

Aus dem anatomischen Institut zu Greifswald.

Bemerkungen zu einem Fall von schiefer Gesichtsspalte beim Schaf.

Von

Prof. Bernh. Solger.

Hierzu Tafel No. I und 4 Textfiguren.

Um vor einem Kreise von Lesern, die der Morphologie der Säugethiere und des Menschen ferner stehen, die bei unserem Thema in Frage kommenden Verhältnisse mit Erfolg erörtern zu können, gehen wir am besten von Thatsachen aus, über die man sich jeden Augenblick am lebenden Menschen unterrichten kann. Der innere (mediale) Augenwinkel hat bekanntlich eine andre Form als der äussere (laterale). Zur Bildung des letzteren stossen die freien Lidränder spitzwinklig zusammen, dort nähern sie sich gleichfalls bis auf eine Entfernung von etwa 2 bis 3 Millimeter, ändern dann aber ihre Richtung, um nach geradlinigem Verlauf in einem lateralwärts offenen Bogen in einander überzugehen. Der dadurch hergestellte, buchtartige Ausschnitt der Lidcommisur wird Thränensee genannt, das von seinem Grunde sich erhebende, röthliche, mit Schleimhaut überzogene Wärzchen, das manchmal bei Catarrhen der Augenbindehaut sich unangenehm bemerklich macht, heisst *Caruncula lacrymalis*. An dieses Gebilde schliesst sich weiter lateralwärts eine nach aussen concave Schleimhautfalte (*Plica semilunaris*) an, welche beim Menschen das Rudiment eines bei Säugethieren bestehenden, beweglichen dritten Augenlids, der *Palpebra tertia*, darstellt. An der Stelle, wo die medialen Abschnitte der

Lidränder in stumpfem Winkel zur Umrahmung des Thränensee's umbiegen, am Beginn der sog. Pars lacrymalis der Lidränder macht sich oben wie unten eine kegelförmige Erhabenheit der hinteren Lidkante geltend, die man als Thränenpapille bezeichnet und von denen besonders die untere sehr deutlich ausgebildet zu sein pflegt. Jede dieser Thränenpapillen trägt eine nadelstichförmige Marke, den Thränenpunkt, in Wirklichkeit den Anfang eines engen Kanälchens, des Thränenkanälchens. Die beiden Thränenkanälchen umgreifen, eingebettet in die Lidsubstanz, den Thränensee oben und unten und senken sich dann in einen weiteren, oben blind geschlossenen, nach unten offenen Hohlraum, den Thränensack, der das obere Ende eines Kanals, des Thränennasenkanals darstellt, welcher in fast senkrecht nach abwärts gerichtetem Zuge die Nasenhöhle erreicht und hier unterhalb der unteren Muschel in den unteren Nasengang mündet. Das wären die Wege, auf denen die Secrete, welche mannigfache Drüsen der Bindehaut unter gewöhnlichen Verhältnissen in mässiger Menge liefern, in die Nasenhöhle abgeführt werden.

Andere Erfahrungen, die wir gleichfalls am lebenden Menschen machen können, bringen uns unserem Ziele näher, doch führt uns diese Reihe von Beobachtungen schon auf das Gebiet des Krankhaften. Normalerweise steht das hinter den geschlossenen Lidern befindliche Cavum, abgesehen von dem eben besprochenen Thränennasenkanal, mit der Nasenhöhle in keiner weiteren offenen Verbindung, und von der Mundhöhle ist letztere durch den harten und weichen Gaumen abgeschlossen, denn die engen Ductus incisivi sind blindgeschlossene Gänge, die von dem Boden der Nasenhöhle ausgehen, aber die Mundhöhle nicht erreichen. Bei manchen Individuen nehmen wir nun aber Spalten im Gesicht wahr, die sich von einer der genannten Oeffnungen zur andren erstrecken, die entweder einseitig oder doppelseitig auftreten können und die in leichteren Fällen nur eine mehr oder minder erhebliche Verunstaltung bewirken, in anderen Fällen zugleich auch schwere, functionelle Störungen im Gefolge haben können.

Solche Spaltbildungen finden sich als sog. „Hasenscharte“ im Bereiche der Oberlippe, als „Wolfsrachen“ oder Gaumenspalte durchsetzen sie den harten und weichen Gaumen.

Ausser diesen häufig auftretenden Missbildungen beobachtet man, wenn auch seltener, seichte Furchen oder tiefe Spalten, die ziemlich genau an der Stelle des Thränennasenkanals verlaufen, denn sie erstrecken sich aus der Gegend des inneren Augenwinkels zur Nasenöffnung derselben Seite, sog. „schiefe Gesichtsspalten“. Aber noch an andren Stellen kommen abnorme Spaltbildungen oder abnorme Verlängerungen normaler Spalten vor, dazu gesellen sich noch als verwandte Vorkommnisse Fisteln im Bereiche des Halses, die Hals- oder Kiemenfisteln.

Alle diese Befunde stellen sämmtlich oder doch der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nach Hemmungsbildungen dar, d. h. der betreffende Körperabschnitt bleibt auf einer Entwicklungsstufe abnormerweise stehen, die er eigentlich hätte durchlaufen sollen. Unsere nächste Aufgabe wird es daher sein, die Entwicklungsgeschichte des Gesichts zu untersuchen, und dabei auch einen Blick auf die spätere Halsgegend zu werfen.

Figur 3 (Taf.) stellt die seitliche Ansicht eines der von His hergestellten, trefflichen Modelle menschlicher Embryonen dar und zwar eines solchen von 23 Tagen (Modell No. 6); uns interessirt hier nur die seitliche Gegend des Gesichts und Halses. Wir erkennen sofort, dass beide Regionen nicht unerheblich von dem Zustande des erwachsenen Körpers abweichen. In *a* sehen wir den sog. Oberkieferfortsatz, in *b* den Unterkieferfortsatz, auf welchen, durch Furchen, die man früher irrthümlicherweise für durchgängige Spalten („Kiemenpalten“)¹⁾, wie sie den amnionlosen Wirbelthieren zukommen, erklärte, von einander getrennt, noch drei weitere hufeisenförmige Spangen, die Kiemen- oder Schlundbogen, folgen. Diese Schlundfurchen verschwinden, ebenso wie die gleich näher zu characterisirenden Gesichtsspalten, unter normalen Verhältnissen wieder, können aber auch, wie diese, unter gewissen Umständen bestehen bleiben. Sie stellen dann die

1) Doch hat Zimmermann (1889) an einem 7 mm langen menschlichen Embryo aus der 7. Woche gefunden, dass hier „an dem dorsal gelegenen Ende der ersten Kiemenfurche sich jederseits eine vollständig durchgängige, wirkliche Spalte, resp. ein von vorn nach hinten zusammengedrückter Canal“ vorfand.

sog. Halskiemenfisteln dar, die entweder als enge, blind geschlossene, nässende Kanäle erscheinen oder die, nachdem die zarte Verschlussplatte zwischen den betreffenden Schlundbogen nachträglich resorbirt wurde, als durchgängige Fisteln die ganze Dicke der seitlichen Schlundwand von der Haut bis zur Schleimhaut durchsetzen.

Dass diese Schlundbogen des Menschen, deren allmählich vier angelegt werden, den übrigens zahlreicheren Kiemenbogen niederer Wirbelthiere entsprechen, ist zweifellos. Nur haben sie bei Säugethieren¹⁾ und beim Menschen eine Reduction erlitten. Nicht minder gross ist die Uebereinstimmung in den Hauptzügen der embryonalen Physiognomie sämtlicher Wirbelthiere.

Für die Mehrzahl der Wirbelthier-Embryonen früherer Perioden gilt nämlich nach His (No. 21, S. 387) Folgendes: „Zwei obere Rinne, die Augennasenninne, liegen zwischen dem Stirnwulst und den beiderseitigen Oberkieferwülsten, zwei andere zwischen den letzteren und den Seitenhälften des Unterkieferbogens, und die fünfte unpaare Rinne trennt die Unterkieferhälften von einander“. Einen bemerkenswerthen Unterschied gegen die niederen, amnionlosen Wirbelthiere (Fische, Amphibien) zeigen die Amnioten insofern, als bei ihnen zeitweise eine starke Krümmung des Kopfes gegen die ventrale Fläche des Rumpfes eintritt, die sog. Nackenbeuge, welcher der dorsal vorspringende Nackenhöcker entspricht und welchen die „längste durch den Körper zu legende Gerade“ (His) schneidet. In dieser „spangenartigen“ Vornüberbeugung des Kopfes gegen den Rumpf, die er in einer früheren Publication (No. 9, Band II, S. 37) von Spannungswirkungen des Amnion“ ableitet, sieht His eine „Vorbedingung zur Halsbildung“.

Während die Nackenbeuge in Fig. 3 noch nicht ausgebildet ist und nur als flache Wölbung angedeutet erscheint, ist dagegen die sog. Kopfbeuge, die winklige Abknickung des praechordalen²⁾ Schädeltheils mit dem Scheitelhöcker (daher

1) Nach Rückert (1884) kommen bei Säugethieren fünf Visceralbogen zur Anlage, sie sind jedoch nur an ihrer medialen Fläche durch vier Entodermtaschen alle deutlich von einander gesondert.

2) Im Grossen und Ganzen ist das richtig, wenn auch das vorderste

auch Scheitelbeuge genannt) gut ausgeprägt. Sie ist eine Eigenthümlichkeit aller Wirbelthier-Embryonen, wenn sie auch graduelle Verschiedenheiten zeigt. Während sie bei den Knochenfischen wohl am wenigsten in die Erscheinung tritt und auch bei den Amphibien nicht besonders auffällt, stehen dafür die Embryonen der Haie und Rochen hinter denen der Amnioten in dieser Beziehung kaum zurück.

Auch für das Auftreten dieser Kopfbeuge glaubte His früher das Amnion verantwortlich machen zu müssen. In seiner vielgenannten Schrift: *Unsere Körperform etc.* führt er (No. 5, S. 92) aus, wie zu einem bestimmten Zeitpunkt dem longitudinalen Wachsthum des Embryo sich ein Hinderniss entgegenseetze, nämlich die Ueberlagerung des vorderen, freien Kopfendes durch eine vom Embryo selbst gelieferte Falte, die sog. vordere Amnionfalte. Diesem Widerstande, den der wachsende Kopf nicht zu überwinden vermöge, passe er sich an, indem er sich krümme. Zum Beweis dafür, dass wirklich das Amnion oder die Schafhaut die Ursache der entstehenden Kopfkrümmung sei, bringt His die Angabe bei, dass diese Krümmung nur bei den Amnioten sich finde. Dies widerspricht aber den Thatsachen und deshalb muss der Erklärungsversuch als misslungen bezeichnet werden.

Eine Abbildung des Gesichts eines menschlichen Embryo in der Ansicht von vorne habe ich nicht beigegeben, ich verweise daher auf die bildlichen Darstellungen der leicht zugänglichen Handbücher und Grundrisse der Entwicklungsgeschichte von Kölliker, O. Schultze, Kollmann u. A., auf das grosse Werk von His (No. 9) oder endlich auf Merkel's topographische Anatomie (No. 11, Fig. 187). Auf dieser Figur, welche die verschiedenen, in der Umgebung der Mundbucht auftretenden Fortsätze zu erläutern bestimmt ist, zeigt sich „eine ypsilonförmige Spalte, deren unterer einfacher Schenkel in der Mundhöhle steht, deren beide oberen Schenkel nach den Sinnesorganen emporsteigen, und zwar der mediale nach der Riechgrube, der laterale nach dem unteren Umfang der Augenanlage“. Den medial von diesen Spalten gelegenen

Ende der Chorda dabei bogenförmig geknickt wird (s. Bonnet, No. 20, S. 182 und Fig. 151).

Raum, der zugleich zu beiden Seiten der Medianebene sich findet, füllt der mittlere Nasenfortsatz aus mit seinen beiden Processus globulares (His).¹⁾ Von den beiden Schenkeln des Ypsilon wird der seitliche Stirnfortsatz umfasst, an welchen weiter lateral- und abwärts, aber von ihm durch den seitlichen Schenkel des Y (Augennasenrinne) getrennt, der Oberkieferfortsatz sich anschliesst. Diese Spalten verschwinden²⁾ schon im 2. Monat des embryonalen Lebens spurlos, es wächst also der Oberkieferfortsatz einerseits mit dem seitlichen Stirnfortsatz und weiter nach abwärts, also der Mundspalte näher, mit dem entsprechenden Processus globularis andererseits. Aber manchmal bleiben sie, wie schon bemerkt, abnormerweise bestehen und an der Hand solcher Beobachtungen kann man dann auch den Versuch machen, jenes caracte-

1) Der äussere oder laterale Nasenfortsatz heisst bei His: seitlicher Stirnfortsatz, der Stirnfortsatz der Autoren in Folge dessen mittlerer Stirnfortsatz, die inneren Nasenfortsätze: Processus globulares.

2) Allerdings bestreitet Hochstetter (No. 19) das Vorkommen einer Nasenfurche oder Nasenrinne, welche von der Riechgrube zur primitiven Mundhöhle ziehe, für Kaninchen-, Katzen- und Menschenembryonen, die primitive Cheane sei demnach auch nicht der Rest einer die beiden Räume mit einander verbindenden Spalte, eine Communication entstehe vielmehr erst secundär durch Canalisation einer zwischen medialen und lateralen Stirnfortsatz sich einschiebenden, soliden Epithellamelle; denn der primitive Gaumen entsteht nach ihm nicht, wie Dursy und wohl sämtliche Autoren es wollen, durch Vereinigung des mittleren Stirnfortsatzes mit den beiden Oberkieferfortsätzen, sondern kommt vielmehr durch Anlagerung des lateralen an den medialen Stirnfortsatz zu Stande. — Keibel (No. 22) bestätigt zwar die Richtigkeit der von Hochstetter gegebenen Darstellung des thatsächlichen Befundes, vermag aber der Frage, ob „die Verbindung zwischen zwei Hohlräumen durch eine Epithelleiste oder durch eine Spalte hergestellt“ werde, keine besondere Bedeutung beizumessen, es handele sich eben um einen jener mehrfach beobachteten Fälle von solider Anlage bei Raumbeschränkung. — In Lessing's Collectanea (Band 2, Berlin 1790, S. 274) finde ich folgenden Passus: „Plinius, L. VII, C. I, wo er von der Verschiedenheit der menschlichen Gesichtsbildung handelt, leitet sie aus zehn oder mehr Stücken her, die er aber nicht namhaft macht; „in facie vultuque nostro, cum sint decem aut paulo plura membra“. Lessing interessirte sich schon vor dem Auftreten Lavaters für Physiognomik, der römische Autor hat bei seiner Angabe aber wohl nur die Skelttheile im Sinne gehabt. — Der abweichende Wortlaut des lateinischen Citats in der mir vorliegenden Ausgabe beruht offenbar auf einem Versehen, ich folge der Ausgabe von J. Sillig.

ristische Spaltensystem von Y-förmiger Gestalt in die Physiognomie eines Erwachsenen einzuzeichnen. Der unpaare Schenkel des Y wird nun freilich sehr kurz, er beginnt im Lippenroth etwa an der Grenze des mittleren und inneren Drittels der Oberlippe, und zieht von hier aus senkrecht nach oben (also etwa der lateralen Grenze des Filtrum entsprechend) nach der äusseren Nasenöffnung. Darüber hinaus wäre der mediale Schenkel des Y einzuzeichnen, während der laterale Schenkel dieser Figur lateral an der äusseren Nasenöffnung vorbei nach der inneren Hälfte des unteren Augenlides zu verlegen wäre, von wo aus seine Fortsetzung das Auge unten und aussen umgreift. Ein solches Gesicht mit eingezeichneten embryonalen Spalten findet sich bei Merkel (l. c., S. 341) abgebildet.

Sämmtliche Fortsätze wachsen im Laufe der weiteren Entwicklung beträchtlich in die Länge, die Folge davon ist eine bemerkenswerthe Zunahme des Längsdurchmessers des Gesichts, die Anlagen der von den beiden ersten Gehirnnerven versorgten Sinnesorgane einer Seite und die Mundspalte rücken in verticaler Richtung auseinander. Es lässt sich aber gleichzeitig auch ein Zusammenrücken der synergistischen Organe in transversaler Richtung constatiren. Die Nase wird, wie His nachwies, schmaler und eine Zeit lang sogar der absolute Abstand beider Nasenlöcher geringer. So beträgt nach den von ihm vorgenommenen Messungen der Abstand der beiden Nasenlöcher bei einem ca. 5 Wochen alten Embryo 1,7 mm, bei einem 7 Wochen alten Embryo 1,2 mm, bei einem noch etwas weiter entwickelten Embryo nur noch 0,8 mm. Das Hauptmotiv für die Zusammendrängung der mittleren Gesichtstheile sieht His beim Säugethier-Embryo in den hervorwachsenden Oberkieferfortsätzen. — Zeichnet man nun noch den Thränenkanal ein, so ergiebt sich, dass er seiner ganzen Länge nach parallel der schiefen Spalte, aber etwas medial von ihr verlaufen würde, so dass er ganz der Substanz des äusseren Stirnfortsatzes anzugehören scheint.

Die Augennasenspalte, deren Verlauf wir soeben kennen gelernt haben, kann nun unter Umständen offen bleiben, ein Zustand, der als schiefe oder schräge Gesichtsspalte bezeichnet wird. Zwei Fälle von solchen Hemmungsbildungen, wie sie nicht so selten zur Beobachtung kommen, bildet z. B.

O. Schultze in seinem Grundriss der Entwicklungsgeschichte (Fig. 286 und 287, S. 329) ab. Wer weitere Aufschlüsse wünscht, sei auf Ahlfeld's gross angelegtes Werk (No. 7, S. 150--155, Taf. 24 und 25 des Atlas) verwiesen, auf Trendelenburg's Darstellung (No. 10) oder auf die Arbeit von Morian (No. 15), Publicationen, welche auch die ältere Litteratur berücksichtigen und denen ich u. A. folgende historische Notizen entnehme: Die erste Beschreibung einer schrägen Gesichtsspalte stammt aus dem Jahre 1732 und rührt von Kulmus (No. 1) her; sie betraf eine 8monatliche Frühgeburt mit Hydrencephalocoele parietalis, doppelter schräger Gesichtsspalte und totaler Gaumenspalte. Freilich warf man zu Kulmus' Zeit bis auf Pelvet (1864) derartige Spaltbildungen mit den Hasenscharten und Wolfsrachen oder wohl auch den Wangenspalten zusammen. Erst Pelvet (No. 4) erkannte die „fissure naso-génienne“, wie er sie nannte, als die offen gebliebene Augennasenrinne. In Pelvet's Fall bestand eine rechtsseitige schräge Gesichtsspalte zugleich mit einer linksseitigen queren Wangenspalte.

Das gesammte, bis 1887 für den Menschen vorliegende Material von schiefen Gesichtsspalten -- es sind 34 einwurfsfreie Fälle, zu denen 3 zweifelhafte kommen -- hat Morian (No. 15) zusammengestellt. Er unterscheidet mit Biondi (1886) einen äusseren und einen inneren Zwischenkiefer und stellt auf Grund der bekannt gewordenen Thatsachen und von dem eben bezeichneten Gesichtspunkte aus drei verschiedene Formen von Gesichtsspalten auf:

1. Eine Spalte zwischen innerem und äusserem Zwischenkiefer zur Nasen- und Augenhöhle (Fig. 1): in der Regel ist mit dieser Form der

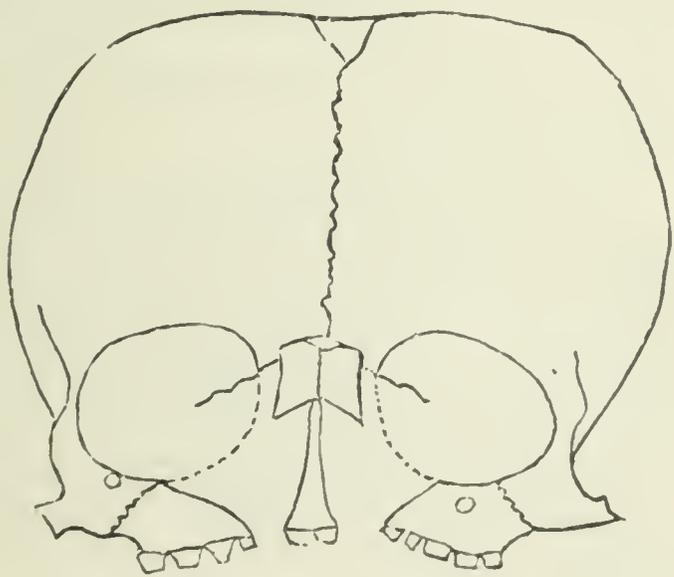


Fig. 1. Nach Morian.¹⁾

1) Die Textfiguren 1, 2 und 3 werden mit Erlaubniss der Verlagsbuchhandlung aus dem Arch. f. klin. Chirurgie (B. 35) hier reproducirt.

schrägen Gesichtsspalte eine totale Kiefergaumenspalte verbunden (19 Fälle). Der Thränenkanal fehlt hierbei entweder gänzlich oder er steht offen, nur in leichten Fällen ist er intact. — Nimmt man, bemerkt Morian hierzu, mit Biondi zwei Zwischenkiefer an, einen inneren und einen äusseren, von denen der erste im mittleren Stirnfortsatz, der zweite im Oberkieferfortsatz angelegt werde, dann entspricht die erste Form am ehesten der embryonalen Augennasenrinne.

2. Bei der zweiten Form verläuft der Spalt zwischen äusserem Zwischenkiefer und Oberkiefer zur Orbita (Fig. 2), also vom Munde bis zur Lidspalte, machmal aber noch durch den Supraorbitalrand,

oder zwischen Stirn- und Jochbein über sie hinaus (12 Fälle). In leichteren Formen ist der Thränennasenkanal intact, in schweren defect. Hält man an Biondi's Anschauung fest, so müsste nach Morian in diesen Fällen der äussere Zwischenkiefer nachträglich vom Oberkieferfortsatz abgetrennt sein, was ja, wie er

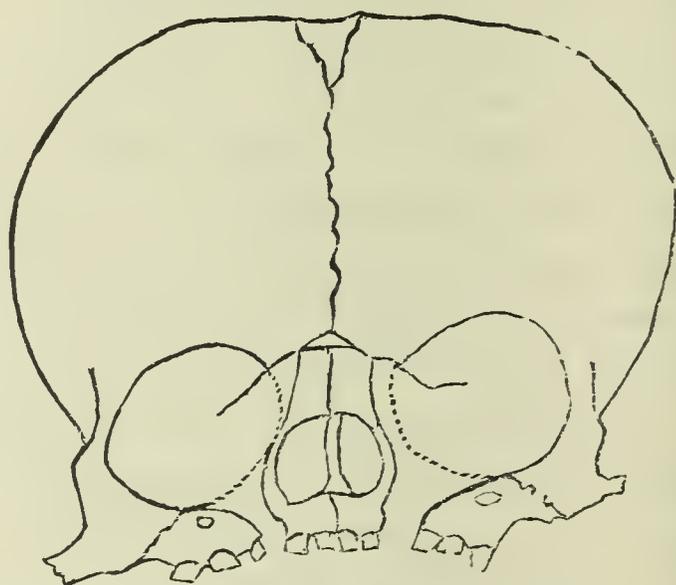


Fig. 2. (Nach Morian [15].)

meint, ein amniotischer Strang bewirken könnte, oder er wäre verkümmert und dafür der innere Zwischenkiefer excessiv gewuchert.

3. Die dritte Form, die seltenste von allen (drei Fälle) zeigt den Beginn der Spalte am Alveolarrand auswärts vom Caninus, von hier zieht sie durch den Oberkieferkörper zur Orbita (Fig. 3); der Thränenkanal ist geschlossen. Der Verfasser hält es für wahrscheinlich, dass diese Form durch nachträgliche Abspaltung der einwärts gelegenen Partie vom Oberkieferlappen entstehe, am einfachsten durch amniotische Stränge.

Die schräge Gesichtsspalte kann entweder auf die eine Gesichtshälfte beschränkt sein oder sie ist doppelseitig vorhanden: der Verfasser unterscheidet ferner einfache und

complicirte, je nachdem sie nur die Weichtheile durchsetzt oder auch das Skelett durchschneidet. Auch Combination mit Spalten anderer Art (querer Wangenspalte) an der andren Gesichtshälfte wurde mehrfach beobachtet, ebenso gleichzeitiges

Vorkommen anderwei-
tiger Missbildungen
oder pathologischer Pro-
cesse, z. B. Hydroce-
phalus, Hemicephalie,
Encephalocoele, Thorax-
spalte, Situs perversus,
Bauchbruch, Missbil-
dungen der Extremi-
täten, Spuren amnioti-
scher Adhaesionen,
denen man ganz beson-
dere Bedeutung beilegte
u. dergl.



Fig. 3. (Nach Morian [15].)

Morian erörtert schliesslich noch die Bedeutung der Missbildung für den betreffenden Organismus und die spontane Heilung. Die Schwere derselben wird durch die Statistik hinreichend illustriert, von 34 bekannten Fällen blieben nur 9 am Leben. Doch kommen auch, wie bei den Hasenscharten, während des intrauterinen Lebens verhältnissmässig häufig Heilungen¹⁾ zu Stande; hierher gehört u. A. der vielfach producirte Fall von Kraske.

Schanz (No. 26), der die Arbeit von Morian einer Kritik unterzieht, unterscheidet dagegen zwei Arten von Spaltbildungen des Gesichts, die allerdings häufig auf dieselbe mechanische Ursache zurückzuführen sein dürften, typische und atypische. Jene entsprechen embryonalen Furchen und sind als Hemmungsbildungen aufzufassen, diesen dagegen liegt kein physiologischer Entwicklungsvorgang zu Grunde,

1) Ahlfeld (No. 7) ist hierin anderer Meinung, solche Vernarbungen der Spalte seien häufig wenigstens nicht auf eine intrauterine Heilung zurückzuführen, sondern auf eine Verdünnung aller die Kochenspalte deckenden Gewebe, man fasse solche Befunde daher richtiger als unvollkommene Spalten auf.

sie entstehen dadurch, dass Einschnürungen sich bilden, die in ihrer Lage variiren. — Kolobome des unteren Lides sind häufig nur die oberen Enden einer schiefen Gesichtsspalte.

Von Säugethieren ist mir kein Fall bekannt; dass aber solche vorkommen, was ja schon von vornherein anzunehmen war, wird durch eine Bemerkung Bonnet's No. 20, S. 77 bezeugt. Dennoch wird die eingehende Beschreibung des Befundes, den ich schon vor einer Reihe von Jahren in einer Sitzung unseres Vereins demonstrieren durfte, wegen des eigenthümlichen Verhaltens der Nasenhöhle gerechtfertigt erscheinen. Auch die an die Beschreibung geknüpften, epikritischen Bemerkungen sind vielleicht nicht ganz überflüssig.

In der Mehrzahl der beim Menschen beobachteten Fälle hatte das Wachsthum des Oberkieferfortsatzes mit dem der Nasenfortsätze auf der von der Spalte betroffenen Seite ziemlich gleichen Schritt gehalten, so dass, von der Fissur selbst abgesehen, keine wesentliche Asymmetrie besteht. In dem gleich näher zu beschreibenden Fall einer schiefen Gesichtsspalte beim neugeborenen Schaf war das Wachsthum der beiden Oberkieferfortsätze ein ungleiches, die Folge davon ist eine augenfällige Asymmetrie des Gesichts, ein Anklang an halbseitige Aprosopie, die ja häufig mit schräger oder querer Gesichtsspalte gepaart ist (Bonnet, l. c., S. 77).

Die linke Gesichtshälfte ist von einer 10 mm langen, an ihrem unteren Ende etwa 8 mm breiten, nach oben sich verschmälernden Spalte (s. Taf. I, Fig. 1) durchzogen, die nach oben sich in eine etwa 4 mm lange, ziemlich tiefe Rinne fortsetzt, von deren lateralem Ende ein viel flacherer, ca. 2 mm langer Nebenschengel sich abzweigt, dessen Ränder wohl als Andeutung eines oberen und unteren Augenlides zu deuten sind. Im Grunde dieser Rinne zeigt sich an dem Spirituspräparat ein kleines, graulich opakes Feld, die Cornea des linken, stark verkümmerten Auges. Der Oberkieferfortsatz ist von zungenförmiger Gestalt und bildet die laterale Grenze der Spalte. Die Gewebsmassen, welche die mediale Begrenzung der schiefen Gesichtsspalte und ihrer rinnenförmigen Fortsetzung bilden, sind vom mittleren und äusseren Stirnfortsatz abzuleiten.

Sehr in die Augen fallende Asymmetrien ergeben sich ausserdem bei Betrachtung der äusseren Nasenöffnung und

des Unterkiefers. Während rechterseits die äussere Nasenöffnung nichts abnormes darbietet, ist sie links auf eine stichförmige Vertiefung reducirt, der Unterkiefer weicht stark nach der linken Körperhälfte ab, so dass die Mitte der Unterlippe von derjenigen der Oberlippe etwa 1,5 cm in transversaler Richtung entfernt ist. Dafür erstreckt sich die Mundspalte links um etwa 2 cm weiter nach hinten, als rechts. — Drängt man den Unterkiefer sammt der Zunge nach abwärts, um das Dach der Mundhöhle zu untersuchen, so trifft man rechterseits auf die Gaumenfalten des Oberkiefers, mit dem vorne der Zwischenkiefer verwachsen ist. Zwischen die beiden unvereinigt gebliebenen Gaumenplatten hindurch blickt man in eine etwa 1 cm breite und weit nach hinten und oben sich erstreckende Spalte, die rechte Nasenhöhle, in welche die untere Muschel hereinragt. Es besteht also, wie ja das öfter vorkommt, gleichzeitig mit der schrägen Gesichtsspalte eine doppelseitige Gaumenspalte, mit welcher sich links noch eine Lippen-Kieferspalte combinirt.

Soviel war schon an dem unzerlegten Präparat festzustellen. Ein bemerkenswerther Befund ergab sich, als durch einen von dem inneren Augenwinkel rechterseits nach der Gegend des linken Auges, also in schiefer Richtung geführter Sägeschnitt angelegt wurde. Während rechterseits die knorpelige Nasenkapsel und dem entsprechend auch die Muscheln normal entwickelt sind, blicken wir links in einen Hohlraum, der fast durchweg eine glatte Wandung zeigt (s. Taf. I, Fig. 2). Nur von der hinteren Wand springt eine Schleimhautfalte vor, während das Dach der Cavität einige seichte Ausbuchtungen erkennen lässt. Nach unten und vorne zu geht dieser Hohlraum in eine kurze lineäre Spalte über, die oberhalb des äusseren Nasenlochs gelegen ist, aber mit demselben nicht communicirt, denn eine eingeführte Borste dringt etwa nur 1 cm tief ein. Der gesammte Raum fasst etwa 3 ccm Wasser. Hier handelt es sich also wirklich um einen ächten Fall von Mangel der Nasenmuschel¹⁾ in Folge einer Bildungshemmung, also um einen angeborenen Defect.

1) Vergl. hierzu meine Bemerkungen zur Demonstration eines Falls von scheinbarem, theils vollständigem, theils unvollständigem Mangel der

Bei der lange vergeblichen Umschau nach ähnlichen Befunden in der Nasenhöhle bei complicirten, schrägen Gesichtsspalten wurde ich auf die Beschreibung eines von v. Török (No. 24) beim erwachsenen Menschen beobachteten Falles aufmerksam, den man auf den ersten Blick versucht sein konnte, hier anzureihen. Es handelt sich um den Schädel eines Erwachsenen, eines Mannes etwa in den dreissiger Jahren, bei welchem rechtsseitig eine abnorme Communication zwischen der Augenhöhlen-Oeffnung und der Nasenöffnung bestand, die als Persistenz der Augennasenfurche gedeutet wird. Ausserdem waren blasige Auftreibungen des rechtsseitigen Siebbein-Labyrinths, das in sagittaler Richtung stark verbreitert war, und der Facies orbitalis des rechten Oberkiefers nachzuweisen. Von dieser zuletzt genannten, blasigen Auftreibung, die mit dem sehr stark reducirten Sinus maxillaris nicht communicirte, wird der Mangel des normalen, knöchernen Verschlusses der unteren Umrandung der Augenhöhle hergeleitet. Auch dieser Fall hat also mit Bezug auf gleichzeitig bestehende, ungewöhnliche Configuration der Nasenhöhle mit dem hier geschilderten nichts gemein. Ich halte die blasige Auftreibung, die der eigentlichen Nasenhöhle und dem gerade beim Schaf nach Laguesse sehr frühe auftretenden Sinus maxillaris entspricht, für etwas secundäres, veranlasst durch den fehlenden, formbildenden Einfluss des Oberkieferfortsatzes, v. Török dagegen spricht die blasigen Auftreibungen für das Primäre an, obwohl die Zeit des Auftretens von Knochengewebe viel später fällt, als das der Augennasennrinne, die hier abnormer Weise persistirte.

Während auf der rechten Seite Auge und Gehörorgan vollkommen normal gebildet waren, treffen wir auf der andren Körperhälfte neben dem verkümmerten Auge auch ein missbildetes Gehörorgan, dessen Untersuchung allerdings dadurch erschwert wurde, dass gerade der Sägeschnitt es ungünstig durchtrennt hatte. Das innere Ohr war nur andeutungsweise vorhanden, im Bereich des Mittelohrs verhielt sich die Tube normal, aber von einer Paukenhöhle und Gehörknöchelchen

Nasenschnecken beim Menschen. (Med. Verein Greifswald, Sitzung am 2 Dez. 1899, Deutsche med. Wochenschr., 1900, No. 13.)

war nichts wahrzunehmen. Die Ohrmuschel war beträchtlich kürzer, als die der gegenüberliegenden Seite, der äussere Gehörgang durch einen wenige Millimeter tiefen und etwa ebenso weiten, blind geschlossenen Kanal repräsentirt, in dessen Bereich die Cutis etwas braun pigmentirt erschien und der etwa 1 Cm hinter dem verkümmerten Auge sich vorfand. Nun lehrt aber die Entwicklungsgeschichte, dass die Hohlräume des Mittelohrs und des äusseren Gehörgangs von der ersten, inneren, entodermalen Schlundtasche beziehungsweise von der ersten, äusseren, ectodermalen Kiemenfurche oder wenigstens von einem Ausläufer derselben abzuleiten sind, während die Verschlussplatte die Anlage des Trommelfells darstellt. Da eine Tube bestand, so wird auch die erste Schlundtasche ursprünglich normale Verhältnisse dargeboten haben. Ueber die Entwicklung des äusseren Gehörgangs bei Schafembryonen hat übrigens Rückert specielle Untersuchungen angestellt, denen ich (nach Schwalbe's Jahresbericht pro 1884) folgende Angaben entnehme: Beim Embryo des Schafes wie bei andren Säugethier-Embryonen entsteht der äussere Gehörgang nicht aus der eigentlichen ersten Visceralspalte, sondern aus einer seichten Rinne, am ventralen Umfang des Embryo, im Bereich deren erst die Oeffnung durch Einstülpung oder auch, wenn man will, infolge Oberflächenerhebung der Umgebung entsteht. Hier muss also in unserem Falle gleichfalls eine Störung eingetreten sein.

Die alte Erfahrung, dass eine Entwicklungsstörung, eine Hemmungsbildung oder dergleichen im Bereiche eines Organs oder Apparates selten allein bleibt, sondern mit andren Abweichungen von der Norm combinirt zu sein pflegt, findet also auch hier ihre Bestätigung.

Von einem Thränennasenskanal war auf Schnitten durch die in Celloidin eingebettete, mediale Wand der schiefen Gesichtsspalte Nichts nachzuweisen. Bemerkenswerth ist von dieser Stelle nur eine etwa 15 mm breite Zone der Haut, welcher die Haare vollkommen fehlten, während sie oberhalb und unterhalb dieses Gebietes mit einem Schlage wieder auftraten.

Die Frage nach dem Verhalten des Thränennasenskanals bei schiefer Gesichtsspalte musste noch vor einigen Jahr-

zehnten für eine müssige gelten, denn damals erfreute sich die von Erdl (1846) begründete Anschauung allgemeiner Anerkennung. Er brachte zuerst die sog. Thränenfurche zwischen Oberkiefer- und äusserem Nasenfortsatz in Beziehung zur Entstehung des Thränennasenkanals, indem er sie durch Vereinigung ihrer Ränder zum Kanal sich schliessen liess. Diese Lehre blieb, wie schon bemerkt, jahrelang unangefochten, bis durch Legal (No. 6), einen Schüler Born's der wahre Sachverhalt an den Tag kam. Seine an Säugethierembryonen angestellten Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen: „Bei Schweinsembryonen ist die Thränenkanalanlage eine solide, von der tiefen Epidermisschicht des Thränenfurchengrundes ins Bindegewebe einwuchernde Leiste, die sich bis auf das hinterste Ende am innern Augenwinkel von der Epidermis abschnürt, und mit dem vordern, stark auswachsenden Ende mit der Nasenhöhle verbindet; der abgelöste, solide Epithelstrang stellt den späteren einfachen Thränennasengang und das obere Thränenröhrchen dar, das untere sprosst aus demselben hervor, bleibt aber, da es die freie Lidfläche nicht erreicht, functionell unbrauchbar; die Lumenbildung beginnt am Augenende und beruht auf einem Auseinanderweichen der Epithelzellen“ (l. c., S. 371). Für das Schaf liegen meines Wissens specielle entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen noch nicht vor, allein, da man an Embryonen des Kaninchens, der Maus, des Rindes durchweg den gleichen Bildungsmodus wiederfand, wird man wohl schliessen dürfen, dass auch das Schaf keine Besonderheiten darbieten, sondern dem für Vertreter sämtlicher Classen der Amnioten nachgewiesenen Verhalten folgen wird. Auch beim Menschen entwickelt sich, wie v. Ewetsky feststellte, in der Tiefe der Augennasenrinne ein aus Ectodermzellen bestehender, solider Strang, der später wegsam wird. Die Entwicklung des betreffenden Kanals beginnt um den Anfang der 6. Woche bei Embryonen von 10–12 mm Nackensteisslänge. Die Thränenkanälchen entwickeln sich secundär, wahrscheinlich von dem oberen Ende des Ganges aus (citirt nach Kollmann, No. 27). Ahlfeld bemerkt daher mit Recht, dass offene Thränenkanäle bei Mangel der Nase ein ähnliches Bild geben, wie die schräge

Gesichtsspalte, beide Missbildungen sind aber nicht identisch, wie aus dem Obigen hervorgeht.

Dass ursprünglich beide Bildungen, die Thränenrinne und der Thränenkanal nichts mit einander zu thun haben geht übrigens auch aus der vergleichenden Entwicklungsgeschichte hervor, sie treten bei niederen Wirbelthieren, den amnionlosen, gesondert auf. So ist von Selachierembryonen eine Augennasenrinne seit langem bekannt, ohne dass es später zur Entwicklung eines Thränennasenkanals käme. Andererseits entwickelt sich bei den meisten Amphibien ein Thränenkanal mit Canaliculi lacrymales durch Einwachsung und Abschnürung eines Epithelstreifens vom Ectoderm, der später ein Lumen bekommt, ohne dass gleichzeitig eine Augennasenrinne bestand, denn der Oberkieferwulst der Amphibien oder wenigstens der Batrachier entspricht zugleich dem Oberkieferfortsatz und dem äusseren Nasenfortsatz der Säuger (Goette, Entwicklungsgesch. der Unke, S. 643), eine Sonderung durch eine Augennasenrinne in die beiden Gebiete fehlt hier.

Actiologie. — Die „tief eingreifende Umgestaltung“ des normalen primären Gesichts zum normalen secundären glaubte His wenigstens für das Hühnchen auf „einfache mechanische Bedingungen“ zurückführen zu können. Alle Unterschiede der beiden Gestaltungen wie „die Vertiefung der Mundbucht zur Mundhöhle, die Verbiegung der Kieferleisten, die Ausbildung der Linsengrube und Vertiefung der Augennasenrinne und endlich das starke Vornübertreten des Stirnwulstes, sind in ihrer raschen Entwicklung bedingt durch die mit deren Abplattung sich combinirende Axenkrümmung des Kopfes.“ Das weitere longitudinale Wachstum des Embryo trifft nämlich nach His, wie schon oben bemerkt, auf ein Hinderniss, die Ueberlagerung des vorderen, freien Kopfendes durch die vordere Amnionfalte. Diesen Widerstand vermag der wachsende Kopf nicht zu überwinden, er wird daher gegen den Rumpf abgeknickt. Ein Druck auf ein Wachs- oder Thonmodell eines primären Gesichts genüge, um alle wesentlichen Merkmale des secundären an ihm hervorzurufen. Fast zwei Jahrzehnte später kommt His (No. 21) nochmals auf die Genese des Gesichts zu sprechen. Ur-

sprünglich einander sehr ähnlich, differenziren sich in späteren Entwicklungsperioden die Physiognomien der verschiedenen cranioten Wirbelthiere auf das Mannigfaltigste, und zum grossen Theil hängt der verschiedene physiognomische Character der einzelnen Kopfformen von den mannigfachen Varianten in Ausdehnung und Lagerungsweise der Schnauzenfalte ab, die ihrerseits wieder von der Entwicklung der in ihren Bereich fallenden Sinnesorgane, der Riechhöhlen und besonders der Augäpfel beeinflusst wird. Die „Schnauzenfalte“ aber ist aus der „Stirnhaube“ hervorgegangen, die ihrerseits nichts anderes darstellt, als den Abschnitt der Oberhautanlage, der wie ein Ueberzug oder wie eine Haube über das Vorderende des Hirnröhres hinwegzieht. Es bestehe eben nicht nur eine physiologische Correlation¹⁾ der Theile des ausgebildeten Organismus, wie sie namentlich Cuvier betont habe, sondern es seien „auch im Verlauf seiner Entstehungsgeschichte zahllose entwickelungsgeschichtliche Correlationen nothwendig“ gewesen.

Bei oberflächlicher Betrachtung scheint es, als habe His durch seinen zweiten Erklärungsversuch, bei welchem er des ersten gar nicht mehr Erwähnung thut, eine principielle Aenderung seines Standpunktes vorgenommen: dort rein mechanisch von aussen auf die Embryonalanlage wirkender Druck, hier Wachstumsdifferenzen aus inneren Gründen. Aber bei näherem Zusehen ergiebt sich, dass auch das mechanische Hinderniss, welches durch die Amnionfalte gesetzt ist, auf Wachstumserscheinungen zurückzuführen ist, allerdings solcher Bezirke des Epi- und Mesoblasts, welche ausserhalb der eigentlichen Embryonalanlage fallen.

Betrachten wir nun die Angaben über die Aetiologie der Gesichtsspalten genauer! Von den für das Zustandekommen der Spaltbildungen überhaupt in erster Linie wirksamen Momente, die Ahlfeld (No. 7) aufführt, kommen für unser Thema nur die drei letzten in Betracht, nämlich Zwischen-

1) Solche gegenseitige Beziehungen hatte, wie ich hier einschalten möchte, offenbar schon Glisson im Sinne, als er in seiner *Anatomia hepatis* (1665) schrieb: *Practerea, ars haec (sc. anatomia) non solum considerat partes absolute, ac per se sumptas, sed in relatione ac proportione mutua ad se invicem atque etiam ad totum*“

schieben von amniotischen Fäden, Störungen in der sphärischen Krümmung der beiden sich nähernden Hälften, Mangel des zum Verschluss nöthigen Materials. Ich für meine Person möchte den beiden letzten Momenten die grösste Bedeutung zuerkennen. Ahlfeld dagegen sieht als Hauptursache für das Zustandekommen dieser Missbildung Verwachsung des Amnion mit den Wänden der Spalte an; in einer grösseren Anzahl der ihm bekannt gewordenen Fälle liessen sich noch Eihautfetzen an der Spalte nachweisen. Auch die Unregelmässigkeit ihrer Form spreche dafür. Dagegen seien die Ränder glatt und rein, wenn von innen her, durch Verbreiterung der primitiven Schädelbasis in Folge von Hydrops der Verschluss verhindert worden sei. Auch der Umstand dass die einseitige schräge Gesichtsspalte links häufiger vorkomme als rechts, wird von Ahlfeld zur Stütze dieser mechanischen Ableitung verwerthet. Der Embryo pflegt normalerweise der linken Seite der Keimblase aufzuliegen, daher man denn auch bei allen Missbildungen, bei deren Entstehung das Amnion betheiligt ist, grössere Zerstörungen der linken Seite zu beobachten pflegt.

Auf die Amnionfäden als wichtiges aetiologisches Moment für die Entstehung von Missbildungen machte übrigens vor vielen Jahren schon, wohl als der Erste Geoffroy St. Hilaire der Aeltere (*Philosophie anatomique*, T. II, S. 487, Note) aufmerksam und sein Sohn J. Geoffroy St. Hilaire betonte in seinem „*Traité de tératologie*“, Paris 1832, speciell die Wichtigkeit derselben für das Zustandekommen der Spaltbildungen des Gesichts. Unter den neueren französischen Autoren hat besonders Dareste dem Amnion eine weitgehende, teratogene Bedeutung eingeräumt. — Unter den Belgiern äusserten sich in ähnlichem Sinne Simonart, dessen Name noch in den nach ihm benannten Amnionbändern fortlebt, und unter den neueren Ed. van Beneden. Er bringt die Persistenz der Spaltbildungen bei gewissen Säugethieren (Kaninchen, Fleischfresser) mit dem Proamnion, jener mesodermfreien Stelle des Amnion in der Gegend des embryonalen Kopfendes, in causale Beziehung. Im Bereiche dieses Proamnion kommt es erst nachträglich zur Entwicklung parietalen Mesodermgewebes. Solche Mesodermfalten sollen nun

in die Spalten hineingerathen, hier anwachsen und so zu persistirenden Spaltbildungen führen können (citirt nach Fronhöffer). Wir werden bei unserem Fall um so eher von dieser Erklärung absehen dürfen, als beim Schaf eine solche ursprünglich mesodermfreie Stelle des Amnion niemals besteht (Bonnet, Arch. Anat. Physiol., Anat. Abth., 1889, S. 19).

Unter den Chirurgen betonten neuerdings besonders Morian, v. Bergmann, Landow, Fronhöffer, Schanz u. A. die grosse Rolle, welche das Auftreten abnormer Stränge während der foetalen Entwicklung bei dem Zustandekommen der Spaltbildungen des Gesichtes spielt. Man dürfe, wenn sich bei derartigen Missbildungen solche Amnionsstränge nicht mehr nachweisen lassen, nicht vergessen, dass die Schädlichkeit möglicherweise nur vorübergehend eingewirkt hatte. Es weichen nun die einzelnen Autoren insoferne von einander ab, als sie entweder die einfache Dazwischenlagerung der Amnionfalte für ausreichend erachten oder als sie die amniotischen Bänder auch durch Zug und Druck wirken lassen. Eine Druckwirkung komme besonders dann zu Stande, wenn in Folge von Fruchtwassermangel die Eihülle zu eng anliege. Da nun Fruchtwassermangel bei ein und derselben Frau auf pathologische Prozesse des Uterus zurückzuführen ist, so erkläre sich z. B. ungezwungen die Hasenschartenbildung bei Geschwistern (Fronhöffer). Meiner Meinung nach kommt man aber, wenn man sich dieser Erklärung anschliesst, ohne Zuhilfenahme eines höchst wundersamen Spiels des Zufalls, der mit einfachem Flüssigkeitsmangel wiederholt dieselbe typische Missbildung zu Stande brachte, nicht aus. — In dem von mir beschriebenen Fall hat sich dafür, dass bei der Aetiologie dieser Hemmungsbildung das Amnion irgendwie in Frage käme, nicht der geringste Anhaltspunkt ergeben. Den Angaben gegenüber, dass solche amniotischen Fortsätze und Verwachsungen häufig wieder frühzeitig schwinden können, möchte ich auf die beiden von His beschriebenen Fälle verweisen, die doch einigermaßen zur Vorsicht mahnen. Es handelt sich um zwei menschliche Embryonen mit Wolfsrachen, einen ca. 2½ monatlichen und einen etwa 3 monatlichen, die beschrieben werden (No. 9, S. 42), ohne dass der Autor amniotischer Derivate auch

nur mit einer Silbe gedenkt. Auch das symmetrische Auftreten von Spaltbildungen des Gesichts, sowie das gleichzeitige Vorkommen complicirender Missbildungen im Bereiche anderer Organe und Systeme zu erklären, dürfte der Amniontheorie schwer werden. Es fallen diesem Foetalanhang, auch wenn wir ihren Einfluss auf die Formgestaltung des Embryo auf das richtige Mass zurückführen, immer noch genug Verstümmelungen zur Last.

Schliesslich mögen noch einige Bemerkungen über die Auffassung der Zahnbefunde bei Gesichtsspalten des Menschen hier Platz finden. — Die Thatsache, dass obere Schneidezähne auch ausserhalb des Zwischenkieferbereichs in pathologischen Fällen vorkommen können, erklärt Morian, indem er zugleich die bei Beurtheilung der Spaltbildungen häufig überschätzte Zahnstellung nach ihrem wahren Werthe zu würdigen sucht, in folgender Weise: Er nimmt zur Erklärung seiner 2. und 3. Form von schrägen Gesichtsspalten, bei denen also die Continuitätstrennung zwischen „äusserem Zwischenkiefer“ und Oberkieferfortsatz hindurchgeht, bezw. lateral vom Caninus den Oberkieferfortsatz durchsetzt, die Hypothese einer nachträglichen Abspaltung zu Hülfe. In dem einen Fall wäre die Substanz des sog. äusseren Zwischenkiefers, im anderen der mediale Abschnitt des eigentlichen Oberkiefergebietes von dem Oberkieferfortsatz abgespalten worden. Aber auch diesen Vorgang denkt er sich am einfachsten durch amniotische Verklebungen und Stränge herbeigeführt. Doch lässt er auch die Möglichkeit eines vicariirenden Eintretens des „inneren“ für den verkümmerten äusseren Zwischenkiefer zu. Auch dann würde die Spalte lateral von den beiden Dentes incisivi durchschneiden, nur wäre dies ohne Mitwirkung des Amnion und seiner Derivate geschehen.

Schon vorher hatte His (No. 9) Albrecht gegenüber, der das Vorkommen eines Schneidezahns lateral von einer Kieferspalte und zugleich innerhalb eines gesonderten Knochenstücks so lebhaft urgirt hatte, darauf hingewiesen (l. c., S. 44), dass die Verwachsung der weichen Primäranlagen — bei normaler Entwicklung der Bildung der Zahn- wie der Knochenanlage — um einige Zeit vorausgehe. Bei einer Verkümme-

rung der Primäranlagen und bei Störung ihrer Verwachsung seien „offenbar auch die Bedingungen für die Entstehung der epithelialen Zahnkeime andere geworden“, die eben dann zu Abweichungen der entstehenden Zähne nach Zahl, Anordnung und Grösse führen. Das ist gewiss recht plausibel, aber ein anderer Modus, der dem, was wir über die Bedeutung gewisser „Keimbezirke“ wissen, mehr Rechnung trägt, ist doch auch nicht ganz abzuweisen. Ich meine, Albrecht's Fall könnte auch in folgender Weise zu Stande gekommen sein.

Nehmen wir an, bei einem menschlichen Embryo von 12—13 mm Länge (in der Nackenlinie gemessen) sei der

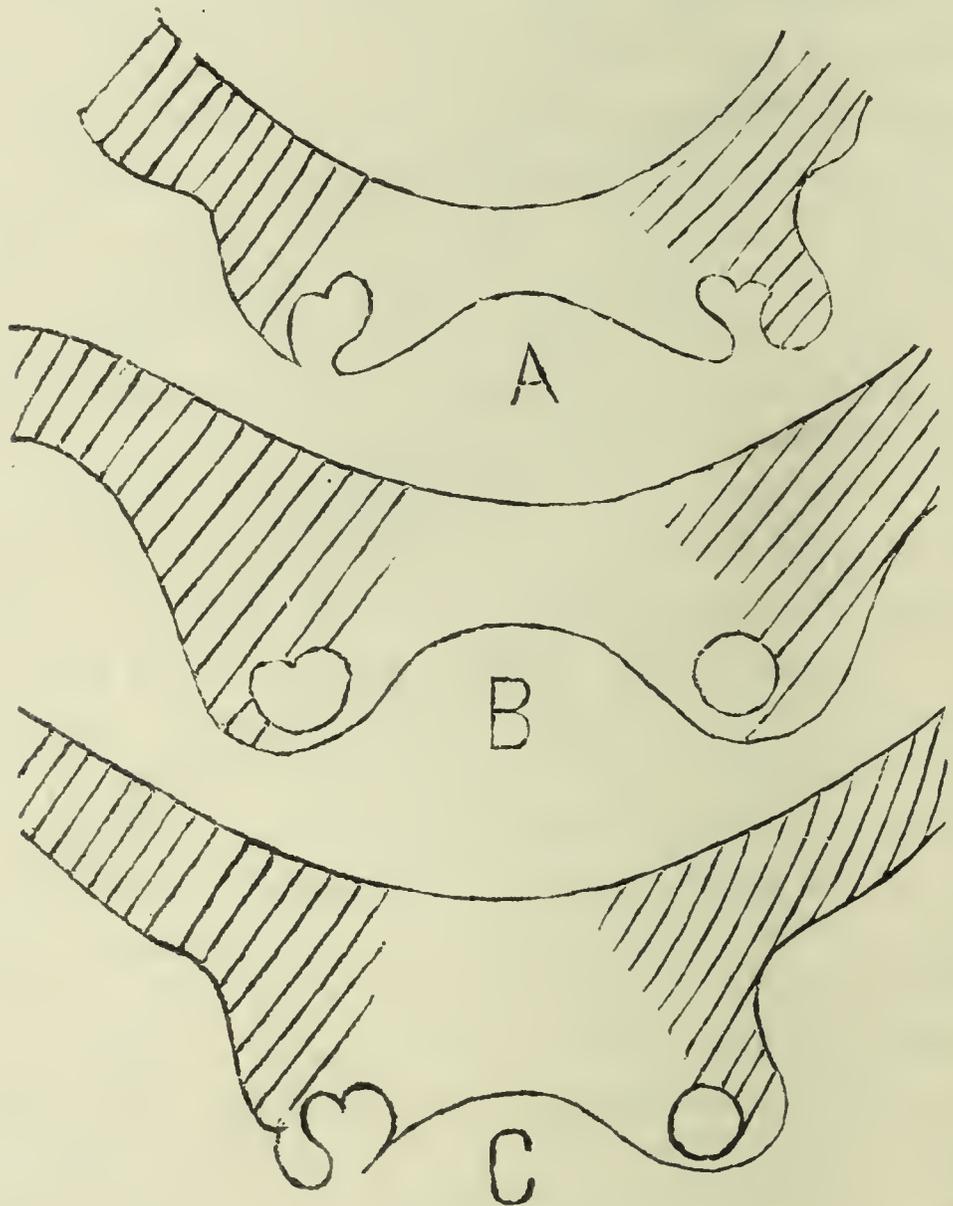


Fig. 4.

Schematischer Durchschnitt durch die Nasenhöhle eines menschlichen Embryo von 12—13 mm Länge (Nackenlinie), mit Benutzung von Fig. 33d von His (No. 9). Oberkieferfortsatz schraffirt.

Oberkieferfortsatz im Wachsthum zurückgeblieben (Fig 4, A), die Verschmelzung zwischen ihm und dem betreffenden Pro-

cessus globularis sei aber doch durch vicariirendes Eintreten des letzteren zu Stande gekommen, die gebildete Substanzbrücke aber wegen des knappen Materials nur schwach entwickelt (B). Während der nun einsetzenden seitlichen Zusammenschiebung des mittleren Stirnfortsatzes könnte es wohl zu einer weiteren Verdünnung des primitiven Gaumens kommen, und schliesslich zu einem secundären Auseinanderweichen (C). Es wird nun ganz davon abhängen, ob die Verbindung des lateralen Endes des mittleren Stirnfortsatzes mittlerweile eine innigere geworden ist oder nicht, auf welcher Seite der Spalte er zu liegen kommt. War die Ernährung von dem durch die Concreescenz verstärkten Oberkieferfortsatz eine bessere, als die durch den mittleren Stirnfortsatz vermittelte, so kann das Bildungsmaterial für den äusseren Zwischenkiefer nunmehr lateral von der Spalte zu liegen kommen, wie in Albrecht's Fall. Aber die Lösung kann auch an einer anderen, weiter lateral gelegenen Stelle erfolgen, unter Umständen an der ehemaligen Verlöthungsstelle selbst. Eine mangelhafte Ausbildung des lateralen Stirnfortsatzes oder beider in Frage kommender Fortsätze ist gleichfalls von vornherein möglich, so dass, wenn man derartige Bildungsmodi zulässt, eine ganze Reihe von Varianten durch die Annahme von Wachstumsverschiedenheiten sich ableiten lassen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. No. I.

- Fig. 1. Neugeborenes Lamm mit schiefer Gesichtsspalte, die mit Lippen-Gaumenspalte und verkümmertem Gehörorgan complicirt ist. *s* Sägeschnitt.
- Fig. 2. Ansicht der durch den Sägeschnitt freigelegten Nasenhöhlen, *a* rechte Nasenhöhle mit normalem Siebbeinlabyrinth, *b* linke Nasenhöhle, ein glattwandiger Hohlraum, in den nur von hinten her eine Falte (*f*) einragt. — Corrigendum: Die von *b* ausgehende Punktreihe, die aus Versehen zu kurz gezeichnet wurde, ist bis zu dem Hohlraum zu verlängern.

Fig. 3. Seitenansicht des von His hergestellten Modells eines menschlichen Embryo von 23 Tagen (Modell No. 6 der von Ziegler-Freiburg vervielfältigten Reihe). *a* Oberkieferansatz, *b* Unterkieferfortsatz (beide bilden zusammen den ersten Schlund- oder Kiemenbogen), *c* zweiter, *d* dritter Schlundbogen, dahinter Andeutung eines vierten.

Litteratur.

1. 1732. Kulmus, J. E., Partus monstrosi historia. Diss. Lipsiae.
2. 1818. Geoffroy St. Hilaire, E., Philosophie anatomique, Paris.
3. 1832. Geoffroy St. Hilaire, J., Traité de teratologie, Paris.
4. 1864. Pelvet, Gazette de Paris, No. 28.
5. 1874. His, W., Unsere Körperform und das physiologische Problem ihrer Entstehung, Leipzig.
6. 1881. Legal, R., Zur Entwicklungsgeschichte des Thränen-
nasenganges bei Säugethieren. Inaug.-Dissert., Breslau
u. Morphol. Jahrb. B. 8, S. 353—372, 1 Taf. (unter
Born's Leitung).
7. 1882. Ahlfeld, F., Die Missbildungen des Menschen, Ab-
schnitt 2, mit Atlas, Leipzig.
8. 1885. Albrecht, P., Ueber die morphologische Bedeutung
der Kiefer-, Lippen- und Gesichtsspalten, v. Langen-
beck's Arch., B. XXXI, S. 227—259, 2 Fig.
9. 1885. His, W., Anatomie menschlicher Embryonen II. Zur
Geschichte der Organe, Leipzig.
10. 1885. Trendelenburg, Verletzungen und chirurgische Krank-
heiten des Gesichts, Deutsche Chirurgie (herausgeg. von
Billroth und Luecke), Lief. 33, I.
11. 1885. Merkel, Fr., Topographische Anatomie, B. I.
12. 1886. Biondi, Ueber die embryonale Bildung des Gesichts
und die Lippenkiefergaumenspalten, Sitzungsber. Berl.
Acad., No. 5 und 6, S. 93—97.
13. 1886. Morian, R., Fall von Gesichtsspalte, Berl. klinische
Wochenschrift, B. XXI, 25, S. 412.
14. 1888. Ewetzki, Th., Zur Entwicklungsgeschichte des Thränen-
nasenganges beim Menschen, Arch. für Ophthalmologie,
B. XXXIV, Abth. I, S. 23—36.
15. „ Morian, R., Ueber die schräge Gesichtsspalte, Arch.
klin. Chirurg., B. 35, S. 245—288, 1 Taf. u. Textfig.
16. „ v. Bergmann, Ueber die Ursachen der schrägen Ge-
sichtsspalte, Berl. klin. Wochenschr., B. XXV, 49, S. 999.

17. 1889. Dreyer, Joh., Ein Fall von schräger Gesichtsspalte, Arch. klin. Chir., B. 38, S. 269—271, 1 Taf.
18. 1890. Landow, M., Ueber einen seltenen Fall von Missbildung der Nase nebst einigen Bemerkungen über die seitlichen Nasenspalten, Deutsche Zeitschr. Chirurg., B. 30, S. 544—560, 1 Taf.
19. 1891. Hochstetter, F., Ueber die Bildung der inneren Nasengänge oder primitiven Choanen (1892), Verh. Anat. Gesellsch. 5. Vers., S. 145—151, 9 Abb. und Verh. Anat. Gesellsch. 6. Vers., S. 181 ff.
20. 1891. Bonnet, R., Grundriss der Entwicklungsgeschichte der Haussäugethiere, Berlin.
21. 1892. His, W., Die Entwicklung der menschlichen und tierischen Physiognomien, Arch. Anat. Physiol., Anat. Abth., S. 384—434, 51 Textfig.
22. 1893. Keibel, F., Zur Entwicklungsgeschichte und vergleichenden Anatomie der Nase und des oberen Mundrandes (Oberlippe) bei Vertebraten, Anat. Anz., B. 8, S. 473—487, 2 Abb.
23. 1896. Fronhöfer, E., Die Entstehung der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, infolge amniotischer Adhaesionen, Arch. klin. Chirurg., B. 52, S. 883—901, 1 Taf.
24. 1896. v. Török, A., Ueber die Persistenz der embryonalen Augennasenfurche und über einen knöchernen Bogen am Eingange der rechten Augenhöhle, sowie über anderweitige Abnormitäten bei einem männlichen Schädel, Internat. Monatschr. Anat. & Physiol., B. 13, S. 358—401, 1 Taf.
25. 1897. Berstl. S., Einäugigkeit und Wolfsrachen. Zwei Fälle von Bildungsanomalien, Oesterr. Monatsschr. Tierheilkunde, Berl. tierärztliche Wochenschr., S. 451. (Vielleicht schräge Gesichtsspalte, dem Verf. nicht zugänglich.)
26. 1898. Schanz, F., Die angeborenen Lidkolobome und ihre Beziehungen zu den Gesichtsspalten, Deutsche med. Wochenschr., S. 288—289.
27. 1898. Kollmann, J., Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen, Jena.
28. „ Stanculeanu, Le developpement des voies lacrymales chez l'homme et chez les animaux, Compt. Rend. Soc., Biol., Paris, T. 52, No. 9, S. 214—219.

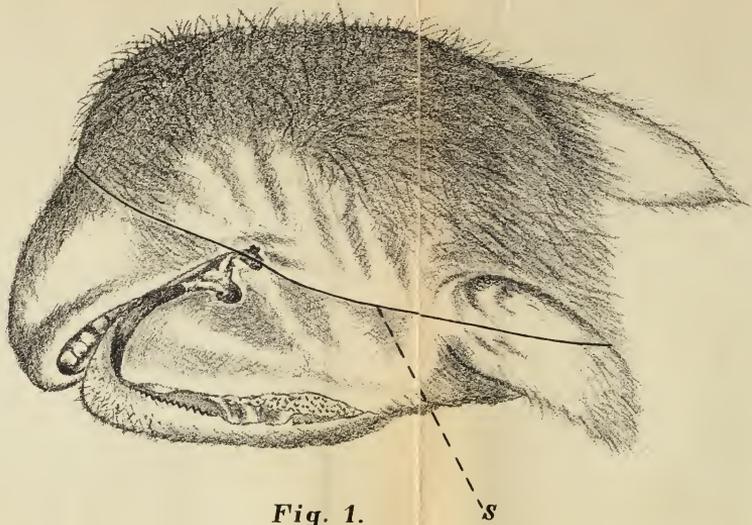


Fig. 1.

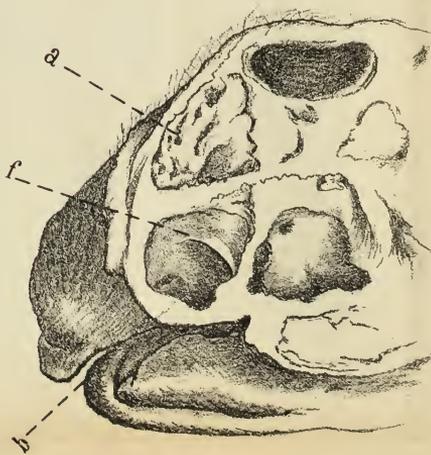


Fig. 2.

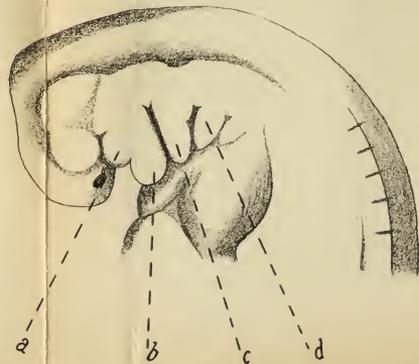


Fig. 3.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Solger Bernhard

Artikel/Article: [Bemerkungen zu einem Fall von schiefer Gesichtsspalte beim Schaf 34-57](#)