

III.

Die angeborenen Kiemenfisteln des Menschen.

Ihre anatomische Bedeutung und ihr Verhältniss zu verwandten branchiogenen Missbildungen.

(Aus dem I. anatomischen Institut in Berlin.)

Von K. v. Kostanecki und A. v. Mielecki.

(Fortsetzung von Bd. 120 S. 436.)

III. Verhältniss der Kiemenfisteln zu verwandten branchiogenen Missbildungen.

a) Branchiogene Geschwülste¹⁾.

Roser war der erste, der sich (1859) dahin aussprach, dass „gewisse Cysten am Halse aus einem in die Länge gezogenen

¹⁾ Bezüglich der Literatur vergleiche ausser den Lehrbüchern der pathologischen Anatomie von Birch-Hirschfeld und Ziegler, den Lehrbüchern der Chirurgie von Bardeleben, König, Hueter-Lossen, den bei den Halsfisteln angeführten Arbeiten, unter denen namentlich die von Albert, Cusset, Duplay, Eppinger, Fischer, Gillette, Gorron, Guzmán, Heusinger, Jeannel, König, Paulicky, Sarazin, Schede, Sutton, Volkenrath hervorzuheben sind:

Bilhaut, Kyste dermoïde de la région du cou. *Annales d'orthopédie et de chirurgie*. Paris 1888. p. 276.

Boeckel, Exstirpation des tumeurs profondes du cou. *Bull. génér. de thérapeutique*. T. 97. p. 297. 1879.

Cusset, Kystes et fistules d'origine branchiale. *Congrès français de chirurgie*. II. 1886. Paris 1887.

Demoulin, Productions hétérotopiques à épith. à cils vibratiles. *Thèse de Paris* 1866.

Dessauer, *Anatom. Besch.* von 5 cystischen Geschwülsten der Kiemenspalten. *Inaug.-Diss.* Berlin 1879.

Guérin, Kystes congénitaux du cou. *Thèse de Paris* 1876.

Heusinger, Zu den Halskiemenbogenresten. *Diese's Archiv* Bd. 33. S. 179 u. 441.

Küster, Fünf Jahre im Augusta-Hospital. Berlin 1877. [S. 110. Cystom (tiefes Atherom) von der Scheide der Halsgefässe.]

Lücke, Ueber Atheromcysten der Lymphdrüsen. *Archiv für klin. Chirurgie*. Bd. I. S. 357.

Kiemengang, welcher sich an beiden Enden obliterirt hat, abgeleitet werden müssen“. In diese Kategorie ist er geneigt, fast alle dermoidähnlichen oder mucösen Cysten der Halsgegend, sowie einen Theil der Ranulabälge zu rechnen. Dann hat 1864 Heusinger bei Besprechung der angeborenen Halsfisteln hervor gehoben, dass gewisse einfache Cystome und Cystenhygrome als Retentionscysten, hervorgegangen aus krankhaften Störungen in der Umbildung der Kiemenspalten, aufzufassen seien; er führte diese Ansicht in seiner bekannten Arbeit: „Zu den Halskiemenbogenresten“ näher durch, indem er zugleich die in der Literatur genauer beschriebenen Fälle von Halscysten von diesem

Lücke, Geschwülste, in Handb. d. Chir. von Pitha und Billroth. Bd. I. Abth. 1.

Lannelongue et Achard, Traité des kystes congénitaux. Paris 1886.

Monod et Dubar, Kyste congénital du cou. Bulletin de la société de chirurgie. 1885. p. 540.

Neumann und Baumgarten, Fistula colli congenita cystica. Arch. für klin. Chirurgie. Bd. XX.

Richard, Ueber die Geschwülste der Kiemenspalten. Bruns' Beiträge zur klinischen Chirurgie. III. 2. 1888.

Riedel, Die Geschwülste am Halse. Deutsche Chirurgie, Liefgr. 36.

Roser, Handbuch der anatomischen Chirurgie. Tübingen 1864. 4. Aufl.

Samter, Ein Beitrag zur Lehre von den Kiemengangsgeschwülsten.

Dieses Archiv Bd. 112. S. 70. 1888.

Schede, Ueber die tiefen Atherome des Halses. Arch. f. klinische Chirurgie. Bd. XIV. S. 1.

Schilling, Ueber die Geschwülste der Kiemenspalten. Inaug.-Dissert. Würzburg 1886.

Seidmann, Beitrag zur Casuistik und Kenntniss der Dermoidcysten in der Halsgegend. Inaug.-Dissert. Würzburg 1886.

Senn, On branchial cysts of the Neck. Journ. of the americ. med. assoc. August 23. 1884.

Sutton, Of the origin of certain cysts. Journal of anatomy. 1886.

Tuilaut (Després), Kyste dermoïde de la fossette sus-sternale. Gazette des hôpitaux. 1888. p. 395.

Virchow, Ein tiefes auriculäres Dermoid des Halses. Dieses Archiv Bd. 35. S. 208. 1866.

Virchow, Die krankhaften Geschwülste.

Zahn, Ueber 4 Fälle von Kiemengangscysten. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXII. 1885.

Bezüglich der älteren Literatur vergleiche man namentlich Cusset, Eppinger, Fischer, Heusinger, Riedel, Schede.

Gesichtspunkt aus näher prüfte. Dieselbe Entstehung nahm Virchow auch für manche sogenannte tiefe Atherome des Halses in Anspruch; und 1875 führte Lücke bereits diese Theorie in seiner Lehre von den Geschwülsten näher durch.

Durch Aufstellung der Gruppe der „Geschwülste der Kiemenspalten“ (Virchow) fand man einen gewissen Anhaltspunkt für die Erklärung von verschiedenen Geschwülsten am Halse, die vor dem auf mannichfache Weise gedeutet wurden, und deren Ursprung man in den verschiedensten Organen vermuthete, von denen aber GurIt¹⁾ 1855 noch sagen musste, dass „ihre Aetilogie noch vollständig im Dunkeln liege“.

Einen ernsten Widerspruch hat diese Lehre kaum erfahren, vielmehr wurde ihre Gültigkeit noch in neuerer Zeit dadurch erweitert, dass Volkmann (1882) gezeigt hat²⁾, dass gewisse in der Tiefe des Halses vorkommende Epithelcarcinome „Seitenstücke zu den tiefen Halsatheromen bilden und sich von epithelialen Zellenkeimen aus entwickeln, die bei der Rückbildung der Kiemenspalten in der Tiefe der Gewebe liegen bleiben, bis sie ein mächtiger, uns freilich völlig unbekannter Reiz nach langem Schlummer zu heteroplastischer Wucherung anregt“. Er bezeichnet deshalb diese Carcinome als „branchiogene“ oder „branchiale“.

Wir unterlassen es, auf die an interessanten Thatsachen reiche Geschichte dieser Geschwülste hier näher einzugehen, und möchten uns im Folgenden nur auf einige anatomische Bemerkungen beschränken, die sich aus den vorangehenden Betrachtungen unmittelbar ergeben, und die vielleicht einige neue Gesichtspunkte auf dieses Gebiet zu werfen im Stande sind.

Cysten, deren branchiogener Ursprung angenommen werden konnte, wurden an verschiedenen Stellen der vorderen Halsgegend beobachtet; diese Thatsache sucht schon Roser daraus zu erklären, „dass es mehrere (obere, mittlere, untere) Kiemengänge giebt“. Ganz ebenso, wie bei den Halsfisteln, suchte man also

¹⁾ Ueber die Cystengeschwülste des Halses. Berlin 1855.

²⁾ Er beobachtete bei Männern von 40 — 50 Jahren 3 Fälle von Hornkrebs, die im oberen Halsdreieck unter der Haut lagen, jedoch weder mit der Haut noch mit der Pharynxschleimhaut in irgend welchem Zusammenhang standen. Sie waren nicht von erkrankten Lymphdrüsen ausgegangen, und an keiner anderen Körperstelle konnte Carcinombildung nachgewiesen werden.

auch bei den Halsgeschwülsten nach ihrer äusseren Lage die ihnen zum Ursprung dienende Kiemenspalte zu bestimmen. Wie für die Halsfisteln Heusinger die bei den einzelnen Autoren hingestreuten Bemerkungen in ein Schema fasste, so führte Schede¹⁾ im Anschluss daran diese Eintheilung für die Halscysten näher durch; und so gelangt er denn auf Grund dessen zu dem Schlusse, „dass aus dem zweiten und dritten Gang die meisten Cysten, während entsprechend dem vierten Gang, welcher zur Seite der Sternalportion des Kopfnickers mündet, die meisten Fisteln vorkommen“. Da Halscysten auch genau in der Mittellinie beobachtet wurden, so meint Schede: „Vielleicht darf man dieselben mit den ebenfalls in der Mittellinie des Halses beobachteten Trachealfisteln in Zusammenhang bringen und von einer unvollständigen Verschmelzung der seitlichen Hals-

¹⁾ „Die angeborenen Halsfisteln hat man an vier verschiedenen Orten beobachtet, welche sich auf ungezwungene Weise auf die vier Kiemenspalten zurückführen lassen. Als Residua der ersten Spalte würden die dicht vor dem äusseren Gehörgang liegenden aufzufassen sein. . . . Dies ist zugleich die einzige Fistel, die keiner der bekannten Cystenbildungen zugeordnet werden kann. . . . Noch weit seltener werden Fisteln beobachtet, die man als Residua der zweiten Kiemenspalte zu betrachten berechtigt ist . . . sie würden genau der Stelle entsprechen, an welcher die so häufigen Cysten hervortreten, die das Trigonum colli superius ausfüllen und wegen ihrer schon oben erwähnten, wie es scheint, ziemlich constanten Beziehung zum Processus styloideus, welcher ja aus dem zweiten Kiemenbogen entsteht, als Erkrankungen der zweiten Kiemenspalte angesehen werden dürften. Unter 64 genauer beschriebenen Cysten gehören 23 dieser Kategorie an. . . . Sie bilden mit den noch häufigeren, aus der dritten Kiemenspalte hervorgehenden Cysten die grosse Mehrzahl sämtlicher bisher beobachteter Geschwülste dieser Art. Dieser letzteren möchte ich nemlich die Fisteln zuschreiben, welche etwa in der Höhe der Mitte der Cartilago thyreoidea, zwischen dieser und dem vorderen Rande des Kopfnickers münden, ebenso die Cysten, welche sich zuerst genau an derselben Stelle zeigen, und deren Zusammenhang mit den grossen Hörnern des Zungenbeins, die ja aus dem dritten Kiemenbogen entstehen, häufig ausdrücklich hervorgehoben wird. . . . Sie sind die häufigsten von allen Halscysten, unter 64 gehören 39 ihnen an. Unter den Fisteln überwiegen an Zahl bei Weitem die der vierten Spalte, deren äussere Oeffnung in der Gegend der Sternoclaviculararticulation, etwa $\frac{1}{2}$ cm darüber, an der inneren oder äusseren Seite der Sternalportion des Kopfnickers gefunden wird. Dagegen sind die Cysten dieser Gegend recht selten.“

kiemenbogen in der Mitte ableiten.“ Auch hierbei vermuthete man je nach der Lage eine mangelhafte Vereinigung des zweiten, dritten oder vierten Kiemenbogenpaares.

In allen ferneren Abhandlungen, bis zu den allerneuesten, finden wir dieselbe Eintheilung (Fischer, König, Riedel, Cusset, Guzmán, Gorron, Duplay, Zahn, Richard, Samter, Bramann u. v. A.). Allerdings können wir nicht verlangen, dass man die Irrthümer der anatomischen Erklärung erkannt habe, wenn noch die neueste genauere Arbeit über diesen Gegenstand auf folgender entwicklungsgeschichtlichen Basis aufgebaut ist: „Aus der ersten Kiemenspalte entsteht der äussere Gehörgang, das Ohr (!), die Paukenhöhle und die Tuba Eustachii. Der zweite Kiemenbogen bildet den Processus styloides, das Ligamentum stylo-hyoideum und das kleine Horn des Zungenbeins. Vom dritten Bogen wird der Körper (!) und das grosse Horn des Zungenbeins gebildet. Der vierte Bogen endlich theilhaftig sich wahrscheinlich an der Bildung der vorderen Halswand (!) und der Weichtheile des Halses (!), der Nerven (!), Gefässe (!) und Muskeln (!)“ (Richard).

Wir unterlassen es, die Gründe, die gegen die obige Eintheilung sprechen, näher zu erörtern, da sie sich aus denjenigen, die wir bei den angeborenen Halsfisteln angeführt haben, unmittelbar herleiten lassen. Im Speciellen führen uns die unvollständigen äusseren secundären Halsfisteln, die vor ihrer spontanen oder künstlichen Eröffnung auch nichts weiter, als branchiogene Cysten darstellen, unmittelbar zu diesen selbst über. Und somit lassen sich auch auf die Kiemengangsgeschwülste diejenigen Gesichtspunkte anwenden, die sich bei der Betrachtung der Kiemenfisteln ergeben haben. Wir glauben also, dass die Kiemengangsgeschwülste des Halses 1) bei dem Verschluss des Sinus cervicalis eingeklemmten Epithelkeimen¹⁾, 2) bei sonst normaler Rückbildung des pharyngealen Abschnittes in der Tiefe zurückgebliebenen Ueberresten der zweiten inneren Kiementasche (speciell des Rabl'schen Kiemengangs) ihre Entstehung verdanken. Diese

¹⁾ Dass zwischen den seitlich am Halse und den in der Mittellinie vorkommenden Cysten kein principieller Unterschied besteht, braucht nach den vorangegangenen Bemerkungen (vgl. bei den sog. medianen Halsfisteln) nicht näher begründet zu werden.

Thatsache, und nur sie allein, kann uns die Erklärung für manche bei diesen Geschwülsten angemerkten Eigenthümlichkeiten geben, die sonst als auffallend verzeichnet, aber unerklärt geblieben sind.

Die Kiemengangsgeschwülste entwickeln sich aus angeborenen Kiemenspaltenresten, brauchen aber selbst nicht angeboren zu sein. Obgleich sie in vielen Fällen mit zur Welt gebracht werden oder in den ersten Lebensjahren sich entwickeln, können ebenso oft die Epithelkeime in den Geweben des Halses eingeschlossen liegen bleiben, bis ein uns unbekannter Reiz sie zu Wucherungen und Neubildungen veranlasst. Das Lebensalter des mit der Geschwulst behafteten Patienten ist demnach nicht entscheidend für die Feststellung des branchialen Ursprungs derselben. Das ausschlaggebende Moment ist in dieser Beziehung: die epitheliale Auskleidung der Innenwand der Geschwulst, ein Umstand, auf den von den früheren Autoren zu wenig Gewicht gelegt wurde; die Vorsicht der Autoren, welche in das Bereich ihrer Betrachtungen nur diejenigen Geschwülste hineinziehen, deren Wandung mikroskopisch genauer untersucht wurde, erscheint uns deswegen völlig gerechtfertigt, und wir schliessen uns ihnen in dieser Beziehung gern an¹⁾.

¹⁾ Dieser Punkt muss mit desto grösserem Nachdruck hervorgehoben werden, als die Darstellungen vieler Autoren dahin gehen, als ob die überwiegende Mehrzahl von cystischen und serösen Geschwülsten, die sich in der vorderen Halsgegend entwickeln, zumal aber der angeborenen, als Kiemenspaltenüberreste angesehen werden müssten, und als ob deswegen sämtliche früheren Erklärungen für das Zustandekommen dieser Geschwülste hinfällig geworden wären. Dem ist jedoch nicht so. Die branchiogenen Tumoren bilden nur einen Theil der in dieser Gegend vorkommenden angeborenen, oder auf angeborener Grundlage entwickelten Geschwülste. Die Ursprungsstätten können für dieselben ausserdem abgeben: 1) aberrirte Schilddrüsenläppchen, die, wie Madelung (Archiv für klinische Chirurgie Bd. XXIV) nachgewiesen hat, überall am Halse vorkommen können, 2) die von Boyer, Verneuil, Gruber beschriebenen Schleimbeutel in der Mittellinie des Halses, deren Entzündung zur Bildung eines Hygroms führt — die Bezeichnung Hygroma colli ist nur auf diese Geschwulstform zu beschränken — 3) ectasirte Lymphgefässe, Lymphangiectasia congenita (Köster, Verhandlungen der Würzburger phys.-medicin. Gesellschaft. NF. III. Bd. 1872), Lymphangioma cysticum congenitum (Wegner, Archiv für klinische Chirurgie Bd. XX.). Die Schleimbeutelhygrome und die Lymphangiome sind innen nicht von Epithel, sondern von Endothel ausgekleidet.

An der Wandung der Geschwülste wurde ebenso, wie bei den Kiemenfisteln, eine äussere bindegewebige Schicht und eine innere epitheliale Auskleidung festgestellt. Die Bindegewebskapsel war bald derb-fibrös, bald mehr locker beschaffen, in einigen Fällen hatte sie auch den Charakter des adenoiden, lymphatischen Gewebes, und sogar wirkliche Lymphfollikel wurden beobachtet. Das Epithel der Innenwand war in der Mehrzahl der Fälle Plattenepithel, in anderen Fällen Cylinder- und selbst Flimmerepithel (Anger, Richard, Monod, Dubar); auch wurden beide Epithelarten neben einander in verschiedenen Abschnitten der Wandung beobachtet (Neumann, Baumgarten, Dessauer, Gluck). Der Plattenepithelbelag wird von den Autoren verschieden beschrieben: einfach als mehrschichtiges Plattenepithel, oder: aus einer oberflächlichen verhornten und einer tieferen saftreicheren Zellschicht bestehend, öfters wurde eine deutliche Hornschicht und Rete Malpighii nachgewiesen, in letzterem Falle zeigte die fibröse Bindegewebschicht mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Papillen; Tailaut (Després) konnte sogar sämtliche Epidermisschichten (Hornschicht, eine Schicht platter Zellen, Epithelzellen mit deutlichen Eleidinkörnchen, Stachelzellenschicht und Cylinderzellenschicht, die sich zapfenförmig in die mit Papillen besetzte fibröse Schicht einsenkte) deutlich unterscheiden. In dem Falle von Virchow bestand die Wand aus einer mit Epidermis bekleideten Cutis, in der grosse und schön entwickelte Talgdrüsen lagen; in dem Falle von Lannelongue fanden sich ausser Talgdrüsen auch noch Schweissdrüsen und Haare; letztere wurden auch von Landeta beobachtet.

Die Natur des Epithels der Geschwulstwandung giebt uns im Allgemeinen einen Aufschluss über deren nähere Entstehung¹⁾. Das Plattenepithel, das vielfach die deutlichen

¹⁾ Es muss indessen hervorgehoben werden, dass nachträgliche Umänderungen des Epithels (auch abgesehen von den normalen intrauterinen Metamorphosen) vorkommen können. Posner [Untersuchungen über Schleimhautverhornung (Pachydermia mucosae), dieses Archiv Bd. 118 S. 391], der mit sorgfältiger Benutzung zahlreicher Literaturangaben sowie auf Grund eigener Untersuchungen einen Prozess speciell, nemlich die Schleimhautverhornung, genauer studirt hat, kommt zu dem Schluss, dass „sowohl cylindro-epitheliale Schleimbäute ectodermalen Ursprungs, wie auch Gewebe zweifellos ento- bzw. mesodermaler Herkunft in

Charaktere einer mehr oder weniger ausgebildeten Epidermis trägt, stammt von den Ueberresten des Sinus cervicalis, der in seinem ganzen Umfange von Ectoderm ausgekleidet ist, das Cylinder- bzw. Flimmerepithel verdankt dagegen seinen Ursprung dem Entoderm der zweiten inneren Kiementasche. In den Fällen, wo beide Epithelarten neben einander auftraten, ist der Kiemengang offenbar in den Sinus cervicalis durchgebrochen, und, während sich dann der Kiemengang nach innen zu normal rückgebildet, der Sinus cervicalis sich äusserlich geschlossen hat, ist in der Tiefe der Halsgewebe eine theils von Ectoderm, theils von Entoderm ausgekleidete Höhle zurückgeblieben.

Die verschiedene Natur der Epithelauskleidung der Geschwulstwandung erklärt uns auch zugleich die Verschiedenartigkeit des Inhalts, der in den Cysten gefunden wird; alle Uebergangsformen vom klaren Serum bis zum dicken Atherombrei sind doch nur Producte der physiologisch so verschiedenen Epithelien, die, jedes für sich, oder beide zugleich, einen so sehr verschiedenen Inhalt liefern können.

Wenn wir uns vergegenwärtigen, dass die angeborenen Halsfisteln, entsprechend ihrem Ursprung von der zweiten Kiemenpalte, ihren Weg zwischen der Carotis interna und externa nach oben nehmen, so werden wir darin auch eine Erklärung für die bei den Geschwülsten der Kiemenpalten hervorgehobene Thatsache finden, dass ihre Wandung in naher Beziehung zu der Scheide der grossen Halsgefässe steht. Auf dieses, namentlich wegen der dadurch bedingten operativen Schwierigkeiten wichtige Verhältniss der tiefen Halsatherome hat Langenbeck¹⁾ zunächst aufmerksam gemacht und diese Gebilde als „Geschwülste der Gefässscheide“ bezeichnet. Mit Recht hebt Virchow hervor, dass diese Bezeichnung besser aufzugeben wäre, „da man immer geneigt sein wird, dieser Bezeichnung eine genetische Bedeutung

gleicher Weise zu Hornproduction geneigt seien, sich völlig epidermisiren können“. Dass Plattenepithelauskleidung bei vollkommenen Fisteln in ihrem ganzen Verlauf und selbst bei inneren unvollständigen Fisteln beobachtet wurde, ist oben bereits hervorgehoben worden. Wenn auch nicht direct hierher gehörig, so doch des theoretischen Interesses wegen wären auch zu vergleichen A. A. Kanthack's Studien über die Histologie der Larynxschleimhaut. Dieses Archiv Bd. 118, 119, 120.

¹⁾ Beiträge zur Pathologie der Venen. Archiv für klinische Chirurgie Bd. I.

beizulegen, während sie eigentlich nur den, praktisch freilich sehr wichtigen Hinweis auf die Nähe grösserer Gefässe enthält“.

Auch die Verwachsung der Geschwulstwandung mit anderen Gebilden, wie dem Processus styloides, den grossen Hörnern des Zungenbeins, der Pharynxwand¹⁾, was öfters beobachtet wurde, erklärt sich aus ihrer Lage zwischen dem zweiten und dritten Kiemenbogen von selbst.

Wir haben bisher auf Geschwülste hingewiesen, die im Inneren von einem normalen Epithel ausgekleidet waren, und deren Inhalt nur ein Secret bildete, wie es diese Epithelien an freien Oberflächen auch produciren. Doch können die branchiogenen Tumoren auch durch verschiedene pathologische Prozesse secundär verändert werden, die ihr Bild unendlich compliciren können.

So wurden von Richard und Senn Fälle beobachtet, wo Kiemengangscysten in Eiterung übergegangen waren; der anatomische Unterschied von anderen Abscessen am Halse liess sich auch in diesen Fällen aus der deutlichen Epithelauskleidung der Wand, sowie aus dem Auftreten von abgestossenen Epithelzellen in dem entleerten Eiter herleiten. Aehnliche Fälle wurden auch schon von früheren Autoren als Vorstufen der sog. secundären branchiogenen Fisteln beobachtet.

In die Reihe secundärer pathologischer Prozesse sind auch sämtliche branchiogenen Carcinome zu zählen, die zunächst von Volkmann²⁾, dann von Bruns³⁾, Quarrey Silcock⁴⁾, Regnault⁵⁾, Richard, Reverdin und Mayor⁶⁾ beschrieben wurden. Auch diese Carcinome zeigen im Verhältniss zu den

¹⁾ In denjenigen Fällen, wo nach Eröffnung der Cyste injicirte Flüssigkeiten direct in den Pharynx gelangten, handelte es sich offenbar um keine einfachen Cysten, sondern um unvollständige innere Halsfisteln.

²⁾ Das tiefe branchiogene Halscarcinom. Centralblatt für Chirurgie. IX. No. 4. S. 49. 1882.

³⁾ Das branchiogene Carcinom des Halses. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. I. H. 2. 1884.

⁴⁾ British medical Journal, March 19 1887. p. 620 oder Pathol. Transactions 1887.

⁵⁾ Die malignen Tumoren der Gefässscheide. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 35. S. 50.

⁶⁾ Epithélioma pavimenteux lobulé branchiogène. Revue méd. de la Suisse rom. VIII. p. 162.

Nachbarorganen ganz dieselben Eigenthümlichkeiten, wie die anderen Kiemengangsgeschwülste, und so haben wir erst durch Volkmann's Arbeit eine Erklärung erhalten für das Zustandekommen von Carcinomen, die in Verbindung mit der Scheide der grossen Halsgefässe stehen. Regnault führt mehrere aus der Literatur zusammengestellte, als auch einige neue aus der Klinik von Professor Czerny stammende Fälle dieser Art, unter dem Namen „Die malignen Tumoren der Gefässscheide“ vor; und er wählt diesen Namen nicht nur aus praktisch-chirurgischen Gründen, sondern, obgleich er die Volkmann'sche Hypothese erwähnt, kehrt er zu der anfänglichen Langenbeck'schen Auffassung zurück und ist geneigt, „die starke Betheiligung der Gefässscheide und ihres Inhalts berücksichtigend, gerade diese als einen Ausgangspunkt und Sitz solcher Geschwulstkeime“ anzunehmen. Damit kehrt Regnault zu einem Standpunkt zurück, der mit den Ergebnissen der Lehre über die Carcinomentwicklung nicht in Einklang zu bringen ist, indem im Sinne der Waldeyer'schen Theorie der Gefässscheide (fibrösen Fascie) die Fähigkeit zur primären Carcinombildung abgesprochen werden muss. Wohl kann die Gefässscheide der Sitz von primären Sarcomen sein, die nach Virchow unter die fascialen Sarcome zu zählen sind; vergleichen wir aber sämtliche Beschreibungen von sog. bösartigen Geschwülsten der Gefässcheiden, so ergibt sich, dass Sarcome an den Scheiden aller Gefässe (Hals-, Arm-, Schenkelgefässe) vorkommen können, wogegen Carcinome nur in Verbindung mit der Gefässscheide der grossen Halsgefässe beobachtet worden sind. Wenn sich Regnault über diese theoretischen Schwierigkeiten durch die Bemerkung hinwegsetzt: „Hier bin ich genöthigt, die letzte Veröffentlichung Waldeyer's: Archiblast und Parablast (Archiv für mikroskopische Anatomie Bd. XXII. 1883) zu erwähnen. Der Autor erklärt, dass er manche von den Ansichten, welche ihm in seinen früheren Schriften, namentlich über den Eierstock und über die Entwicklung der Carcinome, maassgebend waren, nicht mehr festzuhalten vermag“ — so muss hervorgehoben werden, dass eine derartige willkürliche, verallgemeinernde und seiner präformirten Ansicht angepasste Interpretation dieser Stelle unstatthaft ist. Wenn es schliesslich Regnault als wünschenswerth bezeichnet,

„einmal solche abgeschnürten Epithelien vor ihrem Uebergang in eine Neubildung genau nachzuweisen“, so dürfte wohl durch den Hinweis auf die verschiedenen anderen Kiemenspaltenüberreste dem Wunsche hinreichend genügt sein¹⁾).

Die von Campenon²⁾, Gluck³⁾, Thomas⁴⁾ beschriebenen Fälle von epithelausgekleideten Cysten, deren Inhalt von Blut-coagulis oder selbst von flüssigem Blut gebildet wurde, scheinen uns auch auf secundären Veränderungen der Wandung der Kiemengangsgeschwülste zu beruhen. In dem Falle von Gluck communicirte die Cyste durch einen breiten Kanal mit der Vena jugularis communis; diese Communication kann nur durch einen secundär entstandenen Defect der Venenwandung (vielleicht Usur in Folge des Wachsthums der Cyste) entstanden sein, andere Erklärungsversuche, wie sie Gluck macht, scheinen uns aus vielen Gründen verfehlt. In denjenigen Fällen, wo eine Communication mit der Vena jugularis nicht stattgefunden hat, rührte das Blut offenbar aus den Capillaren der Cystenwand, mit denen sie nach den Angaben der Autoren sehr reichlich versehen ist, her; eine blutige Verfärbung des Inhalts wurde auch bei den gewöhnlichen Kiemengangsgeschwülsten mehrfach beobachtet.

Schliesslich können, wie Zahn hervorhebt, die Drüsen der Geschwulstwandung zu Retentionscysten führen; wie Samter gezeigt hat, kann sich aus den Epithelkeimen ein proliferirendes Cystoadenom entwickeln; aus den lymphatischen Elementen der Bindegewebskapsel der Geschwulst können sich Lymphangiome entwickeln, die sich mit den anderen Formen der Kiemengangsgeschwülste combiniren.

Samter hat neuerdings, gestützt auf die Untersuchung einer Kiemengangsgeschwulst, die er als „atypisch proliferirendes

¹⁾ Nachträglich sei hinzugefügt, dass auch König (Lehrbuch d. spec. Chir. 1889. I. S. 520) berichtet, etwa ein halbes Dutzend von branchiogenen Carcinomen gesehen zu haben; dieselben „können sich rasch zu grossen Geschwülsten entwickeln und verwachsen früh mit umgebenden Theilen, zumal den Gefässen“.

²⁾ Vergl. Guérin, Kystes congénitaux du cou. Thèse de Paris. 1876.

³⁾ Ueber Blutcysten der seitlichen Halsgegend. Deutsche med. Wochenschrift. 1886. No. 5.

⁴⁾ Kyste sanguin uniloculaire du cou. Bulletin de la société de chirurgie. 1887. p. 141.

Lymphangiadenocystom branchiogenen Ursprungs“ definiert, die frühere Heusinger'sche Eintheilung dieser Geschwülste¹⁾ durch folgende neue zu ersetzen versucht:

1) Kiemengangsgebilde: a) einfache Kiemengänge, b) Knorpelreste;

2) Cysten secundärer Bildung: a) rein lymphatischen Charakters (angeborne Cystenhygrome, gewisse cavernöse Angiome und Blutcysten); b) rein epithelialen Charakters: die Dermoidcysten; c) gemischten Charakters (hierher zählt er die gewöhnlichen Kiemengangscysten);

3) Aechte Geschwülste: a) proliferirendes Cystom, b) Enchondrom, c) Cancroid, d) Carcinom;

4) vollkommene Teratome.

Diese Eintheilung scheint uns theilweise falsch, theilweise unbegründet; falsch insofern, als Samter darin Gebilde unterbringt, die mit den Kiemenspaltüberresten nichts zu thun haben (angeborne Cystenhygrome, cavernöse Angiome und Blutcysten mit Ausnahme der wenigen Fälle von Blutcysten mit Epithelaukleidung), als auch insofern, als er Gebilde der Kiemenspaltüberreste ohne Weiteres in eine Linie stellt mit Bildungen der Kiemebogen (Knorpelbildungen); unbegründet insofern, als wir in dieser Eintheilung das leitende Princip vermissen. Aus den vorhergehenden Bemerkungen ergibt sich unmittelbar eine völlig natürliche Eintheilung der Kiemengangsgeschwülste ihrem Inhalte und dem Bau ihrer Wandung nach. Indem wir nur diejenigen Geschwülste, die eine deutliche Epithelaukleidung tragen, als Kiemengangsüberreste auffassen, unterscheiden wir:

1) Geschwülste mit einfacher Epithelaukleidung, deren Inhalt das Product des entsprechenden Epithels ist; das Epithel kann sein: a) entodermal (Cylinder- bzw. Flimmerepithel), Inhalt mucös; b) ectodermal (der Epidermis mehr oder weniger ähnlich), Inhalt atheromatös event. mit Dermoidgebilden, c) entodermal und ectodermal nebeneinander, der Inhalt stellt dem-

¹⁾ Heusinger unterschied: 1) einfache Serumansammlungen in der fortbestehenden Kiemenhöhle (Hydrops der Kiemenhöhle), 2) wenig grössere Cystome, 3) Cystoide, die eine ausserordentliche Neigung zur Fortwachsung zeigen, 4) cystoide Enchondrome, 5) parasitische Foetus oder Doppelbildungen.

entsprechend verschiedene Uebergänge vom klaren Serum zum dicken Atherombrei dar.

2) Kiemengangsüberreste mit pathologisch modificirten Wandungen und dementsprechend modificirtem Inhalt: a) durch Entzündung: Uebergang in Abscesse, b) durch mechanische Störungen der blutreichen Wandung event. durch Durchbrechung der in der Nähe liegenden Vena jugularis interna: mit Epithel ausgekleidete Bluteysten, c) durch Uebergang des Epithels in Neubildung: Adenome, Carcinome, d) zusammengesetzte Geschwülste durch Combinirung mit Geschwülsten, die in dem umgebenden Bindegewebe entstehen (namentlich Lymphangiomen).

3) Teratome¹⁾.

Unsere Betrachtungen der angeborenen Halsfisteln haben uns gezeigt, dass dieselben an beliebigen Stellen der vorderen Halsgegend vorkommen können, mit Ausnahme der Regio sub-

¹⁾ Wir begnügen uns, die Teratome kurz erwähnt zu haben. Es sind hierber einige Fälle zu zählen, die Heusinger aus der Literatur zusammengestellt hat, in denen parasitische Zeugungsproducte in der Kiemenhöhle beschrieben wurden: Bei einer Frau soll in einer Geschwulst des Halses ein vollständiger, fingerlanger Fötus gefunden worden sein (Grassii Conceptus prodigiosus. Ephem. Acad. Nat. Curios. 1691); in einer Beobachtung von Morand (Daubenton, Buffon, Histoire naturelle) fanden sich bei einem neugeborenen Kinde in einer Halsgeschwulst Haare und ein Körper, der einem missgestalteten Kopfe ähnlich zu sein schien; Knochen, die einer missgestalteten Schädelbasis glichen, erwähnt in einem ähnlichen Falle Joubert (Histoire de l'académie royale des sciences 1754. p. 62); Gilles (De hygromatis cysticis congenitis. Bonn 1852. p. 6) fand in einer Halsgeschwulst Knochen, Zähne und Muskeln. Das auffallendste, zugleich aber am sichersten festgestellte Beispiel liefert die Beschreibung von Renner (Heusinger's Zeitschr. f. organische Physik. Bd. I. S. 303. Taf. VII.): Bei einer Kuh wurde ein sehr kleiner, zusammengerollter, aber vollständig entwickelter Fötus nach Wegnahme der Haut in einer glatten Höhle, unmittelbar hinter der Parotis gefunden.

Heusinger meint: „Da solche parasitische Fötus sich in der Medianpalte des Kopfes fixiren, am Pharynx, Gaumen, Oberkiefer und Unterkiefer gefunden worden sind, so hat es nichts Auffallendes, dass sie auch in der Kiemenhöhle vorkommen; es ist nur ein Beweis, dass die Fixirung des Parasiten sehr früh erfolgt, und dass er, mag man über seine Entstehung eine Ansicht hegen, welche man wolle, gleichartig mit dem Träger sein muss.“

maxillaris und submentalis. Geschwülste dieser Gegend wurden aber öfters beschrieben und von den Autoren ohne Weiteres in eine Reihe mit den Kiemengangsgeschwülsten gestellt. Es handelte sich hierbei um Geschwülste, welche am Boden der Mundhöhle entstanden und bei weiterem Wachsthum oberhalb des Zungenbeins median oder seitlich in der Unterkinngegend zum Vorschein kamen, man fasste sie deshalb als eine Unterart der *Ranula* auf — *Ranula suprahyoidea*, *Grenouillette sus-hyoïdienne*. Fast jede Art von *Ranula* kann bei continuirlichem Wachsthum einen suprahyoidealen Tumor erzeugen; uns interessiren aber vor allem diejenigen Fälle, die unter dem Namen „atheromatöse *Ranula*“, „sublinguale Dermoidcyste“, „Dermoid des Bodens der Mundhöhle“, „Dermoid der Regio suprahyoidea“ u. s. w. beschrieben wurden¹⁾; denn zu ihrer Erklärung glaubte man speciell einen mangelhaften Verschluss der ersten oder hyomandibularen Spalte annehmen zu müssen.

Vergegenwärtigen wir uns die sich am Mundhöhlenboden abspielenden Entwicklungsvorgänge: In einem Stadium, wo die Kiemenbogen und die zwischen ihnen liegenden Spalten bereits ganz deutlich entwickelt sind, erreichen sich die beiderseitigen Kiemenbogen nicht, sondern es bleibt zwischen ihnen ein an-

¹⁾ Vergl. bezüglich der Literatur die bereits citirten Arbeiten von Roser, Virchow, Guzmán, Cusset, Sutton, König, ferner:

Landeta, Kystes dermoïdes du plancher de la bouche. Thèse. Paris 1863. Gazette hebdomadaire. 1851. p. 502. .

Verneuil, Bulletin de la société anatomique, mars 1872. p. 110.

Paquet, Kystes dermoïdes du plancher de la bouche. Arch. gén. de médecine. 1867.

Güterbock, Ueber eine Dermoidcyste am Boden der Mundhöhle (Kiemengangscyste), Archiv für klinische Chirurgie Bd. XXII. 1878 (Die Verwachsung der Geschwulst mit einem Zungenbeinhorn spricht keineswegs gegen unsere Auffassung).

Reclus, Des kystes dermoïdes du plancher buccal. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurg. 1887. No. 5. p. 75.

Ueber die Beobachtungen C. O. Weber's, Stromeyer's, Linhart's, Bauer's und Bryk's vergl. König und Güterbock. Unzugänglich blieb uns die Arbeit von Devès, Kyste dermoïde sublinguale. La presse médicale Belge. 1889. No. 2.

Bezüglich der Literatur über die *Ranula* vergl. vor Allem v. Recklinghausen, dieses Archiv Bd. 94. H. 3. S. 424.

fangs breites Feld, das mesobranchiale Feld von His, in dessen Mitte, in der Höhe des Zwischenraums zwischen dem ersten und zweiten Bogenpaare sich die Anlage des Zungenkörpers, das Tuberculum impar von His erhebt (vergl. oben die Fig. 7 und 8). Indem dieses ziemlich rasch weiter wächst, erreicht es zu der Zeit, wo sich das erste Bogenpaar über ihm, und das zweite Paar unter ihm vereinigt, wo man also erst von einer Kiemenspalte auch in der Mittellinie sprechen könnte, eine beträchtliche Grösse und nimmt in der Mittellinie den ganzen Abschnitt des späteren Mundhöhlenbodens ein¹⁾. Um also das Zustandekommen von Dermoidgebilden am Boden der Mundhöhle erklären zu können, müssen wir auf ein Stadium zurückgreifen, wo vor dem Tuberculum impar nur noch eine zweiblättrige Epithellamelle besteht; durch einen abnormen Verklebungsprozess des Ectoderms mit dem Entoderm werden dann offenbar Ectodermkeime mit fortgerissen und bleiben an der vorderen Seite des Tuberculum impar, dem späteren Zungengrund, liegen, um noch während des intrauterinen Lebens oder späterhin die Veranlassung zur Bildung von Dermoidcysten abzugeben. Um den, wenn auch nur mehr morphologischen, Unterschied dieser Dermoid- und Atherome hervorzuheben, möchten wir sie mit Rücksicht auf den Ort ihrer ersten Entstehung mesobranchiale Dermoid- nennen.

Es ist offenbar, dass alle diese Geschwülste der Regio suprahyoidea bisweilen zum Durchbruch kommen können und alsdann unvollständige äussere Fisteln hinterlassen werden, die auch in anatomischer Beziehung den Kiemenfisteln ähnlich sein werden (Epithelauskleidung, Drüsen, continuirliche Secretion, schwer, meist nur durch totale Excision, heilbar), trotzdem aber sind sie morphologisch völlig von ihnen verschieden. Wie oben bereits erwähnt, kommen primäre, sei es vollständige, sei es unvollständige äussere, oder auch secundäre vollständige Fisteln dieser Gegend nicht vor²⁾. Ein früher Durchbruch des mesobranchia-

¹⁾ „Der Zungenkörper und der Boden der Mundhöhle sind nicht aus Schlundbogenwülsten hervorgegangen, sondern aus einem von den beiden ersten Bogenpaaren umschlossenen Zwischenfelde“ (His, Anatomie menschlicher Embryonen. Heft III. S. 82).

²⁾ Bei Gorron lesen wir: „Mendini a même observé une fistule de ce

len Gebiets zwischen dem ersten und zweiten Visceralbogenpaare, wie er zum Zustandekommen einer primären Fistel dieser Gegend unbedingt nothwendig sein würde, führt zu viel complicirteren Verhältnissen, wie uns ein von Ahlfeld¹⁾ beschriebenes Präparat des pathologisch-anatomischen Instituts in Leipzig (vergl. Fig. 22 und 23) beweist: „ein Fötus, der eine weite Halsspalte mit pro-

Fig. 22.



Fig. 23.



Fig. 22 und 23 nach Ahlfeld (Missbildungen des Menschen, Taf. XVIII. Fig. 16 u. 17). Beschreibung im Text.

lapsus linguae aufzuweisen hat. Leider verhindert die Seltenheit des Präparats eine genauere Untersuchung.“

In einem viel näheren Verhältniss zu den Kiemengangesgeschwülsten des Halses stehen die im Mediastinum anticum

genre dans la région mentonnière“. (La Riforma medica 1886.) Leider blieb uns diese Arbeit unzugänglich.

¹⁾ Missbildungen des Menschen. Leipzig 1882. II. S. 166.

beobachteten Dermoiden¹⁾. Dieselben weisen in den meisten Fällen einen engen Zusammenhang mit der Thymus auf; dass sie bisweilen diesen Zusammenhang einbüßen und sich tiefer, meist in den Hilus der Lunge hineinsenken, so dass sie darin nur von Bindegewebe umgeben frei zu liegen scheinen, erscheint bei den Metamorphosen, welche die Thymus durchmacht, wohl erklärlich. Der Zusammenhang mit der Thymus leitet uns aber direct auf den genaueren Ursprungsort dieser Dermoiden hin²⁾.

¹⁾ Bezüglich der Literatur vergleiche:

Riegel, Zur Pathologie und Diagnose der Mediastinaltumoren. Dieses Archiv Bd. 49. 1870, woselbst ein vollkommen erschöpfendes Verzeichniss der bis dahin bekannten Fälle von Dermoiden sowie anderen Tumoren des Mediastinums.

Marchand, Beiträge zur Kenntniss der Dermoidgeschwülste, Berichte der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bd. XXII. S. 325, woselbst weitere Literatur.

Pinders, Ueber Dermoidcysten des vorderen Mediastinums. Inaug.-Dissert. Bonn 1887.

²⁾ Virchow (Berliner klinische Wochenschrift. 1888. S. 135) sagt: „Die Dermoidcysten des Mediastinums haben eine Besonderheit an sich, wodurch sie sich einigermaassen von der gemeinen Sorte der Dermoiden unterscheiden, obgleich Aehnliches auch an anderen Orten des Körpers vorkommt, nemlich die grosse Complication, welche sie zeigen, indem sie neben den eigentlich dermoiden Abschnitten noch eine Menge von anderweitigen Abschnitten enthalten, so dass ihr Charakter nicht mehr der einer blossen Repetition von Hauttheilen ist, sondern allerlei fremdartige Theile mit in Frage kommen, namentlich solche, die in der normalen Organisation inneren Regionen angehören. Ich habe vor längerer Zeit einmal einen grossen Mediastinaltumor beschrieben, der im höchsten Maasse teratoid war, in dem namentlich grössere Muskelmassen vorkamen, und der überdies Knorpel und allerlei Bestandtheile zeigte, welche ich nicht anders zu deuten im Stande war, als dass Elemente in die Bildung der Geschwulst frühzeitig eingetreten sein mussten, die mit dem Respirationsapparat zusammenhingen. So etwas ist offenbar auch in diesem Falle geschehen (es handelte sich um eine von Löwenmeyer demonstrierte Dermoidcyste des Mediastinums). Die Anordnung ist im Allgemeinen so, dass der grössere vordere Theil des Sackes eine Höhle bildet, welche ganz und gar mit dermoiden Absonderungsproducten (Epidermis, Fett, Haare u. s. w.) gefüllt war. In der hinteren Hälfte des Sackes treten von den Seitentheilen her unregelmässige, mit Knorpelstücken durchsetzte Höcker hervor, und dicht darunter geht eine breite Brücke von der einen nach der anderen Seite

Oben wurde bereits erwähnt, dass die dritte innere Kiementasche die Anlage der Thymus liefert; auch wurde dann hervorgehoben, dass das Entodermepithel derselben in unmittelbare Berührung mit dem Entoderm der dritten äusseren Furche tritt (vgl. Fig. 11 u. 12). Der Zusammenhang ist ein so inniger, dass His sogar die Anlage der Thymus in die Epithelauskleidung des Sinus cervicalis verlegte, und, obgleich er neuerdings zugegeben hat, dass die Hauptanlage der Thymus entodermal sei, glaubt er doch eine Mitbetheiligung des Ectodermepithels des Sinus cervicalis annehmen zu müssen, worin er mit Fischelis und Kastschenko übereinstimmt. Wir glauben, nach den neuesten Arbeiten eine Betheiligung des Ectoderms an der Thymusanlage ausschliessen zu müssen, wir heben aber diese unmittelbare Berührung der Epithelien als ein Moment hervor, welches uns das Zustandekommen der erwähnten Dermoide erst völlig verstehen lässt. Auch darf hervorgehoben werden, dass das Gebiet der dritten äusseren Furche den tiefsten Theil des Sinus cervicalis darstellt, der sich durch Verschmelzen des dritten Bogens mit der seitlichen Halswand zuerst schliesst (Fundus praecervicalis) (vergl. Fig. 11 und 12); auf diese Weise bleibt in der Tiefe der Gewebe ein kleiner Theil des Ectodermepithels liegen, der normal offenbar zu Grunde geht, bisweilen aber mit der entodermalen Anlage der Thymus mit fortgerissen werden kann und so die Ursprungsquelle für diese Dermoide abgiebt. Vielleicht dürften

hinüber. Unter diesem Balken liegen grössere Ausstülpungen und Nebensäcke, sowie ein dickerer Theil mit vielen geschlossenen Schleimcysten. Diese mit Flimmerepithel bekleideten Cysten bilden kleinere und grössere Gruppen. Somit haben wir in der vorliegenden Geschwulst einen äusseren Theil, der dermoid ist, und einen mehr nach innen gewendeten Theil, der schleimhautartig eingerichtet ist.“ — Dieser zusammengesetzten Beschaffenheit dieser Dermoide gegenüber erscheint die Mittheilung von Stilling interessant (dieses Archiv Bd. 114 S. 557), der eine Flimmercyste im Mediastinum anticum (Auskleidung mit Flimmerepithel, Schleimdrüsen und Knorpelstücke in der Wand) beschreibt, die er gleichfalls von einem während der früheren Entwicklungsperioden abgeschnürten Theil der Trachea oder der Bronchien herleitet. Wodurch unter Umständen die Coincidenz dieser beiden Prozesse, der Abschnürung von Theilen, die zum Respirationsapparat gehören, und des Weiterwachsens der dermoidalen Ueberreste bedingt wird, dafür fehlt uns vorläufig noch eine hinreichende Erklärung.

sich auch einige im Mediastinum beobachtete Fälle von primärem Carcinom aus diesen Epithelresten herleiten lassen.

Jedenfalls sind also die Geschwülste der dritten¹⁾ Kiemenfurche im Mediastinum zu suchen und nicht „etwa in der Höhe der Mitte der Cartilago thyreoidea“.

- b) Angeborne Hautauswüchse in der Ohrgegend und am Halse²⁾.

Zu garnicht seltenen Missbildungen in der Nähe des äusseren Ohrs oder am Halse gehören warzenähnliche oder zitzen-

¹⁾ Bramann sucht auf den vierten Kiemengang einige von den auf dem Sternum beobachteten Dermoiden zurückzuführen und hält sich dazu „einmal durch die Beschaffenheit des Inhalts, der neben Cylinderepithel in einer serösen oder nur wenig getrübbten Flüssigkeit ohne Beimengung von Haaren bestand, sowie durch den Umstand berechtigt, dass diese Cysten fast alle auf dem oberen Drittel des Brustbeins sassen und zuweilen, wie in zwei von ihm beobachteten Fällen, mit einem nach dem Jugulum gerichteten Fortsatze versehen waren“, in einem Falle ging der Strang bis an den medialen Rand des linken Sternocleidomastoideus, im anderen bis über die rechte Articulatio sternoclavicularis hinauf. Dass es sich weder um Ueberreste des vierten noch des dritten Kiemengangs handeln konnte, bedarf keines Beweises mehr. Wenn man überhaupt diese Dermoiden von Theilen des ursprünglichen Kiemensapparats herleiten wollte, so wäre es nur denkbar, dass ein aus dem untersten Theile des vorderen Abschnitts des Sinus cervicalis (des Infundibulum praecervicale His) entstandenes Dermoid durch Senkung auf das Sternum gelangt wäre. Dieser Vorgang erscheint uns indess zweifelhaft; der fibröse Strang, der sich nach oben gegen die Sternoclavicular-Articulation hinstreckte, ist unserer Ansicht nach für eine solche Annahme nicht beweisend genug.

²⁾ Bezüglich der Literatur vergleiche die Arbeit von Hennes: „Ueber angeborne Auswüchse am Halse, Archiv für Kinderheilkunde Bd. IX. Heft 6, woselbst nähere Literaturangaben über die Arbeiten von Virchow, Weinlechner, Thomson, Heusinger, Manz, Birnbaum, Bernoulli, Meckel, M. Schultze, Buttersack, Wyss (Middeldorpf), Buttersack (Lossen), Santesson, Birkett, Albert, Duplay, sodann verschiedene der bei den branchiogenen Geschwülsten und den Kiemenfisteln erwähnten Arbeiten und Lehrbüchern (namentlich Roser, König, Hueter-Lossen II, 1, § 126. S. 219), ferner: Lesser, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. I. S. 320. 1873.

Reverdin et Mayor, Appendices congénitaux de la région auriculaire et du cou (fibrochondromes branchiaux de Lannelongue). Revue méd. de la Suisse romande. VII. No. 8. 1887.

förmige Hautfortsätze oder Auswüchse. Dieselben können entweder einfache Hautlappchen darstellen, oder es finden sich in ihnen, von einer normalen Haut bedeckt, bald grössere, bald kleinere, auch sehr verschieden gestaltete, meist aber stabförmige Knorpelkerne. Diese Anhänge treten theils einseitig, theils doppelseitig auf, sind in der Ohrgegend häufiger, wo sie als kleine Warzen, aber meist zu mehreren zusammen, vorkommen. Am Halse sind sie stets vereinzelt und viel seltener, erreichen da aber bisweilen die Grösse mehrerer Centimeter. Die Hautauswüchse in der Ohrgegend waren fast stets von andern Missbildungen im Bereich des ersten Kiemenbogens (namentlich von

- Roulland, Bec de lièvre double, appendices congénitaux de la face etc. Bulletin de la société anatomique de Paris. 1886. p. 599.
- Onódi, Congenitaler Kiemenbogenrest am Halse. 1888. Pester medic. Presse. No. 6.
- Bland Sutton, On branchial fistulae, cysts, diverticula and supernumerary auricles. Journal of anatomy 1887 sowie Lancet 1888, 18. Februar.
- Volkenrath, Ueber die branchiogenen Missbildungen. Inaug.-Dissert. Bern 1888.
- Poirier et Retterer, Cartilage branchial bilatéral et symétrique. Bulletin de la société anatomique de Paris. 1889. Sér. V. T. III. p. 338 — 344, oder Journal de l'anat. et de la physiol. 1890. p. 49.
- Broca, Fentes branchiales et fistules congénitales du cou. Bulletin de la société anatomique de Paris. Sér. V. T. III. Mai 1889. p. 385 — 386.
- Voituriez, Vestige cartilagineux d'un arc pharyngien surnuméraire chez l'homme. Lille 1889.
- Windle Bertram, Poirier and Retterer on branchial cartilages. The London. med. Recorder. 1889. p. 289.
- Zahn, Ueber congenitale Knorpelreste am Halse. Dieses Archiv Bd. 115. S. 47. 1889.
- Israel, Angeborne Spalten des Ohrläppchens. Dieses Archiv Bd. 119. Hft. 2.
- Bidder, Eine congenitale Knorpelgeschwulst am Halse. Dieses Archiv 1890. Bd. 120. S. 194.
- Unzugänglich blieben uns zwei neuere Arbeiten von J. Bland Sutton (Lecton on evolution in pathology, Medical illustrated News. Vol. III. No. 29 u. 30. London 1889 und: A Cervical Auricle. Med. ill. News. 1890. Vol. VI. p. 99), sowie die Arbeit von Randall (Supernumerary Auricles, Transactions of the american. otolog. Society. New Bedford 1889).

Hasenscharte, Wolfsrachen) begleitet, während die Halsanhänge nur in wenigen Fällen an Halsfisteln in Form von warzenähnlichen Erhabenheiten, deckelartigen Hautläppchen oder Knorpelstäben, gewöhnlich aber ohne jede sonstige Verbildung vorkamen. Die Knorpelauswüchse wurden an verschiedenen Stellen der vordern Halsgegend beobachtet, ganz entsprechend dem Auftreten der angeborenen Halsfisteln. Sie lagen meist ziemlich oberflächlich und endeten am vorderen Rande des M. sternocleidomastoideus, nur in einem Falle fand Virchow bei der Exstirpation eines Dermoids einen Knorpelstab fast unmittelbar an der Carotis; sie ragten da frei in das darunterliegende Bindegewebe, ohne in irgend einem Zusammenhange mit knorpeligen oder knöchernen Theilen des Halses (etwa mit Zungenbein oder Schildknorpel) zu stehen. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies sich der Knorpel stets als Netzknorpel vom Bau des normalen Ohrknorpels.

Gleich bei den ersten Beobachtungen dieser Auswüchse wurde von den Autoren angenommen, dass sie abnorme Producte der fötalen Kiemenbogen darstellen, dass ihr Auftreten deswegen auf frühzeitige Störung in der Schliessung der Kiemenspalten zurückzuführen sei. Darüber jedoch, von welchem Kiemenbogen sie sich herleiten, gehen die Ansichten der Autoren noch weit auseinander.

Max Schultze, der einen warzenartigen Hautfortsatz vor beiden Ohren auf der Wange beschrieb, nimmt an, dass es sich entweder um einen „abnormen Fortsatz des ersten Kiemenbogens“ oder um einen „überzähligen Kiemenbogen jederseits“ handelt, nähert sich aber mit Recht mehr der ersten Annahme. Heusinger scheint allen Visceralbogen die Fähigkeit zuzuschreiben, „durch ein Nichtverschwinden und Fortwachsen eines Fötal-Kiemenknorpels“ Knorpelauswüchse zu bilden; den von ihm beschriebenen Auswuchs fasst er „wegen seiner tiefen Lage“ als Ueberrest des dritten Visceralbogens auf. In ähnlichem Sinne äussern sich Poirier und Retterer sowie Broca; da der vierte Visceralbogen, meint letzterer, keine knorpeligen oder knöchernen Theile liefert, so müsse man annehmen, dass ein centraler Knorpel dieses Bogens, welcher nach Cusset in einem frühen Embryonalstadium auftreten, später aber verschwinden soll, bisweilen abnor-

mer Weise fortbesteht; Callender meint, dass solche Knorpel sich aus der Masse derjenigen Knorpel differenziren, welche zur Entwicklung des Zungenbeins und der Larynxknorpel dienen. Bland Sutton weist darauf hin, dass beim Embryo jede Kiemenspalte, wie von einem Operculum, von dem verdickten Ende des entsprechenden Visceralbogens überragt wird, was an den dauernden Zustand bei Selachiern erinnert. Die Ohrmuschel betrachtet er als ein enorm entwickeltes Operculum, modificirt zu Hörzwecken, und er nimmt an, dass in einigen Fällen das kleine Tuberculum, welches auch die anderen Kiemenspalten überragt, gelegentlich dasjenige nachahmt, das zur ersten Kiemenspalte gehört, und so eine „überzählige Auricula“ am Halse darstellt. Hennes fasst die Knorpelauswüchse bezüglich ihrer morphologischen Bedeutung als Reste der fötalen Kiemenbögen auf; da ihr typischer Sitz genau der Stelle entspricht, wo die *Fistula colli congenita* ausmündet, diese aber nach Rabl's Ansicht der zweiten Kiemenspalte entspricht, so ist nach ihm als ihre specielle Ursprungsstätte in erster Linie der zweite Kiemenbogen (bezw. die zweite Spalte) in Betracht zu ziehen. Virchow meint: „Man kann nicht zweifeln, wenn man eine gewisse Zahl solcher Vorkommnisse zusammenstellt, dass hier ursprüngliche Ohrtheile oder wenigstens Theile, welche für die Entwicklung des äusseren Ohrs bestimmt waren, durch Abweichungen in der ersten Bildung eine heterotope Stelle eingenommen haben.“ Er nennt sie daher „abgesprengte auriculare Enchondrome“¹⁾. Einen Fall, wo er einen Dermoidsack mit überwiegend öligem Absonderung in Verbindung mit einer in der Tiefe, dicht vor der Carotis gelegenen Platte von Netzknorpel fand, fasst er als „eine Art von Reproduction der dem äusseren Ohr angehörigen Theile: des äusseren Gehörgangs mit seiner Ohrenschmalzabsonderung und des Netzknorpels des Tragus“ auf und bezeichnet ihn als „ein auriculares Teratom“.

¹⁾ Die Zugehörigkeit dieser Knorpelauswüchse zu den Enchondromen wird nach Virchow's Vorgang auch von anderen Autoren (Jacobsen, Zahn, Lannelongue — *fibro-chondromes branchiaux* —) betont. Es mag hervorgehoben werden, dass das Wachsthum derselben nach der Geburt ein unbedeutendes ist und jedenfalls in gleichmässigem Verhältniss steht zu den Wachsthumsvorgängen an anderen Theilen des Halses.

Wir glauben, dass, da ein Zusammenhang zwischen diesen Fortsätzen und dem Visceralskelet niemals beobachtet wurde, und da das Vorkommen dieser Fortsätze keine Störungen oder Entwicklungsanomalien im Bereiche des Visceralskelets nach sich zieht, die Annahme, als ob diese Knorpelauswüchse isolirte und dann selbständig weiter entwickelte Theile des Visceralskelets darstellten, auszuschliessen sei, und dass es sich in diesen Fällen um eine embryonale Neubildung handelt. Hierbei haben wir keine Anhaltspunkte, um anzunehmen, dass diese Neubildung in einer Wiederholung von Theilen des eigentlichen Visceralskelets besteht. Sie können jedoch, ebenso, wie alle Gebilde des Halses, nur Producte der Kiemenbogen sein. Wenn wir uns die entwicklungsgeschichtlichen Vorgänge am Halse veranschaulichen, so können wir wegen der im Allgemeinen oberflächlichen Lage dieser Auswüchse in der vorderen Halsgegend eine Betheiligung des dritten und vierten Bogens an ihrem Zustandekommen mit ziemlicher Sicherheit ausschliessen, und so müssen wir denn wohl für die am Halse vorkommenden Auswüchse den sich über den Sinus cervicalis herüberlegenden Kiemendeckelfortsatz des zweiten Bogens, für die vor dem Ohre auftretenden aber den ersten Bogen als Ursprungsstätte annehmen. Diese beiden Bogen sind es aber gerade, aus welchen sich die normale Ohrmuschel entwickelt¹⁾. Die erste Anlage derselben entsteht dadurch, dass an dem wulstigen Rande, welcher das dorsale Ende der ersten Spalte umgiebt, sich mehrere Höcker erheben, von denen die vorderen dem ersten, die hinteren dem zweiten Bogen angehören (vergl. Fig. 24). Noch lange bevor die einzelnen Höcker mit einander verschmolzen sind und der Ohrmuschel die definitive Gestalt gegeben haben, gegen das Ende des zweiten Monats, entwickelt sich in ihnen der Ohrknorpel.

Was also die morphologische Bedeutung dieser Knorpelauswüchse anbetrifft, so stehen sie unserer Ansicht nach in keiner Beziehung zu Visceralskelettheilen²⁾, dagegen kann, glauben

¹⁾ Lesser konnte an einem vor dem Ohre gelegenen Zipfel einen Knorpelstreifen durchfühlen und von demselben eine subcutane knorpelige Leiste nach dem unteren Theile des Tragus verfolgen.

²⁾ Sehr verbreitet in den Lehrbüchern der pathologischen Anatomie und der Chirurgie ist die Hypothese von Cohnheim und Lücke, dass die

wir, eine andere Homologie angenommen werden: mit Hinsicht auf ihre Abstammung von denselben Kiemenbogen sowohl, als auch mit Hinsicht auf ihre Lage, sowie mit Hinsicht auf den mikroskopischen Bau können sie als eine heterotope Reproduction derjenigen Theile, aus denen sich die Ohrmuschel entwickelt, angesehen werden, weshalb ihre Bezeichnung als „Auricularanhänge, abnorme, accessorische Auriculae“ u. ä. wohl gerechtfertigt erscheint¹⁾).

Chondrome der Speicheldrüsen auf Knorpelkeime aus den ehemaligen Kiemenbogen zurückgeführt werden müssen. So sollen die Grundlage für die Chondrome der Parotis Reste des ersten Kiemenbogens bilden, für die der Glandula submaxillaris Reste des zweiten Bogens. Diese Hypothese ist vom embryologischen Standpunkte aus verfehlt. Auch die für diese Enchondrome aufgestellte Vermuthung, dass sie aus fötalen Keimen entstehen, die aus der Anlage des äusseren Ohrs in die Anlage der Parotis gerathen sind, ist unhaltbar.

Diese Frage hat eine weitgehende Bedeutung: Bezüglich der Entstehung der Chondrome der Weichtheile überhaupt kämpfen gegenwärtig zwei Ansichten: Die eine lässt die Chondrome auf heteroplastischem Wege aus dem Bindegewebe der betreffenden Theile entstehen, nach der anderen wären sie auf fötale Knorpelreste zurückzuführen, welche zur Zeit der Entwicklung von den bezüglichen Organen eingeschlossen wurden. Die Schwierigkeit in der Erklärung der Chondrome der Speicheldrüsen suchten die Anhänger der letzteren Ansicht durch den Hinweis auf fötale Kiemenbogenreste zu beseitigen, und die Chondrome des Hodens sollten sich von Knorpelkeimen herleiten lassen, die „möglichlicherweise aus den Urwirbeln stammen“. Die letztere Hypothese verstösst so sehr gegen die neueren Anschauungen über die Bedeutung der Urwirbel, dass sie keiner eingehenderen Widerlegung erst bedarf. Die genauere entwicklungsgeschichtliche Prüfung entzieht unserer Ansicht nach der Herleitung aller Chondrome der Weichtheile aus versprengten fötalen Knorpelkeimen jede Grundlage und giebt entschieden Ausschlag für die heteroplastische Entstehungsweise einer ganzen Gruppe derselben. — Bezüglich der Literatur vergl. ausser den öfters erwähnten Lehrbüchern der pathologischen Anatomie und Chirurgie: Birch-Hirschfeld, Chondrom in der Realencyclopädie der gesammten Heilkunde, woselbst ein genaues Literaturverzeichniss.

¹⁾ Durch diese Auffassung erhalten wir einen Uebergang zu den öfters beobachteten Fällen von überzähliger Bildung einzelner Theile oder sogar des ganzen äusseren Ohres (Polyotie), mit dem Sitz an der Backe oder am Halse. Eine genaue Zusammenstellung der hierher gehörigen Beobachtungen bei

Halsanhänge und Knorpelauswüchse sind bei einigen Hausthieren viel häufiger, so bei Schweinen, Schafen und vor Allem bei Ziegen; bei bestimmten Arten der letzteren scheinen sie sogar constant zu sein. Besonders wichtige anatomische Ergebnisse haben die vergleichend-anatomischen Untersuchungen in dieser Richtung nicht ergeben. Hierher gehörige Beschreibungen findet man bei Sutton, Hennes, Bernouilli, namentlich aber die Zusammenstellung einer grösseren Anzahl von älteren Beobachtungen bei Heusinger: Halskiemenfisteln des Menschen und der Thiere a. a. O.

c) Die angeborenen Ohrfisteln¹⁾.

1863 beschrieb Betz bei einem zehnjährigen Mädchen unter dem Namen „Fistula auris congenita“ einen gleich nach der Geburt entdeckten, am Anfange des unteren Drittels des linken Ohrfläppchens gelegenen, etwa 2 Linien langen Fistelkanal, der sich zwischen dem Ohrknorpel und der Haut in horizontaler Richtung hinzog und blind endigte. 1864 machte Heusinger eine ganz ähnliche Beobachtung bei einem gleichzeitig mit einer Halsfistel behafteten Mädchen, doch lag in dem Falle die Oeffnung vor dem Helix und etwas über dem Tragus. Die Fälle, welche darauf bekannt gemacht wurden, stimmen bezüglich der Lage der Fistelöffnung fast alle mit dem Heusinger'schen Falle überein. Die Fistel, welche ebenso, wie die Halsfisteln, entweder nur einseitig oder auch doppelseitig vorkam, erwies sich meist nur als ein kleines Grübchen, in einer Reihe von Fällen jedoch

Virchow, Ueber Missbildungen am Ohr und im Bereiche des ersten Kiemenbogens. Dieses Archiv Bd. 30. S. 221. 1864.

Schwartz, Krankheiten des Ohrs. Deutsche Chirurgie. Lfg. 32.

Sutton, a. a. O. und in anderen der erwähnten Arbeiten.

- ¹⁾ Literatur vergleiche bei A. Hahne: Ueber Fistula auris congenita. Inaug.-Dissert. Göttingen 1889, woselbst nähere Angaben über die Arbeiten von Albrecht, Bezold, Ole Bull, Bürkner, Burnett, Gradenigo, Gruber, Hartmann, Kipp, Kratz, Mettenheimer, Paget, Pflueger, Rohrer, Schmitz, Schubert, Schwabach, Schwartz, Tröltzsch, Urbantschitsch, ausserdem vergleiche:

Betz, Fistula auris congenita. Memorabilien VIII. H. 6. 1863.

Morris, Case of congen. fist. of the ear. New-York. Med. Month. Vol. I. 1887. No. 1.

als ein Kanal, der mehrere mm, in einigen Fällen selbst 1 oder $1\frac{1}{2}$ cm weit in die Tiefe drang.

Was die Deutung dieser Missbildung betrifft, „so scheint“, meint bereits Betz, „kein Zweifel darüber zu sein, dass die Entstehung derselben auf die erste Kiemenspalte zurückzuführen ist. Diese verwächst bekanntlich in der Mitte und bildet somit zwei Löchelchen, von denen das obere zum äusseren Gehörgang sich formirt, dagegen das untere bald verschwindet. Der Persistenz dieses unteren Löchelchens schreibe ich die Entstehung der *Fistula auris congenita* zu.“ Heusinger, Schede, Fischer, König, Schwartz, Burnett u. A. leiten die Fistel gleichfalls von dem übrigbleibenden Theile der ersten Kiemenspalte, welcher zur Bildung des äusseren Gehörgangs nicht verwendet wird, her; einen Beweis für den branchiogenen Ursprung der Ohrfistel sehen sie auch darin, dass diese Fistel öfters zugleich mit anderen branchiogenen Missbildungen (verschiedenen Verbildungen der Ohrmuschel, Defecten des Trommelfells, Auricularanhängen, Missbildungen des Unterkiefers, Gaumenspalten, Halsfisteln) gesehen wurde, oder auch in der Familie des betreffenden Patienten Missbildungen im Bereich des Kiemenbogenapparats vorkamen.

Urbantschitsch weist darauf hin, dass, falls diese Auffassung richtig wäre, nothwendig eine Communication der Fistel mit dem äusseren Gehörgang oder der Paukenhöhle statthaben müsste, diese jedoch in keinem einzigen Falle nachgewiesen wurde. Er hält die Fistel freilich auch für einen Ueberrest des dorsalen Endes der ersten Kiemenspalte, jedoch entsteht nach ihm sowohl das Mittelohr, als auch der äussere Gehörgang nicht aus der ersten Kiemenspalte, sondern durch eine selbständige, von der Kiemenspalte völlig unabhängige Einstülpung der Mund-Rachenhöhle, bezw. der äusseren Haut. Politzer, Gruber, Kratz schliessen sich dieser Auffassung an.

Eine von den bisherigen abweichende Erklärung für die Entstehungsweise der Ohrfisteln hat His gegeben. Er leitet dieselben her von einer Störung in secundären, mit der Entwicklung des äusseren Ohrs zusammenhängenden Bildungsvorgängen, die von ihm zuerst näher verfolgt wurden. Vor allem sei bemerkt, dass His den äusseren Gehörgang von der ersten äusseren Visceralfurche herleitet, die Paukenhöhle und Tuba Eustachii als Derivat

der entsprechenden inneren Visceraltasche auffasst; und diese Auffassung wird auch von allen Autoren, welche die Entwicklung der Kiemenspalten neuerdings verfolgt haben, vertreten¹⁾. Gegen Ende des ersten Monats entstehen nun an den wulstigen Rändern, welche den dorsalen Theil der ersten Spalte äusserlich umgeben, sechs Höcker, von denen zwei dem Unterkieferbogen (1. *Tuberculum tragicum*, 2. *Tub. antierius*), einer dem Verbindungsstück zwischen dem ersten und zweiten Schlundbogen (3. *Tub. intermedium* nebst *Cauda*), und drei dem zweiten Schlundbogen (4. *Tub. anthelialis*, 5. *Tub. antitragicum*, 6. Ohr läppchen-

¹⁾ Wir haben oben bereits, wo wir von der Tuba Eustachii als innerer unvollständiger, von dem äusseren Gehörgang als äusserer unvollständiger Kiemenfistel sprachen, die hiefür eintretenden Autoren genannt. — Die Angaben Urbantschitsch's wurden nur von Hunt bestätigt. — Eine dritte Theorie über die Entstehung des äusseren Gehörgangs wurde von Rückert aufgestellt (Vorläufige Mittheilungen zur Entwicklung der Visceralbogen bei Säugethieren. Gesellschaft für Morphol. und Physiol. in München. Aerztl. Intelligenzblatt. 1884. S. 291): Er giebt an, dass die erste Anlage des äusseren Gehörgangs nicht im dorsalen Abschnitt der ersten Visceralfurche, sondern an dem ventralen Umfang des Embryo, unabhängig von der ersten Kiemenspalte erscheint und erst im weiteren Verlauf der Entwicklung durch das stärkere Wachstum der medianen Verbindungsstücke der beiden vorderen Visceralbogen dorsalwärts verschoben wird. — Diese Angaben sind bisher von keinem anderen Autor bestätigt worden.

Albrecht hat neuerdings eine neue Theorie über die morphologische Bedeutung der Gehörknöchelchen, der Tuba Eustachii, der Paukenhöhle u. s. w. aufzustellen gesucht. Er lässt das Mittelohr sowie das Trommelfell durch die Gehörknöchelchen, die er als Epimandibula zusammenfasst, in zwei Theile, einen prä- und einen postepimandibularen Abschnitt zerfallen. Die Tuba Eustachii, die dem präepimandibularen Theile angehört, bildet mit dem präepimandibularen Abschnitt der Paukenhöhle den *Canalis tubo-praetympanicus*; dieser ist nach ihm „eine vor dem Kieferbogen liegende Kiemenspalte und nicht, wie sämtliche Morphologen bis auf den heutigen Tag annehmen, eine Kiemenspalte zwischen dem Kiefer- und Zungenbeinbogen“, also eine vom Munde aus gerechnete „erste präorale Kiemenspalte“ zwischen dem Kiefer- und dem von ihm sogenannten Gaumenbogen, im Gegensatz zu der ersten postoralen oder hyomandibularen Spalte. Albrecht's Ausführungen bleiben nicht nur thatsächliche Beweise schuldig, sondern führen auch bei näherer Prüfung zu Widersprüchen, die mit wirklichen Befunden nicht in Einklang zu bringen sind.

Fig. 24.

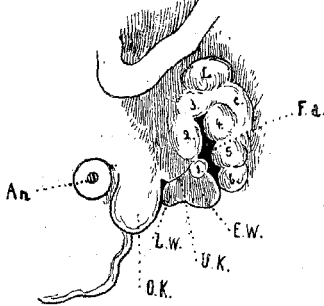


Fig. 24 nach His (Anatomie menschlicher Embryonen. Heft III. S. 211, Fig. 140). Umgebung der ersten Schlundspalte von einem menschlichen Embryo von 11 mm Länge. L Labyrinthblase, 1 Tub. triglicum, 2 Tub. antierius, 3 Tub. intermedium, 4 Tub. anthelicis, 5 Tub. antitragicum, 6 Ohrläppchenanlage, c Cauda, F.a. Fossa angularis, An Auge, OK Oberkiefer, UK Unterkiefer, LW Lippenwulst, EW Eckwulst desselben.

anlage) entstammen (vgl. Fig. 24). Die Schlundspalte greift mit zackigen Ausbuchtungen in die Interstitien der sie umgebenden Höcker hinein und läuft an ihrem ventralen Ende noch frei aus. Dieses schliesst sich aber bald dadurch, dass der wulstige laterale Rand des Unterkieferbogens (Eckwulst von His) sich über das unterste Tuberculum (6) des Hyoidbogens hinwegschiebt, dasselbe zudeckt und schliesslich mit ihm verwächst (vgl. Fig. 25 und 26); der obere Theil der ersten Spalte stellt dann einen zunächst in 5, dann in 3 Zacken (Incisura triangularis, Incisura intertragica, Incisura anterior) auslaufenden Raum dar, der von

Fig. 26.

Fig. 25.

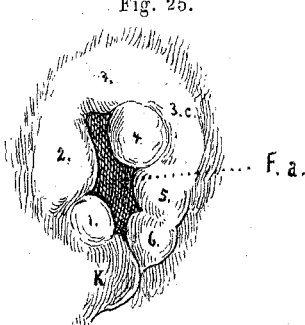


Fig. 25 nach His (a. a. O. S. 213. Fig. 141). Anlage des äusseren Ohrs bei einem menschlichen Embryo von 13,6 mm Länge. 1—6 vgl. in der Erklärung der Fig. 24. 3c Cauda, K Eckwulst des Unterkiefers, F.a. Fossa angularis.

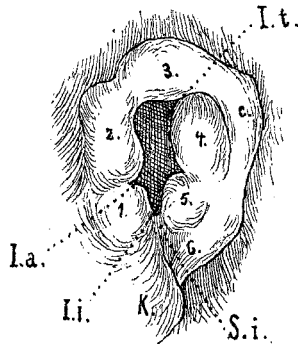
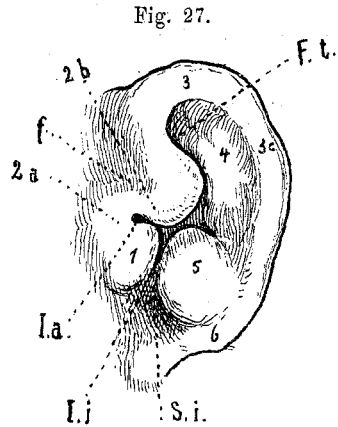


Fig. 26 nach His (a. a. O. S. 213. Fig. 142). Anlage des äusseren Ohrs bei einem menschlichen Embryo von 14,5 mm Länge. Erklärung wie in Fig. 25. I.t. Incisura triangularis, I.i. Incisura intertragica, I.a. Incisura anterior, S.i. Sulcus intertragicus.

Fig. 27 nach His (a. a. O. S. 216. Fig. 145).
Ohr eines menschlichen Fötus von etwa
3½ cm NLänge. 1 Tuberc. tragicum,
2a Crus supratragicum, 2b Crus oder
Spina heliceis, 2a+2b = Tub. anterius,
f Furche zwischen Crus heliceis und Crus
supratragicum, 3+3c Helix, 4 Anthelix,
5 Tub. antitragicum, 6 Ohrläppchen-
anlage, S.i. Sulcus intertragicus, I.a. In-
cisura anterior, I.i. Incisura intertragica,
F.t. Fossa triangularis.



His Fossa angularis genannt wird. Indem sich nun die Wülste bei fernerm Wachstum immer mehr aneinanderschliessen, gleichen sich diese scharfen Ecken allmählich aus. Das Tuberculum anterius erleidet in dieser Zeit besondere Veränderungen, es wird im oberen Theile eingeknickt, an den Anthelix herangedrängt (vgl. Fig. 27), verwächst in der Folge mit diesem und bildet die Cauda oder Spina heliceis (vgl. Fig. 28). In den vorderen Rand des Tuberculum zieht sich unterdessen eine Bucht

Fig. 28.

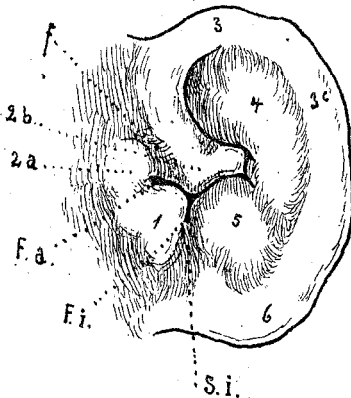


Fig. 28 nach His (a. a. O. S. 216.
Fig. 146). Ohr eines menschlichen
Fötus von etwa 5½ cm NLänge.
Bezeichnung wie in Fig. 27.

Fig. 29.

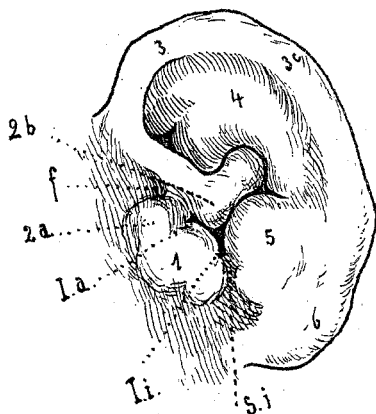


Fig. 29 nach His (a. a. O. S. 217.
Fig. 147). Ohr eines menschlichen
Fötus von etwa 8½ cm NLänge.
Bezeichnung wie in Fig. 27.

hinein, die anfangs seicht, später aber markirter erscheint (Fig. 28 u. 29); durch diese Bucht wird das *Crus helcis* von dem unteren *Crus supratragicum* abgetrennt. Bei der ferneren Annäherung des *Tragus* an das *Crus helcis* wird das *Crus supratragicum* in die Tiefe gedrängt, so dass es schliesslich fast ganz verschwindet. — Da nun die *Fistula auris congenita* vor dem *Crus helcis* liegt, wohin die *Fossa angularis* niemals reicht, so glaubt His mit Recht, dass jene mit der primären Ohrspalte (Kiemenspalte) nichts zu thun haben kann. Eine an dieser Stelle befindliche Grube kann seines Erachtens nur von einer ungenügenden Verwachsung der Furche zwischen dem *Crus helcis* und *Crus supratragicum* ableitbar sein. Gradenigo, der auf Grund von Untersuchungen an Säugethierembryonen zu etwas abweichenden Resultaten bezüglich der Entwicklung der Ohrmuschel gekommen ist, stimmt trotzdem, was die Ohrfistel anbelangt, mit His überein. — Rohrer und Hahne haben offenbar His' Darstellung völlig missverstanden, wenn sie meinen, dass His die Ohrfistel als eine Abschnürung der *Incisura anterior* auffasse. Es ist gerade das Gegentheil von dem, was His meint. Dadurch ist in die otologische Literatur eine Erklärung der Ohrfistel hineingekommen, für die ganz irrthümlicher Weise His als Gewährsmann genannt wird.

Bei der obigen Erklärung blieben unberücksichtigt diejenigen Fisteln, welche, wie in dem Falle von Betz oder in einem später von Sutton erwähnten Falle, am Ohrläppchen vorkommen. Da auch bei dieser Fistel ein Zusammenhang mit der *Fossa angularis* niemals beobachtet wurde, da der Fistelkanal gleichfalls zwischen Knorpel und Haut blind endigend verläuft, so dürfte auch sie in keinem Zusammenhange mit der ursprünglichen Ohrspalte stehen, sondern gleichfalls einer fehlerhaften Verwachsung zwischen den tieferen *Tubercula* ihre Entstehung verdanken¹⁾.

¹⁾ Wahrscheinlich handelt es sich um eine mangelhafte Verwachsung zwischen *Tub. tragicum* (1) und *antitragicum* (5), also des *Sulcus intertragicus*. Von diesem *Sulcus* sagt His: „Am wenigsten verbunden sind der Natur der Sache nach das *Tuberculum* 1 und 5 oder *Tuberculum tragicum* und *antitragicum*. Hier ist die Verbindung überhaupt nur secundär entstanden und es verbleibt als Spur der früheren Tren-

Heusinger (Halskiemenfisteln des Menschen und der Thiere a. a. O.) betrachtet als Fistel der ersten Kiemenspalte auch die bei Pferden öfters, beim Schafe einmal (von Rosciszewski) beobachteten Fälle von abnormer Gestaltung des unteren Theils der Ohrmuschel, die durch das Auftreten von vollständig entwickelten Zähnen complicirt waren. Leider konnten wir nicht alle von den erwähnten Beobachtungen nachlesen, indessen nach den uns zugänglichen Beschreibungen, sowie nach einer uns vorliegenden, jedenfalls in dieselbe Art gehörigen Missbildung bei einem Lamm, gehören diese Fälle in eine völlig andere, viel complicirtere Kategorie von angeborenen Missbildungen. Wir hoffen Gelegenheit zu finden, auf dieselben ein andermal näher eingehen zu können.

d) Fisteln des Gesichts.

Cusset und nach ihm eine ganze Reihe anderer Autoren führen bei den Kiemenfisteln als auch bei den Kiemengangsgeschwülsten unter der Bezeichnung „fistule“ oder „tumeur branchiale“ auch verschiedene Fisteln und Dermoides des Gesichts an. Diese Einreihung wird dadurch begründet, dass Cusset auch die secundären, zwischen Stirnfortsatz und den Ober- und Unterkieferfortsätzen entstehenden Spalten des Gesichts als „fentes branchiales“ (fentes branchiales secondaires formées aux dépens de l'arc mandibulaire, fente fronto-maxillaire ou fronto-orbitaire, fente naso-maxillaire, fente intermaxillaire) bezeichnet und dieselben sogar so schildert und zeichnet, als ob sie in der Ohrgegend mit den anderen Kiemenspalten (fentes branchiales primitives) zusammenstiessen (vgl. Fig. 4). Diese Bezeichnung ist, auch wenn man die Unterschiede zwischen den Kiemenfurchen des Embryo und den sich später im Umfange des ersten Kiemenbogens entwickelnden secundären Spalten, sowie deren vollkommen differente Verschlussweise auch noch so stark betont, zum wenigsten unzweckmässig und besser zu vermeiden. Allerdings ist es in neuerer Zeit immer mehr gebräuchlich,

nung eine Furche, deren Tiefe nur allmählich und im Laufe der späteren Entwicklung sich ausgleicht.“ Der Sulcus intertragicus ist nicht zu verwechseln mit der Incisura intertragica, welche der Fossa angularis angehört!

sämmtliche Missbildungen, bei denen Theile des anfänglichen Kiemenbogenapparats betheilt sind, als „branchiogene“, „branchiale“ Missbildungen zu bezeichnen, — und es liesse sich im Princip gegen diese Nomenclatur nichts anführen; je mehr aber dieser Ausdruck verallgemeinert wird, desto mehr ist es nothwendig, die einzelnen Unterabtheilungen in morphologischer Beziehung scharf von einander zu trennen. Und so erscheint uns denn eine Gleichstellung der Halskiemenfisteln und der Kiemengangsgeschwülste am Halse mit den am Gesicht¹⁾ vorkommenden Fisteln und Dermoiden unstatthaft.

Was die Fisteln betrifft, so kämen hier zunächst die sehr seltenen angeborenen Wangenfisteln²⁾ in Betracht, die auf einer Störung der Verwachsung des Ober- und Unterkieferfortsatzes des ersten Kiemenbogens beruhen und demnach in sehr naher Beziehung zu den viel häufiger beobachteten angeborenen Wangenspalten stehen. Sodann gehören hierher auch die angeborenen

¹⁾ Wir berücksichtigen in den nachfolgenden Bemerkungen selbstverständlich nur diejenigen Missbildungen, bei denen Theile des ursprünglichen Kiemenbogenapparats irgendwie betheilt sind, lassen dagegen andere Fisteln und Dermoiden, die im Gesicht beobachtet wurden, ausser Acht. Ueber die letzteren vergl. Näheres in der Arbeit von Bramann (Ueber die Dermoiden der Nase, Arbeiten aus der kgl. chirurgischen Universitätsklinik, Berlin 1890). Einen wesentlichen Theil der Bramannschen Arbeit nehmen allgemeine Erörterungen der Hypothesen über die Aetiologie der von ihm näher betrachteten angeborenen Missbildungen ein, die vielfach in gleicher Weise auch für sämmtliche uns beschäftigenden Missbildungen geltend gemacht wurden. Wir haben indessen die verschiedenen aufgestellten Ansichten, von denen beinahe jede eine gewisse Berechtigung beanspruchen kann, keine jedoch in genügender Weise uns Aufklärung zu geben im Stande ist, absichtlich aus dem Bereich unserer Betrachtungen ausgeschlossen, da wir in der vorliegenden Arbeit die auf anatomischen Thatsachen aufgebaute Grundlage nicht verlassen wollten. Wir konnten desto mehr auf diese Erörterungen verzichten, als ätiologische Momente, die nur für die uns beschäftigenden Missbildungen speciell Geltung hätten, uns vorläufig völlig unbekannt sind.

²⁾ Aus der Literatur sind uns nur zwei hierher gehörige Fälle bekannt, einer von Cusset-Ollier (p. 74), ein anderer von Trendelenburg (Verletzungen und chirurgische Krankheiten des Gesichts. Deutsche Chirurgie. Lieferung 33. Stuttgart 1886. S. 26).

Unterlippenfisteln¹⁾, die nach Rose als Folge von mangelhafter Verwachsung von Furchen zwischen dem sog. unteren Zwischenkieferstück²⁾ und den beiden Seitenfortsätzen des Unterkieferbogens anzusehen sind. Man könnte zweckmässiger Weise diese beiden Arten von Fisteln als intrabranchiaie Fisteln bezeichnen.

Aehnliches gilt auch von den Dermoiden des Gesichts. Cusset bezeichnet als „Dermoides d'origine branchiale“ sogar die Dermoiden am inneren und äusseren Augenwinkel sowie diejenigen, die in der Mittellinie des Gaumens vorkommen. Dass morphologisch diese Zusammenstellung völlig unzutreffend ist, braucht nicht hervorgehoben zu werden; und da ihre nähere Entstehungsweise auch nur eine entfernte Aehnlichkeit mit der Genese der branchiogenen Geschwülste am Halse aufweist, so ist eine Zusammenstellung dieser Geschwülste erst recht unzweckmässig.

(Schluss folgt.)

¹⁾ Von der Literatur vergleiche vor Allem:

Rose, Ueber die angeborene Lippenfistel und den Unterlippenrüssel.

Monatsschrift für Geburtskunde. Bd. XXXII. S. 99. 1868.

Fritzsche, Beiträge zur Statistik und Behandlung der angeborenen Missbildungen des Gesichts. Zürich 1878. S. 59. III. Die Unterlippenfisteln.

Trendelenburg, Verletzungen und chirurgische Krankheiten des Gesichts. Deutsche Chirurgie, Lieferung 33. Stuttgart 1886.

Madelung, Zwei seltene Missbildungen des Gesichts. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXVII. S. 271. 1888.

In sämtlichen vier Arbeiten findet sich eine Zusammenstellung der älteren Casuistik.

²⁾ Beobachtungen über den unteren Zwischenkiefer rühren her von Meckel (1816), Ruysch (1837), Leuckart (1840), Reichert, Coste, Dursy, Kölliker, Semmer her. Von Rose und den anderen Autoren wurden die Befunde am Zwischenkiefer zu unmittelbaren Rückschlüssen auf die Unterlippe verwendet. Die Entwicklungsgeschichte der Lippen selbst ist indessen noch fast gar nicht bearbeitet, so dass die Erklärung über das Zustandekommen der angeborenen Unterlippenfisteln noch keineswegs als abgeschlossen gelten darf.