

**Ganzers Methoden der Wolfsrachenplastik bei
Erwachsenen und des plastischen Ersatzes von
Teilen, die durch unglücklichen Verlauf früherer
Operationen verloren gegangen sind**

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der

Doktorwürde in der Zahnheilkunde

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität zu Greifswald

vorgelegt von

Felix Callmann. Zahnarzt

aus Berlin



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

1921

ISBN 978-3-662-23669-7 ISBN 978-3-662-25755-5 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-662-25755-5

Eingereicht am 25. März 1920.

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen Medizinischen Fakultät in Greifswald.

Dekan: Prof. Dr. Friedberger.

Referent: Prof. Dr. Pels-Leusden.

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit

Im Laufe des vergangenen Jahrhunderts und weiter zurück hat eine große Zahl der Chirurgen den Versuch gemacht, angeborene Gaumenspalten operativ zu schließen. Den ersten praktischen Erfolg hatte Gräfe im Jahre 1816. Es gelang ihm, eine angeborene Gaumenspalte des weichen Gaumens zu schließen, Krimer versuchte eine Spalte des harten Gaumens zu operieren. Er löste die Schleimhaut des harten Gaumens am Alveolarrand ab und vernähte die stark gedrehten Lappen in der Mittellinie.

Dieffenbach dagegen riet, die Gaumenteile am Alveolarrand abzumeißeln und sie durch Drähte in der Mittellinie soweit als möglich zusammenzuziehen. Diese drei Versuche hatten nur zum Teil praktischen Erfolg, aber die Ideen der drei genannten Chirurgen sind später weiter ausgebaut worden. Langenbeck nahm die Methode Gräfes und Krimers auf, und es gelang ihm, im Jahre 1861 den ersten totalen Wolfsrachen operativ zu schließen.

Langenbecks Operationsmethode, die von Wolff und Helbing modifiziert worden ist, gilt auch heute noch als Normalverfahren für die Wolfsrachenoperation. Man könnte noch Lane und Brophy nennen. Besonders der letztere hat mit seiner Methode großen Erfolg erzielt, aber nur wenige Anhänger gefunden.

Auf die Beschreibung der anderen Methoden sei verzichtet und nur die von Wolff und Helbing modifizierte Langenbecksche Methode dargestellt, weil sie mit einigen Änderungen die Grundlage für die später beschriebenen Operationen Erwachsener durch Ganzer ist.

Langenbeck machte die Operation in einer Sitzung und teilte sie in fünf Akte: 1. Die Verwundung der Gaumenspaltränder, 2. die Mobilisierung des weichen Gaumens, 3. den Schnitt zur Ablösung des Involukrum, 4. die Ablösung des mukös-periostalen Überzugs des harten Gaumens, 5. die Naht.

Die meisten Chirurgen operieren jedoch heutzutage zweizeitig in vier Akten. In der ersten Sitzung werden die Seitenschnitte durch das Involucrum palati duri und die Ablösung des mukös-periostalen Gaumenüberzugs gemacht.

In der zweiten Sitzung, gewöhnlich nach 3—5 Tagen, werden die Spaltränder angefrischt und die mobilisierten Lappen durch Naht vereinigt (Helbing).

Es seien gleich hier die Vorzüge der zweizeitigen Methode nach Wolff und Helbing erwähnt.

Der erste Eingriff ist oft mit starkem Blutverlust verbunden. Aber da die Operation von kurzer Dauer ist, kann der Kranke durch gute Ernährung in einigen Tagen wieder hochgebracht werden. Die abgelösten Lappen haben vorn nur eine schmale Brücke. Bei einzeitiger Operation besteht fast immer die Neigung zu Zirkulationsstörungen, so daß Nekrosen und Verlust wichtiger Teile leicht die Folge ist. Bei zweizeitiger Operation dagegen haben die Lappen in der Zwischenzeit Gelegenheit, sich zu erholen. Nekrosen sind sehr selten. Ein weiterer Grund für die zweizeitige Operation ist der geringe Blutverlust, denn in der zweiten Sitzung tritt nur eine ganz unbedeutende Blutung ein. Schließlich ist es von Vorteil, daß die losgelösten Lappen dicker, wulstiger werden und dadurch und wegen der geringen Blutung die erneute Anfrischung und Naht leichter und exakter wird. Nach Wolff und Helbing sollen 5 Tage zwischen beiden Operationen liegen. Es schade aber nichts, etwas länger zu warten.

Als Instrumente werden die von Langenbeck, bei ganz kleinen Kindern die Helbingschen empfohlen. Wer sich viel mit Uranoplastik beschäftigt, kommt jedoch fast immer mit den gebräuchlichen einfachen Instrumenten aus.

Vor der Operation ist vor allem darauf zu achten, daß keine Katarrhe des Nasenrachenraumes bestehen, daß kariöse Zähne gefüllt und bei kleinen Kindern lose entfernt werden. Aseptisch kann ja in der Mundhöhle nicht vorgegangen werden, aber es ist doch zweckmäßig, mit leicht desinfizierender Flüssigkeit spülen zu lassen oder den Mund gut auszuwischen.

Langenbeck hat in sitzender Stellung operiert. Ein Assistent mußte den nach hinten übergelegten Kopf halten. Helbing, Bockenheimer, überhaupt die Mehrzahl der Chirurgen operieren an dem über dem Operationstisch herüberhängenden Kopfe, der von einem Assistenten, so wie es gerade erforderlich ist, festgehalten wird. Bockenheimer empfiehlt zu obigem Zweck einfach ein Kissen unter den Rücken des Kranken zu legen. Durch diese Lage wird Blut und Schleim durch die Nase abgeleitet und so werden Schädigungen der oberen Luftwege und der Lunge vermieden. Ein freier Blick über das Operationsfeld ist ermöglicht. Bei der Frühoperation wird Narkose gemacht, weil ruhiges und sicheres Operieren die Hauptbedingung für gutes Gelingen der Operation ist. Helbing chloroformiert zuerst mit einer gewöhnlichen Maske an und verwendet dann einen dünnen Gummischlauch, der durch die Nase in den Nasenrachenraum geführt wird und mit dem Roth-Drägerschen Narkosenapparat in Verbindung steht. Es ist wichtig, daß das zweite Nasenloch zum Abfluß von Blut und Schleim frei ist. Es ist sogar zweckmäßig, durch dies zweite Nasenloch einen zweiten Gummischlauch, der mit einer Saugpumpe in Verbindung steht, einzuführen und so die Sekrete abzusaugen.

Man muß einen prinzipiellen Unterschied machen, je nachdem, ob die Wolfsrachenplastik bei Kindern oder bei Erwachsenen ausgeführt werden soll. Bei jenen kann man nicht wie bei diesen das richtige Verständnis und die nötige Geduld voraussetzen. Das bedingt ein ganz anderes Vorgehen. Bei Kindern

kommt man daher mit Lokalanästhesie nicht aus und muß zur Narkose greifen. Bei Erwachsenen ist das nicht nötig, wohl ist es angebracht, das Involukrum in Narkose abzulösen, weil die Operation als solche schon die Ernährung der Lappen stark beeinflusst. Es liegt auf der Hand, daß das so geschwächte Gewebe durch die Injektion in seiner Ernährung über die Grenze seiner Widerstandsfähigkeit hinaus gefährdet wird. Dagegen ist bei Erwachsenen der zweite Teil der Operation, vorausgesetzt, daß sie in zwei Zeiten ausgeführt wird, nämlich die Vereinigung der Lappen durch Naht, sehr gut in Lokalanästhesie ausführbar.

Die Richtigkeit dessen habe ich bei Operationen, die Ganzer ausgeführt hat, gelegentlich beobachtet. Es ist offenbar, welche Erleichterung es für den Operateur ist, wenn der Kranke sich bei Bewußtsein befindet und dabei nicht in Gefahr kommt, Schleim und Blut zu aspirieren. Im Gegensatz zu anderen Autoren sah ich bei Ganzer die Ablösung des Involukrum bei Hängekopf in Narkose, dagegen die Naht im Sitzen unter Lokalanästhesie ausführen.

Ob vor der Operation das Gesicht mit heißem Wasser und Seife gereinigt und mit Alkohol abgewaschen werden soll (Bockenheimer), ist eine Frage für sich. In der ersten Sitzung schneidet man beiderseits mit einem kräftigen Skalpell dicht an den Zahnreihen durch Schleimhaut und Periost bis auf die knöcherne Unterlage senkrecht in das Involucrum palati duri ein (Helbing). Ganzer legt ganz besonders Wert darauf, 1—2 mm von den Zähnen entfernt zu inzidieren, um so eine Verletzung des Ligamentum circulare und der Wurzelhaut zu vermeiden, da sie sonst leicht zu Schädigungen und Lockerung der Zähne führen kann. Die Länge des Spaltes bedingt die Schnittführung nach vorn zu. Meist bis zwischen dem seitlichen und mittleren Schneidezahn. Ist der harte Gaumen beiderseits sehr steil, so soll man den Schnitt nur bis zum Eckzahn führen, damit die Brücke recht breit bleibt.

Nach hinten zu dehnt man den Schnitt über dem Alveolarfortsatz leicht bogenförmig bis in die Wangenschleimhaut aus, aber hier nur oberflächlich, ohne die Gaumenmuskeln zu verletzen. Die Brücke vorn zwischen den Lappen muß wenigstens 1 cm breit sein (Helbing). Dann geht man mit geradem oder gebogenem Elevatorium in der Mitte der Schnittfläche unter dem Schleimhautperiostlappen bis zum Spaltrande. Die weitere Ablösung erfolgt zuerst nach vorn und dann nach hinten zu. Man muß aber sehr darauf achten, daß das Periost vom harten Gaumen zugleich mit dem Schleimhautüberzuge losgelöst wird. Bei Kindern gelingt der größte Teil der Ablösung stumpf mit der Fingerkuppe. Die Lappen müssen so gut mobilisiert sein, daß man sie bequem ohne Spannung aufeinanderlegen kann. Das Periost muß in der ganzen Ausdehnung gut erhalten sein, und die Ernährung der Lappen darf nicht gelitten haben, nur dann ist ein erfolgreicher Verschluß gewährleistet (Bockenheimer). Am Spaltrande im Bereiche des weichen Gaumens soll die Verbindung des weichen Gaumens mit der Pars horizontalis des Gaumenbeins mittels Schere vollkommen, weiter lateral dagegen eine Verbindung des weichen Gaumens mit dem Os palatinum bleiben (Helbing). Dann geht man stumpf in die beiden Schleimhautblätter hinein und erreicht dadurch eine gute Annäherung der Hälften des weichen Gaumens. Die Mobilisierung muß also gut sein und den beiden Lappen eine gute Bewegung geben. Durch die vorher angegebene Inzision über die Alveolarränder bis in die Wangenschleimhaut, die nur auf dem oralen

Schleimhautblatt des Velums beschränkt ist, erreicht man eine sehr gute Mobilisierung des Velum, ganz besonders an der Übergangsstelle des harten zum weichen Gaumen. Helbing nimmt auf die Arteria palatina keine Rücksicht, er will nur erreichen, daß die beiden Schleimhautlappen ohne Spannung aneinandergelegt werden können. Trotzdem hat Helbing weder starke Blutungen noch Nachblutungen gehabt.

Während der Operation soll Mund-, Rachen- und Nasenhöhle häufig mit in Kochsalzlösung getauchten Tupfern gereinigt werden, um die Atmungs- und Speisewege frei zu halten. Blutungen begegnet man am besten durch Kompressionen der gelösten Lappen an ihrer früheren Stelle.

Nach 3—5 Tagen erfolgt bei Kindern gleichfalls in Narkose der zweite Teil der Operation. Zuerst müssen die angeklebten Brückenlappen stumpf losgelöst werden. Zur besseren Übersicht legt Helbing einen Faden durch die Zunge, zieht diese stark nach vorn und setzt das Spekulum ein. Mit einer langen Hakenpinzette faßt man eine Hälfte der Uvula und sticht mit einem feinen doppelschneidigen Messer etwas von der Spitze der Uvula entfernt dicht neben dem Spaltrande ein. Dann zieht man unter sägenden Schnitten das Messer weiter nach vorn bis ungefähr $\frac{1}{2}$ cm vom vorderen Spaltrande entfernt und hat einen 1—2 mm breiten Saum, der nur noch ganz vorn und hinten $\frac{1}{2}$ cm fest ist. Helbing empfiehlt schräge Schnittflächen, um breite Wundränder zu erhalten. Nachdem die andere Seite ebenso angefrischt ist, schneidet man vorn beiderseits den Saum ab und ist jetzt durch Zug an den beiden Strängen sehr gut in der Lage, die Uvulateile nach vorn zu ziehen und deren hinteren Teil bis zur Spitze gut anzufrischen und zu nähen (Helbing). Als Nadelhalter wird der Hagedornsche oder Helbingsche empfohlen. Noch bequemer ist der Ganzersche Rundmaulnadelhalter. Die Naht soll an der Spitze der Uvula beginnen und soll gerade hier sehr exakt sein. Hierzu wird die feinste Seide oder nach Helbing Pferdehaare empfohlen und in engen Abständen genäht. Am harten Gaumen sind die Abstände etwa doppelt so breit (ungefähr 3—4 mm), und zwar wird einmal wenig und das andere Mal mehr Gewebe gefaßt. Man muß aber auf beiden Seiten gleich weit von den Schnittträgern entfernt einstechen. Die Wundflächen müssen während des Nähens durch Assistenz gut aneinander gelegt werden. Diese Art von Naht ist von Pels-Leusden angegeben.

Um einen sicheren Erfolg zu haben, soll man nach Helbing Stütznähte aus Silber legen. Sie werden schon während der Seiden- oder Pferdehaarnaht gelegt, aber erst zugezogen, wenn die Vernähung beendet ist. Je nach der Länge des Spaltes legt man 4—6 Silbernähte; die Enden werden zuge dreht, abgeschnitten und gegen den Gaumen gedrückt, damit sich die Zunge nicht verletzt. Ganzer dreht die Entspannungsnähte nicht zu, sondern befestigt beiderseits zur Fixation der Drähte Zinnplättchen, die durch ihre Größe den Gaumen gar nicht verletzen. Eine Tamponade der Wundflächen am harten Gaumen halten Helbing, Wolff und Kappeler für unnötig, sogar für schädlich, weil die Tamponade sich mit Schleim und Sekreten vollsaugt und durch Verschlucken Erstickungsanfälle hervorgerufen werden können. Verschiedentlich ist zum Schutze der Wunde eine genau nach dem Kiefer gepreßte Zelluloidplatte empfohlen worden. Aber eine solche hemmt, auch wenn sie durchlöchert

ist, den Sekretabfluß. Sie ist aber vor allem abzulehnen, weil der Kranke stets in der Lage ist, sie zu entfernen und dies, wenn er nicht über die nötige Energie verfügt, häufiger tut, als gut ist. Aber ganz besonders in den ersten Tagen nach der Operation bedarf die Naht unbedingter Ruhe. Ganzer schützt daher durch ein mit Gaze gepolstertes Drahtgestell, wie wir später sehen werden, die Wundflächen. Die seitlichen freien Flächen des Gaumens schließen sich überraschend schnell. Die Nachbehandlung geschieht durch häufiges Spülen mit leicht desinfizierender Flüssigkeit. Es darf nur flüssige Nahrung verabreicht werden. Die Naht und dann die Drähte sollen ungefähr am 8. und 12. Tage entfernt werden. Ist die Operation geglückt, so läßt man Atemübungen durch die Nase machen und gegebenenfalls Sprechunterricht geben. Kappeler empfiehlt, schon nach 4 Wochen den weichen Gaumen zu massieren, um ihn so geschmeidiger zu machen und mehr an die hintere Rachenwand zu bringen. Ab und zu entstehen Lücken in der Nahtlinie und seitliche Fisteln, die sich fast immer durch erneute Anfrischung schließen lassen.

Erst Wochen nach der Operation stellt sich oft heraus, daß der weiche Gaumen und das Gaumensegel zu kurz sind, also beim Sprechen kein Abschluß der Mundhöhle gegen die Nasenhöhle erfolgt. Auf die Ursache der Verkürzung komme ich später zurück. Um die Verkürzung zu verbessern, wurden verschiedene Operationen ausgeführt. Passavant nähte die beiden getrennten Gaumensegelhälften an die hintere Rachenwand an. Küster verlängerte die Uvula durch Einschnitte und deren Vernähung. Von besonderem Erfolg ist hierbei die vorübergehende Benutzung eines kleinen Obturators, wie ihn Warnekros empfiehlt. Der Obturator besteht aus einem in geeigneter Weise an den Zähnen befestigten Guttaperchakloß. Man erreicht so einen Abschluß zwischen Velum und hinterer Rachenwand. Es ist wichtig, daß der Kloß in der Höhe der Tuben liegt, damit durch ihn der Passavantsche Wulst gereizt wird (Warnekros). Dieser entwickelt sich auffällig schnell, dementsprechend kann der Kloß verkleinert werden, bis er schließlich gar nicht mehr nötig ist.

Die Langenbecksche Methode, wie schon bemerkt, ist die ursprünglichste und am meisten angewandte. Sie bildet den Ausgang für viele Modifikationen und Verbesserungen. Helbing hat von 100 Fällen 98 danach operiert und 2 nach der Brophyschen Methode, aber diese mit wenig Erfolg; 78 wurden nach der Langenbeckschen Methode vollständig in zwei Zeiten geheilt. In allen Fällen aber genügt die modifizierte Langenbecksche Methode doch nicht. Bei sehr breiten Spalten ist der Gaumenüberzug beiderseits sehr schmal und die losgelösten Lappen würden zu gering sein, ferner, wenn die beiden Gaumentteile sehr steil nach oben stehen und schließlich, wenn eine erfolglose Operation gemacht worden ist und das nötige Material dabei verloren ging. In der Literatur findet man zwar auch Angaben über Wolfsrachenoperation im Alter über 20 Jahren. Sie werden aber stets als etwas Besonderes dargestellt und sind nach den oben beschriebenen Regeln ausgeführt worden.

Der Italiener Regnoli versuchte 1840 einen Gaumendefekt bei einem Erwachsenen durch ein Stück der Oberlippe zu decken. Blasius zog einen Stirnlappen durch die seitlich aufgeklappte Nase in den Mund hinein. Thiersch verwandte zur Schließung eines Defektes einen Stiellappen aus der Wange.

Der Wangenlappen eignete sich wegen der Behaarung nicht und durch Verwendung eines Stiellappens trat eine sehr große Entstellung ein. Als Material für große Gaumendefekte verwandte Eiselsberg den kleinen Finger. Aber auch dieses Material muß wegen der Verstümmelung abgelehnt werden. Gleichfalls Eiselsberg machte die ersten Versuche, plastisches Material von entfernteren Körperteilen, vom Unterarm, zu holen. Aber alles dies sind nur Versuche geblieben. Die Ursache dafür scheint zu sein, daß die zahnärztliche Technik, die doch eine vorzügliche Unterstützung der chirurgischen Technik ist, nicht genügend ausgenützt wurde.

Die vorher beschriebene Methode war für die Technik der Wolfsrachenplastik maßgebend, bis der Krieg ein sehr umfangreiches Material auf plastischem Gebiet brachte und so die Kriegserfahrungen auch auf die Wolfsrachenplastik befruchtend wirkten. Helbing erklärte allerdings noch im Jahre 1916 in einem Vortrag, daß manche ungünstig liegende, selbst kleine traumatische Perforationen des Gaumens nicht operabel sind. Wieviel mehr ist das sicher bei großen Gaumenspalten Erwachsener der Fall gewesen.

Ganzer hat auf Grund seiner Erfahrungen bei der plastischen Deckung traumatischer Gaumendefekte die von Langenbeck und seinen Nachfolgern angegebenen Wege in vielen Fällen verlassen und einen ganz anderen eingeschlagen, um die Nachteile jener Operationsmethode zu umgehen. Diese Nachteile bestehen einerseits darin, daß nach Langenbeck die Lappen Kante an Kante gegeneinander vernäht werden, was leicht zu Fistelbildungen Veranlassung gibt. Ganzer dagegen ist bestrebt, Wundfläche auf Wundfläche zu legen und vermeidet dadurch die Gefahr. Andererseits geht bei der Langenbeckschen Methode mit der Anfrischung der Lappen, wenn sie auch noch so sorgfältig ausgeführt ist, Material verloren. Hierdurch wird die Tendenz des transversal zusammengezogenen Gaumens sich sagittal zu verkürzen, natürlich verstärkt. Das sucht Ganzer durch klappenartige Anfrischung, bei der kein Material verloren geht, mit Erfolg zu vermeiden. Ganzer teilt vollständig die Rosenthalsche Ansicht: Das lebende Gaumendach kann durch das künstliche nie ersetzt werden. Eine Gaumenplatte schließt den Defekt, aber beseitigt ihn nicht. Für das gute Gelingen einer Gaumenplastik, sei es der Verschuß einer Perforation oder eines Wolfsrachens, stellt Ganzer neben sorgfältiger Naht drei Bedingungen:

1. Gute Epithel-Bekleidung, nicht nur nach dem Munde, sondern auch nach der Nase zu; 2. breites Aufliegen der Wundflächen; 3. Schutz der Naht durch zweckmäßigen Verband.

Im folgenden seien drei typische Fälle von Wolfsrachenplastik, die von Ganzer geschlossen worden sind, beschrieben. Der erste ist die operative Beseitigung des angeborenen, noch nicht vorbehandelten Wolfsrachens; der zweite der plastische Ersatz des durch frühere Operation (dasselbe gilt für Lues) verloren gegangenen Velum palatinum und der dritte, dieselbe Operation mit gleichzeitiger Deckung von Defekten des harten Gaumens mit extraoralem Hautmaterial. Vorher sei noch bemerkt, daß ich die angegebenen Veröffentlichungen Ganzers verwandt habe und daß mir Ganzer Einblick in das Manuskript seines Werkes, das erst in einiger Zeit erscheinen wird, gestattet hat.

Beim ersten Falle handelte es sich um die operative Beseitigung des angeborenen, noch nicht vorbehandelten Wolfsrachens.

Bei einem 25jährigen Manne N. bestand eine Gaumenspalte vom seitlichen Schneidezahn links, scharf links an der Nasenscheidewand vorbei, durch die Mitte des Zäpfchens gehend, so daß der rechte Nasengang nach dem Munde zu abgeschlossen, der linke aber offen war. Es handelte sich also um eine einseitige durchgehende Gaumenspalte. Der Alveolarfortsatz war geschlossen. Eine bestehende Oberkieferweiterung wurde durch Operation beseitigt.

Ganzer operiert zweizeitig, oder in manchen Fällen sogar dreizeitig. Der eben angeführte Fall wurde in drei Sitzungen operativ vollständig geschlossen.

In der ersten Sitzung wurde in örtlicher Betäubung die Mundschleimhaut vom Septum als breiter Lappen abgelöst und in den Mund herabgeschlagen, er blieb also mit dem darauf abgelösten Gaumenbezug in Zusammenhang. Links wurde im Gebiet des harten Gaumens, ungefähr einige Millimeter vom Spaltrande entfernt, eingeschnitten und der Saum nach der Nase zu umgeklappt. Der andere Teil des Gaumenbezuges dieser Seite wurde abgelöst. Zur Erleichterung dieser Operation wurden Hilfsschnitte gemacht, die 2 mm von den Zahnreihen entfernt verliefen. Die beiden vorher gewonnenen Lappen von der Nasenscheidewand und von dem Spaltrande wurden Wundfläche auf Wundfläche, also doppelt und breit aufeinander gelegt und vernäht.

Dieses Vorgehen Ganzers faßt ein ganz anderes Ziel ins Auge. Bisher war es bei Wolfsrachen üblich, jederseits einen 2—3 mm breiten Streifen abzuschneiden. Ganzer dagegen inzidiert an den Spalträndern einerseits nasal und an der anderen Seite oral und klappt nach vorsichtigem Abpräparieren jeden Saum nach der entgegengesetzten Seite um und bekommt so zwei Klappen. Er hat durch das Nichtabschneiden und durch das Umklappen jederseits einen Gewinn von einigen Millimetern. Aber vor allem erreicht er durch das Einklappen eine gute Epithelisierung nach der Nase zu und die Vereinigung beider Seiten nicht mit einer Wundkante, sondern mit breiten Wundflächen. Im obigen Falle war durch das Herabschlagen der am Septum aufsteigenden Mundschleimhaut der Gewinn noch bedeutend größer. Das Involukrum brauchte nicht transversal verschoben zu werden und es entstanden keine freien Stellen am harten Gaumen. Da die Lappen flottierten und durch die Naht nur an ihrer Vereinigungsstelle gehalten wurden, war ein Schutzverband der Naht nötig, durch den die Lappen zugleich sanft aneinander gepreßt wurden. Um das zu erreichen, verwendet Ganzer einen leiterartigen Gaumenverband aus 2 mm starkem Draht, wie er derartige, ursprünglich bei plastischem Verschluß traumatischer Defekte angegeben hat. In dem oben beschriebenen Falle standen im Oberkiefer fast alle Zähne. Der Draht wurde an den Zähnen innen entlang angebogen und durch Querdrähte, die einige Millimeter vom Gaumen abstanden, verbunden. Dieses so hergestellte Drahtgestell diente zum Festhalten einer mehrfachen lockeren Gazelage. Die Gaze wurde auf die Wunde gebracht und darüber der Drahtverband in richtiger Lage mit Ligaturen an den Zähnen befestigt. Die Zunge und die Nahrung werden auf diese Weise von der Naht abgehalten. Selbstverständlich muß der Kranke mit leicht desinfizierender Flüssigkeit spülen. In jedem Falle läßt sich ein derartiger Schutzverband herstellen. Bei einseitiger Bezahnung legt man den Draht um die stehenden Zähne ganz herum und lötet innen eine über die Wunde gehende Schlinge, die mit Querdrähten versehen wird, an. Auch Klappen und andere dem Zahnarzt geläufige Befestigungsmittel werden verwendet. Sind gar keine Zähne im Oberkiefer vorhanden, so kann man die Zähne des Unterkiefers oder eine um den Kopf gemachte, mit seitlichen zum Oberkiefer gehenden Drähten

versehene Gipsbandage als Halt für das Drahtgestell benutzen. Auf eine Kombination eines Drahtverbandes mit Bißerhöhung komme ich beim dritten Falle zu sprechen. Im Gebiet des harten Gaumens war also jetzt die Spalte geschlossen.

Die Fortsetzung der Operation fand nach einigen Wochen statt. Der geschlossene harte Gaumen bildete jetzt eine zuverlässige derbe Scheidewand zwischen Mund- und Nasenhöhle. Ganzer löste jetzt erst im Langenbeckschen Sinne in Verlängerung der seitlichen Gaumenschnitte nach hinten zu, die Schleimhautbedeckung des hinteren Teiles des harten Gaumens ab. Vorn blieb sie aber mit dem Knochen in Verbindung. Die Schnitte gingen beiderseits am Eckzahn knapp an den Zähnen entlang und schlügen um diese herum, bis in die Wangenschleimhaut hinein. Der harte und weiche Gaumen wurde dadurch so beweglich, daß beide Teile in der Mittellinie gut aneinander gebracht werden konnten. Der Drahtverband mit der Gaze wurde wieder angebracht. Nach einigen Tagen folgte die dritte Operation, nämlich der Verschluß des weichen Gaumens. Um jeden Materialverlust zu vermeiden, frischte Ganzer auch den weichen Gaumen nicht in der üblichen Weise nach der Langenbeckschen Methode an, sondern inzidierte die Spaltränder einerseits an der oralen, auf der anderen Seite an der nasalen Fläche. Von den Schnitten aus wurde wieder das Gewebe stumpf auseinander präpariert, und so wurden zwei Klappen gebildet. Die beiden Wundflächen wurden aufeinandergelegt und vernäht. Schon während des Legens der Seidenfäden, aber vor dem Knüpfen legte Ganzer mehrere Entspannungsdrähte, ohne sie schon zuzuziehen. Sie bilden, lose durchgelegt, eine gute Handhabe für die ausweichenden Lappen. Er knüpfte sie nicht wie Helbing zusammen, sondern zog nach Vollendung der Seidennaht (Ganzer verwendet nur feinste Seide, keine Roßhaare oder ähnliches Material) die Enden an beiden Seiten durch gelochte Zinnplättchen, so daß der Draht den Gaumen zusammenzog, ohne ihn zu verletzen.

Dieser Fall wurde ausnahmsweise in Narkose operiert, in anderen gleichartigen Fällen wurde Lokalanästhesie angewandt. Ganzer operiert bei Verwendung von Lokalanästhesie sitzend mit nach hinten gebogenem Kopf oder bei Verwendung der Narkose liegend mit Hängekopf, so wie jeder Fall es erfordert. Nach 10 Tagen war die Heilung soweit fortgeschritten, daß die Nähte entfernt werden konnten. Der weiche Gaumen und das Zäpfchen arbeiteten gut. Die Sprache wurde durch Unterricht gebessert und der Kranke konnte als geheilt entlassen werden. Geraume Zeit später habe ich den Mann wieder gesehen. Er hatte keinerlei Beschwerden und völlig normale Sprache.

Beim zweiten Falle handelte es sich um den plastischen Ersatz des durch frühere Operation verloren gegangenen Velum palatinum.

Ein 21jähriger Student B. war nach seinen Angaben im Alter von 2 Jahren in einer Sitzung operiert worden. Der weiche Gaumen und das Zäpfchen wurden einige Tage später nekrotisch.

Wegen der kaum verständlichen Sprache und den Unannehmlichkeiten beim Essen entschloß er sich zu einer erneuten Operation. Man kann annehmen, daß der weiche Gaumen durch Ödem oder dadurch, daß die Ernährungsbrücken ungenügend waren, nekrotisch wurde.

Ganzer machte genau wie bei der Schlußoperation des gewöhnlichen Wolfsrachsens auf dem einen Gaumenbogen einen Schnitt auf der oralen Seite und klappte von diesem Schnitt aus die Schleimhaut gegen den anderen Gaumenbogen zur nasalen Seite um. So bildete er wieder eine Klappe, durch die die orale Schleimhaut nach der Nase zu, und auf der anderen Seite die nasale Schleimhaut nach dem Mund zu kam. Um mehr Material zu schaffen, ging Ganzer von diesem Schnitt aus auf der einen Seite auf die hintere Rachenwand zu und löste stumpf die Schleimhaut mit der Muskulatur ab. Auf der anderen Seite löste Ganzer in der Tonsillengegend gleichfalls Schleimhaut und Muskulatur ab. Ganzer vereinigte dann die vorher gewonnene Klappe mit dem freien Rande der abgelösten hinteren Rachenwand. Dann wurde die hervorgezogene nasale Klappe herüber gelegt und nun an den der Tonsille benachbarten Wundrand genäht. Selbstredend war hierbei eine gute Entspannung nötig. Ganzer verwandte dazu wieder eine Plattenentspannungnaht, die er zwischen die Tonsille und den vorderen Gaumenbogen legte.

Einen ähnlichen Fall hat Helbing beschrieben, dem es im Sinne Langenbecks gelang, den weichen Gaumen um 1 cm zu verlängern. Ganzer hat in

diesem Falle eine Verlängerung von 5 cm erreicht. Die Heilung ging glatt von statten, die Sprache wurde gut und den Speisen wurde der bisher offene Weg in die Nase verschlossen. Um einen besseren Anschluß des neu gebildeten Velums an die hintere Rachenwand zu erreichen, wurde wieder zur Reizung des Passavantschen Wulstes vorübergehend ein wie vorher beschriebener Obturator eingesetzt, dessen Herstellung Herr Geheimrat Warnekros freundlichst übernahm.

Beim dritten Falle handelte es sich wiederum um den plastischen Ersatz des durch frühere Operation verloren gegangenen Velum palatinum mit gleichzeitiger Deckung von Defekten des harten Gaumens mit extraoralem Hautmaterial.

Ein 28jähriger Mann O. hatte in der Oberlippe rechts eine Anzahl Narben, die angeblich von einer im Alter von 3 Jahren ausgeführten Hasenschartenoperation herrührten. Von einer gleichfalls frühzeitig gemachten Wolfsrachenoperation waren im harten Gaumen auch zahlreiche Narben zurückgeblieben. An der Grenze vom harten zum weichen Gaumen befand sich ein im Durchmesser $1\frac{1}{2}$ cm großes Loch, mehrere kleinere Perforationen lagen nach vorn zu. Der weiche Gaumen und das Zäpfchen fehlten bis auf Reste des gespannten Velum palatinum. Der geschilderte Zustand der Mundhöhle belästigte den Kranken beim Essen, weil die Speisen fast immer in die Nasenhöhle eindringen, und weil die Sprache durchaus unverständlich war. Eine Deckung des Defektes im harten Gaumen aus der narbigen Umgebung oder überhaupt mit Material aus der Mundhöhle oder Wange waren nicht möglich oder angebracht. Einen Decklappen aus der äußeren Wange lehnte Ganzer ab, weil eine starke Behaarung, trotz Enthaarung, keinen dauernden Erfolg gesichert hätte und weil seitlich keine Zahnlücken vorhanden waren. Ganzer nahm das Material vom Oberarm und führte die Operation folgendermaßen aus:

Am linken Oberarm wurde ein 17 cm langer Lappen, dessen unteres Ende größer als der Defekt war, abgelöst. Die Ablösung des Armlappens geschah in der Weise, daß an beiden Enden und in der Mitte beiderseits Brücken stehen blieben, zwecks guter Ernährung des Lappens. Die Schnittflächen des abgelösten Lappens wurden aneinander genäht und die Wunden durch Zinnplättchen zusammengezogen. Nach einigen Tagen wurden die beiderseitigen Brücken zum Teil und wieder nach einigen Tagen völlig durchtrennt und der Lappen auch in der Mitte, also zu einem am proximalen Ende geschlossenen Strang gebildet. Nach weiterem Verlauf von einigen Tagen wurde, da die Ernährung des Brückenlappens gut war, auch die untere Brücke in zwei Sitzungen durchtrennt und das frei abgelöste Ende durch einige Nähte vollständig geschlossen.

Ganzer fordert, daß das untere Ende des so vorbereiteten Armlappens bedeutend größer als der Gaumendefekt und daß der Lappen sehr gut ernährt ist. Der Lappen soll ferner so lang sein, daß bei hochgebundenem Arm eine bequeme Nahrungsaufnahme gestattet ist. Weiter ist erwünscht, daß der Stiellappen, soweit er nicht die Wundfläche im Munde deckt, vollständig als Strang geschlossen ist. Vorhandene Granulationsflächen würden den Kranken durch Absonderungen nach der Mundhöhle zu sehr belästigen. Der größte Vorteil für diese Lappenvorbereitung ist, daß der Armlappen schrumpft und sich nachher im Munde nicht mehr verändert.

Einige Tage vor der Plastik durchschnitt Ganzer den hinter dem Loche liegenden Gaumenteil und mobilisierte dadurch zugleich die Hebemuskeln des weichen Gaumens. Für die plastische Deckung des harten Gaumens wurde die Schleimhaut abgelöst und zurückgeklappt, dadurch entstand eine breite Wundfläche. Dann wurde der distal gänzlich abgelöste und den Verhältnissen entsprechend zugeschnittene Stiellappen durch die Mundöffnung eingeführt und durch Naht so am Gaumen befestigt, daß er den Defekt vollständig deckte und mit seiner Spitze die hintere Rachenwand berührte.

Das Einnähen des Armlappens erfordert eine sehr gute Technik, weil der hochgehaltene Arm vor dem Gesicht liegt und den Überblick über den Gaumen stört. Als Nadelhalter benutzt Ganzer den von Eiselsberg angegebenen, den er sich mit einem Rundmaul versehen ließ und der gestattet, daß man die Nadel in jeder beliebigen Richtung festhalten kann. Die Seidenfäden werden

einzelnen gelegt und durch Klemmen einzeln fixiert. Erst, wenn man sich überzeugt hat, daß alles in richtiger Lage ist, wird geknotet. Ganzer führt das Transplantat bei vollem Gebiß durch die Mundöffnung, sonst natürlich auch durch eine geeignete Wunde der Lippe oder Wange, wie es Rosenthal angibt, ein.

Zum Schutze der Naht wurde wieder ein Drahtverband, der die Gaze in richtiger Lage hielt und so den Gaumen schützte, angelegt. Da der Kranke die Frontzähne besaß und so leicht den Lappen durchgebissen hätte, mußte in diesem Fall der Biß um $1\frac{1}{2}$ cm erhöht werden. Die unteren Backenzähne wurden überkront und der Biß durch darauf gegossene Zinnkaulflächen gesperrt. Der Drahtverband mußte ferner einen nach oben offenen halbkreisförmigen Eingang haben, als Weg und Stütze für den Stiel. Der Arm wurde durch einen Gipsverband am Kopfe befestigt. Alle Gelenke waren frei und der Kopf nur im Verbands mit dem Arm drehbar, so daß eine Zerrung des Lappens unmöglich war. Nach 10 bis 14 Tagen wurde der Stiel in zwei Zeiten durchtrennt und dann der Gipsverband entfernt. Der Lappen war hinten gut eingehüllt. Im vorderen Teil war aber eine Verklebung durch Überhäutung der Wundflächen verhindert worden. In örtlicher Betäubung wurden die Wundflächen neu angefrischt und durch Naht vereinigt.

Um dem Lappen im vorderen Abschnitt die nötige Form zu geben, wurde später eine mit zwei Klammern versehene Kautschukplatte verwendet und dann das Transplantat durch Auftragen von Guttapercha auf das Ersatzstück höher gedrückt. Dann wurden Sprechübungen gemacht, die schon jetzt einen bedeutenden Fortschritt zeigten. Allmählich trat auch eine zunehmende Empfindlichkeit des Lappens ein. Die Hoffnung allerdings, mit diesem Lappen gleichzeitig auch den weichen Gaumen zu ersetzen, erfüllte sich nicht. Anfangs war zwar ein Anschluß an die hintere Rachenwand vorhanden, der aber allmählich immer mehr verloren ging. Der weiche Gaumen mußte also verlängert werden. Deshalb wurden die hinteren Gaumenbögen der Länge nach einerseits auf der oralen, anderseits auf der nasalen Seite gespalten und miteinander in zwei Schichten vernäht. Schon nach einiger Zeit begann das neu gebildete Gaumensegel richtig zu arbeiten, und zwar in dem Maße, wie die Muskulatur an Kraft gewann. Die Sprache wurde besser und durch Sprechunterricht fast vollkommen normal. Der Kranke wurde als geheilt entlassen.

Diese drei Schulfälle zeigen, daß die Wolfsrachenplastik beim Erwachsenen nur eine Frage der Technik ist. Ist nicht genügend Material im Munde vorhanden, so wird man verstümmelnden Operationen die Materialentnahme vom Oberarm vorziehen. Stören vorhandene Zähne bei der Einführung in die Mundhöhle, so wird man diese nicht extrahieren, wie es vorgeschlagen worden ist, sondern diese Schwierigkeit durch geeignete zahnärztliche Hilfsmittel leicht umgehen.

So kann man auch Erwachsenen die Wohltat der Beseitigung des Wolfsrachens erweisen, wenn die Operation im Kindesalter versäumt worden ist. Grundsätzlich soll sie natürlich schon im Säuglingsalter vorgenommen werden. Die Vorteile sind sehr groß. Die Kinder bleiben von Katarrhen der Atmungsorgane und von Erkrankungen der Verdauungsorgane verschont. Die Ernährung ist nach der Operation viel besser, und sicher werden dadurch viele Kinder am Leben erhalten, die sonst allen möglichen Gefahren ausgesetzt sind.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle Herrn Dr. Ganzer, Berlin, meinen verbindlichsten Dank für die Überlassung der Krankengeschichten und für die Erlaubnis, seine nicht veröffentlichten Manuskripte einzusehen, auszusprechen.

Literatur.

Bockenheimer, Die Operation am harten und weichen Gaumen. Katz-Preisung Bd. 1. — Dieffenbach, Die operative Chirurgie. 1844. Bd. 1. — Eiselsberg, Zur Technik der Uranoplastik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 64. — Ganzer, Neue Wege des plastischen Ver-

schlusses von Gaumendefekten. Berl. klin. Wochenschr. 1916. Bd. 9. — Derselbe, Beiträge zur Gaumenplastik. Vortr. Berl. klin. Gesellsch. — Derselbe, Neue Wege des plastischen Verschlusses von Oberkieferdefekten. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1917. Heft 8. — Derselbe, Vortrag in der Laryngologischen Gesellschaft am 10. Oktober 1919. — Derselbe, 1. Wolfsrachenplastik mit Ausnutzung des gesamten Schleimhautmaterials zur Vermeidung der Verkürzung des Gaumensegels. 2. Ersatzplastik des Gaumensegels aus Schleimhaut und Muskulatur der Umgebung. — Helbing, Neues zur Technik der Gaumenoperation. Zentralbl. d. Chir. 1910. Nr. 48. — Derselbe, Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie. Bd. 5. — Derselbe, Erfahrungen bei 100 Gaumenspaltoperationen. Berl. klin. Wochenschr. 1912. Nr. 21. — Kassel, Zur operativen Behandlung der angeborenen Gaumenspalte mit besonderer Rücksicht auf die funktionellen Erfolge. Beitr. z. klin. Chir. 35. Heft 2. — v. Langenbeck, Die Uranoplastik mittels Ablösung des mukösperiostalen Gaumenüberzugs. Arch. f. klin. Chir. 1862. Bd. 2. — Rosenthal, Erfahrungen auf dem Gebiet der Uranoplastik. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 140. — Thiersch, Verschuß eines Loches des harten Gaumens durch Wangenlappen. Wagners Arch. f. Heilk. 1866. Bd. 9. — Warnekros, Gaumenspalten. 2. Auflage. — Wolff, Uranostaphyplastik. 3. Auflage.
