

## XXII.

## Zur Kenntniss der Kiefercysten.

Von Dr. R. Falkson,

Assistenzarzt an der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Königsberg i. Pr.

(Hierzu Taf. VIII. Fig. 5.)

Im Anschluss an meine Untersuchungen über Entwicklung der Zahnanlage, die im Wesentlichen zur Bestätigung der allgemein bekannten Ansichten und zur Widerlegung der Max Reichert'schen<sup>1)</sup> Annahme führten, unterwarf ich in meiner Dissertation eine Geschwulst des Unterkiefers der näheren Prüfung<sup>2)</sup>, die von so eigenthümlichem Charakter war und so klare Schlussfolgerungen in Bezug ihrer Entstehung aus dem Schmelzorgan gestattete, dass ich mich für befugt halte, sie auf diesem Wege einem grösseren Leserkreise vor Augen zu führen; auch hoffe ich, dass die beigelegte, zum Theil schematische Zeichnung nicht unbedeutend das Verständniß der Beschreibung erleichtern wird.

Der der Sammlung des hiesigen pathologischen Instituts angehörige, im Jahre 1860 von dem verstorbenen Professor Wagner extirpierte und von Herrn Professor Caspary, damals Assistenzarzt der chirurgischen Klinik, bereits kurz beschriebene<sup>3)</sup> Tumor stammt, wie sich aus dem Aufsatze des Letzteren ergiebt, von einer 40jährigen Frau. Dieselbe hatte 10 Jahre früher die ersten Anfänge der Neubildung als kleines Knötkchen an der Vorderfläche der rechten Hälfte des Unterkieferkörpers bemerkt, sich darauf einer Operation unterzogen, die aber nur unvollkommen ihren Zweck erreicht haben muss, denn an derselben Stelle entwickelte sich von neuem ein Tumor, der bis zur letzten Operation die Grösse eines Kindskopfes erreichte. — Durch Resection und Exarticulation der rechten Unterkieferhälfte wurde der Tumor radikal besiegt. Die nach der Extirpation angestellte anatomische Untersuchung (cf. l. c.) ergab eine Geschwulst von 3 Pfund Gewicht, ihr grösster Durchmesser betrug ungefähr 17 Cm. Ihre Grundmasse, heisst es, bestand aus ziemlich zellenreichem fibrösem Gewebe, in dem sehr unregelmässig Knochenpartikelchen vertheilt waren; sie enthielt eine grosse Menge von Cysten, die mit einer sadenziehenden gelblichen

<sup>1)</sup> Archiv von Du Bois-Reymond und Reichert 1869, Heft IV.<sup>2)</sup> Meine Inaugural-Dissertation: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Zahn-anlage und der Kiefercysten. Königsberg i. Pr. Febr. 1878.<sup>3)</sup> Deutsche Klinik No. 47, 24. Nov. 1860.

Flüssigkeit gefüllt waren, die wenig Proteinstoff, viel Schleim und Cholestearin-crystalle, sehr wenig morphologische Bestandtheile aufzuweisen hatte. Unter den unzählbaren kleinen Cysten machten sich 4 bis 5 grössere bemerklich, die als durch den Zusammenfluss mehrerer kleiner Cysten entstanden zu denken sind.

Nach dem eben angegebenen Befunde wurde die Geschwulst als „Cystofibroid“ bezeichnet und ist auch unter dieser Benennung in dem pathologischen Institut bisher verblieben.

Der gut erhaltene Zustand der Geschwulst gestattet noch gegenwärtig sehr wohl, sich über die makroskopische und histologische Beschaffenheit derselben zu orientiren, und es ergaben sich hierbei Verhältnisse, welche obige auf der Untersuchung der Geschwulst im frischen Zustande basirende Angaben nicht hatten vermuthen lassen.

Die Geschwulst sass einem Unterkiefertheile an, der sich, erkennbar an 2 Eck- und 4 Schneidezähnen, als Corpus mandibulae manifestirte, sie war annähernd kugelförmig, ihre 3 grössten Durchmesser betragen ca. 16 Cm.; sie war rings von einer Knochenschale umgeben, die nicht gleichmässig dick war, sondern sich bald als sehr feste, bald pergamentartig dünne Hülle zeigt, endlich an einzelnen Stellen ganz zu fehlen schien, doch aber dem Tumor eine ziemlich glatte Oberfläche gab.

Auf einem, die Geschwulst halbirenden Durchschnitte war eine Anzahl grösserer und kleinerer Cysten zu erkennen, an den grösseren wieder Oeffnungen, die als Einmündungen von Nachbarcysten zu betrachten sind; zwischen den Cysten befanden sich anscheinend compacte Theile, die aber bei näherer Besichtigung von feinen Poren durchbrochen erschienen; ihnen verdanken auch die meisten meiner Präparate ihren Ursprung. Auch auf dem Durchschnitt traf man auch vielfach eingestreute, zum Theil zu grösseren Stückchen angehäufte Knochensubstanz.

Anatomisch bestimmbar Theile des Unterkiefers konnte ich sonst nicht erkennen, keine Spur vom Ramus ascend. oder Proc. condyl. war mehr aufzufinden, der Unterkiefer war gewissermaassen mit Ausschluss des Corpus zur Hälfte in den Tumor aufgegangen. An der Vorderfläche desselben war bei der Operation noch ein breiter Hautstreifen zurückgelassen, an dem sich verschiedene auf frühere Operationen zu beziehende Narben befanden. Vorn dicht unter dem Kiefer und nach aussen von den erhaltenen Zähnen lagen 2 grössere eröffnete Cysten, von denen die letztere die Grösse eines mittelgrossen Apfels hatte und ziemlich abgeschlossen schien, die erstere etwas kleiner war und vielfach mit Nachbarcysten communicirte.

Unter dem Mikroskope boten sich sämtliche Vorstufen der Cysten von ihren ersten Ansängen bis zur höchsten Vollendung in den verschiedensten Variationen auf's Schönste dem Auge dar. Bei schwacher Vergrösserung (Hartnack 4) zeigten die zwischen den grösseren Cysten gelegenen Geschwulsttheile den Charakter eines alveolären Gewebes: zwischen den scharf abgegrenzten Alveolen befand sich ziemlich dichtes, zellenarmes Bindegewebe, das im Verhältniss zu ersteren nur wenig Raum einnahm, überhaupt eine Nebenrolle (i. b.) spielte, hie und da waren in dasselbe Knochenbälkchen eingestreut, die auch um den Tumor eine dünne, aber nicht ganz vollständige Schale bildeten. Alle diese Knochentheilchen sind natürlich von den Kieferknochen abzuleiten, in die die Geschwulstmassen hineingewuchert und die an der äusseren Circumferenz durch Druckatrophie oder entzündliche Einschmelzung zu einer dünnen Lamelle geworden sind. Die Alveolen selbst zeichneten sich durch

die verschiedensten Formen aus, bald waren es kreisrunde, bald elliptische Formen, dann sah man wieder ganz unregelmässige Contouren mit zahlreichen Ausbuchtungen, einige zeigten deutlich Biscuitform, andere hatten endlich das Aussehen eines beiderseits blind endigenden Canals. Die Alveolen waren in jedem Bezirk des Tumors in jeder Stufe der Entwicklung anzutreffen, ihre energische Proliferation markirte sich am besten an der dem Geschwulstinnern zugekehrten Fläche der äusseren Knochenschale, hier zeigte das Knochengewebe bogenförmige Ausschnitte mit den ausgesprochendsten lacunären Corrosionen, wie wir sie bei Ostitis auf Durchschnitten der Gefässkanälchen des Knochens wiederfinden; in den Ausschnitten befanden sich neugebildete Alveolen. Uebrigens will ich hier noch bemerken, dass sich auch um die grösseren Cysten das Knochengewebe schalenartig anordnete.

Gehen wir jetzt zur Beschreibung des feineren histologischen Baues der Alveolen, die die wichtigste Bedeutung für die Charakteristik dieses Tumors haben, über:

Jede Alveole war von einer einfachen Schicht schöner Cylinderzellen eingerahmt, innerhalb dieser Einfassung befand sich der Hauptsache nach ein feines Gewebe, das von zierlichen Zellen mit sternförmigen Ausläufern netzartig zusammengesetzt war, es handelt sich hier um dasselbe Epithel und dasselbe Netzwerk, wie es als inneres und äusseres Epithel des Schnelzorgans und als Schmelzpulpe beschrieben ist; wie in letzterer, so fand ich auch zwischen den ausgesprochenen sternförmigen Zellen und dem Cylinderepithel vielfach eine Zone rundlicher Zellen, die also dem Stratum intermedium entsprechen würde. In vielen Alveolen waren nach der Mitte die sternförmigen Zellen dichter zusammengeballt, in andern hatten sich an analogen Stellen runde Zellen zu dichten Gruppen (z.h.l.a) angehäuft oder befanden sich concentrisch geschichtete Epithelzwiebeln (e. z), meist indess war die Gleichmässigkeit des Netzwerkes nicht durch solche Interpositionen gestört. Diejenigen Alveolen, die als die primären Formen anzusehen sind (j. a), zeigten in einem engen Cylinderepithelring nur runde oder mehr polygonale Zellen in mehr oder minder geringer Zahl. Die Maschenräume zwischen den sternförmigen Zellen waren von sehr variabler Grösse (grössere Lücke l), vielfach befand sich in ihnen eine ziemlich homogene, mit nur spärlichen, feinen Körnchen durchsetzte Masse (h.s), die auf den Schnitten gelblich oder bräunlich gefärbt erschien und stark Licht reflectierte. Diese Masse hatte in einzelnen Alveolen den Zusammenhang zwischen den sternförmigen Zellen ungestört gelassen, in andern hatte sie denselben vielfach gelockert oder mindestens die Fortsätze der Zellen sehr gedehnt, in andern endlich nahm sie den grössten Raumtheil ein, so dass der zellige Inhalt mehr in den Hintergrund trat. — Gefässe waren nur in geringer Zahl in dem interstitiellen Gewebe, nirgends aber in den Alveolen.

Nach dem Gesagten halte ich es nun für sehr nahe liegend die Geschwulst von einem überzähligen Schmelzorgan resp. Schmelzkeim abzuleiten. Dafür spricht das Netzwerk der sternförmigen Zellen, das Cylinderepithel, die Gefässlosigkeit und der Bau der Alveolen in den ersten Entwickelungsstadien, kein Punkt ist jedenfalls vorhanden, der gegen diese Annahme sprechen könnte. Es ist nun

durchaus nicht nöthig, dass ein ganzes Schmelzorgan dieser Degeneration anheimgefallen ist, es braucht nur eine abnorme Ausstülpung desselben, die von Theilen des Cylinderepithels und wohl auch des Stratum intermedium zusammengesetzt ist, Anlass zur Geschwulstbildung gegeben zu haben. Abgesehen von dieser letzten unwesentlichen Frage hat man sich den Entwicklungsvorgang so zu denken, dass von der ersten ausgebildeten Alveole, sei es, dass sie nun ein ursprüngliches Schmelzorgan oder nur ein Theil desselben, sich auf die oben angegebene Weise ein Stückchen abschnürt, in demselben die vom Stratum intermedium herstammenden Zellen wuchern und sich zu dem Netzgewebe ausbilden, dem entsprechend nimmt nun auch das umgebende Cylinderepithel an Ausdehnung zu, immer aber nur eine einfache Schicht bildend. Jede neu gebildete Alveole wird nun wiederum zur Matrix für eine oder mehrere neue Alveolen etc. etc.

Bei der Umwandlung der Alveolen in Cysten sind zweierlei Vorgänge in Betracht zu ziehen, 1) der durch das Wachsthum des Alveoleninhalts bedingte Schwund des interstitiellen Bindegewebes und 2) die Zerstörung des Alveoleninhalts durch eine von seinen Zellen selbst secernirte Masse, wie ich sie oben erwähnt habe: das Gewebe verflüssigt sich gewissermaassen, nachdem es seinen Zweck erfüllt hat: einen Raum zu formiren, dem keine Einschränkungen durch die Umgebung gesetzt sind.

So wie gewissermaassen durch Zusammenfliessen der Alveolen kleine Cysten entstehen, so entwickeln sich aus letzteren die grösseren, das Epithel der Cysten ist natürlich dasselbe, wie das der Alveolen. Aus dieser Beschreibung ergiebt sich, wie sehr unser Fall sich von den gewöhnlichen Fällen von Kiefercysten unterscheidet. — Erst vor wenigen Jahren hat Magitot<sup>1)</sup> eine sorgfältige Analyse dieser pathologischen Bildungen gegeben, welche sich auf eine Zusammenstellung von 100 Fällen gründet. Er definirt eine „Kiefercyste“ auf folgende Weise: sie ist eine Geschwulst, die von allen Seiten abgegrenzt und abgeschlossen ist, sich im Innern der Kieferknochen entwickelt hat und eine Flüssigkeit von variabler Consistenz, mit festen Theilen vermengt, enthält. Stets nehmen diese Cysten vom Zahnsystem ihren Ursprung, eine einzige Aus-

<sup>1)</sup> Magitot, Mémoire sur les Kystes des machines. Paris, 1873.

nahme macht, so weit ihm bekannt, eine Beobachtung von Maisonneuve, wo es sich um einen encystirten Fremdkörper handelt, im übrigen theilt er sie ein in 1) folliculäre, d. h. Cysten, die aus den verschiedenen Perioden der Zahnentwickelung ihren Ursprung nehmen und 2) peristale, hier kommen natürlich nur erstere in Betracht. Die Cystenwand, schreibt er, ist identisch mit der Zahnfollikelwand und dem Zahnpriost, das Cystenepithel ein Product dieser Wand und stammt, wie er ausdrücklich bemerkt, nicht vom Schmelzepithel. Trifft die Zahnanlage in ihrer frühesten Zeit (*période embryoplastique*) in der von Schmelz und Zahnbain noch keine Rede, eine Ernährungsstörung, so wird als erstes das Schmelzorgan zerstört, der Zahnkeim leistet mitunter Widerstand, so dass man später noch von ihm Spuren in Cysten finden kann; das Zahnsäckchen verdichtet sich zur Cystenwand. Die Cysten aus den späteren Perioden (*p. odontoplastique coronaire*) entstehen auf dieselbe Weise, in ihnen finden sich nur je nach dem Entwickelungsgrade Spuren von Zahnbain und Schmelz oder vollständige Zähne. Multiloculäre Cysten entstehen entweder aus mehreren Follikeln oder aus einem in Folge von Raumbeschränkung (Einbuchtung etc.). In Betreff der Frage über die Entstehung des Cystenepithels sei es mir gestattet noch einige Worte anzuknüpfen. Die Abstammung des Epithels der folliculären Cysten, von dem Epithel des Schmelzorgans, die Magitot selbst als sehr naheliegende bezeichnet, aber doch von der Hand weist, scheint mir für viele Fälle wohl unzweifelhaft, wenn nicht für alle, für die Bildung einer Cyste um einen Zahn aus der *période coronaire* ist allerdings eine sichere Erklärung schwierig, hier könnte sich das Cystenepithel vielleicht von Epithelresten des Schmelzorgans, unklarer vom Mundschleimhautepithel (da, wo geschichtetes Pflasterepithel auf der Cystenwand) ableiten lassen. Für die folliculären Cysten M.'s aus den früheren Perioden scheint mir seine Ansicht geradezu gekünstelt.

Vergleichen wir nun unseren Tumor mit den gemachten Angaben, so lassen sich als charakteristische Eigenthümlichkeiten desselben gegenüber den gewöhnlichen Kiefercysten folgende anführen: 1) die colossale Zahl der neben einander bestehenden Cysten, welche alle Uebergänge von mikroskopisch kleinen zu ansehnlich grossen Hohlräumen zeigen, 2) die starke Entwicklung und eigenthümliche Transformation ihrer epithelialen Bekleidung, 3) ihre Vervielfältigung

durch Bildung epithelialer Sprossen, Abschnürung derselben und Ausdehnung durch einen in ihnen sich sammelnden, flüssigen Inhalt, ein Vorgang, der in der Bildung der multiloculären Cystoide des Eierstocks oder der cystoiden Entartung anderer Adenome seine vollständige Analogie findet. Für die Ableitung des Ursprungs der Geschwulst ist natürlich die Frage von Entscheidung, welche Bedeutung wir jenen epithelialen Zellen beizulegen haben, aus welchen die Cysten hervorgehen? Die bereits oben ausgesprochene Vermuthung, dass es sich dabei um einen das epitheliale Schmelzorgan betreffenden pathologischen Vorgang handele und dass der Ursprung der in den Cysten enthaltenen Epithelien aus einer abundanten Wucherung der zelligen Elemente des Schmelzorgans herzuleiten sei, möchte ich damit begründen, dass 1) andere epithelialie Elemente, welche den Ausgangspunkt hätten bilden können, in den Kiefern nicht vorhanden sind, 2) besonders dass die Zellen in ähnlicher Weise innerhalb der Cysten netzförmige Bildungen zeigten, wie die Zellen des embryonalen Schmelzorgans. Gegen diese Auffassung könnte höchstens die Entwicklung der Geschwulst im späteren Alter nach scheinbar ganz normaler Beendigung der Dentition sprechen, doch hat dieser Einwand wenig Bedeutung, da wir wissen, wie oft überzählige Zahnanlagen vorkommen und wir uns vorstellen dürfen, dass in diesem Falle eine solche nach langer Latenz zu pathologischer Entwicklung gelangt ist. — Es würde danach unser Tumor unter die Follicularesten Magitot's zu rechnen sein, sein Epithel ist zweifelsohne vom Schmelzorganepithel herzuleiten, während diese aber einfache cystische Entartungen darstellen, hat man es hier mit einer proliferen, aus dem Schmelzorgan hervorgehenden Cyste zu thun.

Was den Namen anbetrifft, so möchte ich mit Rücksicht auf die Präponderanz der Cystenbildung, gegenüber welcher die anderen Theile (fibröse, knöcherne) ganz zurücktreten, den Ausdruck „Cystofibroid“ nicht für passend halten. Im Anschluss an die Benennung „Follicularcysten“, welche Magitot für die einfachen aus degenerirten Zahnanlagen hervorgegangenen Cysten eingeführt hat, würde sich hier der Name „folliculäres Cystoid“ oder „Cystoma proliferum folliculare“ empfehlen. — Es ist mir nicht gelungen, in der Literatur ähnliche Fälle aufzufinden, so dass der Tumor vorläufig isolirt zu stehen scheint. Erwähnt sei hier noch eine kürzlich in der

Billroth'schen Klinik beobachtete und von Mikulicz<sup>1)</sup>) als Dermoid beschriebene Geschwulst des Unterkiefers, welche dieser Autor gleichfalls auf eine Degeneration eines Schmelzorganes bezogen hat, wonach es freilich unbegreiflich ist, wie er hier annehmen kann, dass die Epithelzellen der Cystenwand direct aus Bindegewebszellen hervorgegangen sind. Dieser Tumor stellte sich als eine mit festen epithelialen Massen von perlmutterartigem Glanze und blättrigem Bau gefüllte taubeneigrosse Höhle dar, eine ähnliche morphologische Uebereinstimmung, wie sie in unserem Falle mit dem embryonalen Schmelzorgan bestand, zeigten hier die epithelialen Massen nicht.

Zum Schlusse nehme ich Gelegenheit, Herrn Prof. Dr. E. Neumann für seine freundliche Unterstützung und für das bereitwillige Ueberlassen des Falles meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

---

### Erklärung der Abbildung.

Taf. VIII. Fig. 5.

c Cylinderepithel einer grösseren Cyste. h s Homogene Substanz in einer Alveole. z k Kette runder Zellen im interstitiellen Bindegewebe. j a Junge Alveole. z h i Zellhaufen im interstitiellen Bindegewebe. e z Epithelzwiebel. z h i a Haufen runder Zellen in einer Alveole. i b Interstitielles Bindegewebe. l Grössere Lücke im Maschenwerk einer Alveole. g a Beim Schnitt gestreifte Alveole.

<sup>1)</sup> Beitrag zur Genese der Dermoide am Kopf. Wiener medicin. Wochenschrift, No. 39—41. 1876.