Aus der chirurgischen Abteilung des städtischen Krankenhauses
zu Hildesheim.

Über den osteoplastischen Verschluß retroaurikulärer Öffnungen nach Antrumoperationen.

Von Medizinalrat Dr. **Becker.**

(Mit 8 Abbildungen.)

Bei der Stackeschen Radikaloperation der Mittelohreiterung ist — man kann beinahe sagen — das wesentlichste die Nachbehandlung. Sie ist schwierig und mühsam, aber für den Erfolg der Operation von äußerster Wichtigkeit. Ihr Zweck ist, möglichst rasch eine Überhäutung der freigelegten Knochenräume herbeizuführen. Zu dem Ende muß man die üppig aufschießenden Granulationen in Schranken halten und vor allen Dingen den Zugang zu der Operationshöhle so weit halten, daß man sie in allen ihren Teilen gut übersehen kann. Bevor man die bekannten Plastiken aus der Hinterwand des äußeren Gehörganges nach Körner und Panse kannte, ließ man die Gegend hinter dem Ohre lange Zeit offen, tamponierte sie absichtlich und kleidete die Wandung mit Thiersch'schen Lappchen aus. Infolgedessen sieht man jetzt noch eine Anzahl von Menschen mit persistierender retroaurikulärer Öffnung. Diese hat aber für den Träger ihre Nachteile. Sie muß immer mit Watte ausgestopft werden, der Kranke kann z. B. nicht baden, ohne daß ihm Wasser in die Paukenhöhle läuft. Bei Arbeitern in staubigen Betrieben lagert sich in der Operationshöhle Schmutz ab, den der Kranke ohne fremde Hilfe gar nicht entfernen kann. Es ist daher unter allen Umständen erwünscht, diese Öffnung durch Operation später wieder zu schließen. Vorbedingung ist allerdings, daß die Heilung über allen Zweifel gesichert ist; denn die Erfahrung hat gelehrt — und auch ich habe das in einem Falle erleben müssen —, daß der Erfolg der Operation sehr in Frage gestellt wird, solange man es noch mit einer Eiter absondernden Höhle zu tun hat.

Zum Schluß dieser Öffnung sind nun von den Otochirurgen die verschiedenartigsten Methoden angegeben und werden auch heute noch befolgt. Nicht alle entsprechen den bei den übrigen Chirurgen aufgestellten Grundsätzen. Über den Wert der Methoden wird sehr verschieden berichtet. Als eine wirklich ideale Methode scheint sich bisher keine eingebürgert zu haben; die meisten kranken daran, daß Fisteln in der Nahtlinie zurückbleiben und eine Wiederholung des Operationsversuches in der Regel von Erfolg nicht gekrönt ist. Je nach der Art des Materiales, welches zum Verschuß verwandt wird, kann man mehrere Gruppen von Operationsmethoden unterscheiden: entweder wird nur die Haut oder ein Periostlappen verwandt; ein richtiger Knochenlappen wird von den Ohrenärzten nicht benutzt.

Es sei mir gestattet, einen kurzen Überblick über die verschiedenen Methoden voraufzuschicken. Ist die Öffnung nur klein, so wird es in vielen Fällen genügen, wenn man ihre Ränder einfach anfrischt und mit ein oder zwei Nähten schließt. Bei allen größeren Löchern wird dieses aber immer mißlingen, und man ist gezwungen, richtige Lappenplastiken zu machen.

Hartmann¹⁾ macht darauf aufmerksam, daß bei der Stackeschen Operation die Ohrmuschel nach vorn und außen gelagert wird und daß es gelingt, die Öffnung am Warzenfortsatz dadurch wieder zu verschließen, daß man die Ohrmuschel nach rückwärts verlagert. Zu dem Zweck schneidet er die Narbenfläche, welche um die Öffnung herumgelagert ist, in Form eines nach oben und unten zugespitzten Ovals fort. Die beiden Spitzen des Ovals müssen über das obere und untere Ende der Anheftungslinie der Ohrmuschel hinausragen. Der vordere und hintere Wundrand müssen gleichweit vom vorderen und hinteren Rande der retroaurikulären Öffnung entfernt sein. Die Wundränder werden durch die Naht vereinigt; nötigenfalls muß ein Teil der hinteren Gehörgangswand entfernt werden. Auf diese Weise schafft er einen freien Zugang zur Paukenhöhle und beseitigt die Entstellung vollständig.

Ganz ähnlich geht Ruttin²⁾ vor. Er schneidet aus der

1) Hartmann. Deutsche med. Wochenschr. 1908, S. 1576.

2) Ruttin. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1910, 44, S. 199.

Hinterfläche der Ohrmuschel einen halbkreisförmigen Lappen, dessen Bogen den vorderen Rand der Öffnung am Warzenfortsatze begrenzt. Hinter derselben wird aus der Narbenmasse eine gleich große Fläche exstirpiert und jetzt der Hautlappen aus der Ohrmuschel weit nach hinten gezogen und auf der angefrischten Fläche überall vernäht.

Voss¹⁾ hat im Jahre 1912 4 mal wegen schlecht heilender Antrumoperation folgendes Verfahren eingeschlagen: Etwa zwei Finger breit hinter dem ursprünglichen Hautschnitt und diesem parallel wird ein zweiter Schnitt durch die Weichteile bis auf den Knochen gelegt, der etwa die Länge des ursprünglichen Hautschnittes hat. Der dadurch entstandene aus Haut, Unterhautbindegewebe und Periost bestehende Riemen wird von seiner knöchernen Unterlage abgehoben und mittels tiefgreifender Seidenknopfnähte an den vorderen Rand der ursprünglichen Hautwunde fixiert. Nur aus dem untern Winkel dieser Wunde wird ein schmaler, bis ins Antrum reichender Gazedocht nach außen herausgeleitet. Die hintere Wunde wird im oberen und unteren Winkel durch einige Nähte geschlossen, im übrigen aber der sekundären Heilung überlassen. Seine Erfolge lobt er. Eine Einsenkung an der Stelle der Knochenwunde will er nie beobachtet haben.

Bei allen diesen Methoden wird also ein Lappen gebildet, dessen Wundfläche nach der Höhle zugekehrt ist. Er enthält also keine Epidermis. Die Folge davon ist, daß eine Lappenschrumpfung eintreten muß, die sich nachher als ein Wulst hinter dem Ohre bemerkbar macht. Derartige Plastiken hat man früher in der Chirurgie auch wohl gemacht, z. B. bei Lid-, Wangen-, Lippenplastiken, ist aber später wieder davon abgekommen durch die schlechten Erfahrungen, welche man damit machte. Man hat später das Verfahren so modifiziert, daß man zunächst auf die Wundfläche Thierschsche Lappchen legte und dann erst den Lappen zur Einheilung brachte.

Da, wie eingangs erwähnt, es unbedingt erforderlich ist, daß die Antrumahle mit Epidermis ausgekleidet ist, wenn man überhaupt auf eine schließliche Heilung des ganzen Prozesses

1) Voss. Deutsche med. Wochenschr. 1912, S. 1070.

rechnen will, so ist es klar, daß die genannten Methoden prinzipiell unrichtig ersonnen sind.

v. Mosetig-Moorhof¹⁾ hat deshalb seinen Hautlappen so gebildet, daß er die Epidermisfläche nach innen in die Höhle kehrte. Er bildet unterhalb des Defekts einen Hautlappen, dessen Basis im unteren Rand der Öffnung liegt und der etwas größer als diese selbst ist. Der Schnitt zur Umgrenzung des Lappens durchdringt nur die Haut, die Ränder der Öffnung werden angefrischt und der Lappen dann nach oben umgeklappt, so daß seine Epidermisseite nach innen sieht. Er wird an den Defekträndern mit einigen Nähten fixiert und die neugeschaffene Wundfläche nach Möglichkeit zusammengezogen, erforderlichenfalls mit Thierschschen Läppchen bedeckt. Auch die nach außen gekehrte Wundfläche des Lappens kann man nach Thiersch transplantieren oder sekundär sich überhäuten lassen.

Heine²⁾ macht darauf aufmerksam, daß zuweilen die Haut unter dem Loch durch Narben so verändert ist, daß sie zur Plastik nicht benutzt werden kann. In dem Falle hat er den Lappen von der hinteren Fläche der Ohrmuschel entnommen und damit ein gutes Resultat erzielt.

Laurens³⁾ umschneidet die retroaurikuläre Öffnung mit zwei vor und hinter derselben, ihren Rand berührenden Ovalärschnitten, derart, daß ein oberer und ein unterer dreieckiger Hautlappen entsteht, deren Basis durch den oberen und unteren Rand der Öffnung gebildet wird. Die beiden Lappen werden vom Knochen lospräpariert, mit der Epidermis nach innen in die Öffnung hineingeschlagen und dort mit Katgut aneinander befestigt. Darüber wird die Hautwunde mit genügender Mobilisierung der Schnittländer vernäht. Die Methode wird durch mehrere Abbildungen erläutert. Die Resultate sollen gut sein.

Übereinstimmend wird von den Otologen mitgeteilt, daß man mit der Mosetigschen Methode Erfolge erzielen kann. Es bleibt aber immer nur ein häutiger Verschluß und keine solide Knochendeckung. Bei größeren Defekten ist überhaupt ein Er-

1) v. Mosetig-Moorhof. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1899, H. 1.

2) Heine, Operationen am Ohr (2). S. 115.

3) Laurens. Annales des mal. de l'oreille etc., Bd. 34, H. 7. Ref. Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 59, S. 297.

folg nicht zu erwarten, weil die Haut meistens zu straff gespannt ist und sich leicht retrahiert, so daß die Nahtlinie wieder aufgeht und eine Fistel entsteht, oder die Haut wird nekrotisch, weil sie in größerer Ausdehnung über der Knochenlücke schwebt und keine solide Ernährungsunterlage hat.

Man kann also zusammenfassend über die Hautplastiken sagen, daß sie keinen soliden Verschuß des Defektes herbeiführen, wenn sie auch in manchen Fällen eine Heilung zunächst vortäuschen, so ist das Individuum gegen Insulte doch nicht hinreichend sicher geschützt.

Nichts lag daher näher, als womöglich einen knöchernen Verschuß herbeizuführen. Merkwürdigerweise sind nun aber die Ohrenärzte nicht in den Bahnen der Chirurgen gewandelt, welche bei allen Schädelplastiken grundsätzlich Knochenmaterial überpflanzen, sondern sie sind auf halbem Wege stehen geblieben und haben nur die Knochenhaut zur Defektschließung verwandt. Am meisten wird wohl das Passowsche Verfahren¹⁾ angewandt. Hierbei wird nach vorn und nach hinten von der Knochenhöhle ein runder Lappen aus dem Periost gebildet, dessen Basis am Höhlenrande liegt. Dann werden beide Lappen umgeschlagen und in der Mitte aneinander genäht. Zum Schluß wird die Haut über die Wundflächen herübergezogen und mit Seide vereinigt. Ein Nachteil dieser Plastik besteht darin, daß die beiden Nahtetagen direkt übereinander und in der Mitte des früheren Defektes gelegen sind. Infolgedessen haben sie keine organische Stütze, die Fäden schneiden leicht durch und damit geht der ganze Plastikeffekt verloren.

Alexander²⁾ hat deshalb die Methode so modifiziert, daß er zwei ungleiche Lappen bildet, einen kleineren hinteren und einen größeren vorderen nach der Ohrmuschel zu gelegenen. Hierdurch kommt dann die Naht der tieferen Etage in unmittelbare Nähe des hintern Umfanges der retroaurikulären Öffnung zu liegen, und die oberflächliche Naht wird durch die Wundfläche des umgeschlagenen breiten vorderen Lappens und des vorderen bindegewebigen Randes der früheren Öffnung gestützt. Als Naht-

1) Passow. Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 32, S. 224.

2) Alexander. Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 70, S. 117.

material für die tiefere Schicht wird Katgut empfohlen, für die oberflächliche Michelsche Klammern. Das Verfahren soll den Vorteil haben, daß der Effekt der Plastik, selbst wenn einzelne Nähte durchschneiden, nicht verloren geht, da die Lappen durch Flächenkontakt und durch den Rand der früheren Retroaurikularöffnung gestützt sind. Die beiden Wund- und Nahtlinien sind fast um die ganze Breite der früheren Öffnung voneinander entfernt, während sie bei der Passowschen Plastik unmittelbar übereinander zu liegen kommen.

Von den meisten Otologen wird die Passowsche Plastik gerühmt und die Berliner Otologische Gesellschaft hat mehrfach¹⁾ eingehend über diese Methode verhandelt. Es ist aber bei der Gelegenheit darauf hingewiesen worden, daß eine Neubildung von Knochen vielfach durch das straffe und harte Narbengewebe vorgetäuscht wird und Passow²⁾ gibt das für viele Fälle auch zu. Im allgemeinen nimmt er³⁾ aber an, daß durch das Periost, welches in den Wundtrichter hineingelegt wird und ihn teilweise ausfüllt, eine derbe, dauerhafte Narbe wahrscheinlich durch Knochen gebildet wird. Er hat dieses wenigstens in einigen Fällen direkt beobachtet. Im Jahre 1911 konnte er⁴⁾ bereits auf 14 derartige Fälle zurückblicken, welche auf diese Weise schnell zur Ausheilung gekommen sind und „stets ohne Deformität, nur mit einer geringen Einsenkung“ heilten. Es ist demnach doch tatsächlich eine Narbeneinsenkung mehrfach entstanden. Um diese zu beseitigen, hat man vielfach Paraffininjektionen gemacht, ist aber wegen der vielfachen Mißerfolge, die ja auf andern Gebieten wohl von den meisten Chirurgen bestätigt werden können, im allgemeinen wieder abgekommen.

Die natürliche Entwicklung der ganzen Frage drängte also schon seit langer Zeit dahin, zur Deckung einen Knochenlappen zu nehmen.

Karewski⁵⁾ hat das in einem eigenartig liegenden Falle

1) Deutsche med. Wochenschr. 1905, S. 1986, 1908, S. 84 und 1911, S. 2353.

2) Ebenda 1905.

3) Ebenda 1908.

4) Ebenda 1911.

5) K a r e w s k i. Berliner klin. Wochenschr. 1905, S. 982.

bereits im Jahre 1905 getan. Es handelte sich um einen jungen Menschen, der nach hinten von der retroaurikulären in die Paukenhöhle führenden Öffnung noch einen großen Defekt über dem Sinus cavernosus hatte. Er umschnitt einen großen Müller-Königschen Lappen aus dem Hinterhaupt, der die Arterie occipitalis enthielt, drehte ihn um 90 Grad und legte ihn über den gesamten Defekt. Hier lag also die Meißelfläche des Lappens auf dem Sinus und der retroaurikulären Öffnung. Obwohl der Erfolg anerkanntermaßen ein guter gewesen ist, muß man der Methode doch entgegenhalten, daß die an der Meißelfläche des Knochenlappens befindlichen Rauigkeiten und Splitter den Sinus hätten anreißen können und daß eine Epithelauskleidung der Knochenhöhle nicht erzielt worden ist.

Unter Berücksichtigung aller dieser Mängel, welche den erwähnten Methoden mehr oder minder anhaften, bin ich bei einigen Fällen in einer andern Weise vorgegangen. Da diese Methode, soweit ich die Literatur übersehe, noch nicht geübt ist, so möchte ich sie hier kurz mitteilen in der Annahme, daß sie in geeigneten Fällen nachahmenswert erscheinen dürfte.

Zum ersten Male kam ich im Jahre 1908 in die Lage, bei einem Erwachsenen eine retroaurikuläre Öffnung zu schließen, die nach einer von mir 9 Jahre vorher vorgenommenen Radikalooperation zurückgeblieben war. Nach seiner Angabe sezernierte das Ohr seit 5 Jahren keinen Eiter mehr. Die Höhle war fast walnußgroß und stand mit der Paukenhöhle in breiter Verbindung. Ihre Wandung war überall mit Epidermis ausgekleidet und frei von jeglicher Granulationsbildung. Ich umkreiste durch einen langen bogenförmigen Schnitt den hinteren Defektrand und unterminierte die Haut unter Schonung des Periosts. Letzteres wurde dann mit scharfem Haken weit zurückgezogen und hinter der Öffnung wurde ein entsprechend großer Periostknochenlappen mit Basis am hinteren Defektrande gebildet, türflügelartig nach vorn umgeklappt und auf den Defekt gelegt. Die Meißlung erfolgte innerhalb der Diploë. Das Periost des Lappens schaute demnach in die Höhle und nach außen die Meißelfläche. Über letzterer wurde die mobilisierte Haut vollständig geschlossen. Die Heilung war programmäßig und kürzlich habe ich mich noch davon überzeugen können, daß der Knochenlappen absolut

fest und sicher eingeheilt und die Höhle mit gesunder Epidermis ausgekleidet ist. Wegen der Einzelheiten verweise ich auf die Krankengeschichte¹⁾. Die Absicht, einen wirklichen knöchernen Verschluß herbeizuführen, wird also durch diese Methode in sehr einfacher und vollkommener Weise erreicht. Indessen muß man auch ihr vorwerfen, daß das nach innen gekehrte Periost natürlich nicht mit Epithel bedeckt ist. Die Erfahrung lehrt aber, daß sich das in der Knochenhöhle befindliche Epithel von allen Seiten allmählich immer weiter vorschiebt, so daß schließlich doch eine vollständig epidermisierte Höhle erzielt wird.

Um aber auch diesen letzten Einwand zu begegnen, habe ich im Jahre 1910 an zwei Fällen eine Modifikation dieser Methode vorgenommen, bei welcher ich auf die Epidermisauskleidung Gewicht legte.

Betrachtet man sich die narbige Umgebung einer retroaurikulären Öffnung etwas genauer, so hat man den entschiedenen Eindruck, daß es sich hier um ziemlich feste, derbe, solide Haut handelt. Und in der Tat habe ich bei meinen Operationen feststellen können, daß man diese sehr wohl zu einem soliden Verschlusse verwenden kann.

Ich gehe in folgender Weise vor (siehe Fig. 1—6): Etwa $1\frac{1}{2}$ cm nach außen von dem Defektrand wird die narbige Haut bis auf den Knochen in Form eines Kreises umschnitten. Dann setze ich ein feines, aber nicht zu spitzes Elevatorium in die Schnittlinie ein und hebele nun vorsichtig in der Richtung nach dem Defektrande zu die narbige Haut wie einen Kragen ab. Dann dringe ich noch weiter in die Knochenhöhle ein und löse auch hier rings um die narbige Haut, welche ihre Wandung auskleidet, vorsichtig los. Man probiert von Zeit zu Zeit, indem man mit dem Elevatorium den kragenförmigen Lappen nach der Mitte der Höhle zu umlegt, ob sich die Ränder zur Berührung bringen lassen. Das gelingt meistens auffallend leicht. Sobald man sich davon überzeugt hat, daß dieses der Fall ist und daß die Lappen nicht unnötig gespannt sind, vernäht man ihre Wundränder durch einige feine Katgutnähte. Dadurch hat man also bereits einen vollständigen Verschluß der Höhle herbeigeführt. Die Höhle ist

1) Siehe im Anhang Krankengeschichte Nr. 1.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

- Fig. 1. Kreisförm. Schnitt in einer Entfernung von etwa 0,5 cm vom Rande des retroaurikulären Defektes. Ablösung der Haut bis in den Höhlentrichter hinein.
- Fig. 2. Der kragenförmige Lappen ist losgelöst, nach innen geschlagen und durch einige Katgutnähte vereinigt.
- Fig. 3. Anlegung der drei Hilfsschnitte durch die Haut; nach oben (1), nach unten (2) und nach hinten (3). Dadurch werden zwei Hautlappen (a und b) gebildet.
- Fig. 4. Die Hautlappen sind losgelöst, zurückgeschlagen und mit Haken zurückgehalten (a' b'). Der Periostknochenlappen (c) mit der Brücke am hinteren Defektrande wird umschnitten und abgemeißelt.
- Fig. 5. Der Periostknochenlappen (c') ist herumgeschwenkt, auf die frühere Defekthöhle gelegt und mit einigen Nähten fixiert. Hinter ihm sieht man die Knochenwundfläche der Diploë (c).
- Fig. 6. Die beiden Hautlappen (a und b) sind wieder zurückgeklappt und durch einige Nähte miteinander vereinigt.

jetzt durch Epidermis ausgekleidet und der häutige Verschuß hat nach außen eine Wundfläche.

Über diesen häutigen Verschuß wird nun der knöcherne hinübergelegt. Zu dem Zweck führt man von dem Kreisschnitte aus drei Hilfsschnitte von einigen Zentimetern Länge nach oben, unten und hinten, aber nur durch die Haut, und bildet dadurch hinter dem früheren Defekt zwei Lappen, einen oberen und einen unteren. Diese werden unterminiert, nach hinten oben und hinten unten umgeklappt und durch scharfe Haken zurückgehalten. Darauf wird aus der Gegend hinter dem früheren Defekte der Periostknochenlappen gebildet. Man schneidet mit dem Knochenmesser das Periost ringsum ein, setzt in die hintere Umrandung einen etwa 1 cm breiten, zweischneidigen, nicht zu dicken Meißel ein und meißelt mit kurzen Schlägen in der Diploë des Knochens in der Richtung von hinten nach vorn bis dicht an den früheren hinteren Defektrand, indem man von Zeit zu Zeit durch Hebeln mit dem Meißel sich davon überzeugt, ob es schon gelingt, den Knochen an seiner Brücke einzuknicken. Das gelingt meistens sehr leicht, und wenn auch der Knochenlappen keine absolut feste Platte darstellt, sondern hier und da einbricht, so ist das kein Unglück, solange die Knochensplitter an der Knochenhaut festhaften. Sie bleiben dann hinreichend ernährt und bleiben auch erhalten. Dieser Periostknochenlappen wird nun, wenn möglich, an seinen Rändern oben und unten durch eine oder mehrere feine Katgutnähte fixiert; nötig ist das aber nicht. Denn wenn man jetzt die beiden zurückgeschlagenen Hautlappen wieder über ihn hinüberlegt, so ist das eine hinreichende Garantie dafür, daß der Knochenlappen fest auf den Rändern des früheren Defekts fixiert bleibt. Zum Schluß werden die Hautränder durch Nähte oder Michelsche Klammern vereinigt, so daß eine T-förmige Narbe entsteht. Die Drainage der Höhle wird durch Einführen eines Streifens von Vioformgaze in den äußern Gehörgang garantiert. Über den ganzen Kopf kommt ein leichter Druckverband. Die Heilung erfolgt per primam, wenn vorher keine Eiterung mehr bestanden hat. Im letzteren Falle ist es allerdings nicht zu verhüten, daß gelegentlich die Wunde infiziert wird und zunächst eine Fistel entsteht, die sich erst sekundär unter Ätzen schließt.

Daß die Knochenplatte wirklich absolut fest und derbe im Laufe der Zeit wird, dafür habe ich einen Beweis, durch das in der Krankengeschichte Nr. 2 beschriebene Präparat. Der Kranke hatte nämlich 4 Jahre später ein Cholesteatom bekommen, was operiert werden mußte. Dabei mußte meine Knochenbrücke geopfert werden. Das Präparat hat mir liebenswürdigerweise Herr Kollege Dr. Krebs zur Verfügung gestellt. Ich habe es genauer untersucht und in der Krankengeschichte beschrieben. Es handelte sich um eine vollkommen normale Knochenstruktur mit Rinden- und Marksubstanz.

Daß ferner die Epithelialisierung der Höhle durch meine Methode ebenfalls erreicht ist, geht aus der dortigen Schilderung unzweifelhaft hervor.

Ein Bedenken wird man indessen bei dieser Methode nicht vollständig unterdrücken können: das ist die Lage des Sinus sigmoideus. Daß er bei Antrumoperationen stets nach Möglichkeit vermieden werden muß, ist allbekannt; aber die ungemein zahlreichen Verschiedenheiten im Verlaufe und in seinem Verhalten zum Knochen bringen es mit sich, daß nach Merkel¹⁾ wirklich bestimmte Maßangaben nicht gemacht und sichere Verhaltensmaßregeln zu seiner Vermeidung nicht gegeben werden können. Die Dicke des Knochens der über der tiefsten und am weitesten nach außen gebogenen Stelle des Sinus ist im Mittel 7,6 mm, wechselt aber nach Bezold zwischen 2 und 17 mm; ein kolossaler Unterschied! Die Entfernung dieser dünnsten Stelle des Warzenteiles vom hinteren Umfange des knöchernen Gehörganges gibt derselbe Autor mit durchschnittlich 15,6 mm an. Rechts pflegt der Sinus weiter zu sein als links. Auf die verschiedene Lage des Sinus bei den verschiedenen Schädelformen, auf welche Körner aufmerksam gemacht hat, will ich hier nicht weiter eingehen. Es unterliegt eben nicht dem geringsten Zweifel, daß der nach meiner Methode zu entnehmende Lappen regelmäßig in den Bereich des Sinus fällt. Man muß also bei jedem Meißelschlag mit der Möglichkeit rechnen, ihn zu verletzen. Indessen muß der Chirurg mit solchen Gefahren vertraut sein und Angst vor Blutungen darf niemals einen Grund

1) Merkel. Handb. d. topogr. Anat., Bd. 1, S. 564 f.

abgeben für die Ausführung einer Operation. Vielmehr ist es unsere Aufgabe, die Blutungen zu stillen. Und das gelingt um so leichter, wenn man jeden Moment auf sie vorbereitet ist. In der Tat habe ich auch bei einem Kinde, das einen sehr dünnen Schädel hatte, bei der Bildung des Knochenlappens den Sinus verletzt. Ich ließ mich dadurch aber in der Vollendung der Operation nicht im geringsten stören, sondern ließ nur auf den blutenden Sinus einen feinen Gazetupfer legen und diesen durch einen Assistenten mit einem stumpfen Haken niederdrücken. Dadurch war die Blutung so erheblich eingeschränkt, daß ich ruhig weiter meißeln und den Knochenlappen umklappen und fixieren konnte. Als dann alles für die Anlegung der Hautnaht gut vorbereitet war, wurde der Tupfer vom Sinus entfernt, die beiden Hautlappen schnell herübergezogen und nun von außen auf die Haut eine Kompresse gelegt und dadurch die Blutung wieder vollständig gestillt. Ich konnte jetzt in aller Ruhe die Hautnähte anlegen und einen etwas komprimierenden Kopfverband mit Hilfe von Gaze- und Flanellbinden anlegen. Es entstand keine Nachblutung. Die Wunde heilte¹⁾.

Es liegt ja nahe, daran zu denken, den Knochenlappen von einer andern Stelle aus zu entnehmen; aber die andern benachbarten Teile des Schädels sind noch ungünstiger. Wenn man aus dem Schläfenbein den Klappdeckel entnehmen wollte, welcher wegen der Dünne des Knochens wohl stets durch eine Freilegung der Dura kompliziert sein würde, so ist u. a. auch der *M. temporalis* im Wege. Man kann nur einen ordentlichen Knochenlappen, wovon ich mich an der Leiche überzeugt habe, dann bilden, wenn man den Muskel in horizontaler Richtung, also quer durch seinen Faserverlauf durchschneiden würde. Dann durchtrennt man aber sämtliche in der Richtung von unten nach oben aufsteigenden Äste der *Arteria auricularis posterior*. Da überdies das Periost des Schläfenbeins an dieser Stelle außerordentlich zart und schlecht ernährt ist, so würde die Ernährung des Knochenlappens, wenn man ihn umklappt, wahrscheinlich sehr in Frage gestellt sein.

Man könnte auch daran denken, aus der unteren Spitze des Warzenfortsatzes den Knochenlappen zu bilden. Aber hier sind

wieder die außerordentlich derben Ansatzsehnen des M. sternocleidomastoideus im Wege. Man riskiert außerdem, daß man den Stamm der Auricularis posterior verletzt, und schließlich ist die Außenfläche des Warzenfortsatzes bekanntlich konvex, so daß sich die Brücke des zu bildenden Lappens schwer einbrechen läßt und schlecht herumzuklappen ist. Vor allem aber pflegt nach ausgedehnten Antrumoperationen nicht viel mehr vom Warzenfortsatze zurückzubleiben. Also einen Knochenlappen von oben oder unten zu entnehmen, ist nach Lage der Verhältnisse nicht ratsam.

Wohl aber könnte man auf Grund der neueren Erfahrungen mit freier Transplantation einen Periostknochenlappen aus der Vorderfläche des Schienbeines nehmen und ich beabsichtige, bei dem nächsten Fall in dieser Weise vorzugehen.

Um es also noch einmal kurz zusammenzufassen, so ist für meine (wie für jede andere) Methode des plastischen Verschlusses retroaurikulärer Öffnungen unbedingte Voraussetzung, eine absolute Heilung der alten Operationshöhle. Selbst kleine Granulationspfropfchen stellen den Erfolg in Frage, wie sich bei meinem 3. Falle bedauerlicherweise noch spät nach der Entlassung des Kindes aus der Behandlung herausgestellt hat. Sorgfältigste Nachbehandlung ist außerdem unbedingtes Erfordernis. Und wenn die Patienten, wie in meinem 3. Falle, sich der Behandlung entziehen, so ist der Operateur natürlich für den Mißerfolg nicht verantwortlich zu machen. Die Technik ist nicht schwierig, und wenn man von vornherein auf die Möglichkeit einer Sinusverletzung vorbereitet ist, so wird man in der Lage sein, die zweckmäßigen Vorsichtsmaßregeln zu ergreifen. Ich möchte daher meine Methode zur Nachprüfung empfehlen.

Fall I. M., Gottfried, geb. 8. IV. 1862, Feilenhauer in Hildesheim.

Am 15. IV. 1900 aufgenommen wegen Influenza. Auf dem linken Ohr seit Jahren Eiterung. Am 5. V. plötzliche Schmerzhaftigkeit des linken Warzenfortsatzes. Vollständiger Trommelfelldefekt. Am 16. V. 1900 Radikaloperation in Äthernarkose mit nachfolgender Lappenbildung nach Panse. Tags darauf totale Facialislähmung links. Die Lappenplastik hält nicht. Wunde eitert anfangs stark. Wundhöhle hinter dem Ohr epidermisiert sich in der Folgezeit langsam. Facialislähmung geht im Juli langsam zurück. Am 9. VIII.

1900 in poliklinische Behandlung entlassen. Am 3. X. 1900 wieder aufgenommen wegen eines nässenden Ekzems in der Umgebung der Wundhöhle, welche mit Granulationen angefüllt ist. Ätzung und Zinksalben. Am 27. X. 1900 geheilt entlassen. Am 9. XI. 1908 wurde er wieder aufgenommen, weil er sich eine Cyste am linken Samenstrang operieren lassen wollte. Die Operation wurde am 12. XI. 1908 in Lumbalanästhesie vorgenommen.

Aus dem linken Gehörgang und der operativ angelegten Höhle am Warzenfortsatz entleert sich angeblich seit 5 Jahren kein Eiter mehr. Die Höhle ist fast walnußgroß und steht mit der Paukenhöhle

Fig. 7.

Fig. 8.

in breiter Verbindung (Fig. 7). Sie ist aber stark verschmutzt, so daß sie tagelang mit Glycerintampons und Ausspülungen behandelt wurde. Schließlich konnte festgestellt werden, daß ihre Wandung überall mit Epidermis ausgekleidet und frei von jeglicher Granulationsbildung war, daher:

20. XI. 1908 Operation in Äthernarkose. Etwa 8—10 cm langer bogenförmiger Schnitt durch die Haut mit Umkreisung des Defektrandes, die Haut wird unter Schonung des Periostes rings unterminiert und die dadurch gebildeten beiden Lappen werden nach vorn und hinten mittels scharfer Haken weit auseinander gezogen. Dann wird ein der Größe des Defektes entsprechender Periostknochenlappen mit Basis am hinteren Defektrande gebildet, türflügel-

artig nach vorn umgeklappt und auf den Defekt gelegt. Die Meißelung erfolgt innerhalb der Diploë. Nach der Höhle zu liegt also nun das Periost, nach außen zu die Meißelfläche des Knochenlappens. Über dieser wird schließlich die mobilisierte Haut vollkommen vernäht, was ohne Schwierigkeit gelingt. Hautnaht. Vioformgazestreifen in dem Gehörgang, Verband.

25. XI. Verbandwechsel, Wunde aseptisch, Nähte entfernt.

30. XI. Steht auf, ist beschwerdefrei.

5. XII. Geheilt und arbeitsfähig entlassen (Fig. 8).

In der Folgezeit stellte sich M. gelegentlich zur Revision vor. Das Ohr mußte mehrfach gründlich gereinigt werden, weil er kein Verständnis dafür hatte.

Am 16. I. 1914 Nachuntersuchung auf Bestellung. Er gibt an, daß das Ohr ihm keine Beschwerden mehr mache. Zuletzt sei es vor etwa vier Jahren im Krankenhaus untersucht. Bei meiner Untersuchung konnte ich jetzt aus der Paukenhöhle einen Gazetampon entfernen, welcher seit der Zeit darin gesessen hatte. Nach vorgenommener Reinigung erwies sich die Höhle als glatt, trocken und gut epidermisiert. Die Knochendecke über dem früheren Defekte war absolut fest und solid.

Fall 2. R., Friedrich, geb. 20. VIII. 1897, Arbeiterkind, Hildesheim.

Aufnahme am 4. IV. 1903. Seit drei Wochen in Behandlung, jetzt perforierter Abszeß hinter dem linken Ohr. Sofort Operation in Äthernarkose. Warzenfortsatz aufgemeißelt, seine Zellen mit stinkendem Eiter angefüllt. Kommunikation mit der Paukenhöhle hergestellt. Freilegung der mittleren Schädelgrube.

10. V. 1903. Da der Zugang zur Paukenhöhle sehr eng geworden ist, wird die hintere Gehörgangswand in Chloroformnarkose links gespalten und die beiden Lappen nach oben bzw. unten durch einige Nähte fixiert. Am 5. VI. 1903 wird die übrige Wundhöhle nach Thiersch transplantiert. Die Transplantationen heilen aber nur zum Teil an. Wundhöhlenwandungen mit Granulationen bedeckt. Allgemeinbefinden gut. 20. VII. 1903 entlassen.

Am 9. II. 1910 Aufnahme zum Zweck der plastischen Deckung des retroaurikulären Defektes. Nachdem er seit langen Wochen wegen chronischer Ohreiterung in poliklinischer Behandlung gewesen war.

Es handelt sich um einen im übrigen gesunden Knaben. Hinter der linken Ohrmuschel befindet sich eine fast dreimarkstückgroße, in der Tiefe kraterförmig sich verjüngende Höhle, die bis auf zwei kleine mit Borken bedeckte Stellen überall gut epidermisiert ist. Die Höhle kommuniziert breit mit der Paukenhöhle und dem äußeren Gehörgange. Nach zweitägiger gründlicher Säuberung der Höhle und des Gehörganges wird am

11. II. 1910 in Ätherchloroformnarkose der Rand der Höhlung in einer Entfernung von $\frac{1}{2}$ cm kreisförmig umschnitten und der dadurch entstehende kragenförmige Hautlappen vorsichtig mit dem Elevatorium abgehoben und nach der Höhle zu umgelegt, so daß das Epithel in die Höhlung, die Wundfläche nach außen schaut. Der freie Rand des „Kragenlappens“ wird durch einige feine Katgutnähte vereinigt und auf diese Weise ein Schluß der Höhle erzielt. Darauf wird nach oben und nach unten von dem ersten Schnitt in senkrechter Richtung je ein etwa 1 cm langer Schnitt durch die Haut geführt und außerdem nach hinten hin noch ein dritter etwa 5 cm langer Hilfsschnitt in wagerechter Richtung angelegt. Nun wird die Haut nach allen Richtungen hin unter Schonung des Periosts möglichst weit abpräpariert und die beiden von den drei Hilfsschnitten gebildeten dreieckigen Lappen werden mit Haken zurückgehalten. Darauf wird hinter der Stelle der früheren Höhlung ein Periostknochenlappen gebildet, dessen etwa 2 cm breite Basis am früheren hinteren Defektrande liegt. Diese Knochenlamelle wird dann um die Basis als Achse um 180 Grad gedreht, so daß ihr Periost auf der vorher bereits überdeckten Höhlung, die Meißelfläche aber nach außen liegt. Die beiden Hautlappen werden über den Knochenlappen hinübergezogen, durch Nähte vereinigt und der Gehörgang mit Vioformgaze lose ausgestopft. Deckverband.

15. II. 1910. Erster Verbandwechsel. Wunde reaktionslos, Entfernung einiger Nähte.

18. II. 1910. Entfernung der letzten Nähte und des Tampons. Plastikwunde solide verheilt. Die schon vor der Operation vorhandenen beiden kleinen Epitheldefekte sezernieren weiter. Antiseptische Behandlung vom Gehörgang aus bringt in der Folgezeit allmähliche Heilung.

19. IV. 1910. Geheilt entlassen mit der Weisung, sich ab und zu in der Poliklinik vorzustellen. Das geschieht leider erst nach 1½ Jahren (!) am

17. IV. 1912, da das Ohr seit längerer Zeit wieder eitert und schmerzt. Der ganze Gehörgang ist voll Eiter. In der Narbe hinter dem Ohr fand sich ein halb haselnußgroßes Eiterbläschen, das geöffnet wurde. Vom äußeren Gehörgange aus — aber nicht von dem Abszeß in der Narbe aus — sieht man in eine große Radikaloperationshöhle, in deren unterem Teile sich schlaffe Granulationen finden. Diese sondern stark Eiter ab. Unter Ätzen mit Höllensteinstift läßt die Eiterung allmählich nach und es gelingt schließlich im Mai 1912, die Höhle zu epidermisieren.

Am 8. I. 1914 ist R. vom hiesigen Ohrenarzte Dr. Krebs wieder operiert worden, da er wieder seit etwa Jahresfrist an Ohrenlaufen litt. Hinter dem Ohre fand sich eine kaum sichtbare Ope-

rationsnarbe. Bogenförmiger Schnitt oberhalb und hinter der Ohrmuschel nach Stacke. Die Haut läßt sich nicht so glatt und leicht, wie gewöhnlich, im Bereiche der schwartigen Narbe abschieben. Über dem ganzen Warzenfortsatze ist eine feste derbe Knochenbedeckung vorhanden mit Ausnahme einer etwa erbsengroßen Lücke hinten unten (wahrscheinlich die Gegend der Umschlagstelle des Knochenlappens). Die knöcherne Bedeckung wird mit zwei Bissen der Knochenzange abgetragen, und damit die frühere Operationshöhle, die sehr geräumig ist, freigelegt. In ihr finden sich cholesteatomähnliche Massen in etwa Bohnengröße. Die Knochenwandung ist mit spärlichen Granulationen bedeckt. Auslöfflung der Höhle. Dabei wird ein kleiner weißlicher Sequester am Dache des äußeren Gehörgangs mit der Pinzette entfernt, wonach die Dura der mittleren Schädelgrube in Bohnengröße freigelegt wird (vgl. Operation vom 4. IV. 1903). Bildung eines Körnerschen Lappens aus dem hinteren Gehörgang. Verlauf normal.

Herr Kollege Krebs war so freundlich, mir das Präparat zur Verfügung zu stellen, welches den von mir vor fast vier Jahren (11. II. 1910) gebildeten Knochendeckel darstellt. Bei der Entfernung ist es in zwei Stücke zerbrochen. Beide zusammen haben eine Länge von etwa 3 cm und eine Dicke von 3 mm. Die Außenfläche — also die frühere Meißelfläche — ist absolut glatt und eben, wie ein Stück der konvexen Schädeloberfläche. Auf dem Durchschnitt erkennt man deutlich eine etwa 1 mm starke Diploë. An der Innenfläche haften Cholesteatommassen. Der Klappdeckel hat also durch Callusbildung wieder eine vollkommen normale Struktur des Schädels erhalten.

Fall 3. J., Franziska, geb. 1. X. 1899, Arbeiterskind, Hildesheim.

Im Juli 1903 Masern. Im November entzündliche Anschwellung reichlich Eiter und eingedickte Massen. und Hautrötung hinter dem rechten Ohr. Beide Ohren laufen seit langer Zeit.

18. XII. 1903 Aufnahme in demselben Zustande mit doppelseitiger Otitis media und Mastoiditis rechts.

21. XII. 1903 in Äthernarkose bogenförmiger Schnitt hinter dem rechten Ohr, Abszeßeröffnung, Entleerung stinkenden Eiters. Aufmeißelung des Warzenfortsatzes und Eröffnung der Paukenhöhle. Operation abgebrochen wegen des elenden Zustandes des Kindes. Vioformgazetamponade. In den linken Gehörgang Borspiritustupfer.

24. XII. Leichte Facialisparesie rechts.

31. XII. Im Anschluß an einen Verbandwechsel werden in Nar-

kose Thiersch'sche Hautläppchen vom Oberarm entnommen und damit die Wundhöhle ausgekleidet. Es war ein Versuch. Sie heilten aber wegen der Eiterung nicht an.

13. II. 1904 war die Facialispapare geschwunden. Beide Ohren eitern weiter; bald mehr, bald weniger.

8. VIII. 1904. Ungeheilt in poliklinische Behandlung entlassen. In der Operationswunde hinter dem rechten Ohr noch starke Granulationsbildung; Ätzung alle 2—3 Tage. Das Kind entzieht sich sehr bald der Behandlung.

Wiederaufnahme am 5. IV. 1910. Sonst gut genährtes Kind. Linkes Trommelfell hat große Perforation, im Gehörgange reichlich Eiter nud eingedickte Massen.

Hinter dem rechten Ohr findet sich eine große, nach der Operation zurückgebliebene Höhle, die größtenteils mit Epidermis ausgekleidet ist; und in der Tiefe findet sich eine hanfkorngroße, noch sezernierende Stelle. Der äußere Gehörgang kommuniziert mit der Operationshöhle nur durch eine kleine Öffnung.

Da die geplante Plastik nur Aussicht auf Erfolg hat, wenn die Nachbehandlung der Operationsstelle sich vom äußeren Gehörgange aus durchführen läßt, d. h. also, dieser mit der Operationshöhle in weiterer Kommunikation steht, so wird am 7. IV. 1910 zunächst ein Teil der hinteren Gehörgangswand nach Zaufal in Narkose fortgenommen. Tamponade. Verband. Die Wunden waren nach drei Wochen verheilt. Indessen sonderte die Radikaloperationshöhle in der Tiefe und vorn unten immer noch stark ab und wurde täglich penibel gesäubert.

Am 21. V. 1910 Operation in Äthernarkose nach Desinfektion mit Jodtinktur. Technik der Operation genau wie in der zweiten Krankengeschichte beschrieben. Bei der Bildung des etwa zweimarkstückgroßen Knochenlappens wird der Sinus angeschlagen. Sofortige feste Gazetamponade. Der Knochenlappen wird an seiner Basis eingebrochen, nach vorn über den Defekt hinüber gelegt und durch einige Katgutnähte fixiert. Nachdem man sich von der guten Lage überzeugt hat, wird für einen Augenblick der Tupfer von der blutenden Stelle des Sinus entfernt, schnell die Hautlappen hinüber gezogen und sofort wieder von außen auf die Haut mit Gazekompressen ein Druck ausgeübt. Michelsche Wundklammern. Kompressionsverband.

24. V. 1910. Wunde aseptisch. Keine Nachblutung. Klammern entfernt.

3. VI. Es hat sich eine kleine Fistel hinter dem Ohr gebildet, durch die aber Spülwasser aus dem äußeren Gehörgange nicht abfließt. Ätzen der Fistel. Aus dem Gehörgange entleert sich reichlich Eiter.

29. VI. Entlassung in poliklinische Behandlung mit mäßiger Sekretion aus der Paukenhöhle. Operationswunde fest geheilt.

Leider hat sich das Kind später der Nachbehandlung entzogen, die bei der chronischen Eiterung so dringend notwendig war. Als ich es im Januar 1914 mir wieder bestellte, bestand wieder eine Öffnung hinter dem Ohr, über deren Entstehung das fast taube Kind keine näheren Angaben machen konnte. Beide Ohren eitern wieder stark. Ich bin überzeugt, daß die Plastik dauernd zu erhalten gewesen wäre, wenn eine sachgemäße Nachbehandlung durchgeführt wäre. Denn das Kind ist seinerzeit sechs Wochen nach der Operation geheilt entlassen.