



aus dem pathologischen Institut der Universität Bonn.

# Eine Kiemengangscyste.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

hohen medicinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

im Juni 1891

von

**Bruno Hamm**

aus Dortmund.



**BONN 1891.**

Buchdruckerei Joseph Bach Wwe.



Meinen Eltern  
in Liebe und Dankbarkeit.



Bei der Anlage des Halses kommt es bekanntlich in den ersten Wochen des embryonalen Lebens zur Entwicklung von Kiemenbögen und Kiemenspalten, deren abnormes Verhalten häufig Veranlassung zu Missbildungen giebt. In erster Linie gehören hierher die Kiemenfisteln, die auf einen mangelhaften Verschluss der Kiemenspalten zurückzuführen sind, sodann die Kiemenangscysten, deren Beziehung zu den ersteren erst 1858 erkannt wurde. Während über die Kiemenangsfistel weit über hundert Beobachtungen vorliegen, ist die Zahl der in der Litteratur veröffentlichten Kiemenangscysten eine solch' geringe, dass jede genaue anatomische Beschreibung einer derartigen Geschwulst als willkommener Beitrag begrüsst werden muss. Eine mir von Herrn Prof. Ribbert zur Untersuchung gütigst überlassene Cyste gab die Veranlassung zu dieser Arbeit, in der wir zunächst einen Ueberblick über die Entwicklung der Lehre von den Halscysten branchiogenen Ursprungs zu geben beabsichtigen und daran die Mitteilung unseres Befundes anschliessen werden.

Der Name „Kiemenangscyste“ für eine besondere Art von Halscysten wurde zuerst von Roser<sup>1)</sup> 1858 in die Medicin eingeführt. Die Beobachtung, dass Cysten in der Kehlkopf- und Zungenbeingegegend nach ihrer

<sup>1)</sup> Roser, Handbuch der anatom. Chirurgie. Tübingen.

chirurgischen Eröffnung Fisteln zurückliessen, die sich durch besondere Hartnäckigkeit gegenüber der weiteren Behandlung auszeichneten, sowie die Berücksichtigung der bekannten Thatsache, dass die Kiemenspalten, welche bei normaler Entwicklung mit Ausnahme der ersten Spalte spurlos zu verschwinden pflegen, durch eine Bildungshemmung teilweise oder vollständig als *fistulae colli congenitae* erhalten bleiben können, veranlassten ihn, diese Geschwülste aus einem in die Länge gezogenen Kiemengange, welcher sich an seinen beiden Enden obliteriert habe, abzuleiten. Das Vorkommen der Cysten an verschiedenen Stellen der Oberhalsgegend erklärte sich daraus, dass es mehrere (obere, mittlere und untere) Kiemengänge und demgemäss auch mehrerlei angeborene Halsfisteln giebt. Zu diesen Kiemengangscysten sind nach ihm ein Teil der Ranulabälge zu rechnen sowie alle Dermoiden und mukösen Cysten der Oberhalsgegend, welche aus früher Jugend stammen.

Allgemeine Anerkennung konnte sich diese Theorie anfänglich nicht verschaffen: es fehlte eine Erklärung für die engen Beziehungen dieser Geschwülste zu den grossen Gefässen des Halses. Man hatte schon öfter die Beobachtung machen müssen, dass die Gefässscheide der *jugularis comm.* so innig mit der Cystenwand verwachsen war, dass die Exstirpation der Geschwulst mit den grössten Schwierigkeiten für den Operateur verbunden war und oft, trotz aller Vorsicht, zur Verletzung der grösseren Halsvene führte. So gelangte Thiele<sup>1)</sup> bei der Exstirpation einer solchen Cyste bis auf die Carotis, die er pulsieren fühlte, eröffnete den Sack, entleerte den breiigen Inhalt und entfernte ihn bis auf den mit der

1) Gurlt, Die Cystengeschwulste des Halses. Berlin 1855.

Carotis verwachsenen Teil. In dem von Adelman n (ibid.) operierten Falle sass die Atheromeyste an der Scheide der Carotis und vena jugularis so fest, dass erstere freigelegt werden musste.

Diese Beobachtungen sowie eigene Erfahrungen, die in seinen „Beiträgen zur chirurgischen Pathologie der Venen“ niedergelegt sind, führten Langenbeck<sup>1)</sup> zur Aufstellung einer besonderen Klasse von „Geschwülsten der Gefässscheiden“. Zu diesen Geschwülsten, die, wie es ihm schien, von Anfang an mit der Gefässscheide verwachsen sind und möglicher Weise in dem Bindegewebe oder den Lymphdrüsen der Gefässscheide selbst ihren Entwicklungsboden finden, zählt er neben dem Drüsensarcom und dem Carcinoma epitheliale die Dermoidcysten. Genauere anatomische Untersuchungen lagen jedoch noch nicht vor, ein Mangel, dem Lücke<sup>2)</sup> durch seine Arbeit „Ueber Atheromeysten der Lymphdrüsen“ 1861 abholf. Er beschreibt darin eine von Langenbeck extirpierte Geschwulst, die mit der Gefässscheide der vena jugul. innig verwachsen war. Beim Durchschneiden ergoss sich aus verschiedenen Höhlen eine purulente Flüssigkeit, die unter dem Mikroskop die Beschaffenheit des Atherombreies darbot. Wenn nun auch die Geschwulst ihrem Inhalt nach als ein Atherom zu bezeichnen war, so zeigte sie doch von den Bildungen der Art grosse Verschiedenheiten: Die Hohlräume sind völlig von einander getrennt und treten nirgends mit der äusseren Bindegewebskapsel in Berührung, ihre Wandungen sind nur teilweise glatt, grösstenteils erheben sich von denselben warzenförmige Wucherungen, die aus den grösseren Cysten wie Trauben heraushängen.

1) Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. I.

2) Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. I.

Das Parenchym erscheint rötlich weiss von weissen Bindegewebssträngen durchzogen. Feine Schnitte lassen bei schwacher Vergrösserung grosse runde oder ovale mit dunklem körnigem Inhalt gleichmässig gefüllte Räume erkennen, welche durch mehr oder weniger breite Bindegewebszüge von einander geschieden sind und die bei starker Vergrösserung als Follikel imponieren. In denselben sah er noch eigentümliche, runde oder ovale auch eckige Körper von eigentümlich schillerndem Glanz, Gebilde, die Aehnlichkeit mit Amyloidkörpern haben, jedoch wegen des negativen Resultates bei der Untersuchung mit Jod ohne Erklärung bleiben müssen.

Sorgfältig durch Auspinseln von den zelligen Elementen befreite Follikel zeigen ein Maschenwerk von groben, feinen und feinsten Bälken, genau wie das Gerüst der Lymphdrüsen. In dem Bindegewebe, welches von der Kapsel der Geschwulst sich in breiterer Masse zwischen die grösseren Abteilungen des Drüsengewebes schiebt und der Träger grösserer Arterien, Venen und Capillaren ist, sieht man lymphoide Körper teils isoliert, teils zu längeren Reihen angeordnet. Die Wandung der Cyste ist mit einem mehrschichtigen Plattenepithel bekleidet, das vom Drüsengewebe durch einen feinen Saum von wahrscheinlich bindegewebiger Natur scharf abgegrenzt ist.

Lücke gelangte auf Grund seiner Untersuchung zu dem Schluss, dass es sich um eine Lymphdrüse handelt, die manches Charakteristische einer hypertrophischen darbiete und in der sich Cystenräume finden, die nach Inhalt und Wandung genau dem gangbaren Begriffe einer Atheromeyste entsprechen.

Wir werden auf diesen Fall, der nach dem heutigen Stande der Forschung unbedingt als Kiemengangs-

cyste angesprochen werden muss, noch öfter zurückkommen müssen, und war deshalb eine eingehendere Besprechung der Lückeschen Arbeit geboten.

Von der Leichtigkeit, mit welcher sich Retentionscysten aus Kiemenfisteln bilden, hatte Heusinger (1865) wie er in seiner Arbeit<sup>1)</sup> „Zu den Halskiemenbogenresten“ mittheilt, Gelegenheit, sich zu überzeugen. Ein junges Mädchen hatte eine der gewöhnlichen, sehr kurzen äusseren unvollständige Fisteln mit äusserst enger Oeffnung, aber (wahrscheinlich wegen der zeitweise eintretenden Verstopfung) relativ starker Absonderung. Während ihres Aufenthaltes im Krankenhause hatte sich einmal 2 Tage lang die Oeffnung verschlossen und sogleich entstand eine nussgrosse Cyste, welche verschwand, sowie die Verstopfung gehoben war. Er erwartet von solchen Cysten, dass sie einfach oder höchstens durch ein oder das andere Septum geteilt ist, dass sie mit Schleimhaut ausgekleidet sei und meint, dass man gewöhnlich doch Spuren der Mündung finden müsse. Des weiteren nimmt er für die Entstehung gewisser einfacher Hygrome und Cystenhygrome eine krankhafte Störung in der Umbildung der Kiemenspalten des Foetus an.

Derselbe Ursprung ergibt sich aus den Untersuchungen eines tiefen auriculären Dermoides durch Virchow<sup>2)</sup> (1866) für manche sogenannte Atherome des Halses. Die näher beschriebene Geschwulst bestand aus einer einzigen Cyste, deren Wand in dem vorderen Umfang dünner, in dem hinteren gegen den Ansatz an der Carotis, mit deren Scheide sie fest verwachsen ist, dicker war. Die Wandung stellte eine ziemlich glatte mit Epidermis bekleidete Cutis dar, in

<sup>1)</sup> Virchow's Archiv, Bd. 33.

<sup>2)</sup> Virchow's Archiv, Bd. 35.

der nach vorn spärliche, gegen den Ansatzpunkt dicht gedrängt grosse und schön entwickelte Talgdrüsen lagen. In der Ansatzstelle befand sich eine harte Platte, die sich als vollständig ausgebildeter Netzknochen von dem bekannten Bau des Ohrknochen erwies. Der Inhalt bestand aus Schmerabsonderung. Indem Virchow seinen Befund in dieselbe Kategorie mit einem von Langenbeck erwähnten, sowie den oben citirten Beobachtungen von Phiele und Adolmann verweist, schlägt er vor, diese Bildungen als „Geschwülste der Kiemenspalten“ zu registriren und die von Langenbeck geschaffenen „Geschwülste der Gefässcheiden“ fallen zu lassen, da man immer geneigt sei, dieser Bezeichnung eine genetische Bedeutung beizulegen, während sie eigentlich nur den, praktisch freilich sehr wichtigen, Hinweis auf die Nähe der grossen Gefässe enthalte.

Eine Klassificirung dieser Geschwülste, je nach ihrer Entstehung aus der I., II., III. oder IV. Kiemenspalte gab im Jahre 1871 Schede<sup>1)</sup>. Es entsprachen nach ihm

- der I. Kiemenspalte die Cysten dicht vor dem äusseren Ohr,
- der II. solche, die das trigonum sup. colli ausfüllen und durch ziemlich konstante Beziehungen zum proc. styloideus ausgezeichnet sind,
- der III. die Geschwülste, die sich zuerst in der Höhe der Mitte der cart. thyroidea am vorderen Rande des Köpfnickers zeigen,
- der IV. solche, die in der Höhe der articulatio sternoclaviculär. entstehen.

Von 64 in der Litteratur aufgeführten Fällen überweist er

der I. Klasse	1,
der II. „	23,

<sup>1)</sup> Arch. für klin. Chirurgie, Bd. XIV.

der III. Klasse 39.

Die der IV. Kiemenspalte entsprechenden Cysten sind sehr selten, vielleicht sind hierher 2 von Gurll beschriebene Fälle zu setzen.

Weiter erwähnt Schede einige in der Litteratur mitgeteilte Fälle, in denen genau in der Mittellinie Atherome beobachtet wurden, die vermutlich mit den in der Mittellinie beschriebenen Trachealfisteln in Zusammenhang zu bringen und von einer unvollständigen Verschmelzung der seitlichen Halzkiemenbogen in der Mitte abzuleiten seien.

Was das Alter angeht, in der die Cysten zuerst bemerkt wurden, so überwiegt die Zahl der in den ersten Lebensjahren auftretenden die der später entstehenden um das dreifache.

Drei von Schede genauer beschriebene sog. Atherome des Halses, aus deren Untersuchung sich neue Gesichtspunkte für die Beurteilung des Baues der Wandung dieser Gebilde ergeben, mögen hier in aller Kürze ihren Platz finden.

Im I. Falle handelte es sich um eine kleine rundliche, auf der linken Seite des Halses, dicht vor dem Rand des sternocleidomast., etwa der Mitte desselben entsprechende, gänseeigrosse Geschwulst, die der Scheide der Halsgefässe sehr fest aufsass, jedoch ohne Verletzung der Gefässe entfernt werden konnte. Nach hinten erstreckte sie sich ziemlich weit in die Tiefe nach dem Pharynx und ging ein Stück zwischen Pharynx und Luftröhre hinein. Der Balg erschien ungemein derb und fest, an einzelnen Stellen stark verdickt. Die Dicke der Wandung war an den verschiedenen Stellen eine ungleiche und betrug an einzelnen Partien  $1\frac{1}{4}$  cm., an andern nur  $\frac{1}{4}$  cm. Die Cyste ist einkammerig, die

Wandung auf dem Durchschnitt der Hauptmasse nach rötlich, opak, durchaus dem Lymphdrüsengewebe gleichend. Doch liess sich nach innen zu eine, wenn auch nicht immer sehr deutlich differenzierte dünne Schicht von mehr faseriger Struktur unterscheiden. Die innere Oberfläche ist leicht höckerig und warzig.

Die mikroskopische Untersuchung ergab folgendes. Die ganze innere Oberfläche ist mit einem mächtigen geschichteten Pflasterepithel ausgekleidet. Die eigentliche Cystenwand ist dadurch charakterisiert, dass alle Grade der zelligen Infiltration und alle Entwicklungsstufen jungen Bindegewebes vertreten waren. Die kleinzellige Infiltration ist in der nächsten Nähe des Epithels am stärksten, dem Aufbau des Lymphdrüsengewebes sehr ähnlich, ohne eine Differenzierung in einzelne Follikel erkennen zu lassen. Darauf folgt eine scharf abgegrenzte schmale Schicht gewöhnlichen, ziemlich dicht gefügten, mässig zellig infiltrirten Bindegewebes von der Cystenoberfläche paralleler Faserung. Dieselbe scheidet die Wand in zwei durchaus differente Teile: denn unmittelbar auf sie folgt reines Lymphdrüsengewebe mit deutlich abgegrenzten Follikeln, zwischen welche das oben erwähnte Bindegewebstratum breite Fortsätze schiebt.

Der Inhalt erwies sich als eine Flüssigkeit, die ausser Epithelzellen Blut- und Eiterkörperchen enthielt.

Im II. und III. Falle haben wir es mit einkammerigen Cysten zu thun, deren innere glatte Oberfläche ein mächtig geschichtetes Pflasterepithel auskleidet. Das Bindegewebe ist in den dem Epithel zunächst liegenden Partien zusammengesetzt aus konzentrischen Schichten eines feinen fibrillären Gewebes; weiter nach aussen folgen stärkere, wellig verlaufende Bindegewebs-

bündel, bald die regelmässige concentrische Schichtung aufgebend und ein grobes Maschenwerk bildend.

Der erste Fall beansprucht insofern ein erhöhtes Interesse als die Aehnlichkeit mit dem Lücke'schen Fall unverkennbar ist. Hier wie dort haben wir im Gegensatz zu den unter II. und III. mitgetheilten Befunden höckerige, warzige Oberfläche und kleinzellige Infiltration der Wandung. Während nun Lücke zur Erklärung dieser Anhäufung von Rundzellen angenommen hatte, die Geschwulst sei aus einer Lymphdrüse entstanden, kam Schede bei der Berücksichtigung der Vorgeschichte dieser Gebilde zu wesentlich anderen Resultaten. Im Gegensatz zu II. und III. hatte im ersten Fall zunächst eine Behandlung der Cyste mit Jodinjektionen stattgefunden, der dann später erst die Exstirpation gefolgt war. Es kamen also in II. und III. gleichsam normale Cysten zur Untersuchung, während sich I. im Zustand starker entzündlicher Reizung befand. „So erklärte sich auf das Ungezwungenste sowohl das sehr hinfallige kranke Epithel, dessen Zellkerne nur sehr selten deutlich zu sehen waren, wie auch die so starke Anhäufung junger Zellen in den der inneren Oberfläche zunächst liegenden Schichten, die natürlich lebhafter auf den entzündlichen Reiz reagieren mussten, als die entfernteren.“ Was nun das dichte Lymphdrüsengewebe der vom Epithel entfernteren Partien der Cystenwand angeht, so deutete er diese einfach als ganz gewöhnliche, entzündlich geschwollene Lymphdrüsen, die bei der Vergrösserung der Cyste und der Beengung des Raumes sich platt gedrückt und der äusseren Fläche angelegt haben.

Die Annahme einer congenitalen Anlage in den 3 erwähnten Fällen wurde durch eine äusserst interessante Beobachtung gestützt. Die Zwillingsschwester des



einen wegen seiner Cyste behandelten Kranken besass zwei unvollständige äussere Kiemenangangs fisteln dicht vor beiden äusseren Gehörgängen, von denen die rechte nur ein flaches Grübchen darstellte, die linke hingegen eine Borste 4—5 mm tief eindringen liess.

Ueber den mannichfaltigen Inhalt dieser Cysten äussert sich Schede dahin: der Inhalt ist das Produkt des die Höhle auskleidenden Epithels und seine verschiedenartige Beschaffenheit darf nicht Wunder nehmen, nachdem von Virchow bereits hervorgehoben ist, dass der ursprüngliche Inhalt von Retentionscysten bei längerem Verweilen in der Cyste den mannigfaltigsten Umwandlungen unterworfen ist und dass das spätere Produkt des secernierenden Epithels mit dem anfänglichen oft gar keine Aehnlichkeit mehr hat.

Im Gegensatz hierzu folgte jedoch Lücke<sup>1)</sup> (175) im Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie bei der Besprechung dieser Cysten aus dem verschiedenen Inhalt auch eine Verschiedenheit in der Art der Entstehung der Cysten folgendermassen: Als Kiemen-spaltencysten sind alle diejenigen Formen von Cysten am Halse zu bezeichnen, die sich durch abnorme Einstülpung beim Verschluss der Kiemenbögen bilden. Hat diese Einstülpung von der äusseren Haut stattgefunden, so ist das Resultat eine Dermoidcyste im Gegensatz zu den Cysten mit serösem Inhalt, deren Bildung von innen her stattgefunden hat.

Einen seltenen Fall von einem genau in der Mittellinie beobachteten tiefen Atherom des Halses teilt Bidder<sup>2)</sup> in Langenb. Archiv (1876) mit. Die Geschwulst, die dicht über dem sternum die Grube zwi-

<sup>1)</sup> Handbuch der Chirurgie v. Pitha und Billroth.

<sup>2)</sup> Archiv für klin. Medicin. Bd. XX.

schen incis. semilunar. sin. und den Ursprungsportionen des muscul. sternocleid. verstrich, bedeckte noch den obersten Teil des manubr. sterni und die sternoclavicu-lar-Gelenke. Bei der Punktion entleerte sich ein athe-romatöser Brei, dessen mikroskopische Untersuchung matte, glänzende Plattenepithelien und Schollen, an denen man Kerne nicht bemerken konnte, umgeben von reichlichen Mengen von Fettkörnchen und Detritusmas-sen erkennen liess. Nach dem Sitze der Geschwulst glaubt Bidder annehmen zu müssen, dass das IV. Kie-menbogenpaar, in der Mittellinie zusammentreffend nur an den Rändern der Berührungsflächen, nicht in der Mitte verwachsen sei, oder dass die Vereinigung mit der ersten Anlage der vorderen Brustwand keine voll-ständige gewesen und dadurch der Keim zur Cystenbil-dung gelegt worden sei.

In demselben Jahre veröffentlichten Neumann und Baumgarten<sup>1)</sup> Beobachtungen, deren auffälligster Befund eine Kombination von geschichtetem Pflaster- und flimmerndem Cylinderepithel in zwei Kiemengangscysten war. Wir lassen eine kurze Beschreibung folgen:

#### Cyste I.

Die innere Oberfläche der gänseeigrossen Cyste ist glatt, blassrot; an einer etwa thalergrossen, dem vorderen Umfang angehörigen Stelle ist die Wand stärker, fast knorpelhart.  $\frac{1}{2}$ ''' dick. Die Innentfläche zeigt hier flache körnige Erhebungen. Unter dem Mikroskop stellt sich die Wandung als aus zwei streng von einander differenzierten Schichten einer Epithel- und einer Binde-gewebschicht, bestehend dar. Das Epithel ist grössten-teils Flimmerepithel, jedoch wurde an der obenerwäh-

<sup>1)</sup> Archiv f. klinische Medicin. Bd. XX.

ten verdickten Stelle deutlich Plattenepithel erkannt. An den dünnen Teilen der Cystenwand fand sich unter dem Epithel locker geflochtenes alveoläres Bindegewebe mit ziemlich reichlichen Rundzellen, nach aussen hin von rundlichen und strangförmigen Fettzellen häufig durchsetzt, ferner Netze dicker elastischer Fasern. Das durch Dicke und Härte ausgezeichnete Vorderstück besteht aus fest gefügten, ziemlich gleichmässig breiten, starken faserigen Bündeln, welche im Allgemeinen der Oberfläche parallel geschichtet sind.

### Cyste II

hat die Gestalt einer Flasche: ein unterer kurzer, weiter, bauchiger Teil läuft in den oberen, länglichen, schmaleren Halsteil aus. Lage der Geschwulst an der rechten Seite des Halses am inneren Rand des musc. sternocleid. An dem untersten Teil der Geschwulst befindet sich eine seichte Einschnürung mit einem dunklen Punkt.

Die Innenfläche ist im Allgemeinen von ebener und glatter Beschaffenheit, nur im Halsteil ist das plane Niveau durch 3 in regelmässigen Abständen postierte von einer Seite zur andern geradlinig verlaufende Leisten unterbrochen. Der obere Teil enthält mehrfach kleine grubige Vertiefungen. Die Innenfläche der Cyste ist mit Epithel ausgekleidet und zwar finden sich in allen Abschnitten cylindrische, vielfach flimmernde Epithelien vor. Dazwischen wie eingestreut ist häufig mehrschichtiges Plattenepithel zu beobachten und zwar in der Weise, dass an den unteren Abschnitten das Cylinderepithel weit häufiger durch Plattenepithel ersetzt ist, als in den oberen.

Könnte die Deutung dieser beiden Geschwulste als Kiemengangscysten im Roser'schen Sinne bei der Berücksichtigung des Sitzes der Cysten oberhalb des sternoclaviculär-Gelenkes, der deutlichen Congenitalität im ersten, der flaschenförmigen Gestalt und der einer äusseren Fistelöffnung entsprechenden Einziehung der Haut im zweiten Falle, nicht zweifelhaft sein, so war die Richtigkeit dieser Annahme zur Evidenz durch das Vorhandensein des verschiedenen Epithels erwiesen. Da nämlich in denjenigen Fällen, wo die angeborenen Halsfisteln eine innere Oeffnung hatten, diese in dem mit Flimmerepithel bekleideten fornix pharyngis sich vorfand, und da andererseits diese Fisteln mit ihrer äusseren Oeffnung an die Hautoberfläche treten, war es für Neumann und Baumgarten a priori klar, dass die Epithelauskleidung im oberen Abschnitte aus geschichtetem Cylinder- resp. Flimmerepithel, in dem unteren aus epidermisartigen Bildungen bestehen würden. Kommt es also zum cystischen Abschluss einer derartigen Fistel so wird es leicht geschehen können, dass eine Kombination beider Epithelien sich in der Cyste erhält.

Wir haben oben gesehen, dass Schede das in der Cystenwand beobachtete adenoide Gewebe teils auf die reizende Behandlung der Cystenoberfläche, teils auf eine Anlagerung stark abgeplatteter Lymphdrüsen zurückführte. Diese Hypothese wurde von Küster<sup>1)</sup> 1877 wesentlich erweitert. Es lag ihm eine einkammerige, mit ungewöhnlich tiefen Recessus versehene Cyste vor bei deren Exstirpation sich eine derartig feste Verwachsung mit der Gefässscheide der vena jugul. int. zeigte, dass dieselbe angeschnitten wurde. Die mikroskopische

<sup>1)</sup> Küster. Fünf Jahre im Augusta-Hospital, Berlin 1877, pag. 110.

Untersuchung ergab von aussen nach innen zunächst ein lockeres welliges Bindegewebe, dann eine das Grundgewebe verdeckende Anhäufung von lymphoiden Zellen, die jedoch keine charakteristische Anordnung zeigen und dem Stroma der Lymphdrüse, wie dieses aus Pinsel und Schüttelpräparaten hervorgeht, nicht ähnlich ist. Nach innen folgt ein mehrfach geschichtetes Plattenepithel. Betrachtet man den Sack von aussen, so imponiert eine ungleichmässige, ungefähr eiförmige Stelle mit mehreren Buckeln und Höckern, ein Gebilde, das auf dem Durchschnitt ohne Schwierigkeit als plattgedrückte Lymphdrüse erkannt wurde. Es war somit die von Schede angenommene Entstehung des adenoiden Gewebes in den vom Epithel entlegenen Partien gewissermassen hier noch in seinen ersten Entwicklungsstadien zu sehen.

Küster hebt nun die unverkennbare Aehnlichkeit seiner Cyste mit den von Lücke und Schede beobachteten Fällen bezüglich der kleinzelligen Infiltration und der körnigen unebenen Beschaffenheit der Innenfläche hervor. Die bestehenden graduellen Unterschiede in der Höhe der Veränderungen an der Innenfläche führt er auf die Intensität der vorausgegangenen Reizung und der darauf gefolgten Narbenbildung zurück.

Die Schede'sche Cyste, die durch eine leicht körnige oder warzige Oberfläche ohne Entwicklung von Nebenräumen ausgezeichnet ist, wurde einer einmaligen Punktion mit nachfolgender Jodinjektion unterworfen. Wenige Wochen später wurde bereits die Exstirpation vorgenommen. In Küsters Fall, der wegen der Entwicklung von tiefen Recessus zunächst das Aussehen einer mehrkammerigen Cyste vortäuschte, hatte die Cyste Monate lang geeitert und war seit der ersten Incision

mehr als ein Jahr vergangen. Die Lücke'sche Cyste, in der die warzige Wucherung bis zur Entwicklung traubenförmiger Gebilde geht, war Jahre lang intensiv gereizt worden, bevor exstirpiert wurde.

In ein neues Stadium trat die Frage nach der Herkunft des adenoiden Gewebes, als Fälle bekannt wurden, in denen die Anhäufung der lymphoiden Zellen direkt dicht unter dem Epithel eine charakteristische Anordnung zu Lymphfollikeln zeigte. Die ersten Beobachtungen dieser Art finden wir in der im Jahr 1879 erschienen „Beschreibung von 5 cystischen Geschwülsten der Kiemenspalten“ von Dessauer, deren wichtigste Punkte wir hier kurz nach Virchow-Hirsch wiedergehen:

I. Atherom, Hühnereigrosse Cyste, mehrkammerig, von mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidet; in der Wand Streifen von lymphoidem Gewebe und wirkliche Lymphfollikel, durch Lymphgefäße unter einander verbunden.

II. Gänseigrosse Cyste, ebenfalls mehrkammerig, Verbindungsöffnungen zum Teil sehr eng. An der innern Oberfläche theils papillöse, theils maulbeerförmige Exerescenzen, alle von mehrschichtigem Plattenepithel überzogen. Gefässgehalt verschieden; da wo viele Gefässe vorhanden, zeigte sich zugleich ein entzündlicher Zustand des Bindegewebes der Wand, die Gefässe oft von lymphoid. Gewebe umgeben. Dazwischen Lymphgefäße. An den dickeren Stellen der Wand sind die lymphoiden Scheiden verdickt und daneben Lymphdrüsen resp. Lymphfollikel eingelagert. Dicht unter dem Epithel liegt hier noch eine follikelhaltige Schicht.

III. Hühnereigrosse Cyste, septirt, mit Proliferationen an der Innenfläche; eine Lymphdrüse liegt

dicht an der Wand, welche aus lymphoidem Gewebe besteht.

IV. Hühnereigrosse Cyste, wenig septiert, mit Proliferationen, bis kirschkerngrossen Lymphdrüsen in der Wand und Epithelauskleidung anscheinend cylinderförmig, aber durch vorausgegangene therapeutische Injectionen verändert.

V. Zwei getrennte Cysten, von denen eine den sogenannten serösen Halszysten gleicht, die andere von cavernösem, blutführenden Räumen umgeben ist und selbst Blut enthält: Haematocele celli.

Der Verfasser glaubt, dass die in der Wandung vorhandenen lymphoiden Anlagen sich später unter Einwirkung von Injectionen weiter zu Follikeln entwickelt hätten.

Diese Annahme musste von vornherein sehr unwahrscheinlich erscheinen und wurde von Zahn<sup>1)</sup> im Jahre 1886 zurückgewiesen.

Es kann nach seiner Ansicht keinem Zweifel unterliegen, dass eine irritative Behandlung solcher Cystengeschwülste (Punktion mit nachfolgender Injektion reizender Substanzen oder gar Drainage) eine entzündliche Zellinfiltration der Wandung bedingen kann, aber dies wird doch mehr in diffuser Weise gesehen und nicht in Form einer wohl begrenzten Innen- und Aussenschicht, wie sie in einem seiner Fälle zutage traten; noch weniger aber werden sich infolge eines entzündlichen Reizes Lymphfollikel entwickeln. Ferner war in Zahn's III. Fall sowie einer von Boeckel untersuchten Geschwulst überhaupt gar keine vorläufige Operation der Exstirpation vorhergegangen. Und auch in seinem I. Fall, einer

<sup>1)</sup> Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. XXII.

mehrkammerigen Cyste dürfte die Behandlung der einen Cyste mit reizenden Injektionen wenig Einfluss auf die drei übrigen gehabt haben, in deren Wandung sich deutlich ausgebildete Follikel befanden. Woher kam aber das adenoide Gewebe mit den Lymphfollikeln? Zur Beantwortung dieser nun schon seit dem Jahre 1861 immer wieder ventilirten Frage zieht Zahn Untersuchungen zweier Halsfisteln von Rehn und Stilling<sup>1)</sup> heran. In beiden Fällen war in der Wandung der Fisteln adenoïdes Gewebe und in dem letzteren sogar zahlreiche Follikel zur Beobachtung gekommen. In beiden Fällen zeigte sich, dass bereits auch hier an der Innenfläche kleine ründliche, zu Gruppen angeordnete Erhabenheiten, sowie kleine leistenartige Prominenzen ja sogar warzenartige Erhebungen vorkamen, wie diese, in allerdings grösserem Massstabe in manchen der erwähnten Cysten beobachtet und namentlich von Küster auch auf die reizenden Injektionen zurückgeführt waren. Im Gegensatz zu dieser Auslegung ergibt sich nun ganz einfach: Das adenoïde Gewebe nebst Lymphfollikel sowie Prominenzen der Innenfläche sind bereits in den Fisteln in ihrer Anlage vorhanden. Kommt es also zur Cystenbildung, so werden wir natürlich diese Gebilde in der Cystenwand wiederfinden.

Von den vier von Zahn ausführlich beschriebenen Cysten, auf die wir hier nur kurz eingehen können, hatten 3 ihren Sitz in der Ohrgegend zwischen Kieferwinkel und innerem Rand des musc. sternocleidomast. und nur die vierte sass in der Supraclavicular-Grube am äusseren Rand des Muskels. Die Innenfläche aller dieser Cysten war uneben, körnig, papillomatös. Sie war mit einem Epithelstratum bedeckt und zwar fand sich

<sup>1)</sup> Virchow's Archiv, Bd. 62.

in dreien geschichtetes Plattenepithel und nur in einer (III) Cylinderepithel. Die eigentliche Wandung bestand aus fibrillärem, der Oberfläche parallel verlaufendem und lymphatischem Bindegewebe und zwar machte letzteres in Fall II und III den Hauptbestandteil der Wandung aus, während dasselbe in Fall I einschalen- und Aussenschicht und bei IV nur eine Innenschicht bildete. In diesem lymphatischen Gewebe finden sich in I und II und zwar bis in die zottenförmigen Auswüchse der Innentfläche hinein wohl charakterisierte Lymphknoten. Die Cystengeschwulst I ist multiloculär; sie besteht aus drei grösseren Kammern, und einer, seiner Zeit auch grossen, infolge von Jodinjektion obsolet gewordenen. Ausser diesen grösseren Cysten, und das ist das Interessante dieses Falles, finden sich in der Wandung noch viele kleinere vor, die ihr Dasein, wie das Mikroskop zeigt, einer von der Oberfläche in die Tiefe gehenden epithelialen Sprossenbildung verdanken. Die grösseren Cysten dieser mehrkammerigen Geschwulst müssen als von Anfang an in ihrer Anlage vorgebildet gedeutet werden, eine Erklärung, die sich aus dem erst seit Kurzem bekannt gewordenem Vorkommen von verzweigten Halsfisteln ergab.

Im Jahre 1882 hatte Ribbert<sup>1)</sup> eine Halsfistel beschrieben, von deren äusseren Oeffnung er mit einer Sonde etwa 3 cm tief in einen gerade nach aufwärts verlaufenden Kanal gelangte; dann aber stiess er auf einen nicht zu umgehenden Widerstand. Es fanden sich nach der Exstirpation von dem sondirbaren Gange sich abzweigend noch 2 weitere Kanäle und bei der mikroskopischen Untersuchung im hinteren Abschnitte bis zu 20 Kanalquerschnitte vor.

<sup>1)</sup> Virchow Archiv, Bd. 90.

Kommt es zur Abschnürung dieser einzelnen Kanäle, so ist damit eine multiloculäre Cyste gegeben. Einen anderen Modus der Entstehung lehrt die von Roth<sup>1)</sup> festgestellte Anwesenheit acinöser Drüsen in einer Halstistel. Werden nun bei der Abschnürung des Fistelkanals zu einer Kiemengangscyste die Ausführungsgänge der in der Wandung vorhandenen Drüsen verstopft, derart, dass der Sekretabfluss verhindert ist, so kommt es zur cystösen Dilatation dieser Drüsen und wir haben wiederum das Bild einer melirkammerigen Cyste.

Einen weiteren Beitrag zu den durch reichliche Follikelbildung ausgezeichneten Cysten bringt Samter<sup>2)</sup> (1888) in einer Anmerkung zu seiner Beschreibung eines atypisch proliferierenden Lymphangiadenocystoms braungelben Ursprungs. Der von Mikulicz exstirpierte, vom unteren Rande des Unterkiefers bis zur rechten Articulat. sternoclavicul. vom vorderen Rande des musculus cucullaris bis zur Mitte des Halses reichende Tumor war gänseeigross, einkammerig und mit geschichtetem Plattenepithel ausgekleidet. In dem Bindegewebsstroma befanden sich zahlreiche Lymphgefässe und mächtige Lager adenoiden Gewebes, welche stellenweise die halbe Dicke der Wand einnahmen. Einzeln und in Gruppen und dem entsprechend  $\frac{1}{2}$  mm hoch über die Cystenwand in den Innenraum hineinragend fanden sich Lymphfollikel. Das Hervorspringen der Follikel war das Eigentümliche des Falles; es konnte bei der makroskopischen Betrachtung zur Verwechslung mit ächter Papillenbildung führen.

Eine zweite von Samter beobachtete Cyste sass an

1) Virchow's Archiv, Bd. 72.

2) Virchow's Archiv, Bd. 112.

der „für die Restgebilde des dritten Kiemenganges charakteristischen Stelle des Halses“, besass eine 1 $\frac{1}{2}$  mm dicke bindegewebige Wand, deren Innenfläche rötlich grau mit stecknadelkopfhohen Wärzchen besetzt war. Das Epithel war geschichtetes Plattenepithel und hatte deutlich epidermoidalen Bau. Inhalt getrübe, schleimige Flüssigkeit mit spärlichen Plattenepithelien.

Besonderes Interesse bezüglich der charakteristischen Anordnung des Epithels sowie des Sitzes der Geschwulst verdient eine von Tutilaut<sup>1)</sup> aus der Klinik von Despres beschriebene hühnereigrosse Cyste. Dieselbe nahm vom Kehlkopf bis über den Anfangsteil des Sternum's hinüberragend die fossa jugularis ein und wurde seitlich von den m. m. sternocleidom. begrenzt. Schnitte durch die Wandung mit Einschluss eines an der Innenfläche schon mit blossem Auge erkennbaren Häutechens ergaben eine Zusammensetzung des Epithels aus folgenden Schichten.

- 1) Schicht abgestorbener Zellen,
- 2) Schicht abgeplatteter Zellen,
- 3) Epithelzellen mit Eideiinkörnchen,
- 4) Stachelzellen,
- 5) Cylinderepithel.

Also eine deutlich ausgebildete Epidermis, die sich zapfenförmig in eine mit Papillen besetzte fibröse Schicht einsenkte. Ferner fanden sich hier und da dilatirte Talgdrüsen und spärlich Haare.

Der Befund war also ein dem Bau der äusseren Haut völlig analoger.

Die Berücksichtigung der neuesten Fortschritte auf

<sup>1)</sup> Gazette des hôpitaux 1888.

dem Gebiete der Entwicklungsgeschichte, sowie ein eingehendes Studium des gesammten vorliegenden Materials setzen v. Mielecki und v. Kostanecki<sup>1)</sup> in die Lage in ihrer 1890 erschienen ausführlichen Arbeit „die angeborenen Kiementfisteln des Menschen“ befriedigenden Aufschluss über manche bis dahin dunkle Punkte zu geben. Sie gingen bei der Beurteilung der Frage, welcher von den vier Kiemenspalten sind die einzelnen beobachteten Kiemencysten zuzuschreiben, von einem Gesichtspunkt aus, der sich direkt aus der Entwicklungsgeschichte ergab. Bezüglich des Verlaufes des Fistelkanales, aus der sich später die Cyste entwickelt habe, müsse man prüfen, wie sich derselbe zu den Gebilden des Halses verhält, die sich aus den einzelnen Kiemebögen entwickeln. „Hierbei können nur allein diejenigen definitiven Gebilde des Halses in Betracht gezogen werden, welche bereits beim Auftreten der Kiemebögen vorgebildet sind, wogegen Gebilde, die sich erst später entwickeln, vollständig ausser Acht zu lassen sind. Es ist nämlich natürlich, dass, wenn die Kiemenfurchen zu verstreichen, wenn die Bogen durch Anwachsen des mesodermalen und mesenchymatösen Gewebes sich auszubreiten und später namentlich sich gegen einander zu verschieben beginnen, wo dann auch die Gebilde des einen Bogens auf den andern übergreifen, (namentlich Muskeln), der Fistelgang von diesen späteren Gebilden so umwachsen wird, dass ein Rückschluss auf die früheren Verhältnisse aus dem definitiven Zustand unmöglich ist oder, falls er gemacht würde, zu den widersprechendsten und ganz unlösbaren Folgerungen führen müsste.“

---

<sup>1)</sup> Virchows Archiv. Bd. 120 und 121.

Diese bereits beim Auftreten der Kiemenpalten in den Kiemenbögen vorgebildeten Gebilde sind im

- I. Bogen der Trigemini.
- II. Bogen der Facialis.
- III. Bogen Glossopharyngeus und Anfangstück der Carotis inter.
- IV. Bogen Laryngeus super. links Arcus aortae rechts Anonyma.

Es ergibt sich nun aus dem von diesem Gesichtspunkte geprüften Material als Resultat, dass die Kiemengangsysteme auf Epithelkeime zurückzuführen sind, die bei sonst normalem Verschluss der zweiten Kiementasche gegen den Pharynx hin und des sinus cervicalis nach aussen hin in der Tiefe des Halses zurückgeblieben sind. „Ob nun die zweite innere Kiementasche oder nur der sinus cervicalis oder ob beide zugleich Veranlassung zur Entstehung der Geschwulst gegeben haben, darüber giebt in jedem Falle das Epithel der Cyste Aufschluss.“ Im ersteren Falle wird die Auskleidung der Cyste aus Cylinder- resp. Flimmerepithel, im zweiten aus Plattenepithel bestehen. In den Fällen, wo beide Epithelien neben einander auftreten, ist der Kiemengang offenbar in den sinus cervicalis durchgebrochen und während sich dann der Kiemengang nach innen zu normal zurückgebildet, der sinus sich äusserlich geschlossen hat, ist in der Tiefe eine teils von Ectoderm, teils von Entoderm ausgekleidete Höhle zurückgeblieben.

Die Beziehungen dieser Geschwülste zu den Gefässcheiden, die seiner Zeit, wie wir gesehen haben, schon von Langenbeck und anderen beobachtet waren, werden ebenfalls durch genannte Arbeit klargestellt: Wenn wir uns vergegenwärtigen, dass die angeborenen Halstisten entsprechend dem Ursprung von der zweiten

Kiemenspalte ihren Weg zwischen Carotis inter. und externa nach oben nehmen, so dürfte darnach die enge Verwachsung der Cystenwandung mit der Scheide der grossen Halsgefässe, die die Exstirpation zu einer schwierigen Operation machte, nicht mehr Wunder nehmen. Auch die Verwachsung der Geschwülste mit anderen Gebilden, wie dem proc. styloides, den grossen Hörnern des Zungenbeines, der Pharynxwand, was öfter gesehen wurde, erklärt sich aus ihrer Lage zwischen II. und III. Kiemerbogen von selbst.

Was schliesslich noch die in der Litteratur beschriebenen Fälle von medianen Halseysten angeht, so hatte man ihre Entstehung auf einen mangelhaften Verschluss der in der Mittellinie zusammentreffenden Kiemerbögen zurückzuführen gesucht. Ein genaues Studium der Entwicklungsgeschichte ergab die Unhaltbarkeit dieser Theorie:

„Der Annahme einer nicht vollständigen medianen Vereinigung der Visceralbögen liegt die Anschauung zu Grunde, dass die Kiemerbögen als freie Spangen zu beiden Seiten des Halses sich ausbilden, ohne dass die beiden auf einander folgenden Bögen derselben Seite oder je zwei correspondierende Bögen der beiden Seiten anfänglich mit einander in Verbindung stünden. Die Kiemerbögen stellen indessen im Grunde genommen nichts anders dar als verdickte Substanzstreifen, welche sich von dem dünneren, aus zweiblättriger Epithellage bestehenden übrigen Theilen der Kopfdarmhöhle abheben. Dadurch kommt es zur Unterscheidung der sog. Schlundfurchen und -Taschen, sowie eines in der Mittellinie gelegenen Feldes, des sog. mesobranchialen Feldes (His), in dessen oberem Teile sich das Tuberculum impar (die Anlage des Zungenkörpers), im unteren Teile die furcula

(Anlage der Epiglottis und der plicae ary-epiglotticae) völlig unabhängig von den Kiemenbögen entwickeln. Die Visceralbögen nähern sich der Mittellinie dadurch, dass die mesodermale Schicht zwischen die Epithellblätter des Ecto- und des Ectoderms weiter hineinwächst; ihre Vereinigung erfolgt aber beim zweiten und dritten Bogen ganz bestimmt nicht direkt, sondern durch Vermittlung eines medianen Zwischenstücks: des Zungenbeinkörpers, der der copula des Visceralskelets der Sclachier entspricht. Demnach müsste eine nicht vollständige mediane Vereinigung der Visceralwülste einen Ausfall des medianen Zwischenstücks zur Ursache haben, was allzugrosse Spuren hinterlassen müsste, um etwa in den betreffenden Fällen übersehen worden zu sein.“

Demgemäss hat auch die nähere Untersuchung der als mediane Halsfisteln beschriebenen Kanäle ergeben, dass dieselben nur eine kleine Strecke in der Mittellinie verliefen, während sie sich dann bald nach rechts, bald nach links wandten und Verhältnisse darboten, die denjenigen, welche bei den lateralen Halskiemenfisteln beobachtet sind, völlig ähnlich waren. Der einzige Unterschied zwischen medianen und lateralen Fisteln besteht also einfach in der medianen Lage der äusseren Mündung der ersteren, für deren Erklärung eine Störung im Verschluss des sinus cervicalis in der Mittellinie anzunehmen ist.

Mit der Widerlegung der alten Hypothese für die medianen Halsfisteln, fallen natürlich auch die zur Erklärung der medianen Halscysten gemachten Annahmen.

Neuerdings hat dann Frank<sup>e</sup>) die Beschreibung einer Kiemengangscyste veröffentlicht. Bei einem 25jäh-

) Beiträge zur Geschwulstlehre v. Dr. E. Franko. Virch. Archiv. Band 121 H. 3 pg. 451.

rigen Mädchen befand sich zwischen äusserem Rande des rechten Kopfnickers und innerem des m. cucullaris, in der Mitte zwischen Warzenfortsatz und Schlüsselbein eine etwa hühnereigrosse Geschwulst. Die Exstirpation derselben gelang ziemlich leicht, da Verwachsungen mit der Scheide der grossen Halsgefässe, der sie unmittelbar aufsass, nicht vorhanden waren. Oben hing die Cyste an einem ziemlich dicken Stiele, der hinter dem Warzenfortsatz entsprang und sich als bindegewebiger Strang erwies. Die Innenfläche der einkammerigen Cyste war grösstenteils glatt und zeigte nur an einzelnen Stellen kammartige Erhebungen. Die Dicke der Wandung ist verschieden und schwankt zwischen 0,5—10 mm. Die Cystenwand ist auf der Innenseite durchweg mit einem Epithelüberzuge versehen, welcher aus einem Rete Malpighii mit cylindrischen oder würfelförmigen Basalzellen besteht, über dem an den meisten Stellen eine Hornschicht fehlt, an einigen nur angedeutet ist. Unter der Epitheldecke liegt eine dünne Schicht lockeren, adenoiden Gewebes mit mässig zahlreichen Gefässchen. Weiter nach aussen folgt eine bald breitere, bald schmalere Schicht kernarmen, der Innenfläche meist parallel verlaufenden Bindegewebes. An den dünnen Stellen der Wand bildet hierauf den Beschluss nach aussen lockeres, weitmaschiges Bindegewebe mit zahlreichen Gefässen. An den dicken Stellen schaltet sich erst noch eine bis zu mehreren Millimetern mächtige Schicht feinfaserigen Bindegewebes ein, in welches Spindelzellen, mehr ovale Bindegewebszellen in mässiger Menge, sowie spärliche Rundzellen eingestreut sind. Stellenweise aber, namentlich in den äusseren Teilen dieser Schicht bilden diese Rundzellen runde oder ovale, scharf umschriebene, in den gefärbten Schnitten schon mit dem blossen Augen

erkennbare Knötchen, die bald zu kleinen, der Innenfläche parall verlaufenden Zügen angeordnet sind, bald mit einander verschmelzen und schliesslich Knoten darstellen, die von echten Lymphknoten kaum zu unterscheiden sind. An der dicksten Stelle der Wand befindet sich ein solcher Knoten von 6,5 Dicke, in den von der bindegewebigen Umgebung her, welche ihn kapselartig einhüllt, gefässführende Bindegewebsbalken von verschiedener Stärke eindringen. Auf der der Innenfläche der Wand zugekehrten Seite besitzt er sogar einen hilus mit sehr zahlreichen weiten Gefässen und Spalträumen. Man kann deutlich Sekundärknötchen (Follikel) mit hellem Keimcentrum und Markstränge unterscheiden.

Franke sieht die Geschwulst als eine Kiemengangscyste an, die er ihrer Lage nach dem dritten Kiemengange zuteilt. Jedoch erscheint ihm wegen des erwähnten bindegewebigen Fortsatzes nach hinten oben in die Gegend des proc. mastoideus (vielleicht proc. styloideus) eine Entstehung aus der zweiten Kiemenspalte nicht ausgeschlossen.

Wir lassen nunmehr unsere Beobachtung folgen:

Die Geschwulst wurde im städtischen Krankenhaus zu Hagen von Herrn Sanitätsrath Dr. Schaberg exstirpirt und liegen nachstehende Angaben darüber vor: Sie befand sich an der rechten Halsseite unter dem

musculus sternocleidomastoideus, der Scheide der grossen Halsgefässe aufsitzend und mit derselben verwachsen. Ein dünner Stiel, der sich bis zum Epistropheus verfolgen liess, fixierte dieselbe auf der Halswirbelsäule. Derselbe wurde bei der Exstirpation, da ein Zusammenhang mit dem Spinalkanal nicht sicher vermeint werden konnte, unterbunden.

Die makroskopische Untersuchung der in Alkohol gehärteten Geschwulst ergiebt folgendes: Es handelt sich um eine ein-kammerige Cyste von der ungefähren Grösse einer Aprikose. Die äussere Oberfläche ist bedeckt mit Auflagerungen lockeren Bindegewebes und Resten benachbarter Muskeln. Sie zeigt unregelmässige Erhebungen und Vertiefungen, die mit entsprechenden Einsenkungen und Hervorbuchtungen der Innenfläche correspondiren. An einer Stelle befand sich ein kleiner solider Tumor von ca. 2 cm Länge, 1 cm Breite und  $\frac{1}{2}$  cm Höhe, in Gestalt und Grösse einer Lymphdrüse gleichend.

Die Wand ist an den dünnsten Stellen etwa  $\frac{1}{2}$  bis 1 mm stark und lässt das Licht durchscheinen. Diese Wandstärke kommt etwa einem Viertel der ganzen Geschwulst zu und ist an diesen Stellen eine mehr oder weniger deutliche Schichtung zu erkennen und zwar eine helle äussere, ein braun-rötliche mittlere, die die Hauptmasse der Wand ausmacht, und eine innere hellere Schicht.

Der übrige Teil der Cyste besitzt eine Wandstärke von 3 mm bis  $\frac{1}{2}$  cm. An diesen verdickten Partien ist keine deutliche Differenzierung der 3 erwähnten Schichten auf dem Querschnitt vorhanden.

Die Innenfläche ist zum Teil trabeculär, zum Teil höckerig. Die trabeculäre Struktur ist auf ein kleines Gebiet beschränkt, während der grösste Teil der Innen-

fläche durch grosse, flachaufsitzende Hervorragungen ausgezeichnet ist. Auf diesen grossen Höckern befinden sich hirsekorngrosse und noch kleinere Höckerchen, so dass das Ganze ein körniges Aussehen erhält. Die dem aussen aufliegenden Tumor entsprechende Stelle der inneren Oberfläche ist durch eine eigentümliche, nabelartige Einziehung ausgezeichnet.

Der Inhalt ist eine graue, breiige Flüssigkeit, die sich unter dem Mikroskop als aus zahlreichen abgestossenen Epithelzellen, schön ausgebildeten Cholesterinkristallen und molekular zerfallenen Zellmassen darstellt.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Wandung fand sich folgendes: Der grösste Teil der gemachten Schnitte, die mit Vesuvín gefärbt sind, ist mit einem die innere Oberfläche auskleidenden, mehrschichtigen Plattenepithel versehen, in dem sich deutlich eine intensiv gefärbte Keimschicht erkennen lässt. In dieser tiefsten Schicht ist die Form der Zellen mehr die des Cylinderepithels mit grossen länglichen Kernen. Darauf folgen nach innen mehrere Lagen grosser polygonaler Zellen, dann grosse Spindelzellen, die an Länge zu und an Dicke abnehmen. Die Stärke der ganzen Epithelauskleidung ist nicht überall dieselbe. An einigen Stellen ist fast nur die erwähnte intensiv gefärbte Keimschicht vorhanden, während wir an andern Stellen derselben auflagernd ein helleres Epithelstratum von bedeutender Mächtigkeit beobachteten.

Unter dem Epithel befindet sich eine dunkel gefärbte Schicht, die durch papilläre Erhebungen und durch kolossalen Reichtum an Rundzellen charakterisiert ist. Schon bei makroskopischer Betrachtung der (gefärbten) Schnitte treten strichweise dunklere Gebilde in der Wandung hervor, von denen einige wegen Aneinanderreihung

runder Körperchen den Vergleich mit einem Rosenkranz berechtigt erscheinen lassen. Unter dem Mikroskop bestehen diese Stellen aus einer Anhäufung von Rundzellen mit verhältnismässig grossen, runden, stark gefärbten Kern, die in einem feinen retikulären, bindegewebigen Netzwerk eingebettet sind. Die schon makroskopisch beobachteten dunkleren Körnchen stellen runde Zellenhaufen dar mit einer centralen helleren (Keimcentrum) und einer peripheren dunkleren Partie, somit den Aufbau der peripheren Lymphfollikel wiederholend. Auf einigen Schnitten rücken die Follikel zu einer parallel zur Oberfläche gestellten Kette zusammen. Die Grundlage für diese Schicht bildet ein faseriges Bindegewebe, dessen Fasern einen teils geradlinigen, teils welligen Verlauf parallel mit der Innenfläche der Cyste nehmen. In den tiefsten Lagen finden sich ziemlich reichlich quer und längs getroffene Blutgefässe. Direkt unter dem Epithel sahen wir einen feinen Strich lockeren Bindegewebes, der eine scharfe (helle) Grenze zwischen der Epithel- und Bindegewebsschicht oder genauer zwischen Epithel und dem adenoiden Gewebe markiert.

Die Einlagerung von Rundzellen in das bindegewebige Grundgewebe verliert sich nach aussen mehr und mehr, so dass die äusserste Schicht der Wandung aus reinem, faserigen, derben Bindegewebe besteht.

Wir können also von innen nach aussen unterscheiden :

- 1) ein mehrschichtiges Plattenepithel,
- 2) einen schmalen Streifen lockeren Bindegewebes,
- 3) eine Schicht adenoiden Gewebes mit deutlich ausgeprägten, zahlreichen Lymphfollikeln,
- 4) eine derb-faserige Bindegewebsschicht.

Was die Deutung des Befundes angeht, so kann bei Berücksichtigung des Sitzes der Cyste, ihrer Verwachsung mit der Scheide der grossen Halsgefässe, des atheromatösen Inhaltes, der Epithelauskleidung und des lymphatischen Gewebes mit Lymphfollikeln es nicht zweifelhaft sein, dass wir es mit einer Kiemengangscyste im Roser'schen Sinne zu thun haben.

Fragen wir nun, welche Kiemengangsspalte für die Entstehung dieser Geschwulst verantwortlich zu machen ist, so dürfte dieselbe unter Hinweis auf die von v. Mielecki und Kostanecki angestellten Untersuchungen auf Epithelkeime zurückzuführen sein, welche beim Abschluss des sinus cervicalis nach aussen hin in der Tiefe des Halses zurückgeblieben sind. Dafür spricht die Auskleidung der Cyste mit Plattenepithel, eine Epithelart, die dem sinus cervicalis als charakteristisch zukommt, und des Weiteren auch die Beziehung der Geschwulst zu der Scheide der tiefen Halsgefässe, also zu Gebilden, die schon zur Zeit des Bestehens der Kiemenspalten in den Kiemenbögen angelegt sind und von denen aus allein, wie die genannten Autoren nachgewiesen haben, ein Rückschluss auf die Verhältnisse zur Zeit der Entstehung der Geschwulst zu machen ist. Dass ein Durchbruch der zweiten Kiementasche in den sinus cervicalis auszuschliessen ist, ergibt sich aus dem vollständigen Fehlen cylindrischen resp. flimmernden Epithels, wie es für die innere Kiementasche charakteristisch ist. Eine erschöpfende Erklärung über die Herkunft des adenoiden Gewebes mit den grossen Follikeln, welches in unserem Falle den grössten Teil der Wandung ausmacht, sowie für die warzige und trabekuläre Beschaffenheit der inneren Oberfläche der Cyste vermögen wir noch nicht zu geben. Wir können nur sagen, sie ist weder auf eine

Cystenentwicklung in einer Lymphdrüse (wie Lücke wollte) zurückzuführen, noch ist sie die Folge einer vorhergegangenen reizenden Behandlung mit Injektionen von Flüssigkeiten. (Schede, Küster.) Allerdings ergibt in unserem Falle die Anamnese nichts darüber, ob der radikalen Exstirpation eine reizende Therapie vorgegangen ist. Trotzdem würde auch in dem Falle, dass wirklich eine solche stattgefunden hätte, zwar die kleinzellige Infiltration, aber nicht die Follikelbildung verständlich sein. Auf diesem Wege kommen wir also nicht zum Resultat. Andererseits liegen Beobachtungen von Rehn und Stilling vor, die in Kiemengangsfisteln adenoides Gewebe, Follikel, höckerige Prominenz der Innenfläche beschrieben haben, und würde eine aus einer solchen Fistel durch Abschnürung entstandene Cyste auch diese Struktur der Wandung erkennen lassen müssen. Damit ist aber nur die Fragestellung verschoben; es bleibt zu ergründen, woher kommt das adenoides Gewebe der Kiemengangsfisteln.

Charakteristisch für unsern Fall war der Reichtum an grossen Follikeln, die sich ausser in der tieferen Schicht auch wie im 2. Falle von Dessauer direkt unter dem Epithel befanden und sich über das Niveau der Innenfläche der Cyste erhebend, wie im ersten Fall von Santer, das höckerige Aussehen der Innenfläche bedingten. Des Weiteren war deutlich der feine Strich lockeren Bindegewebes, welches Epithel scharf vom adenoiden Gewebe trennte, ausgeprägt, wie es auch schon von Lücke und Zahn beschrieben wurde.

Ueberschauen wir zum Schlusse an der Hand der als Anhang gegebenen Tabelle, das gesammte uns vorliegende Material, wobei wir bemerken, dass hierbei nur 21 genau anatomisch mikroskopisch untersuchte Cysten,

soweit uns überhaupt die Litteratur zugänglich war, in Betracht kommen können.

Von den 21 Beobachtungen handelte es sich 4mal um mehrkammerige, 17mal um einkammerige Cysten. 5mal hatten dieselben ihren Sitz in der linken, 7mal in der rechten Halsseite, 1mal in der fossa jugularis, seitlich von den beiden m. m. sternocleidomastoidei begrenzt. 7mal sass die Geschwulst der Scheide der grossen Halsgefässe unmittelbar auf und war mit derselben verwachsen, jedoch wurde nur in einem Fall (Lücke) die vena jugul. verletzt, während sonst die allerdings häufig schwierige Operation ohne Verletzung der Gefässe verlief. 1mal war eine Verwachsung mit dem plexus brachialis zu constatieren. Der Inhalt war in allen Fällen atheromatös und zeigte natürlich in Farbe und Consistenz vielfach Verschiedenheiten. Die Innenfläche war in 13 Fällen höckerig und warzig, in 5 Fällen grösstenteils glatt. Was nun die Struktur der Wand angeht, so waren die Cysten 16mal ausgekleidet mit mehrschichtigem Plattenepithel, darunter liessen sich einmal (Tuilaut) sämtliche Schichten der Epidermis erkennen, 2mal fand sich cylindrisches Epithel, 2mal cylindrisches resp. flimmerndes Epithel, neben spärlichem Plattenepithel. Lymphatisches Gewebe kam zur Beobachtung in 17 Cysten, davon in 9 deutlich ausgebildete Lymphfollikel. In der von Virchow und Tuilaut untersuchten Geschwulst fanden sich Knorpelstücke und Talgdrüsen in der Cystenwand, bei letzterem auch noch spärlich Haare. 4 Geschwülste zeigten noch Verwachsungen mit andern Gebilden als mit der Gefässscheide, nämlich Schede II und unser Fall mit der Halswirbelsäule und Schede III mit dem processus styloideus, vielleicht auch Franke's Cyste.

Anhang.

Nr.	Autor.	ein- oder mehrkammrig.	Sitz der Geschwulst.	Verwachsungen mit d. Gefäße d. Scheide der Halsgefäße.	Weite.	Wandung			ob sonst. Bestandtheile.	
						Innenfläche.	Epithelart.	ob lymphat. Gewebe.		
1	Lücke	mehrk.	links in d. Höhe des oberen vena jug. Randes d. Schildknorpels, zwischen dies. u. inn. Rande des Kopfnick.	mit der Scheide d. jug. commun. Verletzg. derselben.	tauben eigross	warzenförm Wucherungen mit traubenartigen Gebilden.	mehrschichtig. Plattenepithel	lymphat. Gewebe	Lymphfollikel	
2	Virchow	eink.	links zw. angul. maxillaris u. proc. mastoid.	mit der Scheide d. Carotis	fast eigross	ziemlich glatt	Plattenepithel (m. Epidermis bekleidete Cutis)	lymphat. Gewebe (in nächst. Nähe des Epithels a. stärkst.)	Lymphfollikel (nur in der äuss. Schicht)	Knorpelplatte (an der Ansatzstelle auf der Carotis) Talgdrüsen.
3	Schede I	eink.	links dicht vor d. vorder. Rande des Kopfnick., etwa der Mitte dess. entsprech.	D. Scheide d. grossen Halsgefäße u. Larynx hinein	fast eigross	leicht höckerig	mehrsch. Plattenepithel	lymphat. Gewebe	Lymphfollikel	

atheromatös

atheromatös

4	II	eink.	links an d. vord. Rande des vena jug. Kopfnick., u. Carotis in dessen Mitte.	mit der Scheide d. jug. belsäule gehend in dessen verwachs.	Bis auf die Hühner Halswirbelsäule gehend	mehrsch. Plattenepithel				
5	III	eink.	links vom proc. mastoid. sich etwa 1 1/2 cm. n. unt. erst.	mit dem proc. styloideus verwachs.	1 1/2 Z. v. ob. n. unten 2 1/2 Z. v. recht n. links	mehrsch. Plattenepithel				
6	Neumann	eink.	1 cm rechts v. d. Mittellinie a. ob. Rd. d. manub. sterni beginn. n. l. u. oben verlauf.	rechts dicht oberhalb. d. Schildd. selb. an d. inn. Rd. d. Kopfn. n. ob. b. geg. d. Zungenbeinhorn.	9 cm Längs- 6 cm Breite- Durchmess.	ziemlich glatt Punktionsstelle höckerig	Flimmerepithel mit wenig Plattenep.	ziemlich reichlich Rundzell.		
7	Baumgarten	eink.	rechts dicht oberhalb. d. Schildd. selb. an d. inn. Rd. d. Kopfn. n. ob. b. geg. d. Zungenbeinhorn.	Im unter. höchsten Teil der Geschw. eine Einziehung d. äuss. Haut.	6 cm Längs- 2-3 cm Breite- Durchmess.	im allgemeinen glatt, im Halsteil einige Leisten	Cylinderepithel d. Epithel da eine schmale Lage zwischen mehrsch. Plattenep.	dicht unt. Epithel eine schmale Lage runder kl. Zellen		

atheromatös

Nr.	Autor.	ein- oder mehrkammrig.	Sitz der Geschwulst.	Verwachsungen mit d. Gefässe der Halsgefässe.	Weite.	Wandung			ob sonst. Bestandtheile.
						Innendäche.	Epithelart.	ob lymphat. Gewebe.	
8	Küster	eink.	links am vorderen Rande des Kopfnick.	mit d. jug. scheid. der Halsgefässe.	hühner eigross	uneben m. tiefen Recessus	mehrsch. Plattenepithel	lymphat. Gewebe	ob lymphat. Gewebe.
9	Dessauer nach Virchow Hirsch I II	mehrk. eink.			hühner eigross	papillöse, maulbeerartige Wucherungen	mehrsch. Plattenepithel	lymphat. Gewebe	Lymphfollikel
10		eink.			hühner eigross	unregelmässig mit Proliferat.	Cylinderepithel	Lymphdrüsen von Kirschg. in der Wandung	Lymphfollikel
11	III	eink.			hühner eigross	unregelmässig mit Proliferat.	Cylinderepithel	Lymphdrüsen von Kirschg. in der Wandung	Lymphfollikel
12	IV	eink.			hühner eigross	unregelmässig mit Proliferat.	Cylinderepithel	Lymphdrüsen von Kirschg. in der Wandung	Lymphfollikel
13	Zahn I	mehrk.	in d. rechten Submaxillargegend.		10 cm Längsleiste u. 15 cm Querdmess.	unregelmässig mit Proliferat.	geschicht. Plattenepithel	lymphat. Gewebe	Lymphfollikel

atheromatös

14	II	eink.	in d. linken Halsseite.	starke Verwachsung mit Gefäss. u. Nerven.	tauben eigross	grösstenteils uneben	mehrsch. Plattenepithel	lymphat. Gewebe	Lymphfollikel
15	III	eink.	links zw. Kieferwinkel u. Kopfnick.		apfelgross	uneben, höckerig	Cylinderepithel	lymphat. Gewebe	
16	IV	eink.	rechts i. d. claviculargrub. unmitelb. aussen v. Kopfnick.	starke Verwachsung m. d. Umgeb. u. d. plexus brachialis.	orange gross	warzige Beschaffenheit	Plattenepithel	lymphat. Gewebe	
17	Samter Mikulicz I	eink.	rechts v. unt. Rd. d. Unterkief. b. z. r. Art. sternoclav. v. vord. Rd. d. Kopfn. b. z. Mitte d. Halses.		gänse eigross	warzig	geschicht. Plattenepithel	adenoides Gewebe	Follikel (hervorspringend, und das hieher. Aussehen beding.)
18	II	eink.	„an d. für d. 3. Kiemengang charakter. Stelle des Halses.“		waltnuss gross	warzig	geschicht. Plattenepithel (epidermoidaler Bau der Wand)		

Nr.	Autor.	ein-oder-mehr-kammerig.	Sitz der Geschwulst.	Verwachsungen mit andern Gebilden.	Weite.	Innenfläche.	Wandung.	ob Lymphgefäß.	ob sonst Bestandteile.
19	Tuilant	eink.	in d. Fossa juguloseitl. von den Kopfnick. begrenzt		hühner eigross.	grösstent. glatt	geschicht. (sämmtl. Epithel Schichten einschichtig der äusser. Zellsch.) Haut)	lymphat. Gewebe	Knorpel, platt, dilatirt. Talgdrüsen, spärlich Haare
20	Franke	eink.	zw. äusser. Rande des rechten Kopfnick. u. inn. des cucull. in d. Mitte d. zw. Warzenfortsatz u. Schläselbein.	Geschw. reicht bis die auf die gr. an einen Carotis des pulsirt in Stiel, hinter dem Warzenfortsatz entspringt	hühner eigross.	glatt kumart. Vor-sprünge)	geschicht. Plattenep. (Rete-Med.) pizilli, deutlich, (Hornsch. nur angedeut.)	lymphat. Gewebe	atheromatös
21	Unser Fall	eink.	rechts unter dem sternocleidomastoideus	mit der Scheide d. grossen Gefässe verwechs.	auf der Wirbelsäule fix.	apertko-grösstent. zum geringen Teil trabekulär	geschicht. Plattenepithel	lymphat. Gewebe	reichlich lymphat. füllig (Keimbrennen.)

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Ribbert, für die Ueberlassung dieser Arbeit sowie für die freundliche Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

## V I T A.

Geboren wurde ich, Bruno Hamm, katholischer Confession, am 29. Dez. 1867 zu Wesel, als Sohn des techn. Eisenbahnsekretärs Peter Hamm und seiner Gattin Helene, geb. Müller. Den ersten Unterricht erhielt ich in einer Privatschule zu Dortmund und bezog daselbst Ostern 1877 das Gymnasium, welches ich Ostern 1886 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Die ersten fünf Semester brachte ich in Bonn zu und bestand am 27. Juli 1888 die ärztliche Vorprüfung. Die drei folgenden Semester studierte ich in Berlin und kehrte im Sommer-Semester 1890 nach Bonn zurück. Am 15. Mai 1891 bestand ich das Examen rigorosum.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

In Bonn: Barfurth, Binz, Bohland, Clausius†, Doutrelepont, Eigenbrodt, Finkler, Fuchs, Kekulé, Koester, Kochs, Kocks, Krukenberg, v. Leydig, Leo, Ludwig, Nussbaum, Pelmann, Pflüger, Ribbert, Schaafhausen, Schultze, Saemisch, Strasburger, Trendelenburg, Thomsen, Ungar, von La Valette St. George, Veit, Walb.

In Berlin: A. Baginsky, Bardeleben, v. Bergmann, Busch, Du Bois-Reymond, Fräntzel, Landau, Lewin, Lewinski, Leyden, Oishausen, Uthhoff, Virchow, Wolff.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen herzlichsten Dank!



11031