

XX.

XXII Tumoren des Oberkiefers und angrenzender Gegenden.

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Strassburg.)

Von Dr. Hammer,

Assistenzarzt im Königs-Ulanen-Regiment, Hannover.

(Hierzu Taf. XII.)

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Professor v. Recklinghausen wurden mir eine Reihe von Geschwülsten aus dem reichen Material des pathologischen Instituts zur Veröffentlichung überlassen. Es handelt sich fast nur um Oberkiefertumoren und daneben 1 Tumor des Unterkiefers und 1 der Zunge. 5 sind Carcinome, 10 Sarcome, 1 Myxosarcom, 1 Fibrosarcom, 1 Enchondrom, 3 Endotheliome und 1 cystischer Tumor nach dem Typus der von den Zahnkeimen abgeleiteten.

Die klinischen Angaben über Anamnese und Verlauf verdanke ich der Güte der Herren Professoren Madelung¹⁾, Böckel²⁾ und Kuhn³⁾, in deren Kliniken die Tumoren operirt wurden.

Da das Material zum Theil schon aus früheren Jahren stammte, so waren diese Angaben in einer Reihe von Fällen nicht mehr aufzutreiben.

Der Tumor No. VIII stammt aus der Praxis des Herrn Assistenzarztes Dr. Christel vom Train-Bataillon No. 16.

Allen den genannten Herren sage ich gleich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank.

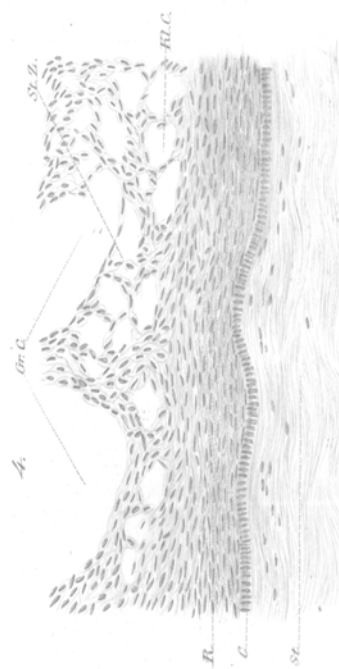
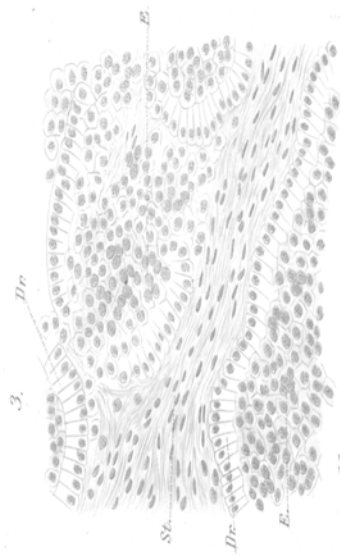
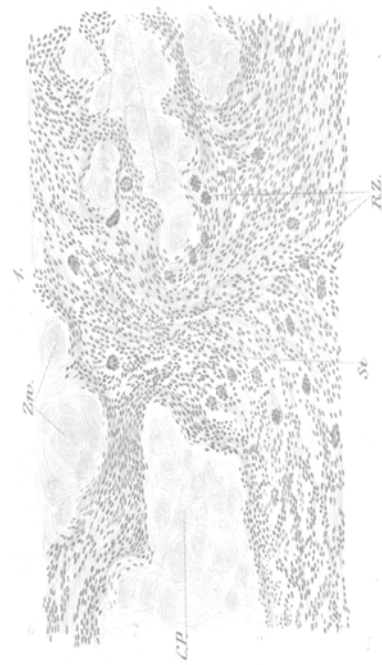
Zu meinem Bedauern habe ich von einer ausführlichen Berücksichtigung der Literatur Abstand nehmen müssen, da es mir aus äusseren Gründen unmöglich war, mir dieselbe in ausreichendem Maasse zugänglich zu machen.

Die Conservirung und Härtung des Materials ist ausnahmslos durch Alkohol erfolgt. In einigen Fällen hatten die Stücke

¹⁾ In den Fällen: I, II, IV, V, VII, X, XI, XIII, XIV, XIX.

²⁾ In den Fällen: XV, XVIII, XXI, XXII.

³⁾ In Fall IX.



eine Vorbehandlung in Müller'scher Flüssigkeit durchgemacht. Die Färbung der Mikrotomschnitte geschah mit Alauncarmin, daneben auch mit Hämatoxylin, Eosin, Fuchsin und Pikrocarmin.

Von Tumoren, deren Ursprung den Geweben der Bindegewebssubstanzen zuzuschreiben ist, sind zunächst 4 einfache Sarcome anzuführen, deren feinerer Bau und Verlauf jedoch auch bereits einige Differenzen aufweist.

Tumor I. Eine Geschwulst, die am harten Gaumen einer 49jährigen Frau 3 Jahre vor der Operation zuerst bemerkt wurde, sich zeitweise auf Jodeinspritzung verkleinert haben soll, ist nunmehr bis zu Wallnussgrösse angewachsen und wird sammt dem Periost entfernt.

Das zur anatomischen Untersuchung gelangte Material entspricht in seinem Umfange den obigen Angaben, zeigt jedoch kein Periost mehr, wohl aber einen unversehrten Schleimhautüberzug. An seiner Basisseite ist der Tumor durch eine Schnittfläche begrenzt.

Ueber die Consistenz ist hier, wie bei allen anderen Tumoren, da sie alle bereits in Alkohol gehärtet sind, nichts mehr anzugeben.

Mikroskopisch besteht der Tumor aus mittelgrossen, runden Zellen, welche dicht ohne erkennbare Zwischensubstanz an einander gedrängt sind. Obgleich diese Zellmassen durch Bindegewebszüge zu grossen Haufen von einander gesondert werden, wird doch durchaus durch die gleichmässigen und ausgedehnten Zellansammlungen der Eindruck eines Sarcoms hervorgerufen. Innerhalb der gleichmässigen Zellmassen sieht man nun viele helle Lücken, manchmal von rundlicher, meist von langgestreckter, streifenförmiger Gestalt, welche mit einer völlig durchsichtigen (hyalinen) Masse erfüllt sind. Fast regelmässig lässt sich im Innern dieser Streifen, welche etwa den Durchmesser von 5—6 Zellen haben, eine Doppelreihe schlanker, spindelförmiger Endothelzellen nachweisen, welche also den Beweis liefert, dass eine Capillare vorliegt, in deren Umgebung dann eine Hyalinsammlung sich befindet. Ausser den von Hyalin umgebenen Capillaren durchziehen noch viele andere den Tumor. Hier liegen dann die Tumorzellen unmittelbar den Endothelien auf. Daneben finden sich sehr weite, prall mit Blut gefüllte Gefässlumina, die als Wand nur eine dünne Endothelschicht haben.

Wir haben es also mit einem gutartigen, langsam wachsenden Sarcom zu thun, das anatomisch durch die Entwicklung starker bindegewebiger Septa und durch sehr reichliche perivascularäre Hyalinbildung gekennzeichnet ist.

Tumor II. Bei einer 51jährigen Patientin hat sich in etwa 7 Wochen von einer kirschgrossen Anschwellung auf der linken Wange in Höhe des Nasenflügels eine Geschwulst entwickelt, welche die Patientin belästigt und mit Thränen des linken Auges verbunden ist. Partielle Oberkieferresection am 10. April 1894. Patientin bleibt bis zum 5. Februar 1895 recidivfrei.

Die von dieser Operation stammenden und zur Untersuchung kommenden, unregelmässigen Stücken zeigen bei mikroskopischer Betrachtung eine gleichförmige Struktur. Runde Zellen, dicht gedrängt, ohne besondere Anordnung, setzen den Tumor zusammen. Zwischen denselben lässt sich manchmal eine dünne Schicht glasheller Zwischensubstanz erkennen. Eingebettet in diese Zellmassen finden sich einzelne Drüenschläuche und an anderen Stellen vereinzelt quergestreifte Muskelfasern, sowie Bindegewebsfibrillen. Diese Stellen sind die Grenzgebiete des Tumors, wo derselbe erst vor Kurzem seine Invasion in das normale Gewebe begonnen hat.

Einen weniger gutartigen Verlauf haben die 3 folgenden Tumoren gezeigt.

Tumor III stammt von einem 79jährigen Manne, welcher 5 Tage nach der Operation starb und zahlreiche Metastasen am Duodenum, Ilium und solche von Faustgrösse am Mesenterium zeigte.

Der total resecirte rechte Oberkiefer ist in seiner ganzen Ausdehnung eingenommen von Tumormasse, welche auch allenthalben den Knochen zur völligen Resorption gebracht hat, so dass nur an der Raphe des harten Gaumens, am unteren Orbitalrand, sowie an der Ansatzstelle des Jochbeins schmale Knochenbrücken stehen geblieben sind. Dabei ist der Kiefer deutlich, wenn auch nicht sehr erheblich vergrössert. An seiner unteren, dem Gaumen und dem Zahnfleisch entsprechenden Oberfläche ist noch ein Schleimhautüberzug vorhanden, der nur an einigen Stellen von haselnussgrossen Knollen des Tumors durchbrochen wird.

Die mikroskopische Struktur dieser Geschwulst zeigt mit den beiden folgenden so viel Verwandtschaft, dass sie besser zusammen beschrieben werden.

No. IV. Ein Tumor des rechten Oberkiefers, der $\frac{1}{2}$ Jahre vor der Operation zuerst sich bemerklich machte, zur Extraction einiger Zähne führte und trotz Salbenbehandlung stetig wuchs. Er hatte seinen Sitz an der vorderen Wand der Highmoreshöhle und reichte bis unter das Jochbein. Man hatte eine völlige Exstirpation der klinisch für ein Carcinom gehaltenen Geschwulst ausgeführt und einen Theil des Jochbogens entfernt.

Es war jedoch bereits nach 3 Monaten ein Recidiv eingetreten, welches eine totale Resection des Oberkiefers und des Jochbeins nothwendig machte.

Das hier zur Untersuchung gelangte Material ist ein von der ersten Operation stammendes Stück.

Tumor V bietet folgende anamnestische Daten. Eine 37jährige Frau, die sich wegen seit 2 Jahren bestehender Zahnschmerzen 2 linke obere Backzähne extrahiren liess, und der später von einem Arzt zwischen Lippe und Alveolarrand durch einen Einstich Blut und Eiter entleert wurde, kam in die chirurgische Klinik mit einer eiternden Fistel in der Umschlagsfalte, die bis in die linke Highmoreshöhle führte. Ausserdem fand sich eine geringe Auftreibung des ganzen linken Oberkiefers. Die Diagnose wurde auf Empyem gestellt, die Fistel erweitert, tamponirt und zur Verkleinerung gebracht.

12 Tage nach ihrer Entlassung will Patientin bereits wieder Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Kiefers bemerkt haben, doch suchte sie die Klinik erst nach 3 Monaten wieder auf. Jetzt zeigte sie bereits einen Status, wie er dem anatomischen Präparat entspricht, mit Ektropion des unteren Augenlides und Beschränkung der Oeffnung des Mundes. Es wurde die Resection gemacht, doch bereits bei der Entlassung, 2½ Monate später, zeigte sich ein neues Recidiv.

Der exstirpirte Oberkiefer ist in seiner ganzen Ausdehnung von Tumormasse durchwachsen, so dass nur wenige knöcherne Reste stehen geblieben sind. Unten zeigt die Geschwulst den Schleimhautüberzug des stark nach abwärts gedrängten harten Gaumens, von dessen Knochenplatte noch der vorderste Theil vorhanden ist, bis etwa ½ cm hinter dem Canal. incisivus. An ihm befinden sich in ihren Alveolen 3 Schneidezähne. Seitlich ist in die Tumormasse eingebettet die Alveole des ersten Molar mit dem Zahn, anstatt des Caninus und der beiden Prämolaren aber findet sich nur ein weites Loch, welches eine Communication der Mundhöhle mit dem erweiterten unteren Nasengang herstellt, glattrandig und von Schleimhaut umsäumt ist (die erweiterte Fistelöffnung). Nach vorn ist von der knöchernen Begrenzung des Oberkiefers nur noch eine papierdünne Schicht vorhanden, welche nur in der Umgebung des Foram. piriforme eine etwas grössere Mächtigkeit besitzt. Der untere Rand der Orbitalöffnung ist völlig geschwunden, ebenso nach oben hin der knöcherne Boden der Augenhöhle. An Stelle desselben finden sich knollige Tumormassen. Die Nasenmuscheln sind völlig durch knotige Tumormassen ersetzt, die die Form derselben noch ungefähr wiedergeben und zum Theil noch die Nasenschleimhaut tragen. Die Highmoreshöhle ist völlig geschwunden, die Tumormasse hat sogar die Seitenwand des Oberkiefers zum Schwinden gebracht, so dass nur der breite Ansatztheil des Jochbogens, als isolirtes Knochenstück in dieselbe eingebettet, übrig geblieben ist. Nach hinten ist die Begrenzung der Geschwulst durch die ohne Schleimhautüberzug in den Pharynx hineinragenden Knollen selbst gegeben.

Hier wie bei No. III hat der Knochenumfang sehr wenig zugenommen, trotz der ausgedehnten Verdrängung, besser gesagt Ersetzung, der normalen Gewebe durch Tumormasse.

Der mikroskopische Bau der letzten 3 Tumoren ist nun folgender. Die ganze Masse der Geschwülste wird gebildet aus gleichförmig an einander liegenden Zellen von meist rundlicher, manchmal länglicher Gestalt ohne merkliche Zwischensubstanz. In diesen Zellenmassen erkennt man ein zartes, weitmaschiges Netzwerk, gebildet aus feinsten Gefässen und Capillaren, meist von dünnen Bindegewebszügen begleitet. Einzelne Partien, in denen die Zellen den Farbstoff weniger gut annehmen und also wohl in beginnender Degeneration begriffen sind, schaffen die einzige Abwechselung in dem gleichförmigen Bau.

Diese zellenreichen Sarcome zeigen also eine ausserordentlich grosse Bösartigkeit, welche besonders bei No. V auffällt. Es liegt bei diesem Tumor die Frage nahe, ob nicht schon das als Empyem angesehene Leiden in Wahrheit sarcomatöser Natur gewesen ist, doch lässt sich das jetzt nicht mehr entscheiden. Immerhin ist das enorme Wachsthum bis zur zweiten Operation sehr beachtenswerth.

Ich lasse jetzt 3 Riesenzellensarcome folgen, die unter einander in sehr merkwürdiger Weise unterschieden sind.

Tumor VI. Klinische Angaben fehlen.

Es liegt der untere Theil eines rechten Oberkiefers vor. Der Platz des hinteren Prämolars und der Molaren wird durch eine Geschwulst eingenommen. Dieselbe ist schon vielfach angeschnitten. So weit sich das noch erkennen lässt, hat sie eine flache Gestalt gehabt (ähnlich einer gepressten Feige) und sitzt mit einer kleinen Basis von etwa Markstückgrösse in der Gegend der Molaren dem Alveolarrande auf, während ein breit überstehender Rand bis gegen die Mittellinie des harten Gaumens reicht. Mit ihrer oberen freien Fläche legt sich die Geschwulst dicht dem Gaumen an. Die Oberfläche ist bis auf einige Runzeln glatt. Beim Versuch, die Geschwulst zu schneiden, ergibt sich, dass dieselbe von zahlreichen Knochenbälkchen durchsetzt ist.

Dem mikroskopischen Bau nach erweist sich die Geschwulst als ein Riesenzellensarcom. Die Hauptmasse der Zellen hat eine spindlige bis rundliche Form. Zwischen denselben ist nur spärliche homogene und ungefärbte Zwischensubstanz. Zahlreich liegen eingestreut Riesenzellen von wechselnder Grösse und Gestalt. Einige sind rundlich oder polygonal, andere mehr langgestreckt, in Form eines abgerundeten Oblongs. Die Zahl ihrer Kerne ist sehr verschieden und schwankt ungefähr zwischen 4 und 30.

An einigen Stellen, namentlich an der Basis, bietet die Geschwulst einen mehr fibrösen Charakter. Es finden sich reichliche Züge von Bindegewebsfibrillen mit zahlreich eingestreuten, langgestreckten Spindelzellen. Gelegentlich sieht man Schollen eines leuchtend gelben Pigmentes in Haufen von verschiedener Grösse und Gestalt durch das Gewebe vertheilt.

In diesen fibrösen Theilen liegen zahlreiche Knochenbälkchen, deren sich jedoch auch einige an anderen Punkten vorfinden.

Der Ueberzug der Geschwulst besteht gegen die Mundhöhle hin aus normaler Mundschleimhaut, die nirgends in bösartiger Weise von der Geschwulst durchwuchert ist.

Ebenso zeigt der Tumor in der Beschaffenheit des Stieles seinen gutartigen Charakter, indem in diesem je weiter nach der Basis zu, desto mehr das Knochengewebe überwiegt und die Tumormasse mehr und mehr verschwindet, während doch diese Gegend der Ausgangspunkt der ganzen Geschwulst gewesen ist.

Die Geschwulst ist somit zu bezeichnen als eine ächte gutartige Epulis mit dem Bau eines Riesenzellensarcoms.

Tumor VII. Derselbe stammt von einem 10jährigen Knaben. 6 Monate vor der Operation soll die Tumorbildung begonnen haben. Die Geschwulst ist Anfangs allmählich, in den letzten Monaten etwas schneller gewachsen und hat die ganze Gesichtshälfte ergriffen.

Es wurde eine Tracheotomie nothwendig.

Am Tage darauf wurde der Kiefer reseziert.

6½ Jahre nach der Operation ist der Patient recidivfrei.

Das Präparat besteht aus einem linken Oberkiefer. Derselbe ist eingenommen von einer Geschwulst, welche sowohl das Gaumendach so stark herabgedrängt hat, dass die Zähne mit ihrer Kaufläche fast im Niveau desselben liegen, als auch die ganze Highmoreshöhle ausgefüllt und die Seitenwand des Kiefers lateralwärts aufgetrieben hat. Die Schleimhaut des Gaumens bietet makroskopisch eine glatte, normale Oberfläche, die knöcherne Gaumenplatte ist dagegen fast überall völlig geschwunden oder auf eine papierdünne Lamelle reducirt. Ebenso ist die laterale Knochenplatte der Oberkieferhöhle geschwunden. Medialwärts wölbt der Tumor auch bereits die innere Wand der Highmoreshöhle gegen den unteren Nasengang vor. An einigen Stellen ist sogar der Knochen bereits geschwunden. Hinten hat die Tumormasse eine geringere Verticalausdehnung und findet an dem Ende der Zahnreihe eine Art Abschluss. Nach vorn ist die Neubildung bis unter die Gesichtshaut vorgedrungen und bedingt in der Fossa canina eine Vorwölbung.

Der mikroskopische Bau ist der eines typischen Riesenzellensarcoms. Die Hauptmasse der Zellen lässt die Spindelform erkennen. Dazwischen liegen nun, ähnlich wie im vorigen Tumor, zahlreiche Riesenzellen von verschiedener Grösse. Was die Form derselben anbetrifft, so überwiegt die rundliche. Oft findet man jedoch auch langgestreckte, bandförmige Zellen, ja manchmal senden sie sprossenähnliche Fortsätze aus. Manchmal liegen sie in einem hellen Felde, ähnlich, wie es bereits Rudowsky¹⁾ abbildet. Diese hellen Spalträume dürften wohl als pericelluläre Lymphspalten aufzufassen sein. Bisweilen glaubt man hier und da zwischen den Kernen eine Art Grenzlinie zu sehen, als ob die Zelle entweder sich theilen wollte oder ein Conglomerat von mehreren Zellen darstellte, die an diesen Stellen mit einander noch nicht völlig verschmolzen wären.

Trotz der enormen Ausdehnung der Geschwulst hat auch dieses Riesenzellensarcom einen relativ gutartigen Verlauf gehabt.

Tumor VIII, eine nach Verlauf und histologischer Beschaffenheit höchst merkwürdige Geschwulst.

Dieselbe hatte bei einer älteren Frau als einfache Anschwellung an der rechten Seite des vorderen Alveolarrandes begonnen und war als Abscess

¹⁾ Dieses Archiv. Bd. 63.

angesehen und incidirt worden; dabei hatte sich eine trübe Flüssigkeit entleert. 3 Monate nach der rasch erfolgten Heilung der Wunde trat die Anschwellung von Neuem auf. Nach weiteren 3 Monaten wurde wieder incidirt und tamponirt. In 6 Monaten war die Höhle ausgefüllt und die ganze Anschwellung präsentirte sich nun als ein solider Tumor, der jetzt rascher zu wachsen begann und darum total sammt dem ihm zur Basis dienenden Knochenstück entfernt wurde.

Der etwa wallnussgrosse, rundliche Tumor befindet sich in Zusammenhang mit dem unteren Theil der rechten Circumferenz des Foramen piriforme. Er erstreckt sich von dort etwa 2 cm lateralwärts und 1 cm nach vorn, so dass er eine Hervorwölbung der Oberlippe bedingt hat. Schleimhaut und Haut ist nicht mit exstirpirt. Reste des an dieser Stelle befindlichen Alveolarfortsatzes sind nicht vorhanden, doch zeigt der Tumor auch nach unten und medial eine Schnittfläche, so dass hier wohl ein zugehöriges Stück fehlt.

Die Schnittfläche bietet bereits makroskopisch ein netzartiges Aussehen. In den Maschen des bräunlich aussehenden Netzes finden sich weisse, wie Kalk aussehende Pröpfchen, welche man zum Theil herauschaben kann. Durch Zusatz von Salpetersäure zu derartig isolirten Pfröpfen erkennt man an dem Aufsteigen von Gasblasen, dass dieselben in der That Kalk enthalten.

Das mikroskopische Bild ist ein sehr auffälliges. Man findet ein Stroma von dem Bau eines Riesenzellensarcoms, gebildet aus eng an einander liegenden Spindelzellen, zwischen denen zahlreiche vielkernige Riesenzellen eingestreut sind. Cysten sind nicht vorhanden. In dieses Stroma liegen nun zahlreiche, zwiebelähnliche Körper eingebettet, welche aus concentrisch um einen Mittelpunkt gelagerten flachen und halbmondförmig gekrümmten Zellen (Fig. 1) bestehen. Diese Zwiebeln liegen oft dicht zusammen und verschmelzen sogar mit einander, so dass die ganze Gruppierung der Schalen um mehrere Centren gemeinsam stattfindet, oder auch förmliche Stränge entstehen. Die Zellen dieser Körper färben sich mit Carmin sehr schwach sehr lebhaft dagegen mit Fuchsin, so dass bei beiden Färbungsmethoden ein ziemlich scharfer Gegensatz zwischen ihnen und dem Stroma hervortritt.

Bisweilen sind nun die Perlen direct in das sarcomatöse Stroma eingelagert, bisweilen haben sie eine zarte einzellige, endothelartige Umhüllung, meistens jedoch sind sie mit einem Kranz grosser, epithelähnlicher, stark gefärbter Zellen umgeben, so dass sie hierdurch grosse Aehnlichkeit mit ächten Cancroidperlen gewinnen. In den Zellen der Perlen liegt eine körnige Masse, die bei auffallendem Lichte weiss, bei durchfallendem schwarz aussieht. Es ist dies der schon makroskopisch erkennbare Kalk, der sich übrigens durch Säure ziemlich langsam löst.

Da sich in der Anamnese eine Angabe findet, dass Hohlräume vorhanden gewesen, die man ja als Cysten deuten könnte, so dürfte die Entstehung der Perlen mit denselben in Verbindung zu bringen sein mittelst der Annahme, dass sich auf der

Wandung solcher kleinen Cysten durch eine Wucherung nach innen diese concentrischen Körper gebildet haben. Im Wesentlichen ist dagegen der Tumor als ein Riesenzellensarcom zu betrachten, das, wenn auch an ähnlicher Stelle wie eine Epulis beginnend, doch durch besondere Verhältnisse ein bösartiges Wachsthum angenommen hat. Die Bildung der Cancroidperlen würde, die Richtigkeit obiger Erklärung vorausgesetzt, auf eine besondere Wachstums- und Vermehrungstendenz der Endothelien hindeuten, womit die reichliche Bildung von Riesenzellen vielleicht nicht im Widerspruch stände, wenn man mit Virchow¹⁾ diese aus den Endothelien entstehen lässt.

Man könnte hier vielleicht auch an eine ächte Combination von Carcinom und Sarcom denken; doch erscheint die oben gegebene Erklärung zwangloser. Dass die Zwiebelkörperbildung auch den Zellen der Bindegewebsreihe nicht ganz fremd ist, geht daraus hervor, dass sie sich häufig auch bei Endotheliomen findet, wie das Volkmann²⁾ in seiner ausführlichen Monographie über diese Geschwülste mehrfach beschreibt.

Tumor IX stammt aus der Klinik für Ohren- und Nasenkrankheiten von einem Patienten, bei welchem eine Verstopfung der Nase seit etwa einem Jahre bestand. Die linke Nase war von einer glatten, pulsirenden Geschwulst ganz erfüllt. Versuche, die Geschwulst durch die Schlinge oder den Paquelin zu verkleinern, führten nicht zu dem gewünschten Resultat. Die dabei entstehende Blutung machte die Tamponade erforderlich. Bis auf Stirnkopfschmerzen und Retardirung des Stuhlgangs blieb das Allgemeinbefinden des Patienten 10 Tage lang gut; auch blieb er fieberfrei. Alsdann trat ein plötzlicher Verfall ein, verbunden mit hohem Fieber. 2 Tage später bekam Patient opisthotonische Krämpfe und es entwickelte sich das typische Bild einer Meningitis, welcher Patient nach 2 weiteren Tagen erlag.

Durch die Obduction wurde ein umfassender Einblick in die Lage und Ausdehnung des Tumors gewonnen. Die Nasen-, Keilbein- und Highmoreshöhle sind zu einer grossen Höhle vereinigt, welche zum grossen Theil durch Geschwulstmasse ausgefüllt wird. Der übrige Raum der Höhle ist voll Eiter. Die solide Geschwulst ragt nach vorn weit in die Nasenhöhle hinein, hat die mittlere Muschel medialwärts gedrängt und platt gedrückt und zeigt an ihrem vorderen stumpfen Ende Spuren von Cauterisation. Sie erfüllt die

¹⁾ Dieses Archiv. Bd. 14. S. 50.

²⁾ Ueber endotheliale Geschwülste, zugleich ein Beitrag zu den Speicheldrüsen- und Gaumentumoren von Dr. Rudolf Volkmann. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. XLI. S. 1.

Highmoreshöhle, reicht nach hinten bis an den Keilbeinkörper und nach unten und hinten beinahe bis zur Ansatzstelle des weichen Gaumens.

Der im oberen Theil der vorhin beschriebenen grossen Höhle befindliche Eiter hat sich eine Durchbruchsstelle an der Schädelbasis gesucht. Dieselbe findet sich in Gestalt einer erbsengrossen, runden Oeffnung $\frac{1}{2}$ cm links von der Mittellinie unmittelbar vor dem Proc. clinoid. anter. Die Dura ist gleichfalls durchbohrt. Auf derselben entzündliche Auflagerungen. Die linke Orbita ist in ihrem hinteren Theil deutlich durch den Tumor comprimirt, jedoch ist die Geschwulst nicht in dieselbe eingedrungen.

Mikroskopisch betrachtet setzt sich der Tumor zusammen aus fibrösem Gewebe mit sehr zahlreichen Zellen. Die ganze Masse der Geschwulst wird eingenommen von zarten, vielfach geschwungenen Bindegewebsfasern, zwischen denen rundliche, spindelförmige und sternförmige Zellen in grosser Anzahl eingebettet liegen. Bisweilen hat die zwischen den Zellen liegende Substanz ihre fibrilläre Struktur verloren, so dass die zwischen den anastomosirenden Sternzellen liegenden Räume ausgefüllt werden durch glasige, vielfach gewundene und kolbige Stränge. Besonders abwechselungsreich wird das mikroskopische Bild an einigen Stellen, welche in der Mitte des Tumors liegen. Hier finden sich in dem eben beschriebenen Gewebe zahlreiche Spalten und Löcher mit einem lebhaft gefärbten Saum platter, endothelartiger Zellen. Häufig liegen um dieselben herum mächtige Schichten concentrisch angeordneter Spindelzellenlager. Diese Spalten und Räume, die bald so eng sind, dass das Lumen kaum erkennbar ist, bald von mächtigem Caliber, die eine vielfach gewundene und häufig verästelte Gestalt haben, lassen sich um so leichter als Gefässe erkennen, als viele derselben noch reichlich rothe Blutkörperchen enthalten. Einige derselben zeigen eine mächtige lamellöse Schichtung.

Nach der ganzen Struktur ist demnach der Tumor als ein fibröses Sarcom aufzufassen.

Es liegt nahe, hier wegen des Baues die Schädelbasis als Ausgangspunkt des Tumors anzunehmen, doch ist der Tumor fast gar nicht in Berührung mit derselben. Daher muss man wohl annehmen, dass die Geschwulst mehr von den hinteren Theilen der Nasenhöhle oder von der Kieferhöhle ausgegangen und gegen die Schädelbasis gewachsen ist, um diese schliesslich zu perforiren.

Tumor X. Bei einem 63jährigen Mann entwickelte sich angeblich in Folge von Influenza eine Anschwellung des harten Gaumens, verbunden mit starken Zahnschmerzen besonders des Nachts, welche den Patienten veranlassten, sich 2 Zähne ziehen zu lassen. 4 Monate nach Beginn der Affection kam Patient zur Operation. Es zeigte sich jetzt schon eine flach vorgewölbte Geschwulst an der rechten Hälfte des harten Gaumens, welche

nach hinten fast bis zum Rand desselben, nach vorn bis in die Gegend des Caninus reichte. Es wurde der Proc. alveolaris und der Gaumenfortsatz extirpiert, und die Geschwulst, da sie in das Antrum vorgedrungen war, dort mit dem Löffel entfernt. Ueber den weiteren Verlauf ist nichts bekannt.

Zur Untersuchung kommen einige unzusammenhängende Stücke.

Mikroskopisch bieten dieselben alle das gleiche Bild. Sie sind zusammengesetzt aus runden, ziemlich grossen Zellen, welche regellos an einander gedrängt sind. Grössere Haufen solcher Zellen sind an einigen Stellen durch starke bindegewebige Maschen umschlossen. Auch in diesen Haufen ist die Anordnung häufig beeinflusst durch feinere Bindegewebszüge, welche den Tumor durchziehen und eine reihenartige Aneinanderlagerung der zwischen ihnen befindlichen Zellen, eine Art von Strangbildung veranlassen, einige von diesen Zügen enthalten deutliche Blutgefässe. Es ordnen sich die Zellen dann längs dieser Züge an.

An einigen Punkten macht sich eine beginnende Degeneration durch schwächeres Tinctionsvermögen geltend.

Die oben erwähnte Strangbildung findet sich auch dicht unter der Schleimhaut, wo im normalen Bindegewebe einzelne Zellstränge liegen, so dass hier bei schwacher Vergrösserung ein carcinomähnliches Bild entsteht. Es sind jedoch diese Stränge nicht scharf begrenzt, sondern gehen allmählich in das Bindegewebe über, auch gleichen ihre Zellen ganz den Zellen in den unzweifelhaft sarcomatösen Partien, so dass man auch hier nur eine Sarcomwucherung vielleicht in den präformirten Bindegewebsspalten anzunehmen hat.

Tumor XI besteht nur aus einigen aus der Fossa spen. maxill. unter temporärer Resection des Jochbeins entfernten Stücken. Patient soll 4 Jahre früher wegen eines Nasenrachentumors klinisch behandelt worden sein. Makroskopisch zeigen diese Brocken nichts Charakteristisches. Mikroskopisch finden sich an denselben theilweise Reste von Schleimhautüberzug, quergestreifte Muskelfasern und fibröse Partien. Der Operateur scheint also bis zur Mundschleimhaut vorgedrungen zu sein.

Die Tumormasse selbst ist zusammengesetzt aus grossen, meist spindelförmigen, bisweilen rundlichen Zellen, zwischen denen sich eine helle Zwischensubstanz von wechselnder Mächtigkeit befindet. — Die Zellen sind blass gefärbt, ihre Grösse ist meist eine sehr beträchtliche, sie haben einen grossen, runden, granulirten und die Zelle fast ausfüllenden Kern. Die Spindelform ist durchaus überwiegend. Von den beiden Polen gehen dann feine Fortsätze aus, welche sich mit den entsprechenden Fortsätzen der nächsten Spindel verbinden. Grosse runde Zellen ohne Ausläufer sind gleichfalls vorhanden, ebenso in einigen Gegenden Sternzellen. — Recht häufig finden sich in einer Spindelzelle 2 (auch 3) Kerne und zwar dicht neben einander. Daneben werden durch die schon beschriebene Verbindung der Spindeln unter einander förmliche Ketten von Zellen erzeugt, die durch die in regelmässigen Abständen auf einander folgenden Spindelbäuche ein rosenkranzförmiges Aussehen bieten.

Die Zwischensubstanz ist bisweilen so spärlich, dass der Tumor an diesen Stellen ein rein sarcomatöses Aussehen hat. Meist ist jedoch so viel helle, schleimige Zwischensubstanz vorhanden, dass die Bezeichnung Myxosarcom gerechtfertigt erscheint.

Stellenweise zeigt der Tumor stark hämorrhagischen Charakter, es finden sich rothe Blutkörperchen, sowie gelbes Pigment massenhaft zwischen den Zellen eingelagert.

Tumor XII vom Unterkiefer. Aus der Vorgeschichte dieses Tumors ist nur so viel bekannt, dass $1\frac{1}{2}$ Jahre vor der hier in Betracht kommenden Operation schon ein operativer Eingriff stattgefunden hat, und dass vor $\frac{1}{2}$ Jahr eine partielle Resection des Unterkiefers gemacht wurde. — Das jetzt durch die Operation gewonnene Material umfasst den mittelsten Theil des Unterkiefers mit dem daran sitzenden Tumor. Die Zähne sind sämmtlich entfernt. An dem Knochen befinden sich noch Reste der Muskelansätze und Speicheldrüsen. Der Tumor hat seinen Sitz an der oberen vorderen Kante der Knochenspange etwas links von der Mitte. Er hat etwa die Grösse einer kleinen Wallnuss, kann aber kaum eine wesentliche Hervortreibung der Unterlippe und der Kinnhaut bedingt haben, da er mit seiner Hauptmasse an Stelle des hier völlig verschwundenen Alveolarfortsatzes liegt. Vielleicht wurde dieser bei der ersten Operation entfernt, vielleicht ist aber der Knochen auch durch das Wachsthum des Tumors zum Schwinden gebracht worden. Dass der Tumor Neigung hat, Knochenmasse zu verdrängen, zeigt sich daraus, dass er selbst in die compacte Substanz mit einigen flachen Hervorwölbungen hineingewachsen ist. Ein Zusammenhang mit den Markräumen besteht nicht.

Die mikroskopische Betrachtung ergibt, dass die Geschwulst zusammengesetzt ist aus Zellen von rundlicher, bisweilen spindelförmiger, auch sternförmiger Gestalt. Ihre Anordnung ist derart, dass sie bisweilen dicht an einander gedrängt erscheinen, so dass keine nennenswerthe Zwischensubstanz zu erkennen ist, dass sie an anderen Stellen jedoch grössere Abstände haben und hier getrennt sind durch ein helles, durchsichtiges, mit feinen Fasern durchzogenes Gewebe. Dieses bildet fortlaufende Züge, welche der Form und Anordnung der Zellen entsprechend verlaufen, bald gestreckt an den Stellen, wo lange Spindelzellen reihenförmig hinter einander angeordnet sind, bald mehr gewunden, da wo sternförmige, mit ihren Ausläufern zusammenhängende Zellen das Feld behaupten. — Wird das Zwischengewebe mächtiger und werden die Zellen gänzlich isolirt, wie das auch an einigen Punkten vorkommt, so erscheinen sie rundlich und wie mit einer Kapsel umgeben.

In das so beschaffene Tumorgewebe eingestreut finden sich einzelne Inseln einer hellen, nicht färbbaren Substanz, die meist gegen die Umgebung abgegrenzt sind durch eine Schicht ziemlich platter Zellen. Innerhalb dieser Inseln sieht man bei guter Beleuchtung noch die blassen Contouren ehemaliger runder und spindelförmiger Zellkerne. Die Inseln erwiesen sich dadurch als Stellen einer einfachen Degeneration. Ausserdem finden sich auch

Stellen mit einem eigenthümlichen, weinrothen Farbenton (bei Alauncarminfärbung). Dieselben sind zusammengesetzt aus sternförmigen Zellen, deren Kern und Protoplasma (sowie theilweise auch die zunächst benachbarte Grundsubstanz) diese Farbe angenommen haben, welche genau der Färbung entspricht, die das Knochengewebe bei entsprechender Behandlung annimmt. Ausserdem finden sich gelegentlich noch wirkliche Knochenbälkchen in dem Tumor.

Derselbe erweist sich mithin als ein Osteoidsarcom.

Tumor XIII. Hier ist Material von 2 verschiedenen Operationen vorhanden. Die eine wurde im Mai 1893, die andere im November 1894 bei einem 43jährigen Patienten vorgenommen. Vor der ersten Operation hatte die Geschwulst bereits 4 Jahre bestanden und war schon einmal (Juli 1891) abgetragen und später mit Höllenstein geätzt worden. Ihr Sitz war an der linken Hälfte des harten Gaumens hinter den Schneidezähnen. Der Tumor wurde zusammen mit dem vorderen Theil des harten Gaumens und Nasenbodens entfernt.

Er stellt nach seiner Exstirpation ein Stück von der Grösse einer grossen Wallnuss dar. Unten ist er mit einer völlig intacten Schleimhaut überzogen. Die übrigen, durch das Messer geschaffenen Begrenzungen zeigen eine ziemlich höckerige Beschaffenheit. Der Tumor ragt noch 2 cm weit vor die Spitze der knöchernen Raphe des Gaumens hervor, so dass er eine rüsselartige Vorwölbung der Oberlippe bedingt haben muss. Ebenso muss die Schleimhaut des Gaumens stark herabgedrängt gewesen sein.

Die Consistenz der Geschwulst ist knorpelhart.

Auf der Schnittfläche zeigt sie ein durchscheinendes, knorpelartiges Aussehen. Diese homogene Schnittfläche wird bisweilen unterbrochen durch graue, körnige Massen, die sich bei Betastung und Berührung mit der Nadel knochenhart erweisen.

Die Geschwulst kehrte jedoch nach dieser Operation wieder. Im Mai 1894 zeigte sich ein erbsengrosser Tumor am harten Gaumen, welcher allmählich grösser wurde. Im August bemerkte der Patient Schwellung der linken Wange, Hervortreten des Auges, und schliesslich erlosch das Sehvermögen. Auch bekam Patient keine Luft mehr durch die Nase. Es musste nun eine totale Oberkieferresection gemacht werden. — Das von dieser Operation aus zur Untersuchung gelangende Material besteht aus mehreren Stücken. Alle zusammen bilden einen von Geschwulstmasse durchdrungenen und stark vergrösserten linken Oberkiefer. — Sämmtliche Knochentheile sind bis auf wenige, in der Geschwulstmasse verborgene Balken resorbirt und durch Tumormasse ersetzt. Die untere Begrenzung bildet die Schleimhaut des harten Gaumens, welche stark nach unten vorgewölbt ist. Zähne sind nicht mehr vorhanden, der Alveolarrand ist als stark vorspringender Tumorstumpf ohne jeden Knochen angedeutet. Die vordere und laterale Begrenzung wird gebildet durch eine Art bindegewebige, mit Fetzen besetzte Kapsel. Der Tumor ist unter der Gesichtshaut herausgeschält. An der medialen Be-

grenzungsfläche finden sich noch die stark verdickten Nasenmuscheln zum Theil erhalten. Sie haben noch ihren Schleimhautüberzug; bestehen aber in ihrem Innern aus Tumormasse. Die hintere Oberfläche ist zum Theil glatt und kann wohl als vordere Pharynxwand aufgefasst werden. Zum Theil aber ist sie unregelmässig und durch das Messer gebildet, so dass es zweifelhaft erscheint, ob hier überall im Gesunden operirt wurde. Nach oben hat die Exstirpation den Boden der Orbita mit inbegriffen. Der vordere Theil desselben besteht noch als knöcherner Rand, weiter hinten ist der Knochen papierdünn und noch weiter hinten liegt der Tumor frei zu Tage. — Erwähnenswerth ist noch, dass vorn an der Gaumenraphe an der Stelle der ersten Operation eine mit Schleimhaut ausgekleidete Spalte besteht, welche eine breite Communication zwischen Mund- und Nasenhöhle darstellt an der Stelle, wo früher sich der Canalis incisivus befand.

Consistenz und makroskopische Eigenschaften der Schnittfläche sind dieselben, wie bei dem ersten Tumor, nur markiren sich hier bereits makroskopisch deutliche kleine Abtheilungen der Geschwulst, die durch anscheinend bindegewebige Septa gebildet werden.

Mikroskopisch bestehen beide Tumoren gleichmässig aus einer völlig homogenen, durchsichtigen Grundsubstanz, in welche zahlreiche Zellen, die sämmtlich von einer deutlichen Kapsel umgeben sind, eingebettet liegen. Die Kerne der Zellen nehmen den Farbstoff schwer an, leichter die grossen Kernkörperchen. Oft liegen mehrere Zellen in einer Kapsel. An manchen Stellen sind nun die Kapseln so dicht an einander, dass keine Grundsubstanz zwischen ihnen übrig bleibt, so dass durch diesen Zellenreichthum ein fast sarcomatöses Aussehen entsteht. Dieses Verhalten findet sich schon bei dem ursprünglichen Tumor, in weit höherem Maasse aber bei dem Recidiv. Der Tumor wird von zahlreichen bindegewebigen Septen durchzogen, welche ihn mannichfach abtheilen. Die harten grauen Inseln erweisen sich als Knochenbalken, welche nur da sich finden, wo durch den Tumor Knochen verdrängt wurde. Sie sind also wohl als Reste der Knochen aufzufassen. Körnige Kalkablagerungen finden sich nicht.

Will man die Entstehung dieser Geschwulst mit benachbarten Knorpeltheilen in Beziehung bringen, so darf bei der durchaus einseitigen Entwicklung derselben wohl nicht an die knorpelige Nasenscheidewand als Ausgangspunkt gedacht werden, zu welcher sich auch keinerlei Beziehungen an dem zuerst exstirpirten Stück finden lassen. Wohl aber besteht die Möglichkeit bei der unmittelbaren Nachbarschaft des Canalis incisivus, dass ein vielleicht verlagerter Rest des Jacobson'schen Knorpels den Ausgangspunkt des Tumors gebildet hat. Ob das von Langenbeck¹⁾

¹⁾ Deutsche Klinik. 1859.

beschriebene Enchondrom mit ähnlichem Sitz auch diesen Ursprung gehabt haben kann, lasse ich dahin gestellt sein.

Es schliessen sich an 3 Geschwülste, die ihrer Entstehung nach auch den Bindegewebsgeschwülsten anzureihen sind, obgleich ihr Bau ziemlich stark an Carcinom erinnert.

Tumor XIV. Eine etwa wallnussgrosse Geschwulst der Zunge, welche bereits vor 8 Jahren bemerkt wurde und damals schon ziemlich dieselbe Grösse gehabt haben soll, wie jetzt, jedoch bis vor Kurzem nie Beschwerden gemacht hat. Da in letzter Zeit Beschwerden beim Sprechen, Ohrenscherzen und Wundsein der Zunge eingetreten ist, so wird die Zungenhälfte mit dem Tumor exstirpirt. Es erfolgt glatte Heilung; weiterer Verlauf unbekannt.

Zur Untersuchung kommt ein unregelmässig gestaltetes, aus der Zunge ausgeschältes Stück.

Das mikroskopische Bild ist ein verschiedenes. In einigen centralen Bezirken der Geschwulst findet sich schon bei schwacher Vergrösserung ein höchst charakteristisches Bild. Man sieht 2 Gewebsarten, eine vom Alauncarmin ziemlich dunkelroth gefärbte und eine hellrosa, glasig durchscheinende Substanz das ganze Gesichtsfeld einnehmen. Beide präsentiren sich als ein vielverzweigtes Maschennetz und zwar so, dass das eine Netz gewissermaassen den Negativabdruck des anderen darstellt und dass beide die Fläche vollständig ausfüllen. Beide Netze sind zusammengesetzt aus strangförmigen Gebilden von sehr wechselndem Caliber. Bald spindel- oder keulenförmig anschwellend, verzweigen sie sich auch oft zu ganz feinen Fäden, bald zeigen sie kolbige Fortsätze und Sprossen, bald sind sie durch anastomotische Zweige mit Nachbarsträngen verbunden, so dass sehr oft die eine Art von Gewebe inselartig in die andere eingebettet ist. — Bei stärkerer Vergrösserung erweist sich das dunkel gefärbte Gewebe aus rundlichen Zellen mit grossem Kern gebildet. Dieselben setzen bald zu zweien, bald zu mehreren neben einander liegend jene Stränge und Maschen zusammen. An den Stellen der Verjüngung werden sie zu schmalen Spindeln und schliesslich zu ganz flachen Endothelzellen. Das hellere Netz ist gebildet aus hyalinen Massen ohne besondere Struktur. Es sind demnach die dunklen Stränge als die eigentlichen Tumorelemente aufzufassen, während die hellen Massen nur das hyalin entartete Stroma darstellen. Nicht überall ist die hyaline Entartung so weit fortgeschritten, wie an den eben beschriebenen, der Mitte des Tumors angehörenden Stellen. — In seinen Randpartien gegen die intacte Zungenmuskulatur hin findet man zwischen den Strängen der Tumorzellen noch zum Theil färbbares Gewebe, quergestreifte Muskelfasern, zwischen denen dann die Tumorelemente lange parallele Stränge bilden, Bindegewebe und Nerven (Fig. 2), auch Alveolen von Schleimdrüsen mit ihrem glasigen Epithel. Es verdient hier Erwähnung, dass die Tumorzellen zwar hie und da einen einzelnen Drüsengang oder Alveolus umgreifen, aber niemals mit dem Epithel derselben in unmittelbare Berührung treten, sondern mindestens

noch durch die Membr. propr. von denselben getrennt werden. Sehr häufig finden sich statt der soliden Tumorstränge hohle Schläuche, welche dann angefüllt sind mit einem schwach färbbaren, körnigen oder scholligen, sonst aber amorphen Inhalt.

Die Geschwulst erweist sich somit als ein typisches Endotheliom.

Tumor XV. Eine Geschwulst des harten Gaumens, von deren Vorgeschichte und Verlauf weiter nichts bekannt ist, als dass sie vor 6 Jahren zuerst bemerkt wurde und dass sie sich submucös entwickelt habe.

Das vorliegende Material hat etwa Gestalt und Grösse einer Wallnuss und ist von einer dünnen, aber ziemlich festen Kapsel umgeben, welche im Allgemeinen eine glatte Oberfläche besitzt und nur an einigen Stellen etwas gerunzelt ist.

Mikroskopisch untersucht, erweist sich die Kapsel als eine dünne, fibröse Schicht. Der Tumor selbst besteht aus einem Stroma mit eingebetteten Zellgruppen. Die Zellen der letzteren sind meist rund, von mässiger Grösse, mit grossen, gut gefärbten Kernen versehen, manchmal etwas länglich, spindelförmig. Die Haufen sind da, wo sie dichter liegen, rundlich und von ziemlicher Grösse, so dass nur wenig Stroma zwischen ihnen bleibt. Da jedoch, wo das Bindegewebe mehr überwiegt, sind die Haufen langgestreckt, strangartig, verästelt, ja bisweilen ein förmliches Netz bildend. Manchmal enthalten sie ein Lumen. Die Dicke dieser Stränge ist verschieden, die schmalsten enthalten 2 Zellen neben einander, während andere zu mächtigen, fast sarcomatös erscheinenden Zellmassen anschwellen. Es finden sich Stellen, wo sich die Entstehung der Zellstränge aus einem einfachen Endothelrohr verfolgen lässt, so dass damit auch hier der Beweis erbracht ist, dass der vorliegende Tumor ein Endotheliom ist.

Hier, ebenso wie in dem vorigen Fall, sind langsames Wachsthum und gute Abgrenzung Zeichen von dem relativ gutartigen Charakter der Geschwulst.

Wahrscheinlich handelt es sich bei diesen Tumoren um Neubildungen, welche aus den Endothelien der Lymphspalten hervorgehen, wie dies Volkmann (a. a. O.) für die meisten Endotheliome annimmt. Namentlich Tumor XIV bietet in seinen jüngeren Partien durchaus den Charakter des von Volkmann als „interfasciculär“ bezeichneten Typus dar.

Das Hyalin, das in dem vorhergehenden Tumor reichlich auftrat und das von Einigen als ein regelmässiger Bestandtheil der Endotheliome angegeben wird [Braun¹⁾] fehlt in diesem und dem folgenden Tumor gänzlich.

¹⁾ Langenbeck's Arch. für klin. Chir. 1892.

Tumor XVI. Klinische Angaben fehlen.

Das vorliegende Material besteht aus einem grossen und 3 kleineren Tumorabschnitten und mehreren Knochenstückchen, die nach ihrer Form mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuthen lassen, dass sie vom Jochbogen stammen. Das grösste Stück hat etwa die Grösse einer grossen Wallnuss, ist von unregelmässiger Form, zum Theil mit einer Art Fascie überzogen, zum Theil mit Gewebsetsen besetzt. Beim Schneiden erfährt das Messer absoluten Widerstand durch zahllose Knochenbälkchen, welche den Tumor durchsetzen. Die kleineren Stücke verhalten sich ganz ähnlich.

Der mikroskopische Bau zeigt durch den ganzen Tumor völlige Gleichmässigkeit. Ueberall findet sich ein bindegewebiges Stroma und in dasselbe eingebettet Haufen und Stränge rundlicher, nicht sehr grosser, dunkel gefärbter Zellen. Die Contouren dieser Stränge sind scharf gegen das Bindegewebe abgesetzt und zeigen meist rundliche Form, manchmal halbkreisförmig nach aussen vorgebuchtet. Die länglichen Stränge folgen meist der Richtung der Bindegewebsspalten und sind bisweilen gabelförmig getheilt. Allen diesen Zellhaufen gemeinsam ist das Vorhandensein zahlreicher, meist kreisrunder Lücken, welche ausgefüllt sind mit einer hellen, durchsichtigen Masse, in welcher bisweilen zarte Fäden, auch Körner sich erkennen lassen. Es sind diese Lücken stets scharf umsäumt von einem gleichmässigen Kranz der Geschwulstzellen. Die Lücken in den länglichen Strängen, welche oft selbst längliche Gestalt haben, erwecken dadurch den Eindruck, dass es sich um präformirte Lumina handle, bei denen eine Wucherung der Begrenzungszellen eingetreten ist. — Die kreisrunden Lücken dagegen scheinen ihr Dasein einer nachträglichen Secretion zu verdanken, wie sie auch von Volkmann (a. a. O.) geschildert wird. — Bisweilen finden sich auch ganz grosse, mehrere Millimeter im Durchmesser haltende Räume mit feinkörnigen Massen angefüllt. Diese sind dann stets umgeben von einem dicken Kranz von Geschwulstzellen, welcher nun wieder in sich jene oben beschriebenen kleinen Lücken darbietet.

Hier ist zwar ein stricter Beweis des Uebergangs von Endothelien in Geschwulstzellen nicht gelungen, aber nach der eben geschilderten und durch den ganzen Tumor gleichmässig wiederkehrenden Struktur, muss derselbe gleichwohl als ein Endotheliom betrachtet werden.

So regelmässig gestaltete, so scharf begrenzte Lumina, wie sie oben beschrieben wurden, welche in keiner Beziehung einen Anhalt bieten für die Auffassung, dass sie aus einer Erweichung hervorgegangen wären, dürften bei einem Carcinom wohl nicht vorkommen.

Die jetzt noch übrigen Geschwülste sind epithelialer Natur.

Tumor XVII. Ohne klinische Angaben.

Zur Untersuchung liegt vor ein kleiner, haselnussgrosser Tumor. Seine Gestalt ist ganz unregelmässig, seine Oberfläche zum Theil glatt, zum Theil knollig und mit Fetzen besetzt.

Ein schmaler, an dem Tumor befestigter Streifen, der mikroskopisch als Mundschleimhaut mit dem Uebergang zur äusseren Haut sich erweist, also wohl von der Lippe stammt, giebt den einzigen Hinweis auf die Oertlichkeit, an welcher der Tumor sich befunden hat.

Mikroskopischer Bau. An der Oberfläche, so weit sie glatt ist, liegt vor der Bau der Haut mit verhornter Epidermis.

Im Uebrigen zeigt der Tumor die Struktur eines typischen Carcinoms. Es findet sich ein bindegewebiges Stroma, in welches in grosser Ausdehnung epitheliale Zapfen, Stränge und Nester eingebettet sind, so dass meist zwischen denselben nur schmale Streifen Stroma übrig bleiben. Diese Zapfen sind theils länglich, theils haben sie einen polygonalen oder rundlichen Querschnitt.

Der Bau derselben ist folgender: Die äussere Begrenzung wird gebildet durch Cylinderzellen, deren Kerne sowohl wie das Protoplasma stark durch das Alauncarmin tingirt werden. Im Innern befinden sich ausserordentlich grosse, runde, auch polygonale Zellen, die meist etwas schwächer gefärbt sind. Unter diesen zeichnen sich manche durch besondere Grösse und blasse Färbung aus. Diese haben einen grossen, runden und granulirten Kern und oft ein deutliches Kernkörperchen. Im Innern einiger Zapfen hat die Färbung ganz versagt. Hier haben die Zellen ein glasiges, hyalines Aussehen. (Beginn einer centralen Degeneration.)

Da, wo der Tumor mit Epidermis bekleidet ist, reicht das Carcinom bis dicht unter dieselbe, ohne dass sein Ursprung von derselben nachweisbar wäre. Hier liegen zahlreiche, sehr grosse Blutgefässlumina, die mit Blut prall gefüllt sind. Ihre Wand ist sehr dünn und besteht nur aus einer Schicht flacher Endothelien. Es finden sich derartige weite Gefässe sowohl in dem Bindegewebe, als in die Epithelien eingebettet.

Im Gegensatz dazu besteht an anderen Stellen eine starke Schwellung und Vermehrung der Endothelien einzelner Gefässe des Stromas. In der Submucosa des als Lippe angesprochenen Stückes finden sich sowohl grössere Gefässe, bei welchen innerhalb einer starken, mehrschichtigen und kernreichen Wand die Endothelien so stark gewuchert sind, dass sie fast das Aussehen eines Cylinderepithels angenommen haben, als auch Capillaren (deren Schlingen man deutlich in die Papillen aufsteigen sieht) mit geschwollenen und vermehrten Endothelien, so dass sie sich als stark gefärbte, breite Züge von dem umgebenden Bindegewebe abheben. Leicht ist jedoch zu erkennen, dass diese Züge nichts mit den oben beschriebenen Epithelzapfen zu thun haben, da ihre Zellen nach Grösse, Färbung und Gestalt einen ganz anderen Charakter haben und ein Zusammenhang derselben mit den Krebszapfen, welche stets nur im Stroma eingebettet zu finden sind, nirgends vorkommt.

Tumor XVIII. Von der Anamnese ist nichts bekannt, von dem Verlauf nur so viel, dass 11 Monate nach der Operation ein Recidiv eingetreten ist.

Das vorliegende Stück hat die Grösse eines mittleren Apfels und stellt dar einen linken Oberkiefer, der nach allen Richtungen hin, namentlich aber über die Medianebene hinaus durch Tumormasse vergrößert wird. — Mit Ausnahme des Caninus fehlen alle Zähne. Den Alveolen entsprechend sind jedoch überall noch Gruben vorhanden. Die Decke des harten Gaumens ist nach unten vorgewölbt. Der Knochen ist hier in den hinteren Partien geschwunden, so dass man eine Nadel tief einstossen kann. Ebenso hat der Tumor den ganzen Alveolarrand eingenommen und vorgewölbt, sowie auch den unteren Theil der seitlichen Oberkieferwand. Hier finden sich jedoch noch einige Stellen mit einer papierdünnen Knochenschale bedeckt. Am stärksten quillt der Tumor über die Medianebene hervor. Hier hat er eine knollige Oberfläche und reicht 2 cm weit in die rechte Kopfhälfte hinein. Nach vorn dringt er vor bis in das Foram. piriforme, das er fast ausfüllt, nach hinten lässt sich die Grenze nicht bestimmen, da der hinterste Theil durch einen Messerschnitt abgetragen ist, dessen Ebene noch vor den Choanen liegt. Nach oben reicht der Tumor 2 cm weit über die Nasenwurzel und hat mit seiner linken Hälfte den Boden der Orbita durchbrochen. Der mediale Theil muss das Siebbein ganz verdrängt haben, denn man sieht nur einen runden Geschwulstknollen mit glatter Oberfläche, ohne dass an dem Präparat Reste von dem Knochen vorhanden wären.

Beim Schneiden findet das Messer erheblichen Widerstand durch zahllose Knochenbälkchen, welche die Geschwulst durchsetzen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt sich der Tumor bestehend aus einem bindegewebigen Stroma, in welches eingelagert sind starke Haufen, Züge und Stränge von dunkel gefärbten, rundlichen Zellen von mittlerer Grösse. Ihr Durchmesser variirt sehr, bald liegen nur wenige Zellen neben einander, bald füllt ein Durchschnitt das ganze Gesichtsfeld bei schwacher Vergrößerung (Leitz 3) aus. Häufig findet man das Centrum der Haufen deutlich von der Peripherie differencirt. Es zeigt eine bedeutend geringere Tingirung und erweist sich bei starker Vergrößerung als eine gekörnte Masse, die sich mit scharfer Grenze gegen den dunklen Saum dicht gedrängter Zellen an der Peripherie der Haufen absetzt. Solche Massen finden sich hauptsächlich in den grösseren Haufen, bisweilen sind sie aus den Schnitten ausgefallen. An entkalkten und in Photoxylin eingebetteten Stücken, von denen es gelingt, Schnitte zu erhalten, aus denen nichts herausgefallen ist, lässt sich deutlich nachweisen, dass die Differencirung der Centralpartien jener Zellhaufen auf eine Degeneration zurückzuführen ist, da man alle Uebergänge von vollständig durchgefärbten Haufen bis zu denen mit völlig ungefärbtem Centrum nachweisen kann. An Schnitten, die die Schleimhaut des harten Gaumens mit angrenzendem Tumor treffen, findet sich erstere völlig intact, der Knochen jedoch ist stellenweise völlig geschwunden.

Tumor XIX stammt von einer Frau, welche 5 Wochen vor der Operation zuerst eine Geschwulst auf der rechten Gaumenseite bemerkte, die das Sprechen erschwerte. Seit 3 Wochen hatte sie ziehende Schmerzen in der rechten Schläfe und im rechten Ohr. In der letzten Zeit war Abmagerung eingetreten.

Da sich eine Vortreibung sämtlicher Kiefergrenzen und Undurchgängigkeit der Nase fand, wurde die Oberkieferresection gemacht. Es stellten sich jedoch pneumonische Erscheinungen und Fieber ein und 2 Tage nach der Operation erfolgte der Exitus. Die Section ergab bronchopneumonische Heerde und eine pflaumengrosse, leicht fluctuirende Auftreibung der Dura auf dem Türkensattel.

Zur Untersuchung gelangen sowohl der resecirte Kiefer, als ein durch die Section gewonnenes Stück der rechten Hälfte der Schädelbasis.

An dem Oberkiefer ist ein Theil der Highmoreshöhle ausgefüllt mit einer etwas bröckligen Tumormasse. Die Geschwulst hat das laterale und hintere Viertel der Gaumenplatte durchbrochen und ist so bis in die Mundhöhle vorgedrungen. Hier war sie wohl ulcerirt, doch ist die Beschaffenheit der ursprünglichen Oberfläche nicht mehr mit Sicherheit anzugeben, da dieselbe mit einem scharfen Instrument abgetragen ist.

Das durch die Section gewonnene Stück des Tumors lässt erkennen, dass derselbe nach oben im Allgemeinen seine Begrenzung durch die Schädelbasis gefunden hat, die er nur an dem vorderen und medialen Winkel der rechten mittleren Schläfengrubenhälfte durchbricht, hier ein wenig die Dura nach oben vorwölbbend. Lateral reicht der Tumor bis zum Musc. tempor., mit dessen medialen Fascienblatt er bereits verwachsen ist. Er füllt somit die ganze Keilbeinhöhle aus und nimmt auch den oberen Theil des Pharynx unterhalb des Hinterhauptbeinkörpers ein.

Bei mikroskopischer Untersuchung findet man ein ziemlich derbes bindegewebiges Stroma, in welches eingebettet sind grosse, meist rundliche Haufen mittelgrosser Zellen mit runden, stark gefärbten Kernen. Bisweilen findet man auch hier in einigen Haufen eine Scheidung zwischen centralen, schwach gefärbten, offenbar degenerirten Partien und einer stark gefärbten Randzone, beide durch eine scharfe Begrenzungslinie von einander geschieden. Diese Begrenzung ist an einigen Stellen so scharf, dass die äussere Schicht mit einem förmlichen, aus platten Zellen gebildeten Endothel ausgekleidet und so völlig von den centralen Massen getrennt ist. Es wird hierdurch eine Aehnlichkeit mit dem oben beschriebenen Endotheliom (No. XVI) hervorgerufen, aber an ein solches ist deshalb nicht zu denken, weil die centralen Massen durchaus nicht als Lymphe oder Blut sich deuten lassen, sondern deutlich aus grossen Zellen bestehen, die nur schwächer gefärbt sind und somit degenerirte Tumorzellen darstellen.

Die Geschwulst muss hiernach als ein Carcinom angesehen werden.

Tumor XX. Klinische Angaben fehlen. Der Tumor soll am Oberkiefer in der Gegend des Weisheitszahns gesessen haben.

Es handelt sich um eine Reihe von Geschwulstbrocken von verschiedener Grösse und Gestalt (die Grösse schwankt zwischen Haselnuss und Erbse) und unregelmässiger Oberfläche. Keiner derselben bietet einen Anhalt bezüglich seiner Herkunft. Zwischen ihnen befindet sich auch ein Weisheitszahn.

Mikroskopisch findet sich in den Brocken theils festes, theils lockeres Bindegewebe, durchsetzt mit zahlreichen Zapfen und Alveolen, die von grossen epitheloiden Zellen erfüllt sind. Dieselben enthalten viele verhornte Epithelperlen. Auch sonst haben grosse Mengen der Zellen das Alauncarmin schlecht angenommen, was wohl auf eine Degeneration deutet. Beziehungen der Tumormasse zur Schleimhaut konnten in dem vorliegenden Material nicht aufgefunden werden.

Tumor XXI. Bei einem 41 jährigen Manne hatten sich einige Monate vor der Operation Zahnschmerzen, welche auch nach dem Kopf hin ausstrahlten, eingestellt. Vor 2 Monaten liess er sich deswegen einen Backzahn ziehen und behielt seitdem eine Wunde im Zahnfleisch, welche durchaus nicht heilen wollte.

Bei der Aufnahme in die Klinik fand sich eine Fistel, welche direct in die Highmoreshöhle führte. Aus derselben ausgekratztes Material erwies sich als carcinomatös.

Das vorliegende Material ist ein linker Oberkiefer. Er enthält nur noch 3 Schneidezähne, welche auch abgebrochen sind. Der Kiefer wird völlig erfüllt von einer soliden Geschwulst, welche auch noch nach allen Richtungen die natürlichen Grenzen desselben überragt. Lateral wölbt sie die hintere Wangengegend hervor und geht hier unmittelbar auf den hinteren Theil des harten Gaumens über, welcher von ihr mit einem ulcerirten Knoten durchbrochen ist. Nach hinten überragt sie die Ebene der Choanen, nach vorn bedingt sie eine Hervorwölbung in der Fossa canina und medial erreicht sie die Mittellinie, so dass die ganze Nase durch sie unwegsam gemacht ist.

Die Oberfläche ist knollig. Weichtheile, wie Knochen sind überall da von dem Tumor durchwuchert, wo sie seinem Wachsthum im Wege standen.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt das Bild eines typischen Carcinoms, ein bindegewebiges Stroma mit reichlichen Zapfen und Strängen von epitheloiden Zellen.

Zwei Besonderheiten des Präparates sind noch zu erwähnen, die in einem gewissen Gegensatz zu einander stehen.

1. In der Gegend des Tumors, welche der seitlichen Nasenwand zunächst liegt, sind stellenweise die Zapfen gegen das Stroma von geringer Mächtigkeit. Sie sind hier dünn, strangförmig den Bindegewebsspalten folgend, vielfach verästelt, die Aeste oft unter einander anastomosirend. Gelegentlich finden sich auch rundliche helle Lücken in denselben, welche bei starker Vergrösserung sich als ausgefüllt erweisen mit glashellen, scholligen

Massen. Das sind alles Verhältnisse, die auf ein Endotheliom zu deuten scheinen.

Andererseits finden sich in der Gegend des Gaumens, nicht weit von der Ulceration, nahe Beziehungen zu Drüsen. Die dort in grosser Zahl vorhandenen Schleimdrüsenschläuche mit regelmässigem, hohem Cylinderepithel, dessen Zellen einen nach der Peripherie gerückten Kern und reichliches glasiges Protoplasma besitzen, sind fast alle verändert. Entweder füllen Tumorzellen das Lumen aus, den ganzen Schlauch erweiternd, oder es ist nur noch ein Theil der Wand stehen geblieben, während alles Uebrige durch Tumorzellen verdrängt ist, die sich dann unmittelbar in die umgebende Tumormasse fortsetzen (Fig. 3).

Letzteres Verhalten findet sich so deutlich und so häufig, dass man wohl kaum daran zweifeln kann, dass diese Drüsen den Ausgangspunkt des Tumors darstellen. Man hätte es demnach mit einem ächten Drüsencarcinom zu thun und es erhellt daraus, dass die oben beschriebenen Punkte, welche auf ein Endotheliom deuten, durchaus nicht zur sicheren Diagnose eines solchen genügen, da sie sich hier bei einem ächten Carcinom finden. Auch das richtige Carcinom kann bekanntlich bei seinem Wachsthum die Lymphbahnen einhalten.

Es hat sich bei der mikroskopischen Untersuchung fast aller bisher aufgeführten Geschwülste mit ziemlicher Regelmässigkeit die Thatsache ergeben, dass der Typus der einzelnen Geschwulstgattung nicht immer, namentlich nicht an allen Stellen des einzelnen Tumors, ganz rein zum Ausdruck kommt, so dass gelegentlich die Differentialdiagnose dadurch Schwierigkeiten erleidet. Bei Sarcomen finden sich Andeutungen von Alveolarbildung (vergl. Tumor I, III, IV, V, X) durch das Auftreten bindegewebiger Septa in mehr oder weniger starker Ausbildung, auch die gelegentlich (Tumor X) vorkommende, strangförmige Anordnung der Geschwulstzellen ist geeignet, das histologische Bild des Sarcoms zu trüben.

Selbst Gebilde, die in ihrem Bau ächten Cancroidperlen täuschend gleichen, finden sich in einem sonst als Riesenzellsarcom gebauten Tumor (No. VIII).

Die Endotheliome lassen in ihrem mikroskopischen Bau theils nach der Seite des Sarcomatösen hin durch das Auftreten grösserer Anhäufungen von Zellen (Tumor XV) eine scharfe Differencirung vermissen, andererseits sind sie in denjenigen

Partien, wo vielleicht in Folge vorgerückteren Alters der Geschwülste die Endothelzüge einen soliden Charakter angenommen haben (wie gelegentlich bei Tumor XIV und XVI), schwer vom Carcinom abzugrenzen.

Selbst das Enchondrom kann durch starke Vermehrung und dicht gedrängtes Auftreten seiner Zellen (Tumor XIII) ein sarcomähnliches Bild stellenweise darbieten. (Es will mir scheinen, als ob hierdurch seine Prognose verschlechtert würde.)

Bei den Carcinomen sind besonders die Anklänge an das Endotheliom beachtenswerth. Es kommt vor, dass durch centrale Degenerationen in den Zellsträngen Lücken entstehen, welche präformirte Lumina vortäuschen können (Tumor XVIII, XIX, XXI). Ferner folgen gelegentlich die Epithelzapfen so genau den Lymphbahnen, als ob sie selbst aus den Endothelien dieser Bahnen hervorgegangen wären. Endlich finden sich häufig in Krebsgeschwülsten wirkliche Schwellungen und Vermehrungen von Endothelien der vorhandenen Lymph- und Blutgefäße. Es ist diese Vermehrung jedoch vielleicht nur als eine Folge der Reizung aufzufassen, die von der benachbarten bösartigen Geschwulst ausgeht. Eine wenn auch noch so starke Schwellung und starkes Hervortreten der Endothelien in den präformirten Bahnen allein darf wohl überhaupt noch nicht als Geschwulstbildung aufgefasst werden. Das Endotheliom fängt erst dann an, wenn in einem bestimmten Bezirk durch Wucherung der Endothelien ein bestimmt gegen die Umgebung abgesetzter Tumor entsteht. Ein solcher Tumor kann dann, wie No. XVI zeigt, ähnlich den von Haus aus bösartigen Neubildungen bei seinem Wachsthum die benachbarten Gewebe (Knochen u. s. w.) durchdringen und durchwuchern.

Im Allgemeinen möchte ich aus den vielfachen scheinbaren Aehnlichkeiten, welche sich im mikroskopischen Bau bei den verschiedenen Typen der Geschwülste vorfinden, weniger den Schluss ziehen, dass häufig wirkliche Uebergänge der einen Geschwulstart in die andere vorkommen, als vielmehr die Behauptung begründen, dass durch verschiedenartige Prozesse ganz ähnliche histologische Bilder hervorgerufen werden können.

Tumor XXII. Eine sehr merkwürdige Geschwulst, von deren Verlauf leider nur zu ermitteln war, dass sie bereits 6 Jahre vor der Operation be-

standen hatte und dass der betreffende Patient bis 10 Jahre nach der Operation recidivfrei und völlig gesund geblieben ist. Da die Geschwulst zu einer Gattung gehört, von der immerhin noch eine ziemlich beschränkte Zahl genau beschrieben ist, so sei ihr eine etwas eingehendere Schilderung gewidmet.

Es liegt vor ein rundliches apfelgrosses Stück, das durch einige Zahnrudimente als ein Theil des linken Oberkiefers gekennzeichnet wird.

Die Oberfläche des Tumors ist im Allgemeinen glatt, nur an einigen Stellen mit kleinen Fetzen (von Bindegewebe) besetzt. An der nach hinten gerichteten Seite fehlt ein markstückgrosser Theil der äusseren Bedeckung und man sieht in eine grosse, mit mehreren Zwischenwänden versehene Cyste hinein. An der nach rechts gekehrten Seite ist gleichfalls keine glatte Oberfläche vorhanden, statt dessen erblickt man auch hier mehrere erbsen- bis bohnergrosse, angeschnittene Cysten, welche durch Knochenbalken und Tumormasse von einander getrennt sind. An der vorderen und unteren Seite der Oberfläche treten in der sonst glatten, schleimhautartigen Bedeckung mehrere kleine Inseln auf, welche ein feinzottiges, sammetartiges Aussehen darbieten.

In Bezug auf die Consistenz zerfällt der Tumor in zwei völlig verschiedene Hälften, eine vordere kleine von fester knochenharter Beschaffenheit, und eine hintere grosse, welche völlig aus Cysten verschiedener Grösse besteht, die mit nur dünnen und schlaffen Wandungen und Scheidewänden versehen sind. Die äussere Umhüllung dieses Theiles bietet dem tastenden Finger das Gefühl des Pergamentknitterns. Von einer Consistenz dieses Theiles kann nichts ausgesagt werden, da die Cysten, welche mit einander communiciren, eröffnet sind und der Inhalt ausgelaufen ist.

Auf dem Durchschnitt zeigt sich, dass die Innenwand der Cysten vollständig glatt ist. Die Schnittfläche des compacten Theiles ergiebt eine netzförmige Anordnung von durchsägten Knochenbälkchen. In den Maschen befindet sich weiche Tumormasse.

Mikroskopischer Bau. Der Bau der äusseren Umkleidung des compacten Theiles, so weit sie eine glatte Oberfläche zeigt, ist der der Mundschleimhaut. Man findet mehrschichtiges Plattenepithel (ohne Verhornung) mit deutlichen Riffelfortsätzen der tieferen Zellen, stellenweise auch Papillenburg. An denjenigen Stellen, welche, inselartig in die glatte Fläche eingelagert, eine sammetartige Beschaffenheit darbieten, liegen dicht gedrängt kleine Zotten, bestehend aus ziemlich hohen, cylindrischen Zellen. Namentlich die äussere Bekleidung dieser Zotten wird von hohen Cylinderzellen gebildet, welche in einzelliger Schicht die ganze Zotte umgeben, in ähnlicher, nur etwas unregelmässiger Weise, wie das Darmepithel die Zotten überzieht. Die äussere Umhüllung der oberflächlich liegenden, grossen Cysten besteht aus einer dünnen Knochenlamelle, welche nach dem Lumen zu mit einer bindegewebigen, periostartigen Schicht versehen ist. Nach aussen findet sich ein mehr lockeres Bindegewebe, welches merkwürdiger Weise auf grosse Strecken hin überdeckt ist mit einer Schicht von Drüsensubstanz. Diese

Schicht ist bisweilen so mächtig, dass sie mit blossen Auge als weisse Lage zu erkennen ist; an anderen Stellen sind nur mit dem Mikroskop vereinzelter Drüsenkanälchen nachweisbar. Ihr Bau ist im Ganzen der einer Schleimdrüse, doch tragen die einzelnen tubulösen Schläuche mehr den Charakter von Ausführungsgängen mit einem deutlichen Lumen und gut gefärbten Epithelien, während die glasigen, das Lumen fast ausfüllenden ächten Drüsenepithelien seltener sind. Bisweilen erhält man den Eindruck, als ob die Kanäle dilatirt seien, da die Epithelien flach an die Wand gedrückt erscheinen. Das Vorhandensein dieser ganzen Schicht von Drüsensubstanz auf der Oberfläche der Cyste ist wohl so zu erklären, dass eine Drüse durch die wachsende Cyste bei Seite gedrängt worden ist und sich in dieser Weise als flache Schicht angelagert hat.

Das dem Lumen der grossen Cysten zugekehrte Bindegewebe zeigt häufig hyalinen, glasigen Charakter¹⁾. Die eigentliche Auskleidung der Cysten wird gebildet durch ein Lager epithelartiger, meist ziemlich platter Zellen, unter denen bisweilen noch eine bis zwei Schichten cubischer Zellen angeordnet sind. Das Verhalten ist nicht überall gleich, vielleicht in Folge ungleichmässiger Conservirung; denn vielfach fehlt das Epithel ganz. — Auch die kleineren, in dem massiven Theil des Tumors liegenden Cysten haben eine ähnliche Auskleidung, zum Theil allerdings (namentlich die ganz kleinen) stellen sie sich als einfache Lücken in dem umliegenden Tumorgewebe dar und sind unmittelbar von den Tumorzellen begrenzt.

Wenn solche Lücken zahlreich vorhanden sind, erscheinen ganze Stellen des Tumors wie durchbrochen und gelockert. Hier haben dann die zwischen den Lücken stehenden Zellen ausgeprägte Sternform mit langen Ausläufern, so dass die Cystchen durch diese Ausläufer begrenzt erscheinen (Fig. 4). In einzelnen der grösseren Cysten findet man die Wand mit einer Schicht runder Kügelchen oder Tröpfchen von hyaliner, homogener Beschaffenheit bedeckt, welche hinsichtlich ihrer Grösse von ganz kleinen Körnchen, die mit starker Vergrösserung eben noch zu erkennen sind, bis zu grossen Kugeln von $\frac{1}{4}$ mm Durchmesser variiren. Die homogene Masse, aus welcher die Kugeln bestehen, ist am Rand der Cyste oft zusammengeflossen und bildet eine völlige Wandschicht.

Es erübrigt, die Gesamtstruktur des massiven Theiles der Geschwulst zu beschreiben. Man findet hier derbes, zum Theil hyalin entartetes Bindegewebe und Knochenmassen. In dieses Stroma sind eingebettet Zellhaufen von gänzlich unregelmässiger, vielzackiger Gestalt. Die Randzone dieser Haufen ist stets ausgezeichnet durch stärkere Färbung und wird gebildet aus dicht gedrängten cylindrischen Zellen (Fig. 4). Die Hauptmasse wird gleichfalls aus dicht gedrängten, ohne sichtbare Zwischensubstanz an einander gefügten Zellen aufgebaut, die jedoch nur blass zu färben sind, ja deren Kern kaum hervortritt. Ihre Gestalt ist lang gestreckt, überwiegend spindel-

¹⁾ Auch sonst finden wir in dem Tumor vielfach hyalin entartetes Bindegewebe.

förmig. Auffallend ist, dass über die ganzen Zellhaufen hin eine feine Strichelung zu sehen ist, als ob sämtliche Zellen eine Querstreifung besässen; ein Anblick, der jedoch daher kommt, dass die Zellen, ähnlich den tiefen Schichten der Epidermis mit Riffelfortsätzen versehen sind, wie durch Zupfpräparate nachzuweisen ist. — In den Zellhaufen nun finden sich zahlreiche jene runden Lücken oder kleinsten Cysten, welche oben beschrieben wurden.

Bisweilen sieht man dunkle Zellen, ähnlich denen der Randzone, auch den Verlauf von Capillargefässen begleiten und dieselben umsäumen, so dass diese mit ihren Verzweigungen durch jene dunkle Umrahmung stark hervor gehoben werden.

Es wurden Schnitte auch durch eine Zahnalveole gelegt, nachdem der Zahn vorsichtig herausgelöst worden war. Es ergab sich, dass die Tumormasse bis in den oberen Theil der Alveole hineinreichte und hier die Zahnwurzel direct umgab.

Es entspricht dieser Tumor in allen Einzelheiten seines Baues jener Gattung von Kiefergeschwülsten, welche zuerst Malassez¹⁾ genau umgrenzt und von den sogenannten „Débris épithéliaux“, jenen mit den Zahnkeimen zugleich angelegten und nach Malassez' Untersuchung durch das ganze Leben sich erhaltenden Epithelzapfen im Zahnfleisch abgeleitet hat. Malassez hebt hervor, dass seine embryonalen „Bourgeonnements“, welche er als Anfänge der späteren „Débris“ ansieht, nicht direct mit den Zahnkeimen in Verbindung stehen, wenn er auch die Aehnlichkeit ihres Baues mit dem des Schmelzorgans betont. Es will mir scheinen, als ob der Ursprung dieser Tumoren aus den Zahnkeimen, wie er späterhin behauptet worden ist²⁾, weder von Malassez als unbedingt hingestellt worden ist, noch an sich besonders nahe liegt. Einmal kennen wir Geschwülste, deren Ursprung von Zahnkeimen sicher zu erweisen ist, und bei diesen documentirt sich derselbe ohne Weiteres durch massenhafte Entwicklung ausgebildeter und rudimentärer Zähne. Ein klassisches Beispiel dieser Gattung hat Hildebrand veröffentlicht³⁾.

Ferner ist die Aehnlichkeit des Baues der in Frage stehenden Geschwülste mit den Zahnkeimen doch nur ziemlich oberflächlich. Namentlich findet sich von der das eigentliche Characteristicum

¹⁾ Archives de physiologie norm. et pathol. 85.

²⁾ Falkson, Dieses Archiv. Bd. 76. S. 504. — Chibret, Arch. de méd. expér. et d'anatomie path. 94.

³⁾ Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. 31 und 35.

dieser Geschwülste darstellenden Cystenbildung keinerlei Andeutungen bei den Zahnkeimen. Alle seit der Arbeit Malassez' veröffentlichten in diese Gattung gehörigen Tumoren sind, wenigstens so weit ich die betreffenden Arbeiten einsehen und beurtheilen konnte¹⁾, in ihrem Bau dem meinigen ganz ähnlich. Nirgends findet sich eine Andeutung von wirklicher Zahnentwicklung, was doch, wenn in der That ein Zahnkeim der Ursprung wäre, auffällig erscheinen müsste. Wenn Chibret angiebt, in der Umgebung der Zellhaufen eine radiäre Anordnung der Fibrillen und die Entwicklung einer wahren Schmelzschicht auf den Cylinderzellen gesehen zu haben, so ist diese Beobachtung doch wohl noch zu vereinzelt um für die allgemeine Auffassung verwerthet zu werden. Ferner ist doch in Erwägung zu ziehen, dass, wenn diese Zellen wirklich Schmelz absonderten, diese Abscheidung wohl in Analogie zu dem Schmelzorgan nach der Seite der die Schmelzpulpa vertretenden Sternzellen, also nach dem Inneren der Zellhaufen hin geschehen müsste, nicht aber in die Umgebung derselben. Dass hingegen diese Kiefercysten epithelialer Natur sind, und dass sie sehr wohl von den Malassez'schen Débris herkommen können, ist nach allen bisher veröffentlichten Beobachtungen sehr wahrscheinlich und wird unter anderem auch durch das Auftreten der Riffelzellen bestätigt, welche ausser mir schon Zatti (l. c.) beschrieben hat. Die Ausscheidung der hyalinen Kugeln in die grossen Cysten hinein, dürfte eine Besonderheit meines Falles sein. Ebenso das Auftreten der Geschwulst im Oberkiefer, während doch Becker (a. a. O.) auf Grund seiner ausführlichen Literaturstudien betont, dass derartige Tumoren nur im Unterkiefer beobachtet seien. Es wird durch diesen Fall auch wiederum der relativ gutartige Charakter dieser Art von Geschwülsten bestätigt.

Am Allgemeinen geht wohl aus der Untersuchung der 22 Tumoren hervor, wie spät oft gerade im Oberkiefer Geschwülste zur Kenntniss der Patienten und des Arztes kommen. Es mag dies einmal in den eigenartigen anatomischen Verhältnissen

¹⁾ Falkson, a. a. O. — Chibret, l. c. — Becker, Arch. für klin. Chirurgie. Juli 1894. — Zatti, Poliklinico. I. 17. Ref. Schmidt's Jahrbücher. 94. No. 12.

seinen Grund haben, da eine Geschwulst im Innern der High-morshöhle unbemerkt bis zu ziemlicher Grösse anwachsen kann (vgl. Tumor IX, V), andererseits aber ist es in der Eigenthümlichkeit des Wachstums der Tumoren begründet. Dieselben haben nemlich, wie ich vielfach beobachten konnte, bei ihrem Vordringen, sobald sie auf Knochen stossen, die Fähigkeit, diesen allmählich zu ersetzen und dabei die äussere Form der betreffenden Knochenpartien lange Zeit zu erhalten. Niemals wird der Knochen verdrängt und bei Seite geschoben. Am deutlichsten liess sich dieses Verhalten da erkennen, wo die Nasenmuscheln und der Proc. alveolar. betheiligt waren. Diese Gebilde erscheinen, obgleich ihre Knochensubstanz von innen her völlig durch Geschwulstmasse ersetzt war, ungefähr in ihrer alten Form, wenn auch etwas vergrössert (vgl. Tumor V, XIII, XVIII). Wo dagegen die Geschwulst in der Richtung ihres Wachstums Haut oder Schleimhaut antrifft, wölbt sie dieselbe zunächst vor, ohne sie zu durchbrechen. Da nun bei Kiefer die Verhältnisse so liegen, dass eine von innen her sich entwickelnde Geschwulst überall zunächst Knochenlamellen zu durchbrechen hat, so ist es erklärlich, dass häufig eine Neubildung schon grosse Ausdehnung angenommen hat, ehe sie erhebliche äussere Verunstaltungen verursacht (vgl. Tumor III, V). Um eine frühe Diagnose stellen zu können wird in solchen Fällen nothwendig sein, das Verhalten des harten Gaumens der medialen Wand der High-morshöhle, auch wenn noch keine Formveränderungen dieser Gebilde eingetreten sind, genau zu prüfen. Es wird sich vielleicht manchmal durch den Nachweis von Pergamentknistern oder besonders leichte Durchgängigkeit der Knochenlamellen für Nadelstiche die Anwesenheit einer mehr oder weniger bösartigen Neubildung vermuthen lassen.

Bezüglich der Prognose gewinnt man wohl das beste Urtheil, wie auch durch diese Untersuchungen wieder bestätigt wird, aus dem mikroskopischen Bilde. Von den Sarcomen erscheinen diejenigen mit kleinen runden und ohne Zwischensubstanz auftretenden Zellen, als die bösartigsten (vgl. Tumor III, IV, V), während diejenigen mit Hyalinbildung (No. I) oder reichlicherer Zwischensubstanz (No. II, XI), ferner die fibrösen (No. IX, XII) und die Riesenzellensarcome (No. VI, VII, VIII) einen mehr

gutartigen Charakter tragen. Die Endotheliome sind in ihren frühen Stadien durchaus gutartig; es giebt jedoch, wie No. XVI beweist, bisweilen einen späteren Zeitpunkt ihrer Entwicklung, an dem sie einen mehr malignen Charakter annehmen. Die paradentären Kystome haben ein langsames Wachsthum und keine bösartige Tendenz. Die Malignität der Carcinome ist bekannt. Es ist daher auf eine scharfe Trennung der mikroskopischen Bilder Werth zu legen; dieselbe wird sich trotz der manchmal vorkommenden diagnostischen Schwierigkeiten, welche ich früher erwähnte, meiner Ueberzeugung nach stets ermöglichen lassen, wenn man die Untersuchung nicht auf eine Stelle der betreffenden Geschwulst zu beschränken braucht. Man wird dann immer zu einer ganz bestimmten Diagnose kommen können, da die Uebergänge zwischen den einzelnen Geschwulstarten, wie früher besprochen, doch wohl nur scheinbare sind. Die sicherste Grundlage für eine exacte Unterscheidung der Geschwulstarten bietet natürlich die Untersuchung ihres Ursprungs. Aber, wie auch aus dieser Arbeit hervorgeht, ist dieselbe bei irgend schon vorgeschrittenen Tumoren meist nicht mehr möglich. Ich habe nur bei 2 Endotheliomen (XIV und XV) und einem Carcinom (XXI) die Art des Ursprungs erkennen können.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XII.

- Fig. 1. Zw zwiebelähnliche Körper. St Stroma. R Z Riesenzellen. (Zu Fall VIII.)
- Fig. 2. E Endothelzüge (zum Theil mit Lumen). R Rest eines Lumens als feiner Spalt. N Nervenquerschnitt. St Stroma. (Zu Fall XIV.)
- Fig. 3. Dr Drüsenepithelien. E Epithelhaufen. St Stroma. (Zu Fall XXI.)
- Fig. 4. Kl C kleinste Cyste zwischen den Sternzellen. Gr C grössere Cysten. St Z Sternzellen. St Stroma. R Riffelzellen. C Cylinderzellen. (Zu Fall XXII.)