

X.

Aus der Königl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S.
(Geh. Med.-Rat Prof. Dr. H. Schwartze).

Zur Prognose der Schussverletzungen des Ohres.

Von

Prof. Dr. K. Grunert, erstem Assistenten der Klinik.

Es empfiehlt sich, die Schüsse in den Gehörgang zu trennen von den Streifschüssen des Ohres. Bei den ersteren nimmt das Projektil seinen Ausgang von der äußeren Ohröffnung und seine Richtung in die Tiefe des Schädels, bei den letzteren dagegen liegt die Einschußöffnung in der Umgebung des Ohres; das Ohr wird an denjenigen Stellen in Mitleidenschaft gezogen, in denen die mehr seitlich gerichtete Schußlinie das nach der Tiefe hin gerichtete Felsenbein kreuzt. Diese Kreuzungsstelle liegt in der Regel in den lateralen Teilen des Felsenbeins und macht es ohne weiteres verständlich, weshalb die Streifschüsse des Ohres im allgemeinen eine bessere Prognose geben als die tiefen Gehörgangsschüsse. Für letztere hat v. Bergmann (1) noch im Jahre 1880 die Prognose als fast ausnahmslos ungünstig bezeichnet. Bis zu jenem Zeitpunkte konnte er aus der Literatur nur zwei einschlägige Fälle anführen, bei welchen sich die infauste Prognose nicht bestätigt hatte. Indessen häuften sich bald die Beobachtungen, welche zeigten, daß die von v. Bergmann aufgestellte Prognose zu düster gefärbt war. Bereits 1885 konnte Schwartze (2) eine Anzahl von Fällen zusammenstellen, bei denen sich die infauste Prognose v. Bergmanns nicht bewahrheitet hatte. Da der auf den Gehörgang aufgesetzte Lauf der Schußwaffe gewöhnlich nach hinten gerichtet ist, erklärt es sich, daß sehr häufig das Projektil die hintere Gehörgangswand perforiert und sich in den Warzenfortsatz einkeilt. Hierdurch wird einerseits die direkte Wirkung des Geschosses auf den resistenten Warzenfortsatz beschränkt; die großen Gefäße werden nicht verletzt,

die Carotis nicht, weil sie zu tief liegt, und der Sinus sigmoideus nicht, weil sich die Kugel gewöhnlich medianwärts von ihm in den Warzenfortsatz einkellt; und andererseits sind die Chancen für die operative Entfernung des Projektils relativ günstige. So konnte Bezold (3) im Jahre 1893 bereits eine größere Anzahl von Fällen zusammenstellen, bei denen durch operative Entfernung der Kugel aus dem Warzenteil des Schläfenbeins das Leben des Verletzten erhalten wurde. Auch im letzten Jahrzehnt ist eine Anzahl einschlägiger, günstig verlaufener Fälle von Schußverletzungen ins Ohr mitgeteilt worden. Ich verweise nur auf die Zusammenstellung Passows (4) in der Enzyklopädie von Blau, sowie auf die Literaturangaben von Bernhardt (5).

Indessen ist trotz all der günstigen Ausgänge in einzelnen Fällen der letale Ausgang häufiger. Meistens ist derselbe die unmittelbare Folge der Verletzung, in seltenen Fällen aber führt die Schußverletzung nicht unmittelbar zum Tode, sondern nur mittelbar, indem sich letale intrakranielle Komplikationen an dieselbe anschließen. Auf diese Weise kann zwischen Schußverletzung und tödlichem Ausgange ein kürzerer oder längerer Zeitraum liegen. Interessant in dieser Hinsicht ist der von Preysing und Schwartz (6) aus der Rostocker Klinik mitgeteilte Fall, bei welchem zwischen Trauma und dem an Leptomeningitis erfolgten Tode ein Zeitraum von 3 1/2 Jahren lag. Die Leptomeningitis war induziert worden durch eine schleichende Eiterung und Karies der oberen Gehörgangswand, welche unterhalten wurde durch einen hirsekorngroßen Kugelsplitter, welche bei der 1 Jahr zurückliegenden operativen Entfernung der Kugel nicht mit entfernt worden war.

Die Verletzungen, welche die direkten Ohrschüsse setzen, sind je nach der Schußrichtung verschieden. Die Unregelmäßigkeit ist hier Regel. Alle Teile des Ohres können betroffen sein; gewöhnlich partizipieren die heterogensten Teile an der Verletzung, sind doch auf den engen Bezirk des Schläfenbeins die heterogensten Teile dicht zusammengedrängt.

Der Fall von direkter Schußverletzung des Ohres, welchen wir im letzten Jahre beobachtet haben, bietet ja bezüglich des günstigen Ausganges nichts besonderes dar. Indessen unterscheidet er sich doch so von den in der Literatur mitgeteilten Fällen, daß wir nicht vermögen, ihm aus der Literatur ein Pendant zur Seite zu stellen. Diese Sonderstellung desselben macht es uns zur Pflicht, ihn den Fachgenossen ausführlich mitzuteilen.

Reinhold T., 29 Jahre alt, Schuhmacher aus Ch.; rez. am 20. Juni, entlassen am 26. Juli 1902.

Patient hat angeblich niemals Ohreiterung gehabt, aber immer etwas schwer gehört auf dem rechten Ohre. Nach seiner Beschreibung scheint er öfter an Cerumenpfropfen gelitten zu haben.

Am 17. März 1902 hat sich Patient in Verzweiflung über eine chronische Gonorrhoe mit einem 8 mm-Revolver in selbstmörderischer Absicht in das rechte Ohr geschossen, indem er die Schußwaffe direct in die äußere Ohröffnung setzte. Patient wurde nicht bewußtlos, sondern verspürte nur unmittelbar nach dem Schusse ein starkes Ohrensausen; „der ganze Kopf brummte“. Zugleich trat eine starke Blutung aus dem Ohre auf und erhebliche Schwerhörigkeit, aber kein Schwindel. Am nächsten Tage stellten sich Halsschmerzen ein, und nach 13 Tagen hustete der Verletzte die Kugel aus.

Status praesens: Kräftiger, bis auf eine chronische Gonorrhoe gesunder Mann.

Umgebung des rechten Ohres ohne abnormen Befund.

Gehörgang- und Trommelfellbefund: Der rechte Gehörgang weit. An der vorderen unteren Gehörgangswand eine längliche Narbe. Trommelfell verdickt und etwas gerötet. Hammer nicht deutlich sichtbar. Ungefähr in der Mitte, doch etwas mehr nach vorn und unten eine längliche Perforation, in welcher Eiter pulsiert. Sichtbare Paukenschleimhaut geschwollen.

Links: Trommelfell trüb, ohne Lichtreflex, hinten unten Narbe.

Hörprüfung: Leise Flüsterworte rechts wenigstens 1 Meter, für Zahlen 0,25 Meter.

C vom Scheitel und über die Mittellinie hinaus nach rechts.

C rechts wenig herabgesetzt, links normal.

C vom Scheitel und über die Mittellinie hinaus nach rechts.

Beim Katheterismus tubae rechts Rasseln und Perforationsgeräusch. Fieberfrei.

Die Heilung der Eiterung nahm einen ungestörten Verlauf, am 19. Juli war die Perforation geschlossen. Am 26. Juli wurde Patient geheilt entlassen. Leise Flüsterworte 0,50 m.

Epikrise. Während in der Mehrzahl der Gehörgangsschüsse das Geschöß die hintere Gehörgangswand perforiert und sich in den Warzenfortsatz einkeilt, haben wir in unserem Falle eine ganz andere Schußrichtung vor uns. Die unverkennbare Narbe der vorderen unteren Gehörgangswand in Verbindung mit der Tatsache, daß der Verletzte das Geschöß ausgehustet hat, zeigt auf das deutlichste, daß hier das Projektil seine Richtung nach vorn unten innen genommen hat. Es ist in der Tat in hohem Grade wunderbar, wie diese Richtung hat zustande kommen können. Selbst wenn man annimmt, daß der Verletzte im Moment des Abdrückens des Revolvers mit der Hand gezittert hat, so kann man sich doch das Zustandekommen dieser Richtung kaum erklären. Um diese Schußrichtung zu ermöglichen, muß der Ellbogen bei dem Suicidversuch abnorm weit nach hinten oben gestanden haben, und zwar in einer Stellung, die nur durch eine überaus kräftige, fast schmerzhaft Muskelanstrengung zu erreichen war. Der Patient konnte leider

keine genaueren Angaben darüber machen, wie er die Revolvermündung auf das Ohr aufgesetzt hatte.

Die genaue Rekonstruktion der Schußlinie ist in unserem Falle auch nicht möglich, da die Untersuchung von Mund und Rachenhöhle die Austrittsstelle des später ausgehusteten Geschosses nicht erkennen ließ. Bedauerlich ist, daß ein genaues Beobachtungsergebnis des Falles im unmittelbaren Anschluß an die Schußverletzung aussteht. Der Kranke selbst gibt an, vom Tage nach der Verletzung an Halsschmerzen und Schluckbeschwerden gehabt zu haben. Ob und wo eine Anschwellung im Halse aufgetreten ist, weiß er ebenso wenig anzugeben, als über die näheren Vorgänge bei dem am 13. Tage nach dem Trauma erfolgten Aushusten des Geschosses. Dieses letztere, unerwartet günstige Ereignis, welches den Fall geradezu zu einem Unikum stempelt, ist ja an und für sich nicht so auffällig. Wunderbar ist nur, daß die Kugel auf ihrer überaus gefährlichen Bahn keine größeren Verletzungen gesetzt hat, wie das Fehlen irgendwelcher sekundären Störungen beweist.

Als wir den Kranken am 20. Juni v. Js., d. h. ca. 3 Monate nach der Schußverletzung, zuerst zu Gesicht bekamen, bestand eine Mittelohreiterung mit größerer länglicher Perforation des Trommelfells. Ob diese Perforation als traumatische aufzufassen ist, an die sich schließlich die Eiterung angeschlossen, entzieht sich dem sicheren Nachweise. So lange Zeit nach der Verletzung waren ja auch, besonders bei bestehender Eiterung, keine sicheren Anzeichen für den traumatischen Charakter des Trommelfelloches, insbesondere keine Blutungsresiduen, mehr zu erwarten. Trotzdem ist mit großer Wahrscheinlichkeit die traumatische Natur der Trommelfelldurchlöcherung anzunehmen. Zunächst spricht dafür der ganze Mechanismus des Verletzungsherganges.

Der Lauf des Revolvers ist bei dem Selbstmordversuch direkt in die äußere Ohröffnung hineingehalten. Da wäre es bei dem doch mehr oder weniger dicht erfolgtem Abschlusse des äußeren Gehörganges durch den Revolverlauf geradezu unbegreiflich, wenn es bei dem Schuß nicht zu einer indirekten Ruptur des Trommelfelles infolge des erheblichen Luftdruckes gekommen wäre. Für die traumatische Entstehungsweise kann man mit einigem Rechte auch auf die ungewöhnliche längliche Gestalt der Perforation verweisen. Schließlich spricht auch die bestimmte anamnestiche Angabe des Patienten, vorher niemals

eine Ohreiterung gehabt zu haben, für die gleiche Auffassung, wenn wir auch im allgemeinen auf derartige anamnestische Angaben kein allzugroßes Gewicht legen dürfen.

Schließlich erweist sich unser Fall auch noch hinsichtlich der Funktionsprüfung als eine seltene Ausnahme von der Regel.

Die Regel ist es, daß die Ohrschüsse, selbst Streifschüsse des Ohres, die Verletzten taub machen und zwar, wenn das Labyrinth nicht direkt verletzt ist, durch indirekte Gewalteinwirkung auf das Labyrinth. Für diese Fälle müssen wir als anatomisches Substrat der Taubheit größere Veränderungen im schallperzipierenden Organe annehmen, nämlich ausgedehnte Zertrümmerungen des akustischen Endapparates durch Blutergüsse. Anatomische Labyrinthbefunde bei Leuten, die durch Ohrschüsse und zwar durch indirekte Gewalteinwirkung auf das Ohrlabyrinth taub geworden, aber mit dem Leben davon gekommen sind, stehen meines Wissens zur Zeit noch aus. Nur in recht seltenen Fällen bildet sich die ursprünglich hochgradige Funktionsstörung mehr oder weniger wieder zurück; ein derartig günstiger Ausgang ist nur dann möglich, wenn die Ursache der Funktionsstörung nur eine *Commotio labyrinthi* gewesen ist. Zu diesen seltenen, quoad functionem günstig verlaufenen Fällen gehört auch der unsere. Daß auch in unserem Falle durch den Schuß eine Labyrintherschütterung gesetzt gewesen ist, erhellt aus der Angabe des Kranken, daß er direkt nach dem Trauma hochgradig schwerhörig gewesen sei. Diese Angabe berechtigt zu der Mutmaßung, daß auch das nicht verletzte Ohr an der Erschütterung teilgenommen hat. Einen Maßstab für den Grad der damaligen Funktionsstörung haben wir leider mangels einer damals aufgenommenen Hörprüfung nicht. Auffallend ist immerhin, daß der Verletzte keinen Schwindel gehabt haben will, ein Symptom, welches doch in der Regel in das klinische Bild der Labyrintherschütterung hineingehört. Als wir den Kranken zu sehen bekamen, bestand jedenfalls, nach dem Ergebnis unserer Hörprüfung, kein Anzeichen von Labyrinthkommotion mehr. Der günstige funktionelle Endausgang — $\frac{1}{2}$ Meter für leise Flüsterversprache — nach Heilung der Trommelfellperforation ist jedenfalls bemerkenswert.

Der zweite glücklich verlaufene Fall von Schußverletzung des Ohres stellt sich als ein Streifschuß dar und bietet als solcher nichts von ähnlichen in der Literatur mitgeteilten Fällen Abweichendes dar. Seine Bedeutung für uns gewann er da-

durch, daß lange nach der operativen Entfernung des Projektils in der hiesigen chirurgischen Klinik (Prof. von Bramann) die durch die Schußverletzung entstandene hochgradige Striktur des Gehörganges mit Eiterretention dahinter einen zweiten operativen Eingriff erheischte.

Der Fall ist der folgende:

Hermann St., 35 Jahre alt, Arbeiter aus Halle, rez. am 25. Febr. 1903. Der früher stets ohrgesunde Kranke schoss sich am 16. September 1901 in selbstmörderischer Absicht in die Gegend vor dem rechten Ohr. Bewußtlosigkeit; starke Blutung aus der Schußwunde. Patient wurde in die Königl. chirurgische Klinik überführt. Als er am nächsten Tage wieder zu sich kam, bestanden hochgradige Schwerhörigkeit und Ohrensausen des rechten Ohres sowie heftiger Schwindel und zwei Tage lang anhaltendes Erbrechen. In der nächsten Zeit bestand der Schwindel fort und gesellten sich anfallsweise Schmerzen im rechten Ohre hinzu. 3 Wochen nach dem Trauma wurde die Kugel, welche die vordere Gehörgangswand durchschlagen hatte, in der chirurgischen Klinik operativ entfernt. Danach hörten die Schmerzen auf, der Schwindel aber dauerte fort, besonders beim Bücken, beim Treppensteigen und bei Drehbewegungen des Kopfes. Zugleich Eiterung aus dem Ohr seit der Verletzung. In der letzten Zeit die Schwindelanfälle seltener.

Status praesens: Innere Organe gesund, Augenbefund normal. Keine Zeichen einer intrakraniellen Erkrankung.

Leichte Facialisparese rechts; bei Bewegungen, z. B. beim Sprechen, bleibt die rechte Gesichtshälfte etwas gegen die linke zurück. Ab und zu Spasmen im rechten Facialis. Objektiv Gleichgewichtsstörungen nachweisbar.

Umgebung des rechten Ohres: Vor dem Tragus eine ca. 8 cm lange, mit der Ansatzlinie der Ohrmuschel parallel verlaufende Narbe. Eine zweite horizontale, ungefähr dem Jochbogen parallele Narbe schneidet die erste dicht vor und über dem Tragus.

Gehörgang- und Trommelfellbefund: Rechts: Der äußere Teil des Gehörganges von normaler Weite. Im knöchernen Teile ist der Gehörgang häufig strikturiert. Die Striktur ist eben noch für die gerade Meyersche Sonde passierbar. Hinter der Striktur Eiterretention; der Eiter quillt in großer Menge pulsierend aus derselben hervor.

Links: Gehörgang normal weit. Trommelfell getrübt, ohne Lichtreflex, vorn unten Narbe.

Hörprüfung: Flüstersprache rechts nicht gehört, auch nicht durch Hörschlauch. C von allen Stellen des Schädels nur nach dem linken Ohre projiziert. Fis₄ rechts erheblich herabgesetzt. Links: Leise Flüstersprache ca. 4 Meter.

Beim Katheterismus tubae rechts Rasseln, kein ausgesprochenes Perforationsgeräusch. — Fieberfrei.

26. Februar. Mastoidoperation und Strikturoperation. Nach Vorklappung der Ohrmuschel und des häutigen Gehörganges zeigt sich der knöcherne Gehörgang an mehreren Stellen schwärzlich verfärbt (Blei). Vollkommene Freilegung der Mittelohrräume. Im Antrum Eiter. Weiche, granuläre Beschaffenheit der medialen Antrumwand sowie medialen Attikwand. Amboß ins Antrum luxiert. Exzision der häutigen, im knöchernen Gehörgang sitzenden Striktur. Weil die von der häutigen Gehörgangswand restierende gesunde Haut zu klein war, um aus derselben genügend große Lappen zu bilden, wurde durch eine retroaurikuläre Plastik ein Lappen aus der Umgebung des Ohres gebildet und in die große Totalaufmeißelungshöhle verpflanzt. Er wurde an die Höhlenwand antamponiert.

Eine Störung im Heilungsverlaufe trat nicht ein. Zur Zeit ist die retroaurikuläre Öffnung vernarbt — mäßig eingezogene Narbe —, die Striktur vollkommen geheilt, und die Epidermisierung der großen Operationshöhle bis auf eine stecknadelkopfgroße Stelle in der Paukenhöhle vollendet. Die leichte

Facialisparese besteht fort, ebenso, wenn auch nur andeutungsweise, Schwindel. Eine Besserung des Hörvermögens ist nicht eingetreten.

Epikrise. Daß die häutige Striktur im medialen Teile des Gehörgangs die Folge der Schußverletzung ist, unterliegt nach der Krankengeschichte keinem Zweifel. Inwieweit die fibrigen, bei der Totalaufmeißelung hinter der Striktur aufgefundenen Veränderungen Folge des Schusses sind, oder Folge der ca. 1½ Jahre lang bestanden Eiterung, läßt sich nicht feststellen. Doch eine Veränderung müssen wir auf das Konto der Schußwirkung setzen, nämlich die Luxation des Amboß ins Antrum mastoideum. Der Umstand, daß die Kugel in die vordere knöcherne Gehörgangswand eingekeilt gewesen ist, widerlegt die Annahme, daß jene Abnormität als direkte Schußwirkung aufzufassen ist. Die Kugel hat ja die Paukenhöhle gar nicht direkt getroffen. Wenn wir somit genötigt sind, die Luxation des Amboß als indirekte Schußwirkung aufzufassen, so erhellt doch aus diesem Befunde, wie erheblich die indirekte Gewaltwirkung gewesen ist, welche das Mittelohr betroffen hat. Die vorhandene leichte Facialislähmung können wir bei der Lokalisation der Kugel ebenfalls nicht als direkte Schußfolge ansprechen. Ob sie die Folge der indirekten Gewalteinwirkung des Schusses auf den Canalis Fallopieae ist, oder ob man sie als Folge der Otorrhoe aufzufassen hat, muß umsomehr unentschieden bleiben, als anamnestiche Angaben darüber, ob sie direkt nach dem Trauma aufgetreten ist oder nicht, fehlen. Die dauernde Ertaubung des Ohres müssen wir beziehen auf eine indirekte, durch das Trauma gesetzte Labyrinthverletzung, welche nach dem Grade und der Persistenz der Funktionsstörung zu schließen, eine sehr deletäre gewesen sein muß.

Die Notwendigkeit der Strikturoperation wird bei der dahinter bestehenden Eiterretention niemand in Abrede stellen. Der Operationsbefund hat auf das deutlichste gezeigt, daß ohne Operation das Leben der Kranken entschieden bedroht war.

Was die Technik der Operation anbetrifft, so verfahren wir nach den Grundsätzen, welche Schwartz (7) in seiner Strikturarbeit zum Ausdruck gebracht hat: 1. Prinzipiell die Strikturen nach Vorklappung der Ohrmuschel zu operieren, und nicht vom Orificium externum aus, und 2. die Strikturoperation in allen Fällen mit der Totalaufmeißelung zu verbinden, auch wenn die Natur der hinter der Striktur vorhandenen Eiterung nicht an und für sich die Totalaufmeißelung indiziert.

Literatur.

- 1) v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen. Deutsche Chirurgie, Lieferung XXX. S. 255. 1880.
 - 2) Schwartz, Lehrbuch der chirurgischen Krankheiten des Ohres. Bei F. Enke, Stuttgart 1885. S. 358.
 - 3) Bezold, Die Krankheiten des Warzenteiles. Schwarzes Handbuch der Ohrenheilkunde. Bd. II. S. 349.
 - 4) Passow, Schußverletzungen des Gehörorgans. In Blaus Enzyklopädie der Ohrenheilkunde (bei F. C. W. Vogel, Leipzig 1900). S. 359.
 - 5) Bernhardt, Die Verletzungen des Gehörorgans. Bei Aug. Hirschwald, Berlin 1903.
 - 6) Preysing und Schwartz, Kasuistische Mitteilungen aus der Ohren- und Kehlkopfclinik zu Rostock. Zeitschr. f. Ohrenh. Bd. XXXII. S. 61.
 - 7) Schwartz, Über erworbene Atresie und Striktur des Gehörgangs und deren Behandlung. Dieses Archiv. Bd. XLVIII. S. 277 u. 278.
-