen hatte. Es musste deshalb die Carotis communis, externa und interna, sowie die Vena jugularis unterbunden werden.

Einige Stunden nach der Operation trat der Tod infolge einer Nachblutung ein.

Die über hühnereigrosse Geschwulst war von einer lockeren Zellgewebskapsel umgeben. Die Oberfläche war etwas höckrig, die Konsistenz prall. Auf dem Durchschnitt erschien sie dunkelschwarzrot, sehr blutreich und durch dichtere Bindegewebszüge in mehrere Lappen geteilt. Das bindegewebige Centrum hob sich von den lockeren blutreichen Geschwulstmassen der Peripherie deutlich ab, woselbst ein alveolärer Bau unverkennbar war.

Mikroskopisch war die Wand der Alveolen durch Gefässe gebildet, die aus einem einfachen Endothel bestehend von einer geringen Menge Bindegewebe überkleidet erschienen. In diesem Maschenwerk waren die Zellen in Form von Cylindern oder runden Knoten, je nachdem die Alveolen längs oder quer durchschnitten waren, angehäuft. Bemerkenswert war die regelmässige Anordnung der Alveolen, die sich dadurch kennzeichnete, dass in einem Gesichtsfeld, fast nur Längsschnitte oder Querschnitte zu Gesicht kamen.

Die Zellhaufen waren im allgemeinen solide. Mitunter schienen aber die Zellen in der Mitte der Alveole auseinander gedrängt und ihre Stellen von Blut oder einer körnigen hyalinen, sich mit Eosin intensiv färbenden Masse, eingenommen.

Bei starker Vergrösserung erschienen die Zellen abgeplattet und polyedrisch, einzelne hatten kurze Fortsätze, so dass eine Spindelform vorgetäuscht wurde.

Über die feinere Struktur der Alveolen ist folgendes zu sagen. Ursprünglich wird die zarte Gefässwand von einer Lage platter oder spindelförmiger Zellen überlagert.

An diese schliessen sich unmittelbar die oben beschriebenen polyedrischen Zellen an und füllen den ganzen Raum der Alveole. Diese einfachen Verhältnisse erfahren aber vielerorts eine Modifikation durch das Auftreten einer Anfangs homogenen, später sich zu feinen Fasern differenzierenden Grundsubstanz. Diese entwickelt sich entweder zwischen dem Endothel der Gefässe und der, jenem aufgelagerten Schicht platter Zellen und stellt so eine Verstärkung der Gefässwand dar, oder sie tritt zwischen jenen platten Belegzellen der Gefässwand einerseits und den polyedrischen Zellen der Alveolen andrerseits auf. Im weitern Verlauf verschwinden dann die ersteren zu Gunsten der Grundsubstanz, die nun als homogene oder leicht streifige Masse das Endothelrohr umgibt. Innerhalb derselben findet man mitunter noch eine oder die andere erhaltene Belegzelle vor. Die Zellen der Alveolen sind gegen die Grundsubstanz nicht deutlich abgegrenzt, sondern gehen mit ihrem Protoplasma unmerklich in dieselbe über.

An anderen Stellen waren die am meisten peripher gelagerten Zellen der Alveolen spindelförmig gestaltet und mit Ausläufern versehen, die in die Grundsubstanz wie eingepflanzt erschienen.

Die Bildung der Grundsubstanz blieb stets auf die Wand der Alveolen beschränkt. Innerhalb derselben hatte sie nicht statt. Die Zellen waren hier vielmehr unmittelbar neben einander gelagert.

Nach dem Centrum der Geschwulst zu, überwog wieder ein homogenes, zellarmes Bindegewebe, in welches ab und zu Nester der charakteristischen Zellen eingeschlossen waren.

Die dritte Geschwulst stammte von einem 18jährigen Mädchen. Der Tumor sass, knapp hühnereigross an der linken Halsseite, zwei Querfinger unter dem Prozessus mastoideus, am innern Rand des Musculus sternocleido-

mastoideus; die Diagnose wurde auf ein tuberculöses Lymphom gestellt.

Bei der Operation stiess man auf eine Geschwulst, die die Teilungsstelle der Carotis communis so fest umwachsen hatte, dass dieselbe um den Tumor exstirpieren zu können, sammt der Carotis interna und externa reseciert werden musste.

Ein Recidiv war in den vier Jahren, die seit der Operation verflossen sind, nicht aufgetreten. Die Oberfläche der Geschwulst war höckrig und von einem lockeren Bindegewebe, unter dem eine dünne Kapsel lag, überzogen. Sie war in absolutem Alkohol conserviert worden. Die Folge davon war, eine bedeutende Schrumpfung, die sich namentlich in der auffallenden Enge der Gefässe documentierte.

Manche Stellen dieses Tumors zeigten das aus den vorhergehenden Fällen bekannte mikroskopische Bild. Die capillaren Gefässe bildeten ein Fachwerk, dessen Räume mit grossen protoplasmareichen Zellen erfüllt waren. Nur erschienen die Alveolen hier kleiner, während die Zellen grösser waren, so dass in einer Alveole 10—15 Zellen lagen, gegen 40—50 im Falle 2. Das Verhältnis der Zellen zur Gefässwand war aber dasselbe. Auch fand sich andeutungsweise die Entwicklung einer Grundsubstanz.

Die Alveolen waren unregelmässig in verschiedenen Ebenen gelagert, so dass Querschnitte und Längsschnitte regellos in demselben Gesichtsfeld neben einander lagen.

Als eine Eigentümlichkeit dieser Geschwulst fand sich mitunter eine eigenartige Anordnung der Zellen innerhalb der Alveolen, die an die Epithelperlenbildung der Carcinome erinnerte. Die peripheren Zellen hatten Spindelgestalt angenommen und lagen schalenförmig um eine oder zwei in der Mitte gelagerte grosse platte Zelle.

Neben den Alveolen, diese an Grösse etwas übertreffend, fanden sich noch gewisse runde und ovale Ge-

bilde; dieselben bestanden aus einer homogenen, glänzenden Grundsubstanz, die aus einzelnen Schollen zusammengesetzt war, in welchen sich vereinzelte Kerne fanden. Jene Massen erschienen als das Produkt einer hyalinen Degeneration der Zellen, denn man fand mitunter innerhalb der Alveolen zwischen normalen Zellen eine kleine Masse dieser hyalinen Substanz eingelagert, die offenbar einer degenerierten Zelle entsprach. Mitunter konnte man den Umwandlungsprozess an der Zelle direkt beobachten, indem das sonst gekörnte Protoplasma in eine homogene, glänzende Masse umgewandelt war, innerhalb welcher sich der blasse, peripher gelagerte Kern vorfand. Mit dem Fortschreiten des degenerativen Vorganges schwanden die Kerne schliesslich ganz.

Die vorhin erwähnten, zwischen die degenerierten Massen eingestreuten Kerne, stellen also nicht die Reste der zu Grunde gegangenen Zellen dar, sondern gehören Bindegewebszellen an, die von den Gefässen her in die degenerierten Massen eingewachsen waren. Die auf dem Längsschnitte getroffenen degenerierten Massen erschienen nicht wie die Querschnitte aus Schollen, sondern aus hyalinen Cylindern zusammengesetzt, die in den älteren Partien nicht mehr homogen, sondern gewellt und gefasert waren. Nach der Einwanderung jener Bindegewebszellen wurden dann die ursprünglich hyalinen Cylinder zu mächtigen Bindegewebsbalken umgewandelt.

Eine andere Art der Umwandlung von Zellsubstanz in Bindegewebe vollzog sich dadurch, dass die Zellen kleiner und spindelförmig wurden und durch „Zusammensintern" eine Grundsubstanz hervorgehen liessen, ohne dass sie ihre Kerne dabei einbüssten.

Der vierte Tumor, der von einem 35jährigen Individuum stammte, musste exstirpiert werden, weil er in letzter Zeit Tendenz zu raschem Wachstum zeigte, nachdem er 5 Jahre stationär geblieben war.

Der apfelgrosse Tumor sass, von einer Schicht lockeren Bindegewebes und einer festen Kapsel umgeben, in der Gabelung der Carotis. Die Carotis externa musste unterbunden werden, während sich der Tumor von den anderen Gefässstämmen abpräparieren liess.

Die Geschwulst war auf dem Querschnitt schwarzrot, sehr gefässreich und zeigte gelappten Bau.

Die mikroskopische Untersuchung der frischen Geschwulst liess wieder die protoplasmareichen, polygonalen platten Zellen, mit den deutlich conturierten Kernen erkennen. Auch vereinzelte Spindelzellen mit länglichem Kern wurden beobachtet. Die Struktur der Geschwulst war ebenfalls alveolär.

Besonders schön waren hier aber die Verhältnisse der Zellen zur Capillarwand zu erkennen. „Wie bei II. liegen dem Endothelrohr ziemlich grosse platte Zellen in einer continuierlichen Schicht auf, nicht immer ist der Zellenkern getroffen, in welchem Falle nur der Protoplasmasaum sichtbar ist; diesen Zellen liegen nun direkt, einem geschichteten Epithelium ähnlich, grosse platte, polyedrisch geformte Zellen an; sie zeigen fast durchweg deutlich ihre Form, sind manchmal etwas losgelöst und kann man da noch deutlicher erkennen, was man auch sonst allenthalben bemerkt, dass sich keinerlei Zwischensubstanz, keine Fäserchen etwa vorfinden, die von der Gefässwand zwischen die Zellen ausstrahlen, auch dass die Zellen untereinander nicht anastomosieren."

Auch an dieser Geschwulst spielten sich degenerative Vorgänge ab. Nur war die Umwandlung der Zellen in hyaline Grundsubstanz nicht so weit vorgeschritten, wie bei der vorbeschriebenen Geschwulst.

So sah man oft innerhalb der homogenen Grundsubstanz Zellhaufen eingeschlossen, die jedenfalls den Rest des im übrigen degenerierten Alveoleninhaltes vorstellen.

Die am 28. Juni 1892 in der hiesigen chirurgischen Klinik exstirpierte, von mir untersuchte Geschwulst, deren Beschreibung ich nun folgen lasse, zeigt makroskopisch folgende Beschaffenheit:

Sie ist ungefähr hühnereigross und allseitig von einer straffen fasrigen Bindegewebskapsel umgeben, an der aussen kleine lockere Bindegewebsfetzen anhängen. Sie erscheint ziemlich prall gespannt, auf dem Durchschnitt ist sie eher weich, sehr blutreich und erscheint an den peripheren Schichten graurot, an den inneren mehr hellgelblich gefärbt.

Durch zahlreiche feine, aber recht derbe Bindegewebszüge ist sie in mehrere, verschiedengrosse Läppchen geteilt.

Der Tumor wurde sofort nach der Operation in kleinere Stücke geschnitten und in Sublimat fixiert. Dadurch wurde eine vorzügliche Härtung erzielt; auf der anderen Seite ist jedoch, nachdem die wahre Natur der Geschwulst erkannt war, die topographische Beurteilung der einzelnen Geschwulstteile zum Teil erschwert, zum Teil unmöglich gemacht worden.

War es schon nach der Operationsgeschichte sehr wahrscheinlich, dass es sich um jene seltene Geschwulstform der Glandula carotia handelt, so wird diese Wahrscheinlichkeit durch die mikroskopische Untersuchung zur Gewissheit.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden Stücke der verschiedensten Gegenden, teils in Celloidin, teils in Paraffin eingebettet und die Schnitte mit Hämatoxylin und und Eosin, oder mit saurem Hämateinalaun und Picrinsäure-Säurefuchsin gefärbt.

Dieselbe ergab, dass die ganze Geschwulst von einem verschieden breiten Mantel eines, teils lockeren, zum Teil fetthaltigen, teils derberen Bindegewebes umschlossen ist. In demselben finden sich meist zu kleineren Gruppen angeordnet, Anhäufungen von kleinen Rundzellen.

Die ganze kapselartige Begrenzung ist ungemein gefässreich. Die Gefässe sind oft dicht gestellt, stark erweitert und alle mit Blut erfüllt.

Die eigentliche Geschwulstmasse besitzt zum grössten Teil ein deutlich ausgesprochenes alveoläres Gefüge, was auf dem Durchschnitt der frischen Geschwulst nicht überall deutlich in die Erscheinung trat, an dem gehärteten Gewebe wohl zu erkennen war, aber lange nicht so ausgesprochen erschien wie in dem mikroskopischen Bilde.

Die Alveolen sind meist sehr unregelmässig gestaltet, die meisten sind ausgesprochen rundlich, andere mehr länglich; es werden aber auch recht lange, manchmal verzweigte, ziemlich breite Alveolen gefunden, ferner aber auch sehr schmale, die nur aus wenigen, nahe nebeneinander gelagerten Zellen zusammengesetzt sind.

Das Gerüstgewebe ist meist nur spärlich entwickelt und besteht oft nur aus einer geringen Menge faserigen Bindegewebes mit länglichen Kernen. An anderen Stellen war das bindegewebige Gerüst breiter, glänzend und kernarm und verschmälerte sich dann an den Ausläufern; nicht selten fand sich an demselben auch eine ausgesprochene hyaline Degeneration.

Ungemein charakteristisch und sofort bei schwacher Vergrösserung in die Augen fallend ist der ungeheure Blutreichtum der ganzen Geschwulst.

An den meisten Stellen sind die Blutherde, so mannigfach ihre Gestalt auch sein mag, sofort als Blutgefässe zu erkennen, welche durch ein schön erhaltenes Endothel nach innen begrenzt sind und dann treten diese Gefässe ganz augenfällig in eine sehr nahe Beziehung zu den alveolär angeordneten Geschwulstmassen, derart, dass sich die letzteren entweder um die Blutgefässe herumgruppieren, oder sich, wenn es sich um Längsschnitte der Blutgefässe handelt, an beiden Seiten aussen mantelartig anlegen. Der grösste Teil des Geschwulstgewebes findet sich thatsächlich

nur um solche Bluträume mit einer endothelialen Auskleidung gelagert.

Ein anderer Teil der Blutherde hat einen anderen Charakter. Dieselben sind unregelmässig oft zackig gestaltet; sie liegen auch innerhalb der Geschwulstmassen, zeigen aber keine eigenen Wandungen und dürften zunächst als Blutungen in das Geschwulstgewebe aufzufassen sein.

Was nun die eigentlichen Geschwulstzellen als solche anlangt, so haben sie eine sehr verschiedene Gestalt. Meist sind sie unregelmässig polyedrisch, meist mit einem, sehr viel seltener mit zwei Kernen. Die letzteren sind immer sehr scharf begrenzt und ziemlich chromatinreich. Das Zellprotoplasma ist zart, fein granuliert, manchmal nach aussen sehr wenig scharf begrenzt, an andern Stellen wieder scharf conturiert, wie Epithelien. Jedenfalls sind die Zellen aber ungemein polymorph gestaltet, was offenbar durch die Raumverhältnisse, denen die Zellen unterworfen waren, bedingt ist. Denn überall, wo die Geschwulstmasse locker gefügt ist, haben die Zellen mehr den Charakter der polyedrischen Epithelien; dort, wo sie durch mächtige Wucherung, in dem meist engmaschigen Stroma dicht aneinander gedrängt erscheinen, sieht man dieselben lang ausgezogen und manchmal bis zur Spindelform komprimiert, wobei denn gewöhnlich auch die äusseren Begrenzungen derselben nicht scharf erscheinen, sondern die Zellconturen in einander überzugehen scheinen. Das Studium der äusseren meist bindegewebigen Kapselschichten ergiebt, dass daselbst, wie schon erwähnt, stellenweise reichliche Fettanhäufungen vorhanden sind, die gewöhnlich nicht stärker kleinzellig infiltriert sind.

Ferner fanden sich an manchen Stellen aussen grössere Lager von quergestreiften Muskelfasern, die von mächtigen bindegewebigen Zügen auseinander gedrängt waren; an einzelnen Fibrillen wurde die Querstreifung vermisst.

An einer anderen Stelle fand sich ferner, neben dem

Durchschnitt einer grösseren Arterie, deren Umgebung straff bindegewebig induriert war, ein ganzes Bündel eines Nerven, dessen einzelne Nervenfaserbündel ebenfalls durch Bindegewebe weit auseinandergedrängt waren. Dass gerade die äussere bindegewebige Umhüllung sehr blutreich war, ist bereits oben erwähnt worden, ich will hier nur noch hinzufügen, dass die Bluträume an manchen Stellen enorm gross waren, vielfach zusammenflossen, so dass diese Stellen als cavernöses Maschenwerk bezeichnet werden müssen.

Zur Beschreibung der eigentlichen Geschwulstmasse zurückkehrend, wird es zur Klarlegung der Verhältnisse am geeignetsten sein, die verschiedenen Strukturverhältnisse — denn diese sind auf den ersten Blick in der That oft so verschieden, dass sie kaum zu einer und derselben Geschwulst zu gehören scheinen —, an der Hand der Entwicklung der Geschwulst zu schildern.

Hierbei wird es nun unmöglich sein, zu sagen, dass dieses oder jenes Stadium der Entwicklung mehr dem zentralen Gebiet oder der peripheren Schicht des Tumors angehört, da derselbe, wie schon erwähnt in kleine Stücke geschnitten war; es scheint aber auch in dieser Beziehung eine Einheitlichkeit nicht vorhanden zu sein, denn ich habe die gleichen Stadien sowohl an Partieen gefunden, an welche straffes Bindegewebe und quergestreifte Muskelfasern angeheftet waren, die also unzweifelhaft der äussern Begrenzung angehörten, als auch an Schnitten, welche aussen nur von der Geschwulstmasse begrenzt waren, jedenfalls also nicht ganz an der Peripherie gelegen hatten.

Ich habe früher schon hervorgehoben, dass gewisse Geschwulstpartieen in einer innigeren Beziehung zu den Blutgefässen ständen und diese Partieen sind an Menge so vorherrschend, dass ich nach allem, was ich gesehen habe, diese Partieen, als die jüngsten Entwicklungsstadien und als die für die Geschwulst charakteristischen auffassen muss.

Betrachtet man eine Gegend aus dem lockerer gefügten Geschwulstabschnitte bei starker Vergrösserung, so erkennt man in der Mitte einer kleineren oder grösseren Anhäufung der geschilderten Geschwulstelemente, mehr von dem Charakter scharf begrenzter Epithelien, eine in der Längsrichtung oder im Querschnitt getroffene Capillare, welche nur aus Endothelien zusammengesetzt ist und deren Kerne verhältnismässig gross, polsterartig in das Lumen der Capillare vorspringen. Aussen, unmittelbar an das Endothelrohr, lagern sich nun die Geschwulstzellen an, hier oft nur eine einfache oder doppelte Schicht darstellend und fast mosaikartig an einander gelagert. Nach aussen sind diese Zellen dann von einem lockeren Bindegewebe begrenzt, oder es lagern sich, kaum von irgend einer Zwischensubstanz getrennt, gleiche oder wenigstens in ihrer Form sehr ähnliche Zellen an, welche ihrerseits dann wieder mit einer benachbarten Capillare in die gleiche Beziehung treten, d. h. sich an das erhaltene Endothelrohr derselben innig anfügen. Stets aber ist in diesem Stadium der Geschwulstbildung das Endothel der Capillare vollkommen erhalten. Ein anderes ungemein häufiges Stadium ist folgendes:

Die mit dem Endothel ausgekleidete Capillare bildet das Centrum einer alveolär angeordneten Gruppe von Geschwulstzellen, die in grosser Menge 10fach und mehr geschichtet erscheinen.

Die Anordnung der Geschwulstzellen ist in solchen Fällen am schönsten zu erkennen, wenn es sich um einen Querschnitt der zentral gelegenen Capillare handelt. Dann sieht man, dass die der Capillare unmittelbar anliegenden Zellen lang ausgezogen, verhältnismässig schmal und innig aneinander gelagert und palissadenartig um das Gefäss angeordnet sind und zentrifugal vom Gefäss wegzustreben scheinen. Der Fuss der Zellen, der an der äussern Wand des Gefässes liegt, ist meist schmäler, als der obere Teil;

der Kern einmal tiefer, das andere mal höher gelegen, stets aber in derselben Weise gebaut, mässig chromatinreich. Die Zellen der weiteren Schichten sind ebenfalls mässig länglich ausgezogen, sie greifen in die Lücken der ersten Schichte ein, pflegen gewöhnlich aber breiter und schärfer abgegrenzt zu sein.

Aussen wird dann diese Geschwulstmasse entweder wieder von einem bindegewebigen Stroma begrenzt, oder von der gleichen Geschwulstmasse einer benachbarten Capillare, sodass die Zellen zweier Gruppen in einander zusammenfliessen, oder meist von zarten bindegewebigen Spindeln abgegrenzt werden.

Zwischen den Geschwulstzellen ist ein deutliches bindegewebiges Stroma nicht vorhanden, doch darf ich nicht zu erwähnen vergessen, dass fast in allen derartigen Geschwulstteilen, zwischen den Zellen der ersten, dem Gefäss unmittelbar anliegenden Geschwulstzellen, sich schmälere und lang gezogene Zellen vorfinden, deren Kern länglich oval und ungemein chromatinreich ist und deren Protoplasma auch gröber granuliert ist. Diese Zellen nehmen sicher ihren Ursprung auch von der äusseren Wand der Gefässcapillaren und sind als Bindegewebszellen zu deuten, die eventuell später, nach weiterer Vermehrung, zur Alveolarbegrenzung bestimmt sein dürften.

Zwischen der eben geschilderten Anordnung der Geschwulstelemente und der ersten, giebt es die mannigfachsten Übergangsstufen, die aber alle darauf hinauslaufen, dass, je ausgedehnter die äussere Geschwulstzellenwucherung ist, je dichter also der Zellenmantel ist, desto polygonaler und schlanker die Geschwulstzellen werden, eben infolge der Raumbeengung.

Während an den beschriebenen Stellen, das Endothel der Gefässe stets in normaler Weise und Lage, — hie und da war es nur durch die Härtung abgehoben — sich vorfand, findet man an einzelnen Stellen, dass dasselbe

augenscheinlich in Wucherung begriffen ist, indem in dem Gefäss sich mehr oder weniger reichliche Zellen von dem Charakter der Endothelien vorfinden.

An anderen Stellen ist das Endothel völlig geschwunden und die typischen Geschwulstzellen begrenzen einen im Centrum gelegenen Blutraum.

Ich habe eingangs der mikroskopischen Untersuchung diese Bildungen als Blutungen in die Geschwulstmasse bezeichnet.

Es kommen solche auch unzweifelhaft vor, allein die grösste Anzahl derartiger Bilder ist wohl so zu deuten, dass infolge der Geschwulstwucherung im weiteren Verlauf derselben das Endothel zerstört wird; wenigstens kann ich die Bilder nicht anders deuten, wo man an einzelnen Herden noch eine oder die andere Endothelzelle erhalten findet, während an der übrigen Circumferenz des Gefässes das Blut unmittelbar von den typischen Geschwulstzellen begrenzt wird. Weiter kann nachgewiesen werden, dass diese Bluträume ohne endotheliale Auskleidung oft unregelmässig begrenzt sind, indem die Geschwulstzellen in das Blut hineinwuchern. Dann werden die Blutherde kleiner und schliesslich verschwinden sie vollständig, nachdem eben durch die Wucherung der Geschwulstzellen, das Lumen des Gefässes vollkommen durchwachsen ist und dadurch entstehen nun die soliden Zellnester, wie sie an manchen Gegenden und wie ich glaube in den ältesten fast ausnahmslos vorkommen und dann nicht selten ein durchaus anderes Bild ergeben, welches bei oberflächlicher Betrachtung an einen Krebs erinnert.

Der Entwicklung der Zellen nach, die unzweifelhaft von der äussern Bekleidung der Gefässe ausgeht und zwar mit grösster Wahrscheinlichkeit von den sogenannten Perithelzellen, kann es sich aber nicht um Carcinomzellen handeln, da echte Epithelien nicht vorliegen.

Der Struktur der Zellen nach, gehört die Geschwulst

unzweifelhaft zu den polymorphen Sarkomen und der allgemeinen Entwicklung der Zellen nach, dürfte die richtige Bezeichnung wohl „Angio-Sarkom“ sein.

Von diesen ist von Waldeyer eine Gruppe besonders hervorgehoben und als „plexiformes Angiosarkom“ bezeichnet worden.

Wenn Paltauf sich gegen die Annahme des letzteren Namens ausgesprochen hat, weil er den plexiformen Charakter in seinen Geschwülsten vermisst habe, so ist das nicht recht verständlich. Denn wenn er zugiebt, dass die Geschwulst von den Perithelzellen der Gefässe ausgeht und sich um die Capillaren herum anordnet, so muss auch ein plexiformer Charakter der Geschwulst entstehen, denn plexiformer als ein Capillarsystem kann doch eigentlich nichts sein. In der That gelingt es auch auf Serienschnitten den plexiformen Charakter nachzuweisen, wenigstens gilt das für meinen Fall und ich sehe nicht ein warum nicht auch für die anderen.

Der von Paltauf vorgeschlagene Name als „Endo-Peritheliom“ ist meiner Überzeugung nach viel weniger passend, schon aus dem Grunde, weil man sich im grossen und ganzen dabei eine gutartige Geschwulst vorstellt. Dass das aber wenigstens in meinem Fall nicht vorliegt, beweist das Recidiv und die Metastase, dessen Untersuchung übrigens ein dem Muttertumor vollkommen gleiches Bild ergeben hat.

Auch Marchand hat den von ihm beschriebenen Tumor als bösartig bezeichnet, und Paltauf selbst erwähnt in einem seiner Fälle eine Metastasenbildung.

Wenn demnach über die Bösartigkeit der Geschwulst kein Zweifel obwalten kann, so lehrt doch die Beobachtung, dass die meisten Fälle, den relativ gutartigen unter den malignen Tumoren beizuzählen sind.

Von den bisher beschriebenen sechs Fällen sind zwei infolge der Operation zum Exitus gekommen. Nur in dem

von mir beschriebenen Falle ist mit Sicherheit das Recidiv konstatiert. Wahrscheinlich ist es auch im Falle 4 von Paltauf eingetreten.

Die Fälle 1 und 3 Paltaufs waren noch nach vier Jahren recidivfrei, sodass man hier wohl definitive Heilung annehmen kann.

Nun verdient aber der Umstand Berücksichtigung, dass bei der Exstirpation dieser Geschwülste durch die topographischen Verhältnisse technische Schwierigkeiten erwuchsen, welche bei konservativem Vorgehen, d. h. bei Schonung der grossen Halsgefässe, eine vollständige Entfernung der Geschwulst erschwerten, oder unmöglich machten. So sehen wir, dass von den 4 Fällen, bei denen zur Exstirpation der Carotiden geschritten werden musste, zwei Patienten zwar infolge der Operation starben, die beiden andern aber dauernd geheilt wurden, während gerade in den beiden Fällen, wo es gelang den Tumor von den grossen Gefässen loszupräparieren, das Recidiv eingetreten ist. Bei der makroskopischen Beschreibung des Tumor wurde erwähnt, dass die Kapsel mehrfach eingerissen war. Es ist wohl kein Zweifel, dass sich das Recidiv von Geschwulstzellen, die den zurückgebliebenen Kapselfetzen anhafteten, entwickelt hat. Ähnlich wird es sich im Paltauf'schen Falle verhalten.

Von diesem Gesichtspunkt aus ergiebt sich, dass die Bösartigkeit der Geschwulst weniger durch die Gefahr des Recidives als durch ihren Sitz bedingt ist.

Auffallend ist auch, dass trotz des langen Bestehens einzelner Geschwülste in keinem Metastasenbildung beobachtet worden ist, wenn man nicht die der Geschwulst direkt aufliegenden Lymphdrüsen, wie sie in dem Falle 3 Paltaufs, sowie in dem von mir beschriebenen, gefunden wurden, als solche auffassen will.

Die relative Gutartigkeit äussert sich auch in dem langsamen Wachstum der Geschwülste.

In 2 Fällen, dem Marchand'schen und Paltauf'schen 4. war die Geschwulst sogar $4^1/_2$ respective 5 Jahr stationär geblieben, dann erst trat rascheres Wachstum ein. Marchand ist sogar geneigt den Beginn der Geschwulstbildung in das früheste Kindesalter der Patientin zurückzuverlegen. Durch die mikroskopische Untersuchung ist der Beweis erbracht worden, dass es sich um epitheliale Geschwülste nicht handeln kann.

Aber auch die klinische Betrachtung der Fälle spricht gegen Carcinom.

Nur einer von den 6 Patienten steht mit 48 Jahren in dem Alter, wo das Carcinom das Sarkom überwiegt. Von den übrigen fünf Patienten steht der eine im zweiten Jahrzehnt, der zweite in den zwanziger Jahren, also in einem Alter, wo das Carcinom excessiv selten ist. Die anderen drei sind im Anfang der dreissiger Jahre. Auch hier ist das Carcinom noch selten, jedenfalls tritt es an Häufigkeit weit gegen das Sarkom zurück.

Es ist kein Zweifel, dass wir in den beschriebenen Tumoren eine seltene Geschwulstform vor uns haben, ob sie allerdings so selten ist, wie Paltauf anzunehmen geneigt ist, muss doch bezweifelt werden. Die Zukunft wird lehren, ob sich die Fälle von Tumoren der „Glandula carotica" nicht mehren, nachdem die Aufmerksamkeit der Chirurgen und Pathologen auf dieselben gelenkt worden ist.

Es bleibt mir zum Schluss noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. Bostroem, für die Überlassung des Materials und seine vielfache Unterstützung bei der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

16324