II.

Ueber Behandlungsmethoden bei adhäsiven Mittelohrprocessen.

Von

Dr. Walther Vulpus

in Weimar.

Die rein chirurgischen Aufgaben der Otiatrie sind in den letzten Jahrzehnten einer befriedigenden Lösung immer näher gebracht worden, und die Therapie functioneller Störungen hat von diesem Fortschritte Nutzen gezogen in Fällen, wo sich beide Gesichtspunkte vereint geltend machen. Es erscheint natürlich, dass infolge davon chirurgische Methoden und vor allen Dingen operative Maassnahmen mit immer neu sich belebender Sanguinik versucht wurden, um auch Krankheiten zu behandeln, die zwar unbedenklich für das Leben, aber höchst schädigend für das Gehör und oft durch subjective Sensationen peinigend sind. Leider sind die Erfolge auf diesem Gebiete noch keineswegs immer zuverlässig, überzeugend und eindeutig, und die Berichte derselben bedürfen noch einer fortwährenden kritischen Sichtung und Vergleichung, sowie Ergänzung durch weitere Erfahrungen.

Unter dem Gesichtspunkte einer fast unmerklich auftretenden und langsam bis zu hohen Graden fortschreitenden Gehörsverschlechterung, sowie mit Rücksicht auf die angewandten therapeutischen Methoden lassen sich zu einer Gruppe Krankheiten vereinigen, die klinisch und pathologisch-anatomisch wesentliche Unterscheidungsmerkmale bieten. Eine derartige Zusammenfassung mag zwar nicht streng systematisch, aber vom praktischen Standpunkte aus wohl gerechtfertigt erscheinen.

Eine grosse Anzahl der hierher gehörigen Erkrankungen entwickeln sich aus secretorischen Katarrhen der Paukenhöhle, und die Bezeichnung „katarrhalisch“ wird deshalb auch noch beibehalten, wenn das secretorische Stadium abgelaufen, und die Krankheit nur durch Atrophie oder Wucherung und Verdichtung der Paukenschleimhaut, durch Bildung abnormer Verwachsungen

und Bänder, sowie durch Lageveränderung und Beweglichkeitsbeschränkung der Gehörknöchelchen charakterisirt ist. Widersinnig aber ist die Bezeichnung „katarrhalisch“ für jene Formen, wo die Paukenschleimhaut nie ein secretorisches Erkrankungsstadium durchlaufen hat; ihnen gebührt in der Sammelgruppe der „adhäsiven Mittelohrerkrankungen“ eine Sonderstellung unter dem Namen „Sklerosen“. Vorwiegend bei diesen spielen neben den bekannten Einflüssen, wie Erblichkeit u. s. w., auch topische Verhältnisse — wie es scheint — eine ätiologisch bedeutsame Rolle. Oft treten hier frühzeitig Erscheinungen auf, welche eine Mitbetheiligung oder sogar primäres Befallensein des Labyrinths vermuthen lassen, während die pathologisch-anatomischen Untersuchungen seit Toynbee eine Localisation des bisher mit Sicherheit nachweisbaren pathologischen Processes in der Gegend der Labyrinthfenster gezeigt haben.

Die specielle Diagnose der adhäsiven Mittelohrerkrankungen ergibt sich am zuverlässigsten aus dem otoskopischen und rhinoskopischen Befunde zusammen mit der Anamnese, Entwicklungsgeschichte und klinischen Symptomatologie des Leidens. Weil aber die durch sie verursachte Beeinträchtigung sich hauptsächlich auf functionellem Gebiete abspielt, so sah man sich veranlasst, die Functionsstörungen selbst einer genauen Untersuchung zu unterwerfen, um auch hieraus womöglich Schlüsse auf den Charakter und Sitz der Krankheit ziehen zu können. Besonders hielt man auf diesem Wege eine Abgrenzung gegenüber den Labyrinthkrankungen für erstrebenswerth und erreichbar. Fand man — mit grösserer oder geringerer Regelmässigkeit — gewisse functionelle Symptome vergesellschaftet mit otoskopisch oder auscultatorisch nachweisbaren Veränderungen am Trommelfelle, den Gehörknöchelchen oder dem Zustande der Paukenhöhle, so lag es nahe, diese Symptome als charakteristisch für Krankheiten des Schallleitungsapparates anzusprechen, indem man das innere Ohr, welches sich der directen klinischen Beobachtung entzieht und auch der pathologisch-anatomischen Controle nur schwer zugänglich ist, stillschweigend als normal voraussetzte. Diese Correlation erhielt aber erst dann besonderen Werth, wenn es gelang, andere functionelle Symptome ausfindig zu machen, die bei Abwesenheit otoskopischer und auscultatorischer Befunde mit Wahrscheinlichkeit auf Störungen des Labyrinths bezogen und somit als pathognomonisch für die Krankheiten vom nervösen Theile des Gehörapparates erklärt werden konnten.

Für dieses diagnostische Bedürfniss schien besonders der Unterschied in der Perception von Tönen, die einerseits durch Luft-, andererseits durch Knochenleitung übertragen wurden, vielverheissend. Der Weber'sche Versuch hatte die Aufmerksamkeit zuerst auf diesen Unterschied gelenkt und das Ueberraschende, was für den unbefangenen Sinn in der Thatsache liegt, dass ein verstopftes Ohr Töne unter gewissen Bedingungen lauter hört, als ein offenes, musste wohl zu dogmatischer Auslegung und Ausbeutung reizen.

Drei Glaubenssätze entsprangen jener verblüffenden Beobachtung: Erstens, dass Beeinträchtigungen des physikalischen und des nervösen Theiles des Hörapparates sich durch wesentlich verschiedene Modificationen der Tonwahrnehmung unter den verschiedenen Bedingungen der Luft- und Knochenleitung kund geben mussten; hierbei nahm man die Grenze zwischen schallleitendem und -percipirendem Apparate ungefähr in der Gegend der Labyrinthwand an, ohne zu bedenken, dass — abgesehen vom Labyrinthwasser — auch ein grosser Theil der festen Labyrinthgebilde sicher nur physikalische Functionen besitzt. Zweitens, dass Erkrankungen des Schalleitungs- und Perceptionsapparates meistens isolirt vorkämen, und dass man drittens bei einer Combination beider das Ueberwiegen dieser oder jener Componente durch die Functionsprüfung würde nachweisen können.

Diese Glaubenssätze aber wurden nicht nur durch die allmählich fortschreitenden Ergebnisse pathologisch-anatomischer Untersuchungen zum Theile erschüttert, sondern auch die mit rastlosem Fleisse und immer neuer Fidsamkeit durchgeführten Functionsprüfungen lieferten sehr widersprechende Resultate. Die bündigste Zusammenstellung der letzteren hat Jacobson¹⁾*) in seinem Vortrage: „Beiträge zur Hörprüfung“, gegeben und citirt gleich in der Einleitung Steinbrügge, welcher die skeptische Frage: Hat die Functionsprüfung unsere Diagnostik gefördert? rundweg verneint.

Ueber den Werth und die Deutung der gebräuchlichsten Methoden der Stimmgabelprüfung herrschen die grössten Meinungsverschiedenheiten: Lucae und Bezold sprechen sich geringschätzig über den Weber'schen Versuch als diagnostisches Mittel aus, während Politzer ihm einen grossen Werth beimisst. Der Rinne'sche Versuch hatte starke Freunde an Bezold und

*) Das Literaturverzeichniss siehe am Schlusse dieser Abhandlung.

Brunner, doch äussert sich Letzterer in einer neueren diesbezüglichen Arbeit²⁾ wieder viel skeptischer. Etwas unentschiedener gegenüber dem Rinne'schen Versuche verhalten sich Lucae, Schwabach und Rohrer, und am abfälligsten urtheilen Burckhardt-Merian, Gruber und T. Barr³⁾. Aber auch die enthusiastischsten Anhänger sind uneinig über die Deutung der einzelnen durch den Rinne'schen Versuch zu ermittelnden Symptome. Weniger lebhaft Meinungsverschiedenheiten treten hervor über die Prüfung der Perceptionsdauer einer auf den Scheitel gesetzten Stimmgabel, während wieder die Untersuchungsergebnisse Lucae's und Politzer's mit hohen und tiefen Tönen sich widersprechen.

Bei einer nochmaligen, sehr gewissenhaft durchgeführten Revision der gebräuchlichsten Stimmgabelprüfungen fand Schwabach⁴⁾, dass die Prüfung der Perceptionsdauer vom Knochen aus die einheitlichsten Resultate ergab insofern, als sie bei vorsichtig ausgewählten ausschliesslichen Erkrankungen des Schallleitungsapparates in 88,8 Proc. verlängert, bei solchen des Perceptionsapparates aber sogar in 96,87 Proc. verkürzt (in den übrigen 3,13 Proc. normal) war, und dies zwar unabhängig vom Grade der Schwerhörigkeit für Flüstersprache.

Eine Sonderstellung behaupteten auch in dieser Versuchsreihe die Sklerosen; die Perceptionsdauer vom Knochen war nur in 65,7 Proc. verlängert, in 13,2 Proc. normal, in 21 Proc. verkürzt, so dass Schwabach schliesslich erklärt: „Bei den als Sklerose zu bezeichnenden Affectionen erwies sich weder die Perceptionsdauer vom Knochen, noch der Rinne'sche Versuch als irgendwie charakteristisch, und es liegt wohl nahe, daran zu denken, dass der Grund hiervon darin zu suchen ist, dass gerade bei dieser Art der Schwerhörigkeit sowohl der schallleitende, als auch der schallpercipirende Apparat theilhaftig ist.“

Weshalb Jacobson die Beobachtung Bezold's, dass bei Luftverdichtung oder -verdünnung in der Paukenhöhle die Perception verschieden hoher Töne in verschiedenem Grade verändert wird, für mehr verheissend als die bisher besprochenen Methoden für die differentielle Diagnostik ansieht, ist aus seiner sonst so einleuchtend geschriebenen Arbeit nicht ersichtlich. Ebenso wenig ist dargelegt, warum gerade die letztgenannte Bezold'sche Untersuchungsweise mehr als die vorher erwähnten Nutzen ziehen könne aus der Construction eines physikalisch exacten Hörmessers, wie das Inductionsinstrument Jacobson's oder Gradenigo's. Was kann auch die grösste Präcision eines Prüfungsinstrumentes

nützen, solange wir abhängig sind von der Apperception und Schlagfertigkeit, womit unsere Patienten auf die gesetzten Einwirkungen reagiren, diese aber erfahrungsgemäss an Gleichmässigkeit und Zuverlässigkeit weit zurückstehen hinter selbst viel grösseren mechanischen Vorrichtungen, als es die oben genannten Hörmesser sind? — In einer späteren Arbeit: „Ueber zahlenmässige Bestimmung der Hörschärfe mit ausklingenden Stimmgabeln“⁵⁾, stützt Jacobson selbst über das Missverhältniss zwischen der möglichen Exactheit eines Untersuchungsapparates und der unvermeidlichen Ungenauigkeit der Registrirung durch das untersuchte Object und macht dementsprechend den Vorschlag, sich mit der Schätzung der Zeitdifferenzen in der Perception von Stimmgabeltönen zu begnügen.

Aus diesem Chaos von entgegengesetzten Meinungen und Schätzungen geht wohl zur Genüge hervor, dass gegenwärtig den Functionsprüfungen noch kein unbedingter Werth für die Diagnose der verschiedenen mit progressiver Schwerhörigkeit einhergehenden Ohrkrankheiten beigemessen werden kann.

Unter den therapeutischen Methoden, welche bei adhäsiven Mittelohrprocessen in Anwendung kommen, steht, als die auch heutzutage noch am häufigsten geübte, die Lufteintreibung in die Paukenhöhle voran, keineswegs etwa, weil sie die besten Resultate aufzuweisen hat, sondern weil sie sich besonders dem allgemeinen Arzte als die bequemste, leichteste und scheinbar harmloseste empfiehlt. Zur bequemsten und leichtesten aber ist sie geworden durch das mit grossem Nachdrucke immer wieder angepriesene Politzer'sche Verfahren; man kann viele Aerzte finden, die zwar keinen Ohrenspiegel, wohl aber einen Politzer-Ballon fleissig handhaben, und ich stehe unter dem Eindrucke, dass die weitverbreitete Einführung dieses Verfahrens mehr Schaden als Nutzen gestiftet hat. So darf es nicht Wunder nehmen, dass bei der schleichenden, schmerzfreien Entwicklung der adhäsiven Mittelohrprocesse viele Patienten oft Jahre lang auf gut Glück mit der Luftdouche behandelt worden sind, ehe eine womöglich rationellere Therapie auf Grund zuverlässiger Untersuchung eingeleitet wird.

Es ist bemerkenswerth, dass Toynbee, welcher den diagnostischen Werth der Lufteintreibung in die Paukenhöhle anerkannte und die Auscultation des Mittelohres mittelst des von ihm eingeführten akustischen Schlauches lehrte, den therapeutischen Werth der Luftdouche abfällig beurtheilt mit den

Worten: „To say the least, little or no good generally results from the use of the Eustachian catheter“, und dass auch Wilde einen ähnlichen Standpunkt einnimmt.

Die Luftdouche kann in einzelnen Fällen der hierhergehörigen Krankheiten gute Dienste leisten, und zwar besonders dort, wo das Krankheitsbild noch Züge einer echt katarrhalischen Affection trägt. Als Mittel, um eine Art Massage auszuüben und die zu straff gewordenen Gelenkverbindungen der Gehörknöchelchen wieder geschmeidig zu machen oder pathologische Bänder und Verwachsungen zu dehnen, steht die Luftdouche an Wirksamkeit zurück hinter denjenigen Methoden, wo vom äusseren Gehörgange aus das Trommelfell und mit ihm die Gehörknöchelchen mechanisch in Bewegung versetzt werden. Dies kann nach auswärts durch Luftverdünnung, nach einwärts durch Luftverdichtung im Gehörgange geschehen. Beide Methoden sind isolirt und combinirt in Anwendung gebracht und besonders durch Delstanche, Vater und Sohn, mittelst der von ihnen construirten Instrumente, Raréfacteur und Masseur, cultivirt worden. Einfacher sind die zu gleichem Zwecke verwendeten Vorrichtungen von Lucae (Ballon) und Kirchner (Saugschlauch mit Wattefilter), während das einfachste, wohl aber auch unwirksamste Verfahren ähnlicher Art die von Hommel empfohlene Traguspresse ist.

Ich verwende seit Jahren zur Massage des Trommelfelles eine gewöhnliche Glasspritze von 25 Grm. Gehalt mit einem Lederstempel, der zwar zuverlässig dicht, aber doch möglichst leicht beweglich sein muss. Die Verbindung mit dem zu behandelnden Ohre stellt ein Schlauch mit olivenförmigem, gummiüberzogenem Ansatz her. Letzteren setze ich luftdicht in den äusseren Gehörgang und lasse ihn dann vom Patienten selbst fixiren, während ich mit der linken Hand in voller Faust den Spritzencylinder halte und mit der rechten ungefähr 250 kurze Stempelzüge und -stösse in der Minute ausführe. Dabei kann ich, wenn dies wünschenswerth erscheint, trotz der alternirenden Wirkung doch im Ganzen den negativen oder positiven Druck überwiegen lassen, wenn ich den Stempel entweder allmählich weiter herausziehe oder, mit ausgezogenem Stempel anfangend, allmählich tiefer einstosse. Die Vorzüge des geschilderten Verfahrens bestehen darin, dass es höchst einfach ist, nicht ermüdet, die gleichmässigsten und schnellsten Massagebewegungen ermöglicht und ohne besondere mechanische Vorkehrung die feinste Dosirung des Effectes und Controle desselben durch das Muskelgefühl ermöglicht.

Ich verwende die Trommelfellmassage mit Vortheil in solchen Fällen, wo sich durch das Siegle'sche Otoskop eine Beweglichkeitsbeschränkung des Trommelfells und Hammers constatiren lässt; unwirksam erweist sie sich hingegen da, wo bereits eine starre Fixation des Trommelfells und der Gehörknöchelchenkette stattgefunden hat.

Auch die Anwendung der mehr direct und mechanisch kräftiger wirkenden Drucksonde von Lucae ist bei Adhäsivprocessen letzterer Art erfolglos, während sie wohl Gutes zu leisten vermag in gewissen Fällen von Sklerose, wo der Fixationsprocess sich hauptsächlich um den Steigbügel herum abspielt, und die Wirkung der Luftdruckmassage sich an den nachgiebiger gebliebenen, mehr peripheren Theilen des Schalleitungsapparates erschöpfen würde.

Injectionen chemisch different wirkender, gasförmiger oder flüssiger Substanzen in die Paukenhöhle werden gegenwärtig wohl nur wenig mehr geübt, während sich Delstanche⁶⁾ Erfolg verspricht von der mechanischen Wirkung (zur Unterstützung der Massage) dickflüssiger, indifferenter und schwer resorbirbarer Mittel, wie Vaseline. Ich kann über diese und noch andere in Vorschlag gekommene Methoden aus eigener Erfahrung kein Urtheil fällen; ehe ich aber zu den operativen Curbestrebungen übergehe, will ich noch kurz die Phonotherapie besprechen, welche in Nordamerika besonders häufig ausgeübt wird.

Während schon Archigenes nach Galen's Mittheilung lauten Schall als Heilmittel gegen Taubheit verwendete, begründet sich die neuere Phonotherapie hauptsächlich auf die Beobachtung, dass manche Schwerhörige mit adhäsiven Mittelohrprocessen die Sprache in auffallendem Maasse besser verstehen, wenn nebenher laute Geräusche auf sie einwirken. Diese als Paracusis Willisii bezeichnete Erscheinung wurde von Urbantschitsch und Löwenberg auf eine durch die starke Schalleinwirkung erhöhte Reizbarkeit des Gehörnervens bezogen; auch Kosegarten's⁷⁾ Beobachtung, welcher durch lautes Schellen eine wesentliche Gehörsverbesserung erzielte in Ohren, die lange Zeit durch Cerumenpfropfe verschlossen gewesen waren, legt eine ähnliche Erklärung nahe, während Politzer energisch eine mehr mechanische Auffassung vertritt; ihm zufolge sollen die Schallvibrationen, ähnlich wie die Trommelfellmassage, mobilisirend auf den Schalleitungsapparat wirken.

Man versprach sich von der Phonotherapie ausser einer

Besserung der Hörschärfe besonders auch eine günstige Beeinflussung der quälenden subjectiven Geräusche. Lucae⁸⁾ war der Meinung, dass der akustische Reiz einer gesunden Schneckenpartie revulsiv wirken könne auf eine erkrankte, und schlug deshalb vor, hohe subjective Geräusche mit tiefen Tönen und tiefe mit hohen zu behandeln.

Zur Phonotherapie werden die Töne von Stimmgabeln, Glocken, Pfeifen und anderen musikalischen Instrumenten, übertragen durch Luftleitung oder auf cranio-tympanalem Wege, verwendet.

Dr. J. Simrock⁹⁾ hat eine Methode beschrieben, mit der auch ich in einigen Fällen von quälenden subjectiven Geräuschen überraschende, wenn auch selten andauernde Erfolge erzielte. Dieselbe besteht darin, dass man die Spitze einer elastischen Sonde (am besten von Fischbein oder Celluloid) so mit Watte umwickelt, dass ein lockeres Pinselchen gebildet wird. Dies setzt man mit leichter Hand aufs Trommelfell auf und überträgt die Schwingungen verschieden hoher, möglichst lange schwingender Stimmgabeln durch directen Contact einer der vibrirenden Zinken auf das äussere Ende der Sonde. Die Handhabung dieser muss natürlich so zart sein, dass kein Schmerz entsteht, da schon die Berührung der äussersten Wattefäserchen genügt, um das Trommelfell in deutlich hörbare Mitschwingung bei den seiner Spannung entsprechenden Tönen zu versetzen.

Die Simrock'sche Methode scheint mir alles auf diesem Wege Erreichbare zu leisten, hat aber offenbar nur wenig Aufnahme gefunden. Statt dessen wird in Amerika vielfach für ähnliche Zwecke ein viel complicirter Apparat gebraucht: das Vibrometer. Die Grundidee zur Construction desselben hat das amerikanische Nationalinstrument, das Banjo, geliefert. Dies ist eine Art Guitarre, an welcher der Resonanzkasten durch ein über einen kreisrunden Rahmen straff gespanntes Trommelfell ersetzt ist; die Saiten laufen über einen auf dem Trommelfelle ruhenden Steg und versetzen letzteres dadurch in Mitschwingungen, welche den Klängen des Instrumentes einen eigenthümlich schwirrenden Charakter verleihen. Beim Vibrometer können die 4 Stahlsaiten, wenn erwünscht einzeln oder zu zweit, durch eine elektromotorische Vorrichtung bis zu 3000 mal in der Minute angeschlagen oder vielmehr gerissen werden; die Tonhöhe ist zu reguliren durch einen Dämpfer, welcher entlang dem Halse des Instrumentes auf vorspringende (Griff-)Leisten drückt. Die erzeugte Tonwirkung

kann durch Einschaltung eines anderen Getriebes noch combinirt werden mit größeren Stößen in drei verschiedenen Intensitätsgraden, welche durch einen Hebel direct auf die Vibrationsmembran übertragen werden, während andererseits das Saitenspiel auch ganz ausgeschaltet werden kann. Durch einen Resonanzkasten unter der schwingenden Membran und einen sich gabelförmig theilenden Hörschlauch, dessen olivenförmige Endstücke luftdicht in die äusseren Gehörgänge passen, werden die Ton- und Stossvibrationen übertragen. Entgegen dem oben erwähnten Vorschlage Lucae's, hohe subjective Geräusche mit tiefen Tönen und umgekehrt zu behandeln, legt A. B. Norton¹⁰⁾ bei der Anwendung des Vibrometers Werth darauf, das Instrument nach Tonhöhe und -charakter mit den subjectiven Geräuschen möglichst in Einklang zu bringen, und erwartet erst günstige Erfolge, wenn dies annähernd gelungen ist. Er ist überzeugt, dass manche Fälle ungebessert bleiben, weil bei ihnen ein den subjectiven Geräuschen entsprechender Ton durch das Vibrometer nicht erzeugt werden kann, und dass solche sich vielleicht besser eignen würden für das von Dr. Houghton angegebene Pfeifeninstrument.

Das Vibrophon ist ein billigeres Surrogat für das Vibrometer; bei ihm werden die Töne durch Schwingungen von zwei verschieden langarmigen Neef'schen Hämmern erzeugt, die auf dem Körper einer abgetakelten Violine als Resonanzkasten angebracht sind. Ich habe mich nicht überzeugen können, dass diese beiden umständlichen Apparate wesentlich mehr leisten, als das einfache Verfahren Simrock's, und das leistet wenig genug!

Das Bestreben, auf operativem Wege auch denjenigen Mittelohrerkrankungen beizukommen, welche ohne Eiterung fortschreitende Schwerhörigkeit, quälende subjective Geräusche und gelegentlich auch Gleichgewichtsstörungen verursachen, ist in den letzten Jahrzehnten wieder belebt worden durch den Aufschwung der allgemeinen Chirurgie und die Erfolge, welche die Ohrenheilkunde bei acuten Entzündungen und chronischen Eiterungen der Paukenhöhle durch operative Maassnahmen erzielt hat.

Die früher schon von Astley Cooper und Himly als hörverbesserndes Mittel geübte Paracentese des Trommelfells kam wieder in Aufnahme, als man mit Hülfe des Ohrenspiegels bessere Diagnosen und Indicationen stellen und das Operationsfeld klarer übersehen konnte; doch musste man darauf verzichten, diese Operation als eine endgültige zu betrachten, weil es auf keine Weise gelungen ist, den Wiederverschluss der gesetzten Oeffnung

oder die Regeneration der theilweise oder ganz durch Excision oder kaustische Verfahren entfernten Membran zu verhüten. Man hat sich deshalb dazu resigniren müssen, die Trommelfellparacentese bei der besprochenen Krankheitsklasse nur als ein diagnostisches Hülfsmittel und als ersten Act bei eingreifenderen Operationen zu betrachten.

Zu einer ähnlichen Rolle ist die Tenotomie des Tensor tympani herabgesunken, während für diejenige des Stapedius nur in seltenen Ausnahmefällen klare Indicationen vorhanden sind. Erfolge, welche durch die von Lucae und Politzer vorgeschlagene Plicotomie (Incision der hinteren Trommelfellfalte) erzielt werden könnten, werden meistens durch Wiederverwachsung vereitelt ebenso wie bei der Trennung breiter Trommelfelladhäsionen am Promontorium.

Von der Annahme ausgehend, dass bei straffer Fixation des Trommelfells oder der beiden äusseren Gehörknöchelchen diese Gebilde ihre normale Function als Schallüberträger zum Labyrinth nicht nur eingebüsst hätten, sondern womöglich zu einem Hinderniss für die Fortpflanzung des Schalles geworden wären, lag es nahe, durch Excision derselben bessere Bedingungen für die Schallleitung zum inneren Ohr schaffen zu wollen. Die Erfahrungen von Schwartze, Kessel und Lucae, welche Operationen dieser Art zuerst ausführten, waren nicht sehr ermutigend, zumal da eine Regeneration des Trommelfells, selbst wenn nach Kessel's Vorschlage der Limbus cartilagineus mit excidirt wurde, auch hier nicht mit Sicherheit verhütet werden konnte. Deshalb muss es Wunder nehmen, dass Sexton in seinem Buche: „The Ear and its diseases“, ebenso wie in seinem auf dem Berliner Congresse gehaltenen Vortrage über die Hammer-Ambossexecision¹¹⁾ fast nur sehr günstige Resultate auch in Fällen adhäsiver Mittelohrkrankungen zu berichten hatte. Nur bei einem einzigen Falle (Nr. 33 seines Buches) theilt er mit, dass die anfangs erzielte Gehörsverbesserung für die objective Untersuchung allmählich wieder geschwunden sei, während der Patient selbst andauernd sein Gehör für gebessert erklärte. Sexton hatte sich anfangs damit begnügt, durch Aetzung mit Schwefelsäure eine grosse Oeffnung im hinteren oberen Trommelfellquadranten herzustellen, um auf diese Weise das Amboss-Steigbügelgelenk zugänglich zu machen; dies wurde sodann getrennt und an der Wiedervereinigung dadurch verhindert, dass mit einem eigens zu dem Zwecke construirten Kuipser ein Stück vom langen Ambossschenkel amputirt

wurde. Der vorzügliche Erfolg in einem Falle, wo die Trommelfellöffnung sich erhielt, gab sodann Veranlassung, die Excision des Trommelfells mit Hammer und Amboss zu versuchen, wobei jedoch (wie bei Schwartz und Lucae) auf die Mitentfernung des Amboss kein besonderes Gewicht gelegt wurde. Schliesslich erklärte er die Operation bei genügender Vorsicht und sorgfältiger Nachbehandlung mit entsprechender Rücksicht auf die Constitution des Patienten für ebenso erfolgreich, wie irgend eine im Gebiete der gesammten Chirurgie.

Nicht ganz so sanguinisch, aber auch ein eifriger Verfechter der Hammer-Ambossexcision bei nicht eitrigem Otitis media catarrhalis ist Dench.¹²⁾ Dieser stellte am 20. Februar 1893 in der Section für Augen- und Ohrenheilkunde der N. Y. Academy of Medicine 45 Patienten vor, bei welchen er Hammer und Amboss entfernte; 9 dieser Operationen waren an 7 Patienten ausgeführt worden wegen katarrhalischer und sklerotischer Mittelohrerkrankungen, wobei er in 4 Fällen eine bedeutende, in 4 eine mässige und nur in einem keine Gehörsverbesserung erzielt hatte. Für die Indicationsstellung legt er einen besonderen Werth auf den Ausfall des Rinne'schen Versuches und unternimmt die Operation mit um so grösserer Zuversicht auf ein günstiges Resultat, je höher die Stimmgabeltöne sind, welche für das betreffende Ohr noch einen negativen Rinne ergeben. Entgegen der oben mitgetheilten Ansicht Sexton's betrachtet er die jedesmalige Mitentfernung des Amboss als wesentlich mitbedingend für ein günstiges Ergebniss der Operation und glaubte (in der Discussion), Lucae's weniger gute Erfolge dadurch erklären zu können, dass diesem infolge noch mangelhaft entwickelter Technik die Ambossextraction nur in 6 von 53 Fällen gelungen sei.

Die Vermuthung liegt nahe, dass die genannten amerikanischen Operateure dadurch einen günstigeren Eindruck von den Resultaten ihrer Operationen empfangen, dass sie eine kürzere Beobachtungszeit für genügend hielten, um ein abschliessendes Urtheil zu fällen, während man in Deutschland die unmittelbar auch häufig erzielte Besserung im Laufe der Zeit wieder schwinden sah. Das Material der New-Yorker Dispensary's ist ein ausserordentlich fluctuirendes, was die lang fortgesetzte Beobachtung einzelner Fälle oft sehr erschwert. Chronische Patienten machen dort mehr und schneller wie in deutschen Städten einen förmlichen Kreislauf durch die in Unzahl vorhandenen öffentlichen

Polikliniken und wechseln dann besonders gern, wenn eine Operation nicht auf die Dauer das geleistet hat, was man sie davon erwarten liess. Auf diese Weise habe ich manche zur Beobachtung bekommen, bei denen die Excision der äusseren Gehörknöchelchen anderwärts ausgeführt worden war, und welche auf die Frage, warum sie nicht zu ihrem früheren Arzte zurückgekehrt seien, gewöhnlich antworteten: „Die Operation hat mir auch nichts genützt; meine Ohren sind nachher wieder schlechter geworden.“

Mit besonderem Interesse aber beobachtete ich einen Fall, bei dem nicht nur ein negatives, sondern sogar ein höchst bedauernswerthes Resultat erzielt worden war.

Ein 35 Jahre alter Maschinenheizer kam im Herbst 1893 in meine Behandlung wegen unerträglich heftiger Ohrgeräusche. Nur wenn er todtmüde sei, könne er im besten Falle 2—3 Stunden Schlaf finden; er würde sich dieser Qual wegen das Leben nehmen, wenn die Rücksicht auf Frau und Kinder ihn nicht abhielte. Anamnestisch gab er an, dass er als Knabe mehrere Jahre an einer linksseitigen Ohreiterung gelitten habe; davon sei eine Schwerhörigkeit zurückgeblieben und, weil ihn ausserdem subjective Geräusche manchmal belästigten, habe er vor 4 Jahren im Manhattan Eye- and Ear-Hospital Hülfe gesucht. Dort sei ihm eine Operation vorgeschlagen, und dieselbe sei mit seiner Bewilligung noch am selben Tage unter Aethernarkose ausgeführt worden. Er wusste nicht, wie er darauf nach Hause gekommen sei; hätte 3 Tage lang vor entsetzlichem Schwindel den Kopf nicht vom Kissen heben können und wäre zu seiner Bestürzung gewahr geworden, dass das von ihm für völlig gesund gehaltene rechte Ohr operirt worden sei. Der Schwindel hätte sich allmählich verloren und kehre nur selten auf kurze Zeit zurück; die Ohrgeräusche aber wären unvergleichlich viel schlimmer, und das Gehör schlechter geworden, wie vor der Operation. Auch hätte seit der Zeit ein fortwährender, wechselnd starker Ausfluss aus dem rechten Ohre bestanden.

Die otoskopische Untersuchung zeigte eine trockene, herzförmige Perforation des linken Trommelfells; das untere, bräunlich verfärbte Ende des Hammergriffs ragte frei in die Paukenhöhle herab. Auf dem rechten Ohre zeigte sich die Paukenhöhle abgeschlossen durch eine fleischig verdickte, theilweise granulirende Membran, die mit einer Schicht von serös-eitrigem, geruchlosem Secrete bedeckt war. Die Insufflation der Paukenhöhle durch den Katheter ergab bei stärkerem Drucke ein hohes, pfeifendes Perforationsgeräusch und, wenn man gleichzeitig otoskopirte, sah man eine der Granulationen sich lippenförmig öffnen, um dem Luftstrom eine sehr geringe Secretmenge Auslass zu geben. Diese und zwei andere granulirende Stellen wurden mit Lapis betupft und Gaze, die mit 2 proc. Lapislösung benetzt war, lose gegen die fleischige Membran tamponirt. Bei dieser Behandlung liess die Oberflächensecretion bald nach, die Granulationen verschwanden, die Perforationsränder wichen auseinander, und die verdünnte Membran nahm einen mehr fibrösen Charakter an. Die Paukenhöhlenabsonderung aber dauerte fort, selbst nachdem sich eine $\frac{3}{4}$ kreisförmige Knochenspange von der Labyrinthwand abgestossen hatte und extrahirt worden war. Um die Paukenhöhle genauer mit Auge und Sonde untersuchen zu können, excidirte ich dann die wenig empfindliche Membran, fand die Paukenhöhlenschleimhaut mässig geröthet und geschwollen, aber keine Spur weiterer Nekrose. Hammer und Amboss fehlten. Die Membran regenerirte sich in 3 Wochen bis auf eine 1,5 Mm. grosse runde Perforation; eine schwache Absonderung trat noch ab und zu auf. Eine Zeit lang glaubte der Patient seinen Zustand gebessert, klagte aber später ebenso, wie vorher.

Dass in diesem Falle das relativ gute rechte Ohr zur Operation ausersehen worden war, ist wohl nur dadurch zu erklären, dass man hier die Diagnose einer chronischen „Otitis media catarrhalis“ gestellt und angenommen hatte, dass auf dem linken Ohre von der Natur durch Schaffung einer permanenten Perforation schon alles wünschenswerthe geleistet worden sei.

Trotz alledem habe ich selbst erfahren, dass man Gehörverbesserung und Linderung subjectiver Beschwerden durch die Excision des Trommelfells mit Hammer und Amboss erzielen kann in wohl ausgesuchten Fällen, wo das Spiel der äusseren Gehörknöchelchen durch Synechien oder Ankylose gänzlich aufgehoben oder das Trommelfell in eine starre schwielige, pergamentartige oder verkalkte Membran umgewandelt ist, vorausgesetzt, dass man dabei eine Ankylose des Steigbügels im ovalen Fenster auszuschliessen vermag. Eine solche Diagnose kann man zuverlässig nur auf operativem Wege stellen, indem man galvanokaustisch oder mittelst Lappenschnittes das Amboss-Steigbügelgelenk blosslegt und die Beweglichkeit des Steigbügels nach dem Vorschlage von Schwartze durch vorsichtiges Sondiren ermittelt. Die Paracentese allein giebt manchmal schon eine Gehörsverbesserung; zeigt sich objectiv oder subjectiv noch ein weiterer wesentlicher Gewinn nach Trennung des Amboss-Steigbügelgelenks, so kann man die Excision von Hammer und Amboss mit Hoffnung auf Erfolg unternehmen.

Ich habe es nicht practicabel gefunden, den Amboss, wie es Sexton empfahl, vor dem Hammer zu entfernen, sondern bin im Allgemeinen den Schwartze'schen Operationsregeln gefolgt, nur dass ich zur Extraction des gelösten Hammers statt der Wilde'schen Schlinge eine schlanke Zange, ähnlich der Urban-schitsch'schen Polypenzange, und zur Herabbringung des Amboss ein eigenes Instrument gebraucht habe. Die von Kretschmann und Ferrer angegebenen Ambosshaken schienen mir zu viel Raum zu beanspruchen, um in einem durch Hyperplasien complicirten und beschränkten Kuppelraume mit der wünschenswerthen Freiheit und Leichtigkeit gehandhabt werden zu können. Sie waren darauf berechnet, den Kuppelraum möglichst in einem Zuge seiner ganzen Höhe und Breite nach abzusuchen und auszuräumen; ihr Hebelarm sollte sich auf die obere Fläche des kurzen Ambossschenkels auflegen und durch weitere Drehung den Knochen gerade nach unten dislociren. Dieses Manöver missglückt aber häufig insofern, als — abgesehen von Falten oder

Vorspringen, welche das Instrument fangen können — der Hebelarm bei seiner Drehung nicht, wie erwünscht, von oben her wirkt, sondern einen Druck von vorn auf den Amboss ausübt und ihn dadurch gelegentlich in den Aditus ad antrum oder unbemerkt in den hinteren unteren Raum der Paukenhöhle dislocirt. Demselben Unfall kann man auch bei Verwendung eines Ludewig'schen Hakens ausgesetzt sein. Um dem vorzubeugen, construirte ich ein Instrument, welches Aehnlichkeit mit dem schmalsten Ludewig'schen hat, aber wesentlich schlanker ist und anders gebraucht wird. Die concave Fläche des rechtwinklig oder auch schwach stumpfwinklig vom Schaft abgehenden spatelförmigen Hebelarmes hat bei meinem Instrumente eine leicht schraubenflügelige Drehung und läuft nur an ihrem distalen Ende in eine etwas scharfe Kante aus, die einen sicheren Angriff an dem leicht entschlüpfenden Knochen ermöglicht, während sonst alle Kanten rund abgeschliffen und polirt sind. Das Instrument wird vorsichtig tastend an der hinteren Kante des langen Ambossschenkels und der nach aussen (lateral) und hinten schauenden Fläche des Ambosskörpers entlang zwischen diesem und der Pars ossea eingeführt, wobei sich die oben erwähnte Kante an die obere äussere Contour von der Wurzel des kurzen Ambossschenkels legt. Durch Drehung des Hebelarmes nach vorn gleitet der Amboss sodann an der concaven Fläche entlang in den vorderen Theil der Paukenhöhle herab. Beim Einführen des Instrumentes ist nur die eine Vorsicht zu beobachten, dass man den Amboss nicht über den durch die Pars ossea gebildeten schräg medianwärts abfallenden Boden des Atticus hinaufschiebt, weil er von dort nur mit grösserer Mühe durch ein mehr spitzwinklig gebogenes Instrument entfernt werden kann.

Diese Methode der Ambossextraction hat sich mir in 14 Fällen (9mal bei Caries der Gehörknöchelchen und 5mal bei Adhäsivprocessen) gut bewährt; 2 mal, wo der Hammergriff cariös zerstört war, brachte ich Amboss und Hammerrest zusammen in die Paukenhöhle herunter.

Der nächste Schritt in den Bestrebungen, das Gehör bei adhäsiven Mittelohrerkrankungen auf operativem Wege zu bessern, musste dazu führen, das letzte Glied des Schallleitungsapparates im Mittelohre, den Steigbügel, in Angriff zu nehmen. Die sich mehrenden pathologisch-anatomischen Erfahrungen deuteten in doppelter Weise auf diesen Punkt. Denn es stellte sich einerseits besonders bei den Sklerosen heraus, dass die zu Adhäsionen

führenden Processe der Paukenhöhlenschleimhaut sich oft mit ganz besonderer Intensität im Pelvis ovalis abspielen, so dass ihnen gegenüber die übrigen Veränderungen im Mittelohr als Schallleitungshindernisse nur wenig in Anschlag kommen, und dass fernerhin auch hyperplastische Vorgänge an der inneren Labyrinthwand in der Umgebung des ovalen Fensters vielfach dazu beitrugen, eine erst fibröse Fixation und weiterhin knöcherne Ankylose der Steigbügelfussplatte zu erzeugen. Eine gewisse Ermuthigung, auch solche Fälle noch operativ in Angriff zu nehmen, konnte schon verhältnissmässig frühzeitig aus anderen pathologisch-anatomischen Befunden geschöpft werden, welche zeigten, dass ein Verlust des Steigbügels nicht nothwendig zu Taubheit führen müsste, sondern unter Umständen noch ein erstaunlich gutes Hörvermögen hinterliess. Ein sehr interessanter Fall dieser Art findet sich in Toynbee's ¹³⁾ Mittheilungen: Bei einem 41 jährigen Manne, der nur auf dem rechten Ohre taub gewesen war, zeigte sich das rechte Trommelfell dick, weiss und fest mit dem Promontorium verwachsen; die Schleimhaut der Paukenhöhle war verdickt; eine Adhäsion zwischen dem Hammergriffe und dem Promontorium zog über den Steigbügel. Im linken Ohre hingegen (womit der Verstorbene gehört hatte) zeigte sich das Trommelfell theilweise zerstört und mit dem Promontorium, sowie mit dem Reste des Steigbügels verwachsen; die Basis des letzteren aber war absorbiert und durch eine Membran ersetzt. Dieser Befund macht ganz den Eindruck einer Natursebsthülfe; denn offenbar hatten sich auf beiden Ohren höchgradige Adhäsivprocesse in der Paukenhöhle mit Einschluss des Steigbügels abgespielt, deren nachtheiligen Folgen für das Gehör im linken Ohre eine Eiterung vorgebeugt hatte, die eine permanente Trommelfellöffnung herstellte und gleichzeitig durch Zerstörung der Steigbügelfussplatte die starr gewordene Gehörknöchelchenkette ausschaltete.

Dass Kessel und Botey durch Experimente an Thieren Anregung empfangen, die Mobilisation und Extraction des Steigbügels auch am Menschen zu versuchen, ist zur Genüge bekannt. Dazu wurde mehrfach beobachtet, dass, wenn bei Ausräumung der Paukenhöhle wegen Caries oder Cholesteatom unbeabsichtigter Weise der Steigbügel mit entfernt worden war, das Gehör auf dem betreffenden Ohre sich nur ausnahmsweise vernichtet, öfter hingegen gebessert erwies.

Gegenüber diesen für die operative Steigbügelextraction so ermuthigenden Beobachtungen erschallte der Warnungsruf Be-

zold's¹⁴⁾, welcher, durch die günstigen Berichte amerikanischer Operateure veranlasst, eine solche Operation ausgeführt und als unmittelbares Resultat heftigsten Schwindel, sowie völlige Taubheit für einige Tage erzielt hatte. Aus Bezold's Bericht ist ersichtlich, dass er diese Operation in ambulanter Behandlung vorgenommen hat (S. 263: „Nach der Heimfahrt musste die Patientin zweimal erbrechen“), ein Verfahren, was zum Theile wohl die alarmirenden Erscheinungen bedingt haben, und für weitere Versuche nicht empfehlenswerth sein dürfte.

Die ausgiebigsten Erfahrungen über die Steigbügelextraction bei verschiedenen Krankheitsklassen haben Blake¹⁵⁾ und Jack¹⁶⁾ in Boston gesammelt. Letzterer veröffentlichte 1892 eine Uebersicht von 16 Fällen, wo er (11 mal nach chronischen Mittelohreiterungen und 5 mal wegen Adhäsivprocessen) den Steigbügel entfernt hatte; nur einmal waren dabei die Schenkel abgebrochen und die Fussplatte zurückgeblieben. Die Resultate für das Gehör waren befriedigend, einmal sogar vorzüglich.

Es blieb dem kritischsten unter den amerikanischen Otologen vorbehalten, die Steigbügelextraction an einer stattlichen Reihe von Sklerosen zu erproben und durch Mittheilung seiner Erfahrungen weitere Versuche nach dieser Richtung hin zu entmuthigen. Dr. Blake berichtete in einer Sitzung der N. Y. Otological Society am 20. Februar 1893, dass es ihm bei 21 Fällen von Sklerose nur 9 mal gelungen sei, den Steigbügel ganz zu entfernen, 2 mal erwies er sich als unentfernbar, und 10 mal brachen die Schenkel ab. Die Ergebnisse fürs Gehör waren nur in 3 Fällen günstig, bei den meisten übrigen nachtheilig; 6 mal verursachte die Operation heftigen Schwindel, der 3 mal über einen Monat andauerte. Meistens konnten im Momente der Extraction Pulsveränderungen beobachtet werden. An der Hand von Mikrophotographien erläuterte er, wie ungünstig gerade bei der typischen Sklerose die Verhältnisse für die Operation lägen wegen der um die Schenkel und die Fussplatte häufig sich entwickelnden knöchernen Fixationen und rieth schliesslich, die Extraction des Steigbügels auf ausgesuchte Fälle von abgelautenen Mittelohreiterungen und hyperplastischen Katarrhen zu beschränken.

In Deutschland ist ausser dem von Bezold mitgetheilten nur noch ein Fall veröffentlicht worden, in dem absichtlich und planmässig der Steigbügel zugleich mit Hammer und Amboss entfernt wurde; diese Operation wurde am 7. Mai 1892 in der Halleschen Ohrenklinik ausgeführt, ergab aber kein sehr günstiges

Resultat, weil schon vorher die Hörprüfung eine Labyrinthcomplication vermuthen liess. Dennoch wurde Erleichterung subjectiver Beschwerden erzielt.

Meine Erfahrungen mit Extraction des Steigbügels, wenn auch bei Weitem nicht so umfänglich, wie die von Blake und Jack, welch letzterer später noch 32 Fälle veröffentlicht hat, mögen als Ergänzung der noch spärlichen deutschen Berichte wohl der Mittheilung werth erscheinen, besonders weil das Operationsresultat bei allen 4 Fällen länger wie 1 Jahr, bei einem sogar über 2 Jahre controlirt worden ist.

Am 10. October 1892 consultirte mich ein 42jähriger Klempner wegen fortschreitender Taubheit und lästigen Geräuschen im linken Ohre. Er gab an, dass er in seiner Kindheit Masern und Diphtheritis durchgemacht und manchmal an Ohrenreissen, aber nie an langdauernder Eiterung gelitten habe. Bis vor 6 Jahren habe er in einer Malariaegend gelebt und dort häufig Fieberanfälle gehabt. Bei einer besonders heftigen Attacke vor ungefähr 8 Jahren habe er eine starke Dosis Chinin genommen, und hierauf sei das Ohrensausen, was sich auch sonst gelegentlich nach Chinin eingestellt, im linken Ohre nicht wieder geschwunden. Schon früher hätte er bemerkt, dass sein Gehör im linken Ohre schlechter sei, wie im rechten, seit 1½ Jahren aber sei er links ganz taub und höre auch rechts mangelhafter; auch belästigten ihn die Geräusche immer mehr.

Die otoskopische Untersuchung zeigte links einen obturirenden Cerumenpfropf, rechts zwei kleine eiförmige Exostosen von ungefähr 1,5 Mm. Längsdurchmesser, welche ganz nahe am Trommelfelle, von der oberen Gehörgangswand ausgehend, einander entgegenwuchsen und die Shrapnell'sche Membran, sowie den kurzen Hammerfortsatz verdeckten. Das Trommelfell war schwach weisslich getrübt, nicht eingezogen, sein Lichtreflex verwaschen. Auf Aspiration durch Siegle's Oskop zeigte es sich beweglich. Die Untersuchung von Rachen und Nase ergab eine leichte chronische Pharyngitis (Patient rauchte viel), *Deviatio septi narium* mässigen Grades nach links und eine leichte Hypertrophie des hinteren unteren Muschelendes links. Im Nasenrachenraume waren als einzige Abnormität einige die Rosenmüller'sche Gruben durchziehende Stränge zu entdecken. Beim Weber'schen Versuche wurde die auf dem Scheitel aufgesetzte Stimmgabel im linken Ohre gehört. Nach Entfernung des Cerumenpfropfes zeigten sich im linken Gehörgange analoge Exostosen, wie im rechten, aber bedeutend grösser, so dass hinten unten nur ein schmales Dreieck frei blieb, wodurch man das ebenfalls weisslich getrühte Trommelfell sehen konnte. Die Hörprobe ergab, dass nur sehr prononcirte Flüsterzahlen in unmittelbarer Nähe vom linken Ohre, aber in 5 Meter Entfernung vom rechten verstanden wurden. Der Weber'sche Versuch blieb jetzt unbestimmt, der Rinne'sche war beiderseits negativ bei C und C¹, weiter hinauf bis C³ nur auf dem linken Ohre. Lufteintreibung durch den Katheter zeigte keine Anomalien in den Tuben oder den Paukenhöhlen und bewirkte keine Hörverbesserung.

Patient begnügte sich nur kurze Zeit mit der durch Entfernung des Cerumens erzielten Besserung und kam Anfang November wieder, um zu fragen, ob nichts weiter für sein Gehör und besonders gegen die lästigen Geräusche gethan werden könne. Ich setzte ihm auseinander, dass die Beurtheilung vom Zustande seines linkes Ohres sehr erschwert wäre durch die Knochenvorsprünge, worauf er frug, ob diese nicht entfernt werden könnten und bei derselben Gelegenheit womöglich auch die Ursache der Geräusche. Nach einigem Zaudern wegen der unbestimmten Indication entschloss ich mich zur Operation und führte dieselbe am 12. November unter Aethernarkose aus.

Die linke Ohrmuschel wurde vorgeklappt und der häutige Gehörgang,

welcher an der Basis der Exostosen abriß, nach vorn gezogen. Das Abmeisseln der sehr harten Exostosen nahm lange Zeit in Anspruch, weil ich Rücksicht nehmen musste auf die Nähe des Trommelfells. Als letzteres ganz übersichtlich geworden war, sah man, dass nur der hintere Abschnitt weisslich getrübt und offenbar stark verdickt war, während sich in der vorderen Hälfte eine nierenförmige Stelle atrophisch und schlaff beweglich zeigte. Der Hammergriff war unbeweglich, d. h. er gab auf leichten Sondendruck nicht nach; durch eine Paracentesenöffnung führte ich dann eine gekrümmte Sonde hinter den Hammergriff und überzeugte mich durch leichtes Anziehen, dass auch die Aussenbewegung des Hammers verhindert war. Nun umschnitt ich das ganze Trommelfell und konnte mit der Sonde dieselbe Starrheit am Amboss-Steigbügelgelenke feststellen; es folgte die Tenotomie, aber auch jetzt stiess ich auf Widerstand, als ich es versuchte, den Hammer zu extrahiren. Ich entschloss mich deshalb, die Pars ossea abzumeisseln, um einen freien Ueberblick auch über den Atticus zu erhalten, setzte einen breiten gekrümmten Hohlmeissel ungefähr 3 Mm. nach aussen vom freien Rande auf und sprengte — trotzdem der Meissel sehr scharf war — einen unbeabsichtigt grossen Knochenkeil ab. Im selben Augenblicke notificirte der assistirende Arzt ein Zucken der linken Gesichtshälfte. Mit dem abgesprengten Knochenstücke war jetzt der Hammer beweglich, der lange Ambosschenkel aber unsichtbar geworden. Nach mannigfachem Hin- und Herbewegen und vorsichtigem Rütteln gelang es, das Knochenstück und im festen Zusammenhange mit ihm Hammer und Amboss zu entfernen. Bei genauer Besichtigung zeigte sich nun, dass das Hammer-Ambossgelenk knöchern ankylosirt, und die Wurzel des kurzen Ambosschenkels mit der abgesprengten Pars ossea durch eine breite rauhe Knochenwucherung, die nach oben aussen zog, fest verwachsen war. Das Ende des langen Ambosschenkels war abgebrochen und in ebenfalls ankylotischer Verbindung mit dem Steigbügelköpfchen zurückgeblieben.

Zunächst hatte ich die Absicht, die Operation hier abzuschliessen, fand aber beim Sondiren auch den Steigbügel straff fixirt; strangförmige Schleimhautfalten zogen über ihn hin. Auch verführte mich das ungewöhnlich gut übersichtliche und leicht zugängliche Operationfeld, noch weiter zu gehen, indem wohl die Annahme gerechtfertigt war, dass bei einer so ausgedehnten Verknöcherung auch der Steigbügel, und zwar nicht nur am Ambossgelenke, betheiligt sein möchte. Ich durchschnitt deshalb mit einer schmalen Lanze das die Schenkel einhüllende Gewebe, führte dann ein Häkchen zwischen dieselben ein und war erstaunt, dass der Steigbügel schon bei einem schwachen Probenzuge nachgab. Darauf zeigte sich in der Tiefe des ovalen Fensters ein pulsirender Reflex, dann sickerte etwas Labyrinthwasser hervor. Nun wurden Gehörgang und Ohrmuschel reponirt, letztere vollständig wieder angenäht und ersterer tamponirt. Spät Abends wurden die äusseren Tampons erneuert, weil sie durchfeuchtet waren; Patient klagte über mässige Schmerzen im Ohre und der retroauriculären Schnittwunde, fühlte aber im Liegen keinen Schwindel; die Action der Gesichtsmuskeln zeigte keine Asymmetrie. Am 13. November zeigte sich, dass beim Aufrichten mässiger Schwindel vorhanden war, der sich aber am 3. Tage verlor. Vom 4. Tage an nahm die spärliche Secretion einen mehr citrigen Charakter an, wurde aber auch dann nur durch Austupfen entfernt und darauf etwas Borsäure eingeblasen. Die retroauriculäre Schnittwunde war nach einer Woche per primam geheilt. Im Gehörgange zeigten sich an den Stellen, wo die Exostosen und die Pars ossea abgemeisselt waren, Granulationen, die im Verlaufe der 3. Woche stärker zu wuchern begannen, so dass ich sie galvanokaustisch niederhalten musste. Nach 6½ Wochen war Alles überhäutet und keine Absonderung mehr vorhanden.

Hörproben wurden vom 3. Tage an vorgenommen. Patient verstand anfangs nur Conversationssprache nahe am operirten Ohre; aber von der 2. Woche ab verbesserte sich das Gehör auffallend und erreichte seinen Höhepunkt ungefähr 2 Monate nach der Operation: am 5. Januar 1893 notirte ich 3,5 Meter Hörweite für Flüsterzahlen. Otoskopisch sah man um diese Zeit die weit übersichtliche Paukenhöhle von einer trockenen, nicht glänzenden, röthlich getönten Haut bekleidet. Die Depression des ovalen Fensters markirte sich deutlich, doch konnte man nicht auf den Grund derselben sehen,

weil der Schatten der vom Promontorium gebildeten Wand darüber fiel. Vorn unten zeigte ein membranöser Halbmond, dass ein Trommelfell in Neubildung begriffen war. Die Geräusche waren nicht ganz verschwunden, hatten aber einen anderen Charakter angenommen und traten nur ab und zu in belästigender Intensität auf. — Ich controlirte den Fall noch über 2 Jahre lang und konnte Anfang Mai 1895 feststellen, dass die Hörschärfe nur wenig wieder abgenommen hatte (2,5—3 Meter), und dass ein vollständiger Abschluss der Trommelhöhle nicht wieder eingetreten war. An Stelle der früheren Exostosen zeigten sich zwei flache Buckel, welche den Uebergang in den Atticus leicht flaschenhalsförmig einengten.

Da in dem vorliegenden Falle der Steigbügel nicht, wie ich erwartet hatte, knöchern im ovalen Fenster fixirt war, so bleibt es fraglich, ob die Gehörsverbesserung nicht auch erzielt worden wäre durch alleinige Beseitigung der gröberen Schallleitungshindernisse, d. h. der ankylosirten und fixirten äusseren Gehörknöchelchen. Solche Ankylosen aller drei Gehörknöchelchen unter einander scheinen sehr selten vorzukommen; ausser einem Falle bei Toynbee habe ich nur einen zweiten von Hedinger¹⁷⁾ demonstrirt gefunden. Dazu kommt bei meinem noch die Verkittung des Amboss mit der Pars ossea.

Einen zweiten Fall operirte ich am 19. September 1893.

Die Patientin, eine Wittve von 43 Jahren, war seit 10—12 Jahren zunehmend schwerhörig geworden, und zwar mehr auf dem rechten als auf dem linken Ohre. Sie gab an, immer gesund gewesen zu sein, habe aber seit dem Tode ihres Mannes schwere Existenzsorgen für sich und ihre Kinder gehabt, und diese, zusammen mit dem dröhnenden Geräusche und lautem Hämmern in ihrem Kopfe, was sich besonders in der Stille der Nacht bemerkbar mache, liessen sie seit einem Jahre keinen rechten Schlaf mehr finden. Sie war schon bei verschiedenen Aerzten in Behandlung gewesen, konnte aber die Luftdouche nach Politzer's Verfahren, die ihr zuerst verordnet worden war, nicht vertragen, weil sie immer schwindlig und einmal sogar ohnmächtig davon wurde. Auch das Vibrometer und andere therapeutische Methoden waren in Anwendung gekommen ohne dauernden Erfolg.

Otoskopisch zeigte das linke Trommelfell eine etwas fleckige, weisslich-graue Trübung, welche die Grenzen des Hammergriffs nur undeutlich erkennen liess, doch erschien letzterer nicht verkürzt und der Proc. brevis wenig prominent. Die hintere Trommelfellfalte markirte sich als heller Streifen mehr durch ihre weissere Farbe, als durch ihr Hervorspringen. Die Beweglichkeit der Membran auf Aspiration war beschränkt. Im rechten Ohre hatte das Trommelfell einen mehr röthlich-grauen Ton; in einer Depression des hinteren oberen Quadranten sah man eine Andeutung von der Modellirung des Amboss-Steigbügelgelenkes, über welches in schräger Richtung ein fester narbenähnlicher Strang sich spannte; derselbe schien auch den Hammergriff etwas nach hinten zu ziehen. Nur die vordere untere Trommelfellpartie zeigte auf Aspiration eine Spur von Beweglichkeit. Die Tuben waren beiderseits leicht durchgängig und die Paukenhöhlen frei von Secret. Mässige Luftverdichtung im äusseren Gehörgange erzeugte Schwindel, ebenso wie das Politzer'sche Verfahren.

Nachdem sich die aufgeregte und verzweifelte Patientin unter der Wirkung von Bromsalzen etwas beruhigt hatte, durchschnitt ich im rechten Ohre den zwischen Hammergriff und Steigbügelkopf verlaufenden Strang, worauf der Hammer jedoch nicht in seine normale Lage zurückkehrte. Dann führte ich eine stumpfwinklig gebogene Lanze in die Paukenhöhle ein, diagnosticirte und durchschnitt mit derselben eine Verwachsung zwischen Manubrium und

Promontorium, fügte schliesslich noch eine vordere Tenotomie hinzu und zog den Hammer sanft nach aussen. Letzteres Manöver wurde mehrere Tage hinter einander wiederholt, weil es einen günstigen Einfluss auf die Geräusche, weniger merklich auf das Gehör ausübte. Nach 3 Wochen aber war alles wieder fest verwachsen und derselbe Zustand wie vorher. Ich durchschnitt deshalb nun das Amboss-Steigbügelgelenk und die umgebenden Adhäsionen mit demselben günstigen, aber durch Wiederverwachsen bald vereitelten Erfolge. Endlich schritt ich zu einer Radicaloperation, indem ich Hammer, Amboss und — nach abermaliger Durchschneidung der Adhäsionen — auch den Steigbügel extrahirte; letzteren vermittelt eines schlanken Hakens (ähnlich dem von Jack), das von unten hinten zwischen die Schenkel eingeführt wurde und durch hebelnde Bewegungen den Knochen ganz heraus hob.

Die Patientin fühlte 3 Tage lang starken Schwindel beim Aufrichten, der sich dann schnell gänzlich verlor. Das Gehör war anfangs bis auf die Perception laut und nahe am Ohre gesprochener Worte herabgesetzt, fing aber an, sich schnell zu bessern, als nach 2½ Wochen die sanguinolente seröse Secretion aufgehört hatte, und kam schliesslich gegen Mitte October auf 4 Meter Hörweite für Flüsterzahlen (gegenüber 80 Cm. vor der Operation). Dennoch war für die Patientin der Hauptzweck der Operation verfehlt, weil die Geräusche nicht besser geworden seien; es wäre ihr lieber gewesen, wenn ich sie ganz taub gemacht hätte, so dass sie das Hämmern und Tosen nicht mehr hören könnte.

Nach mehr als Jahresfrist (Februar 1895) war die Hörschärfe wieder auf 2,5 Meter gesunken, und die Paukenhöhle durch eine neu gebildete Membran abgeschlossen.

Im dritten Falle konnte ich nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Sklerose stellen, da bei der 31 jährigen unverheiratheten Patientin schon vor 4 Jahren in beiden Ohren die äusseren Gehörknöchelchen mit vorübergehendem günstigen Erfolge extrahirt worden waren. Ich versuchte, auf dem schlechteren linken Ohre nach Lappenschnitt in dem regenerirten Trommelfelle den Steigbügel zu extrahiren, stiess aber auf stärkeren Widerstand und brachte schliesslich nur das Köpchen mit dem hinteren ganzen und einem Theile des vorderen Schenkels heraus. Abgesehen von leichtem, bald vorübergehendem Schwindel hatte die Operation keine nachtheiligen Folgen.

Erstaunlich ist, dass Burnett¹⁸⁾ mit solch partiellen Steigbügelextractionen günstige Erfolge erzielt haben will, allerdings bei gleichzeitiger Entfernung des Amboss.

Der vierte Fall ist für die Frage der Steigbügelextraction der instructivste, weil bei ihm von den Gehörknöchelchen nur der Steigbügel mit einem Theile des verdickten Trommelfells entfernt wurde. Es handelte sich um ein typisches Beispiel des von Moos als eigenartige Kategorie geschilderten hypertrophischen Katarrhs der Locomotivführer.

Der 51 jährige Patient klagte über zunehmende Schwerhörigkeit ohne sonstige Beschwerden von Seiten der Ohren. Er sei immer gesund und mässig im Rauchen und Trinken gewesen, habe aber infolge seines Berufes häufig an Verkältungen gelitten, ohne sich viel darum zu bekümmern. Bei weiterer Verschlimmerung seines Gehörleidens fürchte er, seine Stellung zu verlieren.

Das linke Trommelfell zeigte sich weiss und glanzlos, nicht eingezogen und auf Aspiration kaum beweglich. Rechts war die weissliche Trübung weniger intensiv, und die Beweglichkeit etwas freier. Ausserdem fand sich chronischer Nasen-Rachenkatarrh und mässige Hypertrophie der hinteren unteren Muschelenden. Die Tuben öffneten sich erst auf stärkeren Luftdruck,

während auscultatorisch kein Secret in den Paukenhöhlen nachweisbar war. Die Hörschärfe betrug rechts 75 Cm. für Flüsterzahlen, links wurde nur Conversationssprache nahe am Ohre gut verstanden. Die Perception tiefer Töne war mangelhafter als die hoher, die Perceptionsdauer vom Knochen aus um 7 Secunden bei C¹ verlängert. Luftdouche und Trommelfellmassage bewirkten keine Gehörverbesserung. Ich schlug deshalb eine Operation des linken Ohres vor, zunächst zum Zwecke einer genaueren Untersuchung, und führte dieselbe am 5. Januar 1895 aus.

Ein dreieckiger Trommelfellappen wurde gebildet durch einen in der Mitte der hinteren Peripherie anfangenden und entlang der Insertion bis nahe an den Proc. brevis geführten Schnitt, mit dem sich ein zweiter an der hinteren Hammergriffkante entlang nach oben laufender vereinigte. Dabei erwies sich das Trommelfellgewebe enorm verdickt und steif; der gebildete Lappen hatte, wenn nach aussen umgeklappt, fortwährend die Neigung, wieder in seine ursprüngliche Lage zurückzuschellen, und nur durch längeren Sonden- druck gelang es, ihn genügend nach unten zu bringen, um einen freien Einblick in den entsprechenden Abschnitt der Paukenhöhle zu erhalten. Das Amboss-Steigbügelgelenk trat, eingehüllt von hyperplastischem Gewebe, nur wenig deutlich hervor, so dass seine Durchschneidung sehr erschwert war. Diese und das Sondiren des Steigbügels verursachte lautes Klirren im Ohre; die Beweglichkeit des letzteren aber schien aufgehoben. Der Patient, welcher nach Eröffnung der Trommelhöhle schon besser hörte, erklärte sich bereit, auch ohne Narkose die Extraction des Steigbügels versuchen zu lassen. Zur Umschneidung benutzte ich diesmal — und dies scheint mir das geeignetste Instrument — eine gebogene Lanze, ähnlich der Fremdkörpernadel der Augen- ärzte, und extrahirte dann das Knöchelchen mit grosser Leichtigkeit. Ein merkbarer Erguss von Labyrinthwasser fand nicht statt. Die Hörschärfe war schon am nächsten Tage auf 4 Meter für Conversationssprache gestiegen, verringerte sich aber wieder, als am 4. Tage der Trommelfellappen verklebt und am 7. Tage, abgesehen von einer kleinen Blutkruste, spurlos wieder eingeeilt war. Ich excidirte deshalb das Lappenstück gänzlich mit abermals gutem Erfolge für das Gehör, bis sich nach 2 Monaten die Paukenhöhle wieder abgeschlossen hatte. Nun machte ich noch zweimal grosse galvanokaustische Paracentesen und glaubte, eine permanente Oeffnung erzielt zu haben, weil der Patient lange nicht wiederkam. Am 10. April 1895 aber sah ich, dass sich abermals eine Narbe von allerdings zarter Structur gebildet hatte, die jedoch das Gehör nicht wesentlich zu beeinträchtigen schien; es betrug 75 Cm. für Flüsterzahlen und annähernd 4 Meter für Conversationssprache. Patient war mit diesem Resultate sehr zufrieden und bereit, sein anderes Ohr ebenfalls operiren zu lassen.

Mit der Excision des Steigbügels ist wohl endgültig die äusserste Grenze erreicht, bis zu welcher operative Bestrebungen zur Besserung functioneller Ohrleiden sich erstrecken können. Die Indicationen hierfür müssen noch besser geklärt, und können vielleicht noch erweitert werden; aber soviel steht schon jetzt fest, dass auch diese Operation kein gleichwerthiges Gegenstück zur Staarextraction in der Ophthalmologie zu werden verspricht, ganz abgesehen davon, dass es noch lange währen dürfte, bis die Mehrzahl der Ohrenärzte sich zu ihrer Erprobung entschliessen wird.

Besonders für die Sklerosen stehen die Aussichten nach wie vor ungünstig, und bei dem oft hereditären und constitutionellen Charakter dieses Leidens liegt es nahe, immer wieder an die

Behandlungsmethoden der inneren Medicin zu appelliren. So wirft auch W. Meyer in seiner „Geschichte der Ohrenheilkunde“ (Schwartz's Handbuch) die Frage auf: „Und wenn ferner jene beiden besonnenen grossen Otologen (Toynbee und Wilde) unverbrüchlich an der Behandlung der Ohrenkrankheiten mit inneren Mitteln festhielten, so mag daran allerdings zum Theile die in England eingewurzelte Medication Schuld sein — sollte aber dennoch die constitutionelle Behandlung nicht mehr zu leisten im Stande sein, als man ihr insgemein zutraut?“

Es muthet uns an wie eine Reminiscenz an altenglische Schablonenmedication, wenn Sexton und Gorham Bacon¹⁹⁾ bei allen entzündlichen Ohrenkrankheiten Calciumsulphid verordnen in der Ueberzeugung, dass alle Endzündungssymptome dadurch gemässigt und Eiterung verhütet oder abgekürzt werde. Aber auch Politzer²⁰⁾ hat auf dem Congresse in Rom wieder grosse Dosen von Jodkalium innerlich zu nehmen empfohlen bei Sklerosen mit Wahrscheinlichkeit einer primären Erkrankung der Labyrinthkapsel, allerdings nur auf Grund theoretischer Erwägung und pathologisch anatomischer Beobachtung.

Ich selbst bin seit December 1893 einem neuen Fingerzeige gefolgt und habe dabei Erfahrungen gemacht, die gerade für die Behandlung adhäsiver Mittelohrprocesses vielversprechend erscheinen.

In der Zeit, als die überraschend günstigen Resultate der neu entdeckten Schilddrüsentherapie das allgemeine Interesse der Aerzte in Anspruch nahmen, fiel mir in den Geschichten vieler Myxödemkranker, wo das Gehör Erwähnung fand, auf, dass eine starke Herabsetzung des Hörvermögens beobachtet worden war, die sich in den meisten Fällen gleichzeitig mit dem Allgemeinbefinden unter Schilddrüsenbehandlung und ohne locale Therapie wesentlich besserte. Das auffallendste und zugleich best untersuchte Beispiel hierfür ist der von T. B. Kinnicut²¹⁾ beschriebene Fall einer 40jährigen Frau, die gleich mit den ersten leichten Symptomen des Myxödems — 12 Jahre ehe sie zur Behandlung kam — eine allmählich zunehmende Gehörverschlechterung bemerkt hatte. Zur Zeit der Untersuchung bot sie das typische Bild eines hochgradig entwickelten Myxödems; Gesicht, Geruch und Geschmack waren nicht afficirt, aber das Gehör so reducirt, dass nur lautes Sprechen nahe am Ohre verstanden wurde. Das Resultat einer specialistischen Ohruntersuchung durch C. S. Bull wird folgendermaassen berichtet: „Tuning fork heard equally

well in both ears. Watch slightly better in left ear. Membrana tympani in each ear shows the usual signs of chronic catarrhal proliferous otitis. They are sunken and altered in curvature, particularly in Shrapnell's membrane. Handle of malleus very prominent in both ears. (Statt „handle“ soll es wohl „Proc. brevis“ heissen?) Light spot somewhat diffused. Eustachian tubes readily opened by Politzerization. There is chronic antero-posterior hypertrophic rhinitis, which extends well down into pharynx.“ Nach fünfwöchentlicher, nicht ganz continuirlicher Schilddrüsenbehandlung war nicht nur das Allgemeinbefinden in erstaunlicher Weise gebessert, sondern auch das Gehör hatte sich so verschärft, das Kinnicut schreibt: „The hearing has so much improved that the patient now hears the ordinary conversational voice across the ward, and also the singing in the chapel of the hospital, one hundred and fifty feet distant.“ Auch in einer Publication von M. A. Starr²²⁾ finden wir unter 3 Fällen von Myxödem zwei mit Schwerhörigkeit, die sich im Verlaufe der Schilddrüsenbehandlung wesentlich besserte. Ich selbst fand Gelegenheit, zwei weitere Fälle otologisch zu untersuchen und den Verlauf zu beobachten. Bei beiden: Frauen von 57 und 35 Jahren, hatte sich mit der Entwicklung des Allgemeinleidens auch zunehmende Schwerhörigkeit eingestellt. Bei der ersten fand sich nur leichte Trübung der Trommelfelle, bei der zweiten auch eine mässige Einziehung; hier lag zugleich ein stärkerer hypertrophischer Nasen-Rachenkatarrh vor. In den Paukenhöhlen beider Patientinnen war kein Secret nachweisbar, und die Luftdouche bewirkte keine Gehörverbesserung; die Beweglichkeit der Trommelfelle auf Aspiration zeigte sich beschränkt. Die Functionsprüfung ergab keinen eindeutig charakteristischen Symptomencomplex, zumal da bei der psychischen Stumpfheit Myxödemkranker die Angaben oft unzuverlässig und widersprechend sind. Ich enthielt mich jedes local-therapeutischen Versuches und konnte auch hier constatiren, dass allein durch die mehrwöchentliche Schilddrüsenbehandlung, besonders im zweiten Falle, eine sehr wesentliche Gehörverbesserung: von 1—2 Meter für Conversationssprache, auf 5—6 Meter für Flüstern erzielt wurde, ohne Aenderung des otoskopischen Befundes.

Man könnte zu der Annahme versucht sein, dass die Beeinträchtigung des Gehörs nur eine Theilerscheinung der allgemeinen psychischen Stumpfheit bei Myxödemkranken darstelle, dann aber müsste man erwarten, dass sich dieselbe Erscheinung

annähernd gleichmässig auf allen Sinnesgebieten darböte. Dies ist aber erfahrungsgemäss nicht der Fall, denn die Sehschärfe wird meistens normal oder peripheren Veränderungen entsprechend, Geruch und Geschmack nur durch die katarrhalischen Affectionen in Nase und Mund und das Gefühl durch die Intumescenz der Oberhaut beeinträchtigt gefunden. Auch treten die Gehörstörungen gewöhnlich viel früher auf, als die zuletzt erwähnten Complicationen von Seiten anderer Sinnesorgane, und tragen einen mehr accessorischen Charakter; sie präsentiren sich ganz unter dem Bilde eines chronisch hyperplastischen Mittelohrkatarrhs, dessen Besserung durch rein interne Medication eine neue und auffallende Erfahrung ausmacht.

Auf dieser fussend, versuchte ich die Schilddrüsentherapie in verschiedenen Formen adhäsiver Mittelohrerkrankungen, und glaube um so mehr zu einer Erprobung dieser Methode auffordern zu dürfen, als ich sie für durchaus harmlos halte und selbst schon vielversprechende, in manchen Fällen sogar überraschend günstige Resultate damit erzielt habe.

Die ersten Versuche machte ich in 2 Fällen vorgeschrittener Sklerose, konnte mich aber nicht gleich entschliessen, auf das Princip der localen Behandlung gänzlich zu verzichten, und injicirte deshalb Schilddrüsenextract in die Paukenhöhlen. Die Resultate waren unbestimmt, und bei gelegentlich wahrnehmbarer geringer Besserung konnte man zweifelhaft sein, ob dieselbe nicht auf Rechnung der Insufflation zu setzen sei, wobei der Extract nur die Rolle einer indifferenten Substanz analog der von Delstanche empfohlenen Vaseline gespielt habe.

Um über den letzteren Punkt ins Klare zu kommen, fing ich nach Murray's²³⁾ Vorgange an, das Mittel innerlich zu geben, zumal nachdem durch Herstellung der Tabletten eine so angenehme Darreichungsform geboten war. Dabei hat sich gezeigt, dass alte Sklerosen, bei denen man schon Knochenanlagerung in der Labyrinthkapsel oder knöcherne Fixation des Steigbügels voraussetzen muss, von dieser Medication nicht beeinflusst werden. Bei mässigen Sklerosen jugendlicher Individuen aber tritt in vielen Fällen — zumal bei überreich ernährten Patienten — wesentliche Besserung ein. Die zuverlässigsten Resultate ergiebt die Schilddrüsenbehandlung bei hyperplastischen Mittelohrprocessen, welche durch Trübung, Verdickung und Steifheit oder schwielenartige Beschaffenheit des Trommelfells mit wesentlicher Beschränkung in der Beweglichkeit der Gehörknöchelchenkette

charakterisirt sind. In Fällen dieser Art, welche bis dahin allen localen Behandlungsmethoden Trotz geboten hatten, stellte sich manchmal schon im Verlaufe von 4—6 Tagen nach Beginn der Schilddrüsentherapie eine erstaunliche Gehörverbesserung ein. Später habe ich gefunden, dass es vortheilhaft ist, zur Erhaltung und Consolidirung dieses Erfolges noch während längerer Zeit die Trommelfellmassage in der oben beschriebenen Weise anzuwenden.

Dass wesentlich gebesserte Fälle gelegentlich noch Schwankungen in Bezug auf ihre Hörschärfe aufweisen, darf nicht Wunder nehmen; es steht aber auch nichts im Wege, die so harmlose und einfache Behandlung erforderlichen Falls zu wiederholen.

Ich gebe bei Erwachsenen täglich eine (anfangs manchmal zwei) Dosis von 0,3 Grm. in Merck'schen oder Leichtenstern'schen Tabletten (Kindern die Hälfte) und setze die Behandlung 4 bis 5 Wochen lang mit 2—3 mehrtägigen Pausen fort. Stellt sich im Verlaufe der 1. oder 2. Woche kein merkbarer Erfolg ein, so ist von der Behandlung nichts zu erwarten.

Es dürfte nicht schwer fallen, eine annehmbare Erklärung für die Wirkungsweise der Schilddrüsentherapie bei hyperplastischen Mittelohrprocessen zu geben. Untersuchungen des letzten Jahrzehnts haben nach Horsley²⁴⁾ gezeigt, dass die Schilddrüse in wesentlicher Beziehung steht zum Metabolismus des Blutes und der Körpergewebe. Dem entspricht auch die entwicklungsgeschichtliche Beobachtung, wonach — wie Huschke's²⁵⁾ Untersuchungen zeigen — am Ende des intrauterinen Lebens und in den ersten Kindheitstagen, wo die Stoffwechselvorgänge besonders lebhaft sind, die Schilddrüse im Verhältnisse zum totalen Körpergewichte viel grösser ist als beim Erwachsenen.

Ferner zeigt die rapide Abnahme vom Körpergewichte der Myxödemkranken und die Verdünnung der aufgetriebenen Oberhaut unter Schilddrüsenbehandlung, dass dieses Mittel neben anderen Wirkungen eine wunderbar schnelle und energische Resorption des ödematösen Fettgewebes herbeizuführen vermag. Dieselbe resorptive Wirkung hat sich auch bei der Behandlung einfacher Fettleibigkeit mit Schilddrüse bewährt, und wenn auch Leichtenstern²⁶⁾ meint, dass hierbei eiweisshaltige Gewebe nicht von der Zersetzung betroffen würden — was für Entfettungscuren natürlich von besonderer Wichtigkeit wäre —, so führt er doch selbst Vermehren's Versuche an, welche darauf hin-

deuten, dass bei der Schilddrüsenbehandlung von Myxödemkranken auch ein vermehrter Umsatz stickstoffhaltiger Bestandtheile des Organismus statt hat.

Da nun in den meisten Formen adhäsiver Mittelohrprocesses die Hyperplasie von Bindegewebe mit nachfolgender Schrumpfung und eventueller Verkalkung oder Verknöcherung erst eingeleitet wird durch die Bildung von leichter resorbirbarem Proliferationsgewebe, so können wir in letzterem wohl den Angriffspunkt für die Wirkung der Schilddrüsentherapie vermuthen. Gleichzeitig würde hierdurch erklärt sein, warum gerade in den Jugendstadien der betreffenden Krankheiten das Mittel seine beste Wirkung entfaltet und um so wirkungsloser erscheint, je mehr sich die neugebildeten Gewebe consolidirt und dem Einflusse der Stoffwechselvorgänge entzogen haben.

Wenn Bruns²⁷⁾ in seinem Aufsatz: Ueber die Kropfbehandlung mit Schilddrüsenfütterung, sagt: „Die Erfolge der Schilddrüsenfütterung bei sporadischem Kretinismus, Myxödem und Entkropfungskachexie sind eine glänzende, fast wunderbare Errungenschaft, welche auch für die Zukunft noch verheissungsvolle Ausblicke gewährt,“ so glaube ich, dass ein Theil dieser Verheissung bei der bisher so wenig dankbaren Therapie der adhäsiven Mittelohrprocesses in Erfüllung gehen wird.

Literatur.

1. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXVIII. S. 26. — 2. Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXVII. S. 250. — 3. Ebenda. Bd. XVII. S. 278. — 4. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXXI. S. 81. — 5. Ebenda. Bd. XXV. S. 11. — 6. A propos de la thérapeutique de la sclérose. (Ref.) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXXI. S. 270. — 7. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XVII. S. 258. — 8. Zur Entstehung und Behandlung der subjectiven Gehörsempfindungen. Berlin 1884. — 9. The tuning fork as a remedy in Ear diseases. N. Y. Med. Journal. 10. Juni 1893. — 10. The Vibrometer in catarrhal Deafness. Med. Century. p. 342. Oct. 1893. — 11. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXXI. S. 228. (Ref.) — 12. N. Y. Eye- and Ear-Infirmiry Report. 1893. — 13. Med. Chir. Transact. 1849. XXXII. p. 82. No. 341. 342. — 14. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XXIV. S. 259. — 15. — Boston Med. and Surg. Journal. CXXVII. No. 20. 17. November 1892; Transact. of the Americ. Otological Society. Vol. V. 2. 3; Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd. XXXVII. S. 260. (Ref.) — 16. Transact. of the Americ. Otological Society. Vol. V. 2. (1892); Boston Med. and Surg. Journal. CXXVIII.

34 II. VULPIUS, Behandlungsmethoden bei adhäsiven Mittelohrprocessen.

No. 1. p. 8. 1893. — 17. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XIII. S. 20. — 18. Med. News. Vol. LII. 19. (13. May 1893.) — 19. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XIII. S. 120. — 20. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXXVII. S. 246. (Ref.). — 21. N. Y. Med. Record. 17. October 1893. — 22. Ibidem. 10. Juny 1893. — 23. Brit. Med. Journal. 10. October 1891. — 24. Ibidem. 30. Jan. 1892. — 25. Encyclopédie anatomique. Vol. V. Traité de Splanchnologie. — 26. Deutsche med. Wochenschr. 13. December 1894. — 27. Ebenda. 11. October 1894.