

so müsste dasselbe Bild sich mehr oder weniger regelmässig auf jedem Querschnitte einer Sehne wiederholen, und die scheinbaren Ausläufer der Sternzellen müssten überall vollständige Umgrenzungen der Bündel darstellen. Diess ist aber durchaus nicht der Fall. Im Gegentheil kann man sich auf das Bestimmteste davon überzeugen, dass die Ausläufer wirklich fadenförmige Gebilde sind, welche auf dem Querschnitte als runde Punkte oder feinste Ringe hervortreten, die nicht bloss im Umfange, sondern auch im Inneren der Bündel vorkommen (vgl. Cellularpath. S. 80, 84. Archiv V. Taf. IV. Fig. 7. A). Dass es sich hier um runde Fäden und nicht um platte Scheiden handelt, ist ganz augenfällig; man kann mit Leichtigkeit dem auf- und absteigenden Faden durch Hebung und Senkung der Mikroskopröhre nachgehen und endlich dessen Einmündung in den sternförmigen Zellkörper beobachten. Ich behaupte also noch immer die wirkliche Existenz sternförmiger und anastomosirender Körper.

---

## II.

### Beiträge zur Rhinoplastik.

Von Prof. Wilh. Busch in Bonn.

(Hierzu Taf. I—II.)

---

**D**ie partielle Rhinoplastik ist hauptsächlich dadurch für den Chirurgen interessant, weil wegen der Verschiedenheit der Defecte, welche zu verschliessen oder zu bedecken sind, keine bestimmten Operationsmethoden festgestellt werden können, und es in jedem einzelnen Falle der Erfindungsgabe des Operateurs überlassen bleibt, auszudenken, auf welchem Wege die Hebung der Entstellung am besten bewirkt werden könne. Wie ein zu transplantirendes Hautstück beschaffen sein muss, damit es auf dem Orte, auf welchen es verpflanzt wird, weiter vegetire, wissen wir durch die vielen plastischen Versuche, von denen die neue Geschichte der Chirurgie

erfüllt ist, genau, aber woher es genommen werden müsse, um das zweckmässigste Material zur Beseitigung eines partiellen Nasen-defectes zu gewinnen, lässt sich nicht mit allgemeinen Regeln feststellen; der individuelle Fall bestimmt die Operationsweise.

Die totale Rhinoplastik, bei welcher Rücken, Flügel und Septum aus neu hinzugeführter Haut gebildet werden müssen, ist daher lange nicht so schwierig als die partielle, bei welcher das vorhandene Material klug benutzt werden muss und nur das Nothwendige von der Nachbarschaft her transplantiert wird. Die Hauptschwierigkeit ist hierbei, das Neuhinzugeführte dem vorhandenen Materiale genau anzupassen. Vor allen Dingen gilt als Regel, dass man bei kleinen Defecten das Ersatzmaterial aus möglichster Nähe herbeiführt; denn wenn auch das Aussehen des Patienten durch diese Defecte entstellt ist, so ist der übrige Theil der Nase gewöhnlich noch wohlgebildet und ein langer von fern her herabgeschlagener Hautlappen, der zwischen die gesunde Nasenhaut eingeheilt wird, kann zwar dann den ursprünglichen Defect verschliessen, wird aber das Aussehen des Patienten gewöhnlich nicht bessern.

Da die meisten dieser partiellen Defecte den untersten der Nasenspitze zunächst gelegenen Theil betreffen, so ist die gewöhnliche indische Methode nur in sehr wenigen Ausnahmefällen anwendbar. Bei ihr bleibt die verbindende Brücke an der Nasenwurzel, während der zu transplantierte Lappen von der Stirn herabgeholt werden muss. Es muss daher das neue Material einen zu weiten Weg herabgeführt und an noch gesunden Theilen vorbeigeleitet werden, ehe es an den Ort seiner Bestimmung gelangt, wo es den Defect überkleiden soll. Der zu transplantierte Lappen muss deswegen bei ihr im Verhältnisse zu der Grösse des Defectes ausserordentlich lang geschnitten werden und veranlasst eine grosse Stirnnahe. Sodann aber ist er sehr viel massenhafter, wie die gesunden zurückgebliebenen Theile der Nase, zwischen welche er eingeheilt wird, so dass er nach der Vernarbung unangenehm absticht, und die alte Form dieser vorher normal gebliebenen Theile erst durch Excisionen wiederhergestellt werden muss. Da nun bei der italienischen Methode immer der Nachtheil bleibt, dass

der überpflanzte Lappen einige Zeit nach der Heilung schrumpft und unansehnlich wird, ausserdem aber diese Operation für den Kranken höchst unbequem und wegen der Schmerzen im Schultergelenke auch quälend ist; so bedient man sich ihrer in diesen Fällen ebenfalls selten, sondern führt von den verschiedensten Stellen aus der Nachbarschaft das Hautmaterial herbei und ersetzt den Defect bald aus der Oberlippe, bald aus der Wange, bald aus der Haut der Nase.

Alle diese Verfahren haben ihre Vorzüge, und man muss sich nach dem jedesmaligen Erfordernisse richten, um zu entscheiden, woher die Ueberpflanzung am geeignetsten gemacht werden müsse. Wo jedoch die Zerstörung eine einigermaassen bedeutende ist, so dass nicht bloss etwa ein Septum oder ein Flügel zu bilden ist, da giebt wenigstens meiner Erfahrung nach die Plastik aus der Haut der Nase selbst die allerschönsten und gelungensten Resultate, und bei ihr erreicht man, besonders wenn die stützenden Knochen nicht zu weit zerstört sind, Formen von neuen Nasen, welche wirklich schön zu nennen sind und sich einigermaassen den Gebilden, welche die Natur mit ihrer Meisterhand schafft, an die Seite stellen lassen.

Vorzüglich hat sich um dies Verfahren B. Langenbeck verdient gemacht, und seine Methode, eine zerstörte Nasenhälfte aus der Haut der gesunden anderen zu ersetzen, ist in denjenigen Fällen, für welche sie geeignet ist, den übrigen Verfahren vorzuziehen. Man denke sich die Ränder des Defectes einer Nasenhälfte ohngefähr in der Form eines Dreiecks wundgemacht, dessen Basis an der Stelle des ehemaligen freien Randes des Nasenflügels, dessen Spitze nach der Nasenwurzel zu liegt, so wird aus der Haut der gesunden Nasenhälfte ein Lappen geschnitten, welcher ein wenig grösser als die Stelle des Defectes, dieser letzteren in Form aber ganz ähnlich ist, nur dass er nicht ein reines Dreieck bildet, sondern eine solche Figur, deren Spitze abgestumpft ist. Diese abgestumpfte Spitze ist die Brücke, durch welche der Lappen mit seiner Nachbarschaft zusammenhängt und durch welche er ernährt wird, sie liegt über die Spitze des wundgemachten Dreiecks. Besser als alle Beschreibung versinnlicht dies Verfahren die schematische

Fig. 1 auf Taf. I. Der Defect, dessen Ränder wundgemacht sind, sei a b c, so wird der neue Lappen d f g h aus der gesunden Nasenseite geschnitten, indem d f die ernährende Brücke bildet. Dieser Lappen wird von seiner Unterlage gelöst und so auf a b c gelegt, dass d g mit a b, und f h mit a c zusammengenäht werden; g h bildet dann den freien Rand des Nasenflügels. Der frühere Defect ist dann durch einen transplantierten Lappen geschlossen, dessen Haut möglichst mit der übereinstimmt, welche im normalen Zustande diese Stelle der Nase bedeckt. Es versteht sich von selbst, dass man, um einen starken freien Nasenflügelrand zu erhalten, wie gewöhnlich bei der Rhinoplastik, auch g h vorher umsäumen kann, so dass nicht ein offener Wundrand, sondern ein mit Epidermis bedecktes Hautstück den Nasenflügelrand bildet. Die Wundfläche d f g h, welche nach der Transplantation des Lappens freibleibt, braucht nicht geschlossen zu werden, sondern man bedeckt sie nur mit Charpie und lässt sie durch Granulationen schliessen. Die letzteren, welche sehr bald aufschliessen, ziehen die Hautränder von allen Seiten so nach dem Centrum der Wunde, dass schliesslich nur eine sehr kleine, höchst unbedeutende Narbe zurückbleibt, welche wirklich kaum wahrgenommen wird.

Die Resultate der partiellen Rhinoplastik nach diesem Verfahren sind wahrhaft glänzend, wenn der Defect einen nicht zu grossen Raum einnimmt, und besonders, wenn ein Stückchen des Nasenflügels oder der Nasenspitze erhalten war, so dass man nicht den vollen freien Rand des Nasenflügels zu bilden braucht. Die Vortheile, welche dies Verfahren bietet, bestehen hauptsächlich darin, dass die Haut des überpflanzten Lappens dieselbe ist wie die früher in der Gegend des Defects befindliche, sodann dass der Lappen bei der Transplantation gar nicht um seine Brücke gedreht, sondern nur ein wenig seitlich verschoben wird, so dass also kein Höcker an der Stelle der Brücke entstehen kann, und endlich dass die Wunde, welche an der Stelle zurückbleibt, von der der Lappen entnommen ist, mit einer einzigen gar nicht auffallenden Narbe heilt.

Wenn jedoch der Defect bedeutender ist, so dass er z. B. nach der Wangenseite über den Rand der Nase und nach der

Mittellinie über die Nasenspitze hinausreicht, so ist das Verfahren natürlich nicht mehr anwendbar, denn die gesunde Nasenseite bietet dann nicht mehr genügendes Material, und selbst wenn man die benachbarte Wangenhaut zur Hülfe nimmt, so eignet sich der Lappen doch nicht recht, weil die zarte vom Nasenknorpel losgeschälte Haut ein Stück Wangenhaut oder den an diese grenzenden Nasenflügeltheil ersetzen soll, und hierfür zu dünn ist. Wenigstens gelang mir in einem solchen Falle nicht, das schöne Resultat zu erreichen, welches man in den Fällen von kleinen Defecten, für welche dieses Verfahren bestimmt ist, gewöhnlich erzielt.

Für grössere Defecte an der Nase, bei welchen aber noch ein Theil der Nasenhaut erhalten ist, habe ich jetzt schon mehrfach ein Verfahren angewendet, welches zwar in der Art der Ausführung dem Langenbeck'schen entgegengesetzt ist, aber theilweise auf demselben Principe beruht, nämlich die gesunde Nasenhaut so viel als möglich zur Transplantation zu benutzen, und hierdurch zu erreichen, dass das zu transplantirende Material aus möglichster Nähe herbeigeht, wodurch natürlich die grösste Hautersparniss erzielt wird.

Durch die Operationen nach dem Langenbeck'schen Verfahren, welche ich theils früher von diesem grossen Meister gesehen, theils selbst gemacht hatte, hatte ich erfahren, dass man die Nasenknorpel in ziemlich grosser Ausdehnung ihrer Haut berauben könne, um sie der Granulation zu überlassen, und dass hierbei eine auf das äussere Aussehen wenig Einfluss habende Narbe zurückbleibe. In einem Falle nun, bei welchem die eine Seitenhälfte und ein Stück des Rückens der Nase zerstört war, fand ich an der anderen Nasenhälfte zu wenig Substanz, um den Lappen daraus bilden zu können, dagegen sah ich, dass die Haut, welche über den Nasenbeinen, den Processus nasales der Oberkiefer und in deren Nachbarschaft lag, fast allein hinreichen würde, den Defect zu bedecken, wenn man sie gehörig ausbreitete. Dieses für plastische Operationen nicht genug zu empfehlende Material, die Haut über der Nasenwurzel, ist bisher nicht genügend verwendet worden; denn entweder wurde sie nur als Polster für einen darüber gelegten Stirnlappen benutzt, oder man spaltete sie, damit sie in

ihrer Mitte den Stiel des Stirnlappens aufnehmen, während sie durch ihre Dehnbarkeit und Schmiegsamkeit sich vor der Haut der Stirn und durch ihre Stärke vor der Haut der übrigen Nase auszeichnet. Um diese Haut in ihrer ganzen Ausdehnung benutzen zu können, legte ich in dem erwähnten Falle die Brücke des Lappens nicht oberhalb des Defectes, sondern unterhalb desselben an; so dass a b c in Fig. 2 auf Taf. I. die wundgemachten Ränder des Defectes schematisch darstellen, ein Theil des Wundrandes a c auch zugleich den Wundrand für den zu transplantirenden Lappen bildet, indem man von a aus den Schnitt nur bis f verlängert und hierauf f g und g h ausschneidet. Die ernährende Brücke d h liegt deshalb unterhalb der Spitze des Defectes c. Man erspart hierdurch sehr viel Haut, denn auf der Seite des Defectes, wo es am meisten an Haut mangelt, braucht man d f ja nur ein wenig länger zu machen als d c, um an dieser Seite die Oeffnung zu schliessen. Auf der anderen Seite jedoch muss h g ein wenig länger als a b werden. Auch in den Fällen, in welchen die Haut der Nasenseite zu dünn ist, um selbst als Lappen zu dienen, bildet sie doch eine prächtige Brücke und man kann alles darüberliegende von der Nasenwurzel zum Lappen benutzen. Sollte die Haut des Nasenrückens nicht allein hinreichen, so muss man freilich auch die Stirn benutzen, jedoch braucht man niemals weit hinaufzugehen, so dass man selbst bei totalem Defecte einer Seite, doch nicht weiter als bis zur Glabella zu schneiden braucht, wenn man nur auf der anderen gesunden Seite die Brücke gehörig tief anlegt. Der aus der Stirn geschnittene Theil kommt dann natürlich am tiefsten unten zu liegen und bildet den freien Rand des Nasenflügels. Zu diesem kann man aber sehr gut eine so massenhafte und starke Haut wie die der Stirn gebrauchen. Der umschriebene Lappen wird von seiner Unterlage gelöst, um seine Brücke gedreht und auf den Defect aufgenäht. Hierbei kommt d f an d c zu liegen, während h g über a nach b gespannt wird. Die Wunde, welche durch das Loslösen des Lappens entstanden ist, wird dann mit Charpie bedeckt und der Granulation überlassen.

Die erste partielle Nasenbildung aus der Haut der Nasenwurzel und ihrer Nachbarschaft, welche ich mit tief angelegter Brücke

bildete, gab ein so überraschend schönes Resultat, dass ich dies Verfahren in mehreren dafür geeigneten Fällen angewendet habe, und nach den hierbei gewonnenen Erfahrungen bestehen die Vortheile desselben in Folgendem.

Der Lappen, welcher auf den Defect transplantiert werden soll, muss zwar gerade von dem Umfange geschnitten werden, wie ihn der Defect besitzt, da die Brücke aber so tief angelegt wird, so reicht die Wunde viel weniger weit über die Spitze des Defectes hinauf, als diese Spitze von der Basis entfernt ist, man braucht also, wenn man überhaupt die Stirn zu Hülfe zieht, nur wenig davon zu benutzen. Die Haut über dem Nasenrücken ist sehr verschiebbar, sie hat ein starkes, nachgiebiges, subcutanes Bindegewebe, so dass sie sich viel besser als die höher gelegene Stirnhaut jeder Form anpasst, welche man ihr giebt, so dass man Nachoperationen, um aus dem zugeführten Materiale erst eine gefällige Form zu schneiden, selten nöthig hat.

Die Hauptvortheile ergeben sich aber erst bei der Heilung. Da h g zuerst von h über a nach b gespannt wird, so stösst der erste Theil des Wundrandes von h g, welcher von h nach a geht, an keinen anderen Wundrand, sondern grenzt hier an die zurückbleibende Wunde Fläche. Auf dieser schießen die Granulationen erst auf, wenn der Lappen schon prima intentione angeheilt ist, dann aber ziehen diese allmählig die benachbarten Hautränder durch ihre eigenthümliche Contraction nach dem Centrum der Wunde, und also auch den an sie grenzenden Theil des ehemaligen Wundrandes h g. Hierdurch wird der angeheilte Lappen etwas gedehnt, und der seiner Brücke zunächst gelegene Theil stark nach oben gezogen. Durch diese Contraction bleibt der transplantierte Lappen immer glatt gespannt, und geht in einer glatten Ebene von seiner Brücke bis zum anderen Ende, selbst wenn darunter die stützenden Knochen und Knorpel ganz fehlen sollten. Ausserdem verhindert der Zug der Contraction den Uebelstand, welchen man so oft bei der gewöhnlichen indischen Methode nachträglich beobachtet, dass der angeheilte Lappen hypertrophisch und wulstig aufschwillt und der Nase eine unförmlichere Gestalt giebt, als sie gleich nach der Operation hatte.

Zum Beweise hierfür habe ich in Fig. 4 das Profil eines Mannes abbilden lassen, in welchem ein nach diesem Verfahren gebildeter neuer Nasenrücken dargestellt ist. Beiläufig bemerke ich, dass die Verhältnisse der einzelnen Theile in Fig. 4 und 5 genau nach treuen vom Lebenden abgenommenen Gipsabgüssen, welche in unserem Museum aufbewahrt werden, in die Zeichnung getragen sind. Bei diesem Patienten war fast der ganze Nasenrücken durch Krebs zerstört; die Haut, das knorpelige Gerüst und ein Theil der Stützknochen mussten abgetragen werden. Die Brücke für den Lappen lag auf der Nasenseite unter dem rechten Augenwinkel. Das Ende des unteren Randes derselben sieht man noch bei a, der obere Rand hingegen, welcher unter dem inneren Augenwinkel endigte, ist durch die Vernarbung so weit nach der Stirn heraufgezogen worden, dass er in der Seitenansicht nicht mehr sichtbar ist. Das Ende des Lappens lag auf der Stirn bei b. Die Profilansicht zeigt, wie trotz des Fehlens des stützenden Knorpels und eines Theiles der Knochen der Lappen nicht einsinkt, sondern glattgespannt von der Stirn zur Nasenspitze hinunterreicht. Die kleinen Gruben in der Haut sind Narben, welche von früher überstandenen Pocken herrühren.

Die Wunde, welche durch die Ausschneidung des Lappens entsteht, heilt mit einer verhältnissmässig unendlich kleinen Narbe; denn sie grenzt mit Ausnahme des Stirnwundrandes an Hauttheile, welche ein sehr verschiebbares subcutanes Bindegewebe besitzen, so dass diese leicht nach dem Centrum der Wunde gezogen werden. Auffallend ist hierbei, dass der Zug keinen nachtheiligen Einfluss auf die Stellung der Lider ausübt; ich habe in zwei Fällen die ganze Hautmasse zwischen den inneren Augenwinkeln und in einem Falle selbst ein Stück des oberen Lides zur Transplantation verwendet, ohne dass die Lider im Geringsten in ihrer Stellung verändert oder in ihrer Bewegung gehindert gewesen wären. Da nun der Zug der Granulationen auch allmähig den oberen Theil des an seinem neuen Platze angeheilten Lappens zur Deckung des Substanzverlustes hinaufzieht, so ist die Narbe des letzteren, wenn er ganz geschlossen ist, so klein, dass diejenigen, welche die Ope-



ration nicht kennen, nicht begreifen können, woher der grosse transplantierte Lappen genommen ist.

Um ein Beispiel hierfür zu geben, habe ich in Fig. 5. die Nase einer Frau abbilden lassen, bei welcher die ganze rechte Seitenhälfte bis zu den Knochen herauf durch *Ulcus rodens* zerstört war. Zur Deckung des Defectes wurde ein Lappen ausgeschnitten, dessen einer Schenkel bei a endigte, während der andere in ziemlich horizontaler Richtung a gegenüber unterhalb des linken Augenwinkels endigte. Die Abbildung zeigt die Nase zwei Jahre nach der Operation, als die Patientin wieder in die Klinik getreten war, weil am Rande der neugebildeten Nasenhälfte ein Recidiv des Uebels seine Zerstörung von Neuem begonnen hatte (vergl. die Figur). An dieser Abbildung sieht man, wie der transplantierte Lappen bei b in die Höhe gezogen ist, um den Substanzverlust decken zu helfen, so wie, dass die unbedeutende strahlige Narbe oberhalb b in gar keinem Verhältnisse zu der grossen Ausdehnung des neugewonnenen Materiales steht.

Einwerfen könnte man gegen dies Verfahren, dass möglicherweise, wenn die Augenbrauen sehr nah aneinander reichen und man gezwungen ist über sie hinauszugehen, einige Haare derselben in dem Lappen enthalten sein können. Wer jedoch viel Rhinoplastiken gemacht hat, weiss, dass die Form des neuen Gebildes das Wichtigste ist, und dass, wenn diese möglichst vollkommen ausfällt, die Patienten sich gern diese wenigen Härchen vertilgen. Sodann könnte man die Besorgniss hegen, dass an die Stelle der Brücke ein Höcker zurückbleiben würde, weil der transplantierte Lappen hier um einen sehr grossen Winkel, zuweilen selbst um einen gestreckten gedreht wird. In der That entsteht auch bei d (Fig. 2) ein derartiger Hautknollen nach der Operation, jedoch verschwindet er später wieder von selbst; denn diese Hervorragung befindet sich nicht in einer unnachgiebigen Stirnhaut, sondern in der dünnen Bekleidung der Nasenseite, welche, wenn der Zug der Granulationen auf dem oberhalb gelegenen Substanzverluste beginnt, ganz glatt gezogen wird. Zum Beweise betrachte man in Fig. 4 und 5 die Stelle bei a, welche dem d in Fig. 2 entspricht. In keiner von beiden Abbildungen sieht man hier eine knollige

Hervorragung, welche hingegen gleich nach der Operation deutlich vorhanden war.

Ausserdem möchte ich überhaupt noch erwähnen, dass, wenn der transplantierte Lappen den freien Rand des Nasenflügels nicht in der ganzen Ausdehnung zu bilden hat, sondern wenn der Ansatz des alten Flügels und die Spitze erhalten sind, so dass an diesen beiden Punkten überhäutete Stellen vorhanden sind, dass man dann die für den freien Rand bestimmte Haut nicht zu umsäumen braucht. Man schneide den Lappen dann nur so aus, dass der für den freien Rand bestimmte Theil ohngefähr anderthalb bis zwei Linien über der Spitze und dem Ansätze des Nasenflügels hervorragt. Die auf der nach der Nasenhöhle gelegenen Wundfläche des Lappens stattfindende Contraction umsäumt bei der Heilung den Flügel von selbst, indem sie die Hautoberfläche nach innen zieht.

Bei den meisten der nach dem oben mitgetheilten Verfahren gemachten Operationen war der Defect derartig, dass die Brücke für den zu transplantirenden Hautlappen entweder oberhalb der Mitte oder wenigstens in der Nähe der Mitte der Nasenlänge an einer Seite angelegt werden konnte. Nur ein einziges Mal ist sie so tief, wie Fig. 3 auf Taf. I. darstellt, angelegt worden. In diesem Falle war einer 60jährigen Frau der ganze knorpelige Theil der Nase, ein Theil der Oberlippe und ein Theil der rechten Wange durch ein carcinomatöses Geschwür zerstört worden, nur ein kleiner Theil des linken Nasenflügels war erhalten. Die punktirte Linie in Fig. 3 giebt die Schnitte an, welche nothwendig waren, um das Krankhafte zu entfernen. Zufällig war bei dieser Patientin die Haut über dem Knochengerüste der Nase so stark entwickelt, dass ich es wagen konnte, selbst ein Septum daraus zu bilden. Ich legte deshalb die Brücke auf der linken Wange zur Seite des erhaltenen Nasenflügelrestes bei a b an und stieg mit den Schnitten, wie die Fig. 3 angiebt, hinauf bis zu dem Anfange der Stirn, um einen hinreichend grossen Lappen mit Septum zur Bedeckung des grossen Defectes zu erhalten. So tief wird man jedoch nur ausnahmsweise mit der Brücke herabsteigen dürfen, nämlich wenn die Seitenhaut der Nase in genügend starker Weise entwickelt ist. Ueberhaupt ist das ganze Verfahren natürlich nur in den Fällen anwendbar,

in welcher die Haut über der Nasenwurzel zwischen den inneren Augenwinkeln und den Augenbrauen erhalten und gut entwickelt ist. In diesen Fällen verwende man aber ja dieses dehnbare und schmiegsame Material; denn die Formen der neuen Nasen sind, wie die treuen auf unserem Museum aufbewahrten Gypsabgüsse beweisen, sehr gut und ermuthigen zu weiterer Anwendung des Verfahrens. Auch bei den fast totalen Rhinoplastiken, bei welchem die Brücke dann an einer Nasenseite unterhalb des inneren Augenwinkels angelegt wird, nützt dies Verfahren dadurch, dass man eine sehr kleine Stirnnahe erhält und dass der Rücken und die Seitentheile der Nase aus einem weniger massenhaften Materiale gebildet werden als die eigentliche Stirnhaut ist.

Ueber die Innervation an überpflanzten Hauttheilen haben wir bis jetzt wenige bestimmt entscheidende Beobachtungen. Dieffenbach behauptete nach einer schon reichen Erfahrung \*), dass die Patienten erst mehrere Monate nach völliger Vernarbung der Wundflächen überhaupt ein dumpfes Gefühl in dem überpflanzten Lappen hätten, und zwar entwickle sich dies zuerst an den Rändern. Das Gefühl des Schmerzes bei dem Stechen mit einer Nadel sei aber auch hier durchaus unbestimmt, während die von der Grenze entfernten Gegenden des Lappens noch gar nichts empfänden. Ueber die Oertlichkeit des Schmerzes urtheile der Verwundete ziemlich richtig, und es sei nur „gefällige Phantasie“ von Lisfranc, wenn dieser bei dem Stechen einer aus der Stirn gebildeten Nase, den Kranken den Schmerz nicht in der Nase, sondern in der Stirn empfinden lasse. Ich habe in allen Fällen von Rhinoplastik aus der Stirn, welche ich beobachtet habe, auf diesen Punkt genau Acht gegeben, und nach dem, was ich gesehen, ist es freilich wahr, dass in den meisten Fällen der Kranke bei dem Stechen der aus der Stirn gebildeten Nase entweder keine oder nur eine ganz dunkle Empfindung hat, von der er dann aber auch nicht anzugeben weiss, wo sie ist. Nur in den seltneren Fällen empfindet der Kranke gleich nach der Operation deutlich, verlegt

\*) Chirurgische Beobachtungen, Abth. II. p. 187.

dann aber auch den Schmerz nach der Stirn und zwar natürlich desto höher, je näher dem unteren Ende der neuen Nase die Berührung stattgefunden hat. Diese Localisirung kann nur dann möglich sein, wenn die verbindende Hautbrücke zufällig so angelegt wurde, dass ein Nervenast der neuen Nase vom Supratrochlearis oder gar dem Frontalis im Zusammenhange mit dem Stamme bleibt. Da dieses aber nur selten der Fall ist, sondern meistens die Nervenstämmchen durchschnitten werden, so empfinden viele Patienten zuerst gar nichts oder nur dicht an der Brücke.

Dieffenbach hat später seine in den „chirurgischen Beobachtungen“ ausgesprochenen Meinung modificirt, indem auch er Aehnliches wie Lisfranc und andere Chirurgen, wenn auch selten, beobachtete. Seine damalige Differenz mit dem französischen Chirurgen rührt daher, dass er den Stirnlappen immer ganz senkrecht aus der Stirn herauschnitt und um einen gestreckten Winkel umkehrte. Da hierbei die Brücke an die Nasenwurzel fiel und die begrenzenden Schnitte von beiden Seiten ziemlich gerade herab liefen, so wurden alle Nervenstämmchen durchschnitten, während Lisfranc den Lappen schräge aus der Stirn schnitt und in der gegen den inneren Augenwinkel gerichteten Brücke häufiger Nervenstämmchen intact erhielt.

Sowohl in den Fällen, in welchen die Patienten gleich nach der Operation kein Gefühl in dem transplantierten Lappen haben als auch in denen, in welchen sie gleich nach der Operation deutlich fühlen, aber die Empfindungen nach der Stirn verlegen, entwickelt sich einige Zeit, gewöhnlich mehrere Monate nach vollendeter Anheilung eine richtig localisirte Empfindung in der neuen Nase und zwar wie Dieffenbach ganz richtig angegeben, zunächst an den Rändern in der Nähe der Narben. Allmählig entwickelt sich diese Empfindung stärker, indem sie von den Rändern nach der Mitte zu fortschreitet. Langenbeck ist es, welcher zuerst, wenn auch nicht schriftlich, doch oft in seinen Vorträgen ausgesprochen hat, dass diese richtig localisirten Empfindungen durch neue Nerven, welche in dem transplantierten Lappen entstanden seien, vermittelt würden.

Wenn der Patient gleich nach der Operation gar kein Gefühl

oder nur dicht bei der Brücke in der neuen Nase hat, wenn also in dem überpflanzten Lappen kein Zusammenhang mit den Nerven seines alten Bodens besteht, mit Ausnahme der kleinen dicht an der Brücke sich verästelnden Zweige, und wenn dieser selbe Kranke einige Monate später in der neuen Nase empfindet, so kann dies nur durch Vermittelung neu entstandener Nerven geschehen. Da dieses Gefühl zuerst an den Rändern der neuen Nase entsteht und von diesen allmählig nach der Mitte derselben zu fortschreitet, so ist es am wahrscheinlichsten, dass diese Nerven von der Nachbarschaft durch die Narben hindurch in die neue Nase wachsen. Für diejenigen Fälle hingegen, in welchen der Patient gleich nach der Operation jeden Reiz im überpflanzten Lappen empfindet, aber nach der Stirn verlegt und erst später eine richtige Beurtheilung in der Oertlichkeit eintritt, ist auch die Erklärung möglich, dass der Kranke sich daran gewöhnt habe, die Empfindungen in der ehemaligen Stirnhaut nun nach der Nase zu verlegen, da die tägliche Erfahrung ihn allmählig belehren müsse, dass Berührungen dieser Gegend jene Empfindungen zur Folge haben. Die klinische Beobachtung zeigt jedoch auch hier ganz sicher, dass das richtig localisirte Gefühl nicht von jenen Nervenstämmen abhängig sei, welche in der neuen Nase erhalten sind und durch die Brücke hindurchgehen; denn auch diejenigen Patienten haben es, bei welchen die verbindende Brücke wegen knolliger Hervorragung später vollständig exstirpirt wird. Da aber durch die Exstirpation der Brücke jeder Zusammenhang der alten Nerven des Lappens mit ihren Stämmen getrennt ist, so muss die Empfindung in der neuen Nase durch Nerven vermittelt werden, welche durch die Narben hindurch mit denen der Umgebung in Zusammenhang stehen.

Die Entstehung des richtig localisirten Gefühles und sein Fortschreiten geschieht im Ganzen ziemlich langsam, ist aber bei den verschiedenen Individuen verschieden. So habe ich einen Fall gesehen, in welchem der ganze knorpelige Theil der Nase mit dem Septum zerstört war, und in welchem die Patientin sechs Monate nach gemachter Rhinoplastik in der neuen Nase überall eine deutliche richtig localisirte Empfindung hatte. Dagegen beobachtete ich einen anderen Fall, in welchem länger als vier Monate nach der

Operation der Rhinoplastik eine kleine Nachoperation an der Spitze der neuen Nase gemacht werden musste, wobei die Patientin alle Schmerzen in der Stirn empfand. Zuweilen trifft man auch Fälle, in welchen die Patienten theilweise ein richtig localisirtes Gefühl haben, theilweise die Empfindungen nach dem früheren Mutterboden der neuen Nase verlegen. So sah ich einen Kranken ein Jahr nach Vollendung der Rhinoplastik, welcher beim Einstechen der Nadel jedesmal die Empfindung richtig localisirte, wenn die Berührung in der Nähe der Ränder der neuen Nase stattfand, dagegen immer nach der Stirn wies, wenn der Nasenrücken oder die Spitze berührt wurde.

Anatomische Beweise für den Zusammenhang der Nerven der Umgebung mit denen der neuen Nase haben wir bis jetzt nicht gehabt, denn trotzdem dass Rhinoplastiken schon in grosser Anzahl gemacht sind, haben wir, soviel ich weiss, erst eine einzige Untersuchung über die Nerven an einer Nase mehrere Jahre nach gemachter Rhinoplastik. Diese Untersuchung ist von Jobert angestellt, ergab jedoch, dass die Nerven der Nachbarschaft nicht über die Narben hinaus in die Nase verfolgt werden konnten, sondern dass sie mit einer Anschwellung in der Narbe endigten. Um so erfreulicher ist es mir, jetzt auch den anatomischen Beweis für das liefern zu können, was die klinische Beobachtung deutlich zeigte, da sich auf der hiesigen anatomischen Anstalt ein Präparat befindet, an welchem es gelungen ist, den Zusammenhang eines Nerven zwischen der neuen Nase und den Nachbartheilen zu demonstrieren.

Dieses Präparat ist dasselbe, an welchem schon im Jahre 1825 M. J. Weber auf Ansuchen des Ph. von Walther die Gefässverbreitungen an der neuen Nase untersuchte\*). Ueber die Geschichte dieser Nase theilt v. Walther l. c. mit, dass sie bei einem 43jährigen Manne aus der Stirnhaut gebildet sei, da die ursprüngliche Nase mit ihren Knorpeln und der Scheidewand durch syphilitische Geschwüre zerstört gewesen. Die neue Nase wäre an den Seitenrändern vollständig angeheilt, dagegen fehlte die Verbindung zwischen der Spitze und Oberlippe, so dass sie ziemlich platt auflag und der Operirte, um ihr eine bessere Form zu geben, die Höhle derselben mit Fliesspapier auszustopfen pflegte. Später wurde der Mann eines von ihm begangenen Mordes wegen hingerichtet, und sein Kopf

\*) Journal der Chirurgie und Augenheilkunde von C. F. Gräfe und Ph. v. Walther. Bd. VII. H. 4. Berlin 1825.

auf das anatomische Theater zu Bonn gebracht. Hier wurden die Weichtheile des Hirn- und Gesichts-Schädels von dem Knochen abgezogen, die Larve in Spiritus aufbewahrt und der Schädel macerirt. An dieser Larve spritzte M. J. Weber die Arterien nachträglich behufs der genannten Untersuchung aus, und diese Larve ist es, welche mir gütigst zur Untersuchung der Nervenverbreitung überlassen wurde. Bei der Präparation hat mich mein verehrter Colleague M. J. Weber mit seiner bekannten Geschicklichkeit unterstützt, wofür ich ihm hiermit meinen Dank öffentlich abstatte.

Da die Gefässe von der Schädelseite der Larve her präparirt waren, so mussten wir auch von dieser aus die Nerven aufsuchen, und es war zwar insofern günstig, als es von dieser Seite viel leichter gelang einen Nerven durch die Narbe hindurch zu verfolgen, als es durch die Narbe von der Hautseite aus möglich gewesen sein würde, ungünstig hingegen, da die Nerven von ihren Stämmen abgeschnitten, nicht mehr im Zusammenhange mit dem Schädel waren.

Der Theil der Larve, welcher die neue Nase enthält, ist in Fig. 1 auf Taf. II. abgebildet, während die Fig. 2 die Schädelseite dieser Larve mit den präparirten Nerven darstellt. In der letzteren Figur wird man, wie ich hoffe, die mit ihrem Fettpolster aus den Orbitis genommenen Bulbi, sowie die neue Nase und den Mund ohne nähere Bezeichnung erkennen. Um sich jedoch über einige Punkte an der Schädelseite der Gesichtslarve genauer zu orientiren, sind an drei Punkten die Nadeln a, b und c möglichst senkrecht durch die Weichtheile gestossen, so dass die Durchstichpunkte derselben in Fig. 2 denselben Punkten in Fig. 1 gerade gegenüberliegen.

Die an dieser Nase vorgenommene Untersuchung der in ihr enthaltenen Nervenstämmchen ergab Folgendes: An der rechten Gesichtsseite war durch das Ablösen der Larve vom Schädel so tief in die Weichtheile geschnitten, dass es nicht möglich war Nervenäste aufzufinden, welche aus den benachbarten Weichtheilen im Zusammenhange bis zu der neuen Nase verfolgt werden konnten. Auf der linken Seite hingegen gelang dieses von verschiedenen Nervenstämmchen aus. Aus der Fig. 1 ersieht man, dass die Nadel a gerade in dem unteren Winkel der ernährenden Brücke eingestossen ist. Oberhalb und seitlich von ihr tritt ein Nervenstämmchen, Fig. 2 d, welches vom Nervus supratrochlearis stammt, zur neuen Nase. Von ihm aus geht kein einziger grösserer Zweig in die Brücke hinein und durch sie in den transplantierten Hautlappen, sondern nur zwei feine Aestchen gehen in die Brücke und verzweigen sich in ihr, indem sie die aus derselben tretende Vene m umspinnen. Bei der Operation waren daher in diesem Falle alle Nervenstämmchen des transplantierten Hautlappens mit Ausnahme der zwei kleinen abgebildeten Zweige durchschnitten. Ausser diesen beiden Zweigen sendet der Nervenstamm d zwei etwas stärkere Aeste f nach unten, die sich bis in die Narbe hinein, aber nicht darüber hinaus verfolgen lassen. Sie hören, wie Fig. 2 zeigt, ziemlich nah unterhalb des Durchstichpunktes der Nadel a, d. h. unterhalb der Brücke auf. Sie liegen hier mit einem runden Ende in der Narbe eingebettet und mit dem Bindegewebe der Hautnarbe innig verwachsen. Diese Aeste verhalten sich daher genau so, wie Jobert es an den Nerven der von ihm untersuchten neuge-

bildeten Nase gefunden hat. Weiter nach abwärts bemerken wir einen etwas mächtigeren Nervenstamm g, welcher Zweige aus den Nachbartheilen zur Narbe sendet. Um das Verhältniss der Lage seiner Zweige zu verstehen, müssen wir die anliegenden Theile zunächst beschreiben.

Die Arteria angularis n ist sehr stark entwickelt, sie steigt schräg nach oben, bis sie etwas unterhalb der Gegend des inneren Augenwinkels einen starken Verbindungsast nach oben zur Augenhöhlenschlagader und einen zum Nasenflügel herabsteigenden Zweig im spitzen Winkel aussendet. Der letztere herabsteigende Zweig o hält sich ganz in der Nähe der Narbe der neuen Nase und von ihm aus gehen eine Anzahl kleiner Arterien durch die Narbe hindurch in den transplantierten Hautlappen hinein. In unserer Zeichnung sind die letzteren, um die Deutlichkeit des Bildes nicht zu beeinträchtigen, fortgelassen, in dem Froriep'schen Bilde hingegen (Walther l. c. und Froriep's Kupfertafeln, Taf. CLXII. Fig. 4. 13) sind sie dargestellt.

Ohngefähr in der Gegend, in welcher die grossen Aeste von der Arteria angularis abgehen, befindet sich der bei dem Ablösen der Gesichtslarve rund abgeschnittene Nervenstamm g. Von ihm aus steigen mehrere Zweige abwärts, nachdem sie sich sowohl um die Art. angularis als um ihren an der Nase herabsteigenden Ast geschlagen haben und verzweigen sich in dem Gebiete der Haut der Wange, welches zwischen den beiden genannten Arterien liegt. Diese Aeste sind in unserer Fig. 2 auch ohne nähere Bezeichnung erkennbar; in dem Präparate sind sie noch von mehreren Venen und Arterienzweigen begleitet, welche aber in der Abbildung ebenfalls der Deutlichkeit wegen fortgelassen sind. Ausserdem giebt der Nerv g noch einen Ast h ab, welcher für unsere Untersuchung die grösste Wichtigkeit hat.

Die Lage dieses Nerven h nach aussen von der Nadel b, zeigt dass der genannte Nerv an dem Durchtrittspunkte dieser Nadel, d. h. noch etwas oberhalb der Mitte der Länge der neuen Nase (vergl. b in Fig. 1) aussen von der Narbe sich befindet, durch welche die transplantierte Nase mit den Nachbartheilen sich verbindet. Gleich unterhalb der Nadel b giebt h einige kleine Zweige, welche gerade nach der Mittellinie des Gesichtes streben, während das sehr feine Stämmchen selbst sich schräg nach innen und abwärts wendet und mit seinen Endzweigen eine in umgekehrter Richtung aufsteigende Vene k umspinnt. Schon aus Fig. 2 lässt sich erkennen, dass das untere Ende des Nerven h jedenfalls nach innen von der Narbe in der Gegend der Spitze der neuen Nase liege, um es jedoch noch mehr zu veranschaulichen, ist nach aussen von diesem unteren Nervenende eine Nadel e senkrecht durch die Haut gestochen, welche, wie Fig. 1 zeigt, nach innen von der Narbe in dem unteren Theile der neuen Nase zum Vorschein gekommen ist. Hiernach hat der Nerv h einen solchen Verlauf, dass er in der Gegend der Nadel b sich nach aussen von der Narbe in der Wange befindet, während er in der Gegend von c sich innen von der Narbe in der neuen Nase befindet. Demnach erstreckt sich der Nerv h von der Wange durch die Narbe hindurch in den transplantierten Hautlappen. Von der Schädelseite der Gesichtslarve ist die Narbe der neuen Nase nicht zu erkennen, daher kann auch nicht in der Fig. 2 der Punkt erkannt werden, an welchem h die Narbe durchsetzt. Dieser



Punkt liegt noch etwas näher an b als an c und war für uns, die wir den Nerven präparirten, sehr deutlich gezeichnet; denn wenn es auch von dieser hinteren Seite bestimmt leichter war den Nerven durch die Narbe hindurch zu verfolgen, als wenn wir ihn von der Haut aus blosgelegt hätten, so kostete es doch unendliche Mühe, den feinen Nerven so weit aus dem ihn eng umschliessenden narbigen Bindegewebe zu lösen, dass man seinen Verlauf im Zusammenhange übersehen konnte.

Uebrigens sind es die unteren Endäste von h nicht allein, welche das von der Narbe der neuen Nase abgegrenzte Gebiet der Wange überschritten und sich in den transplantierten Lappen begeben haben, sondern der zweite kleine Ast, welcher unterhalb der Nadel b von h abgeht, durchsetzt ebenfalls die Narbe und erstreckt sich in die neue Nase.

Dass der Stamm h dort, wo er noch ausserhalb der Narbe der Wange sich befindet, entschieden ein Nerv ist, liess sich wegen der Grösse des Objectes noch sicher beurtheilen, für seinen weiteren Verlauf jedoch und besonders für seine feinen Endäste war noch mehr als das Urtheil des unbewaffneten Auges nothwendig, um jeden Irrthum auszuschliessen, besonders da das ganze Präparat schon mehr als dreissig Jahre in Weingeist aufbewahrt war. Nachdem daher die Zeichnung angefertigt, wurden Stücke des Nerven und seiner Aeste sowohl von jener Gegend, wo er sich noch in der Wange als von der, wo er sich schon in der neuen Nase befindet, mit der Scheere abgeschnitten und mit dem Mikroskope untersucht. Dass diese Untersuchung nicht etwa überflüssig oder unnöthig gewesen, erhellt daraus, dass gleich das erste Aestchen von h, welches dicht unterhalb der Nadel b abgeht, und welches Alle, die das Präparat sahen, für einen Nerven hielten, keine Spur von Nervenelementen enthielt, sondern aus einer kleinen Arterie und vielem Bindegewebe bestand. Dagegen wurde hierbei festgestellt, dass der Stamm von h und seine übrigen Aeste, abgesehen von kleinen Arterienzweigen die durch Bindegewebe an einigen Stellen damit verbunden waren, aus Nervenröhren bestanden.

Somit ist durch diese Untersuchung der unzweifelhafte Beweis geliefert, dass in diesem Falle von dem Nerven g, dessen Hauptäste in der Wange sich verbreiten, ein Ast h abgeht, welcher durch die Narbe, mittelst deren die neue Nase sich mit der Wange verbunden hat, hindurchgewachsen ist und die neue Nase mit Zweigen versieht. Eine Frage ist noch zu erledigen, welchem Nervenstamme der Nerv g angehört. Es ist dies ziemlich schwer, da wir die Gesichtslarve nur untersuchen konnten, nachdem sie schon von dem Schädel getrennt war. Vom Nervus supratrochlearis stammt er nicht, denn dessen Zweige d und f liessen sich im Zusammenhange darstellen, ein N. infratrochlearis erreicht aber wohl niemals die grosse Ausbildung, dass er mit seinen Aesten

bis zu den Nasenflügeln und ebenso tief an der Wange herabreicht. Gegen den N. infraorbitalis sprach zunächst die hohe Lage des abgeschnittenen Nervenstumpfes, welcher sich beinahe unterhalb des inneren Augenwinkels befand. Nach Besichtigung des knöchernen Schädels jedoch, welcher zu der Larve gehört, wurde es wenigstens im hohen Grade wahrscheinlich, dass der Nerv g zu dem Gebiete des N. infraorbitalis gehöre; denn durch die syphilitischen Geschwüre, welche den Verlust der Nase zur Folge gehabt hatten, waren auch die Knochen, welche im normalen Zustande die Apertura pyriformis umgeben, zerstört worden, so dass hier eine weite unregelmässige Oeffnung mit abgeflachten Rändern entstanden war. Bei der Vernarbung dieses ursprünglichen Leidens mussten die Weichtheile stark nach der Mittellinie des Gesichtes gezogen sein, wenigstens für den N. infraorbitalis lässt sich das nachweisen, denn er hat im Oberkieferknochen vom Foramen infraorbitale an eine förmliche Rinne ausgehöhlt, welche von dieser Oeffnung schräge nach innen und etwas nach oben hinaufsteigt. Somit war die Lage des ganzen Nervenstammes eine veränderte; denn statt wie gewöhnlich von dem Foramen infraorbitale herabzusteigen und seine Aeste nach unten hin fächerförmig auszubreiten, war der Nervenstamm, wie die ausgehöhlte Rinne beweist, zuerst eine Strecke weit seitlich abgelenkt. Sobald diese Lageveränderung des Nervenstammes festgestellt ist, so ist es aber dann am wahrscheinlichsten, dass der Nerv g von dem N. infraorbitalis abstamme.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel I.

Fig. 1. Schematische Darstellung der Langenbeck'schen Methode.

abc. Der Defect, welcher bedeckt werden soll.

dfgh. Der zu diesem Zwecke bestimmte Lappen.

Fig. 2. Schematische Darstellung der Methode mit tiefangelegter Brücke.

abc. Der zu bedeckende Defect.

dfgh. Der zu diesem Zwecke bestimmte Lappen.

Fig. 3. Die Methode mit tiefangelegter Brücke bei einer durch ein Krebsgeschwür zerstörten Nase.

ab. Die auf der linken Wangenseite befindliche Brücke.

Fig. 4. Profil eines Mannes, bei welchem fast der ganze Nasenrücken nach der neuen Methode ersetzt ist.

a. Der untere Winkel der Brücke.

b. Das obere Ende der Stirnnarbe.

Fig. 5. Nase einer Frau, bei welcher vor zwei Jahren eine ganze Nasenhälfte nach der neuen Methode ersetzt ist. Am freien Rande des neuen Nasenflügels ist ein Recidiv des Ulcus rodens aufgetreten.

a. Der untere Winkel der Brücke.

b. Theil des Lappens, welcher zur Bedeckung der granulirenden Fläche hinaufgezogen ist

#### Tafel II.

Fig. 1. Die neue Nase mit ihrer nächsten Umgebung von vorne dargestellt.

a. Nadel, welche im unteren Winkel der Brücke durchgeführt ist.

b. Nadel nach aussen von der Narbe durchgeführt.

c. Nadel nach innen von der Narbe durchgeführt.

Fig. 2. Die neue Nase mit ihrer nächsten Umgebung von der Schädelseite her dargestellt.

abc. Die Enden der Nadeln auf der Schädelseite, deren entgegengesetzte Enden in Fig. 1 sichtbar sind.

d. Ast vom Nervus supratrochlearis.

f. Seine in der Narbe endigenden Zweige.

g. Nervenast, wahrscheinlich vom N. infraorbitalis.

h. Der Zweig desselben, welcher durch die Narbe hindurch in die neue Nase geht.

k. Vene, welche aus der neuen Nase durch die Narbe hindurchtritt.

m. Vene, welche aus der neuen Nase durch die Brücke zurückgeht.

n. Arteria angularis.

o. Ihr an der Nase herabsteigender Ast.

Fig. III.

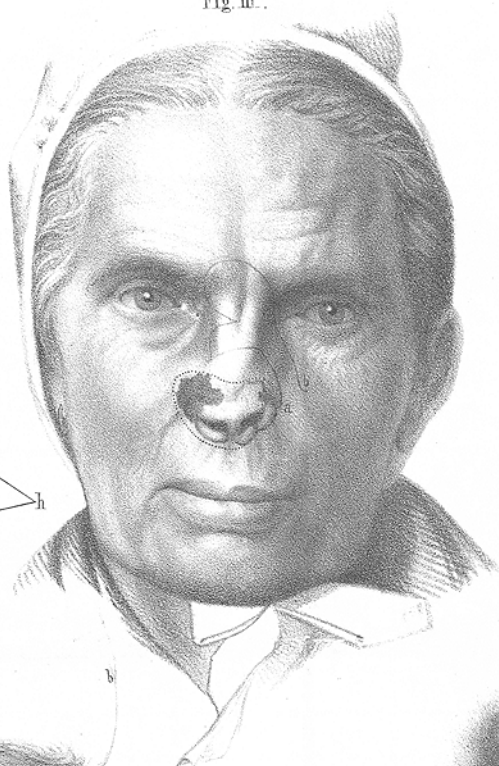


Fig. I.

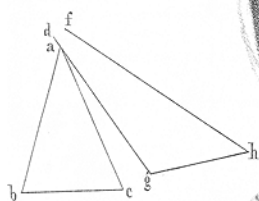


Fig. II.

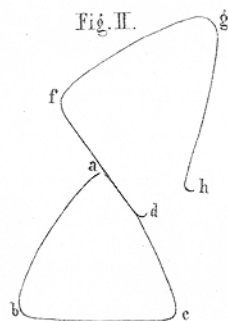
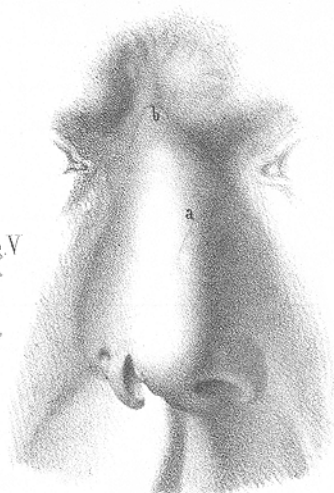


Fig. IV.



Fig. V.



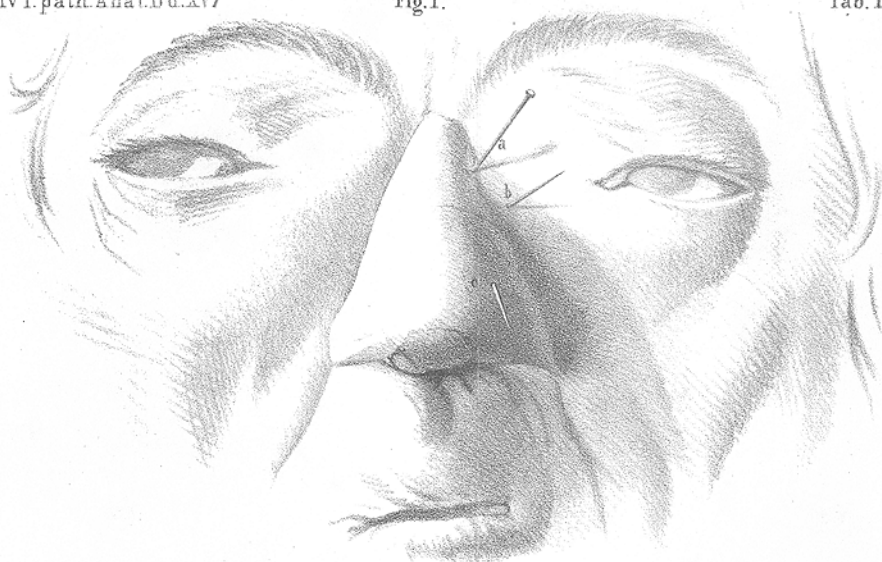


Fig. II

