

XVII.

Über eine Anzahl im russisch-japanischen Kriege erlittener Verletzungen des Ohres.

Von

Dr. Leo Hirschland, Ohrenarzt in Wiesbaden.

Im Zeitraume von Januar 1905 bis Oktober 1906 hatte ich Gelegenheit, eine verhältnismäßig große Anzahl von Kranken zu sehen, die durch Erschütterungen und Verletzungen des Kopfes mehr oder weniger schwere Veränderungen an ihrem Gehörorgan davongetragen hatten. Die Patienten waren russische Offiziere, die einen Teil des russisch-japanischen Krieges mitgemacht hatten und während desselben verwundet worden waren. Nach Ausheilung ihrer äußeren Wunden wurden dieselben in das durch Privatwohlthätigkeit zur Verfügung gestellte hiesige ZäsaREWITSCHHEIM geschickt, um mit Hilfe der Wiesbadener Heilfaktoren gebessert oder möglichst ganz von ihren Leiden befreit zu werden. Da die 53 dort zur Behandlung gekommenen Patienten in ihrer großen Mehrzahl über Ohrensausen, Schwindel und Schwerhörigkeit klagten, war der ärztliche Leiter des ZäsaREWITSCHHEIMS, Herr Dr. G. Honigmann hier, so liebenswürdig, mir eine große Zahl der Kranken zur eingehenden Untersuchung, zum Teil zur Behandlung, und in einem Falle zur Operation, zuzuweisen. Über seine Beobachtungen an diesem Krankenmaterial hat Honigmann in seinem Vortrage auf dem diesjährigen Kongresse für Innere Medizin „Über Kriegsneurosen“ berichtet.

Das mir zur Untersuchung überwiesene Krankenmaterial zeichnete sich durch eine große Regelmäßigkeit aus, zunächst dadurch, daß alle Untersuchten denselben Beruf hatten. Alle hatten einen Teil des Krieges unter den größten Strapazen mitgemacht, einzelne waren durch diese und durch mehr oder weniger schwere Verwundungen körperlich und zum Teil auch

psychisch geschädigt. Sodann befanden sich die Kranken zum großen Teil in denselben Dienstgraden und demgemäß im selben Alter. Weiterhin kam meinen Untersuchungen die Gleichmäßigkeit insofern zu Gute, daß durch den Beruf die körperliche Ausbildung der Patienten, die körperliche Gewandheit, der Gang, die Bewegungen, die Wendungen möglichst gleichmäßig waren, und demgemäß auch die Störungen dieser Funktionen eine einheitlichere Beurteilung gestatteten.

Da ein solches nach Alter, Beruf, Trauma gleichartiges Krankenmaterial wohl nicht häufig zur Beobachtung gelangt, möchte ich das von mir Gesehene mitteilen. Meine Beobachtungen erheben in keiner Weise Anspruch auf Vollständigkeit, ich bin mir im Gegenteil bewußt, daß sie, wie das bei einem Praktiker nicht anders möglich ist, viele Lücken aufweisen. Daher will ich auch keine Schlüsse ziehen, sondern möchte nur durch meine Mitteilungen das casuistische Material zu den schwebenden Fragen vermehren und eventuell die eine oder andere Ansicht nach einer Seite hin stützen. Auch auf die Literatur bin ich nicht eingegangen, sondern will nur Gesehenes mitteilen.

Die im Kriege erlittenen Verletzungen haben auch in der Art, wie die Erkrankungen zu Stande gekommen, etwas Gemeinsames. In der größten Zahl der Fälle waren die Betroffenen die Opfer von Granatexplosionen. Die Geschosse explodierten in ihrer Nähe, teils auf der Erde, teils unter derselben. Die Betroffenen wurden zumeist zu Boden geworfen, eine Strecke weit fortgeschleudert und oft mit Erde überschüttet. Diese Kranken waren durch Granatsplitter selbst meist gar nicht verwundet, während die direkt getroffenen tot am Platze blieben. Wie weit das Lyddit, von dessen giftigen Wirkungen einzelne Verletzte erzählten, eine Mitwirkung hatte, konnte nicht ermittelt werden. Naturgemäß gelangten die Blessierten erst verhältnismäßig lange Zeit — 4 Monate bis 1 $\frac{1}{4}$ Jahr — nach der Verwundung zu uns, weil die große Entfernung und die ungünstigen Verhältnisse der beständigen Truppenezufuhr den Rücktransport sehr verzögerten aber auch deshalb, weil ein kleiner Teil der Offiziere, die erlittenen Verletzungen gering achtend, nach einiger Zeit wieder an weiteren Gefechten teilnahm, bis entweder eine neue Verwundung sie zur Umkehr zwang oder die Unmöglichkeit, die großen Strapazen weiter zu ertragen. So kommt es, daß ich über frische Verwundungen nichts zu berichten weiß, sondern nur über die Folgezustände. Immerhin aber ist es interessant, daß die Betroffenen

ziemlich übereinstimmend die ersten Beschwerden schilderten. Ferner gelangten wenige Offiziere zu uns, die völlig dienstunfähig waren infolge sehr schwerer Verwundungen, sondern meist nur solche, bei denen die Folgen von Frakturen, Schüssen, Kontusionen vorhanden waren, sowie solche, deren Nervensystem durch die erlittenen Strapazen, Entbehrungen, durch das ungewohnte Klima und die furchtbaren Aufregungen geschwächt war. Daher kommt es, daß in einigen meiner Fälle das Bild der Ohr- oder Labyrinth-Erkrankung kein absolut reines ist, sondern getrübt durch die gleichzeitig bestehenden nervösen Störungen, die Honigmann in seiner Arbeit „Über Kriegsneurosen“ ausführlich behandelt.

Ehe ich auf die einzelnen Fälle eingehe, möchte ich die Klagen und Symptome meiner Patienten im allgemeinen schildern. Bei fast allen bestand eine mehr oder weniger starke Schwerhörigkeit, meist stärker auf der Seite, auf der die Gewalt direkt eingewirkt hatte, oder die der einwirkenden indirekten Gewalt mehr zugekehrt war oder auf die der Verletzte aufschlug. Fast regelmäßig waren die Verletzten anfangs bewußtlos, meist nur kurze Zeit, niemals lang. Die Dauer der Bewußtlosigkeit wurde zwischen 10 Minuten und 8 Stunden angegeben, Blutungen aus Ohr, Nase, Hals wurden in mehr als der Hälfte der Fälle angegeben und in allen diesen Fällen konnte ich die Reste einer Schädelbasisfraktur oder Fissur nachweisen. Ich glaube, daß es sich meist um Fissuren des Felsenbeins gehandelt hat und zwar um Längsfissuren, weil in den von mir so angesprochenen Fällen sich das Hörvermögen wieder besserte, zum Teil schon vor Eintritt in meine Beobachtung. Geschossteile habe ich nur in zwei Fällen noch im Ohre oder seiner Nachbarschaft finden können und zwar das eine Mal zwei kleine Granatsplitter im äußeren Gehörgang — davon war einer fest eingekeilt — und einmal Teile einer Revolverkugel im hinteren Teile des Warzenfortsatzes. Hier war eine Bogengangseröffnung erfolgt, an die sich später eine eitrige Meningitis mit letalem Ausgang anschloß; auf diesen sehr interessanten Fall gehe ich noch ausführlicher ein.

In den Fällen, in denen die Blutungen auf eine Kontinuitätstrennung des Schädels hinwiesen, war anfangs auch Erbrechen vorhanden, dessen Dauer zwischen einigen Stunden und zwei Wochen schwankte. In diesen letzteren Fällen scheint eine sehr schwere *Commotio cerebri* bestanden zu haben, und hier war auch die Restitution des Hörvermögens eine sehr geringe.

Eine Klage, die fast ausnahmslos bei allen Kranken bestand, war die über heftige Kopfschmerzen, die bald nach der Verwundung auftraten, längere Zeit anhielten und auch öfters, besonders bei Witterungswechsel, Gemütsregung, Anstrengungen geistiger und körperlicher Art, bei Verdauungsstörungen wiederkehrten. Als der Ort des Kopfschmerzes wurde meist der Hinterkopf angegeben. In einigen Fällen wurden die anfallsweise auftretenden Kopfschmerzen so stark, daß vorübergehender Verlust des Bewußtseins und auch epileptoide Anfälle auftraten. Immer war in diesen Fällen die Stimmung eine gedrückte, auch konnte meist eine Aura beobachtet werden.

Die Hauptklagen jedoch waren die über Schwerhörigkeit, Schwindel und entotische Geräusche. Die Art der Schwerhörigkeit werde ich dann berücksichtigen, wenn ich auf die einzelnen Fälle eingehe.

Der Schwindel war sehr verschieden, sowohl an Quantität wie an Qualität. Er wechselte an ersterer zwischen leichtem Schwanken und schwerem Fallen. Was die Qualität des Schwindels angeht, so bestand in den schweren Fällen Schwindel, der schon eintrat, wenn die Kranken in Ruhelage waren, der in ruhiger Rückenlage nicht völlig verschwand und der stärker wurde, wenn eine Bewegung nach der Seite des mehr erkrankten Ohres ausgeführt wurde. Die Patienten hatten das Gefühl als ob sie aus dem Bette fielen, oder sie glaubten, daß das Bett stark schaukelnde oder drehende Bewegungen ausführe; hierauf trat dann öfters Erbrechen auf. Bei plötzlichen Bewegungen, wie beim Aufrichten im Bette, beim Aufstehen aus dem Bette oder aus einem Lehnstuhl, beim Anziehen der Stiefel, trat diese Art des Schwindels ebenfalls öfter auf.

In einer Reihe weiterer Fälle, oft auch vergesellschaftet mit den vorigen, zeigte sich Schwindel, bei dem die Kranken über eigene subjektive Schwankungen klagten. Meist war das Schwanken beim Gehen, bei Drehungen, beim Springen zu sehen. Die Prüfung erfolgte stets mit offenen Augen und mit Augenschluß. In letzterem Falle waren die Schwankungen stets ausgesprochen, oder sie kamen zum Vorschein, wenn sie bei mit offenen Augen ausgeführten Bewegungen vorher nicht sichtbar waren.

Und schließlich möchte ich noch eine Art des Schwindels erwähnen, die sich besonders in drei, den schwersten Fällen zeigte. Dieser Schwindel trat auf, wenn die Kranken ruhende Objekte

betrachteten, die sich dann plötzlich bewegten. Als Beispiel mögen durch leichten Wind bewegte Bäume oder Fahnen dienen. Hierbei war regelmäßig Nystagmus zu beobachten.

Ferner trat Schwindel bei meinen Kranken auf, wenn ich den Luftdruck im äußeren Gehörgange vermehrte, wie das schon bei der Untersuchung, bei Anstellung des Gelléschen Versuches regelmäßig vorkam. Bei Katheterismus der Eustachischen Tube trat ebenfalls häufig Schwindel auf, wenn der angewandte Luftdruck über 0,3 Atmosphären hinausging. Wurde die Luft erwärmt, auf 30—35 Grad, so wurde von diesen Patienten der Katheterismus bis zu 0,5 und 0,6 Atmosphären Druck, ohne daß Schwindel auftrat, ertragen. Ebenso trat des öfteren bei Spülungen des Ohres Schwindel auf, namentlich auch dann, wenn die Spülungsflüssigkeit kühler war. In einzelnen Fällen versuchte ich Schwindel hervorzurufen durch Anfüllen der Gehörgänge mit Wasser verschiedener Temperatur; aber den meisten Patienten war diese Prozedur so unangenehm, daß sie die Erlaubnis dazu versagten. Jedenfalls vermochte ich in den wenigen Fällen durch Eingießen von Wasser von 10 Grad R. in den Gehörgang Schwindel zu erzeugen.

Fast regelmäßig war beim Eintreten des Schwindels Nystagmus zu beobachten und zwar durchgängig grobschlägiger, horizontaler Nystagmus. Er trat besonders bei starken Seitwärtsbewegungen der Bulbi auf, wohl etwas öfter bei Bewegungen nach der erkrankten Seite hin. Bei Erhöhung des positiven und negativen Druckes im äußeren Gehörgange trat ebenfalls Nystagmus auf, ebenso wenn die Patienten schrille Pfeifentöne hörten. Überhaupt waren sehr hohe Töne den meisten Kranken lästig. Die Grade des Unbehagens hierbei schwankten zwischen unangenehmen Empfindungen und heftigen Schmerzen.

Ich komme jetzt zur Schilderung der entotischen Geräusche. Beginnend mit dem tiefen einfachen Sausen, das öfters auftritt und verschwindet, zusammen mit dem Gefühle der Völle im Ohr, dem Zufallen des Ohres und dem fremden und entfernten Klingen der eigenen Stimme, muß ich sagen, daß dieses Sausen fast bei allen Patienten zu verzeichnen war, wohl als Ausdruck und Folge von Mittelohrstörungen, die ihrerseits auf die durch das raube Klima, die Strapazen des Krieges und der Reise hervorgerufenen Katarrhe der Nase und des Nasenrachenraums zu beziehen waren. Diese Geräusche machten den Patienten relativ wenig Beschwerden und sie verschwanden meist schnell mit der Besserung der Ka-

tarrhe und bei geeigneter Behandlung. Auch im Bilde der Funktionsprüfung zeichneten sich diese Mittelohrstörungen meist so scharf ab, daß sie die übrigen Erscheinungen nicht verdeckten und das Gesamtbild nicht störten.

Einen breiteren Raum beanspruchten die Klagen über die tiefen kontinuierlichen Geräusche, die verglichen wurden mit dem Tone einer großen Muschel, mit dem Brausen des Windes oder dem Flattern einer Fliege. Diese Geräusche waren dann öfters untermischt mit hellem hohem, oft schmerzhaftem Klingen. Die kontinuierlichen Geräusche, die hohen und die tiefen Klangcharaktere wurden dann lauter und störend, wenn die Umgebung ruhig war, also abends beim Zubettegehen und in der Nacht. In einer Reihe von Fällen waren sie so stark, daß sie das Einschlafen sehr erheblich störten.

Die hohen Geräusche, die, wenn sie nicht als zeitweilige Beimengungen auftraten, meist kontinuierlich waren, entsprachen dem Tone des siedenden Wassers, dem Grillenzirpen, dem Klirren von Scheiben, schrillum Schreien, schrillum Klingeln und Läuten und wurden meist bei Nachprüfungen mit Gabeln in die 4. gestrichene Oktave verlegt. Vielfach sagten die Patienten, daß diese Geräusche mehrere Monate nach dem Trauma bestanden hätten und mit starker Abnahme des Gehörvermögens verschwunden wären; auch der Schwindel wäre dann geringer geworden.

Indem ich nun im Folgenden zu meinen Fällen selbst übergehe, will ich mit einem Fall beginnen, der nach den Symptomen und nach dem tödlichen Ausgange als der schwerste bezeichnet werden muß.

Der Patient, Leutnant P., hatte aus etwa 5 Meter Entfernung einen Revolverschuß gegen das linke Ohr bekommen und war gleichzeitig durch die Explosion einer Granate umgeworfen und eine Strecke weit fortgeschleudert worden. Die Kugel war im Tragus ein- und etwa 1,5 cm hinter dem Processus mastoideus ausgetreten. Der Patient gab an, zuerst bewußtlos gewesen zu sein, aber nur für wenige Minuten. Nach dem Erwachen bemerkte er Lähmungserscheinungen in beiden Beinen; er vermochte sich nicht aufzurichten; die Beine waren bleischwer und konnten nur wenige Zentimeter vom Erdboden und nur unter großer Anstrengung emporgehoben werden. Patient nimmt an, daß die Beine und Füße lange Zeit kalt gewesen seien. Er hatte starke, mehrere Tage anhaltende Übelkeit und heftiges Erbrechen von gleicher Dauer. Ferner bestand eine mäßig starke Blutung aus dem linken Ohre, starker Schwindel, der bei den geringsten Bewegungsversuchen stärker wurde, ein hohes, schrilles Klingen im linken Ohr und in der linken Kopfhälfte. Das Gehör auf dem linken Ohr soll völlig geschwunden gewesen sein, sich aber in geringem Grade nach etwa 5 Wochen wieder eingestellt haben. Der Offizier hat 6 Monate schwer darniedergelegen und kam dann nach Wiesbaden.

Die Beschwerden bei der ersten Untersuchung waren folgende: Schwerhörigkeit hohen Grades auf dem linken Ohre, anfallweise auftretender heftiger Kopfschmerz von 2–3 stündiger Dauer, in der Gegend des Ohres beginnend und nach dem Hinterkopf ausstrahlend, hohes Klingen im linken Ohr, heftiger Schwindel, der besonders dann auftrat, wenn Patient bewegte Gegenstände ansah. Patient war ein herkulisch gebauter Mann, 2 m 4 cm groß, mit mächtig ausgebildeter Muskulatur, gutem, nicht zu starkem Fettpolster und gesunden inneren Organen. Der Urin war frei von pathologischen Beimengungen. Am linken Tragus befand sich eine kleine gerötete Hautnarbe, etwa in der Mitte des Knorpels, frei über der Unterlage beweglich. Eine etwas größere rundliche, rote Narbe befindet sich etwa 1,5 cm hinter dem hinteren Rande des Processus mastoideus, etwa 1,5 cm oberhalb einer durch die Spitze des Warzenfortsatzes gelegten Horizontalinie. Die Narbe ist stark druckempfindlich und fest mit der Unterlage verwachsen, knopfartig über die Haut hervorragend. Der Warzenfortsatz ist in seiner ganzen Ausdehnung sehr druckempfindlich, am meisten oberhalb der Spitze. Hier erscheint er um fast das Doppelte verbreitert und aufgetrieben. Die Glandula mastoidea ist stark geschwollen. Der äußere Gehörgang ist weit. An der hinteren Gehörgangswand, etwa 1 cm vor dem Trommelfell und etwa in der Mitte zwischen Boden und Dach des Gehörgangs, befindet sich eine eingezogene, mit ihrer Unterlage verwachsene Narbe. Dieselbe ist streifig und schon bei vorsichtiger Sondenberührung überaus empfindlich. Diese Narbe liegt in der Verbindungslinie zwischen der Eintrittsstelle des Geschosses und dessen Austrittsstelle. Das Trommelfell ist im unteren und hinteren Teil getrübt. Die Hammergriffgefäße und die am unteren Limbus sind injiziert. Im Siegleichen Trichter erscheint die Beweglichkeit des linken Trommelfells gegen die des rechten herabgesetzt. Der Mundast des Nervus facialis ist leicht paretisch und quantitativ etwas verändert, die anderen Äste sind intakt. Die mehrfach wiederholten Untersuchungen des Hörvermögens ergaben eine labyrinthäre Schwerhörigkeit hohen Grades mit gleichmäßiger, ziemlich beträchtlicher Einengung der oberen und der unteren Hörgrenze, sehr stark herabgesetzter Knochenleitung, Lateralisation der Töne vom Schädel aus nach der gesunden Seite. Beim Erklängen von Tönen der

$$h \frac{1,0}{0,25} \text{ Kl, r; UG } \frac{\text{C II}}{\text{AT}}; G \frac{0,4}{1,2}; C \frac{+}{+} \text{ r; c—r — } (8/45)^1)$$

2 und 3 gestrichenen Oktave, ferner bei Tönen der Galtonpfeife tritt Schmerz im linken Ohr auf, ferner pendelnde Bewegungen des Kopfes und später grobschlägiger, horizontaler Nystagmus, untermischt mit Rollen der Bulbi. Das Klingen im linken Ohre soll dem Tönen der 4 gestrichenen c-Stimmgabel gleich sein. Die Bewegungen: Stehen mit geschlossenen Füßen, auf den Zehenspitzen, auf dem rechten Fuße, Gang nach vorne und nach hinten, Rotation nach rechts, waren bei geöffneten Augen frei, während bei Augenschluß ein starkes Schwanken nach der linken Seite auftrat. Bei Stehen auf dem linken Fuße und bei Rotation nach links trat auch schon bei geöffneten Augen Schwanken nach der linken Seite auf, während bei Augenschluß Umfallen nach der linken Seite erfolgte.

Ich glaubte, daß das Geschoß beim Durchtritt durch den Processus mastoideus einen der Bogengänge, wahrscheinlich den hinteren Bogengang, verletzt hätte und nahm an, daß ein Sequester oder Splitter weiteren Druck auf das Labyrinth ausübte. Aus diesem Grunde schlug ich bei der enormen Druckempfindlichkeit und Schwellung die Eröffnung des Warzenfortsatzes und die Untersuchung des Wundkanals in Narkose vor, zumal das Roentgenbild nur einen undeutlichen Schußkanal ohne Besonderheiten erkennen ließ.

1) Für die Hörprüfungsergebnisse habe ich die von Bloch vorgeschlagene „Einheitliche Bezeichnung unserer Hörprüfungsergebnisse“ gewählt. Verhandlungen der Deutschen Otologischen Gesellschaft 1898.

Nach Durchtrennung der Weichteile zeigte sich das Periost auf dem ganzen Warzenfortsatz oberhalb der Spitze fest mit dem Knochen verwachsen. Der Knochen selbst war hyperämisch, am stärksten an der Stelle der stärksten Auftreibung und Schmerzhaftigkeit. Die Corticalis war ziemlich dick, dann kamen kleine Zellen mit normaler Schleimhaut und schließlich tiefliegende größere Zellen, die ebenso wie die Terminalzellen des Processus mit grünlichem Eiter erfüllt waren. Vom Antrum nach hinten und etwas nach unten gehend lag ein Sequester, nach dessen Fortnahme im massiven Knochen, den ich als hinteren Bogengang ansprach, eine etwa 0,2 cm lange Fistel sichtbar wurde, aus der einige Tropfen hellen Liquor cerebrospinalis austraten. Ich räumte die Zellen mit dem scharfen Löffel aus und legte, da die Zellen sehr weit nach hinten noch mit Eiter erfüllt waren, den Sinus an der Umbiegungsstelle frei, nahm aber wegen des normalen Aussehens desselben von einer Punktion Abstand. Die Fistel im Bogengang bedeckte ich mit steriler Gaze, füllte die übrige Wunde mit Jodoformgaze aus, die ich zum unteren Wundwinkel herausleitete und schloß die übrige Hautwunde bis auf den unteren Teil mit 4 Michelschen Klammern. Am Abend nach der Operation (31. 3.) fühlte sich der Patient wohl, während nach Mitternacht Erbrechen und Kopfschmerzen auftraten. Das Erbrechen sistierte am Nachmittag des 1. 4., während die Temperatur am 1. 4., 2. 4. und 3. 4. zwischen 37,0 und 38,4 wechselte. Am 2. 4. auf Einlauf Stuhlentleerung. Die Wunde sah an diesem Tage völlig reizlos aus; ich entfernte aber trotzdem die Klammern und machte einen feuchten Sublimatverband. In der Nacht vom 3. zum 4. Anstieg der Temperatur auf 40,2 mit Schüttelfrost. Da wir eine Verbreitung eines event. im Sinus befindlichen Thrombus befürchteten — der Sinus war an seiner Oberfläche mit Granulationen bedeckt —, ließen wir die Vena jugularis interna am Halse unterbinden. (Oberarzt Prof. Dr. Landow.) Beim Untersuchen der wieder völlig geöffneten Wunde brach bei Sondierung die Sinuswand ein. Es trat eine mäßig starke Blutung auf, die die Vermutung einer wandständigen Thrombose wahrscheinlich machte. Am 4. 4. blieb die Temperatur hoch, fiel aber am 5. ständig ab und war am Abend bis halb 12 Uhr 38,6. In der Nacht vom 5. zum 6. zweimaliges Erbrechen und morgens 5 Uhr Temperatur 39,9. Die Temperatur blieb hoch und stieg bis 40,4 an. Während der Puls an den vorigen Tagen an Frequenz und Spannung der Temperatur entsprochen hatte, wurde er jetzt in der Folge langsamer; es waren bei 40,4 Temperatur nur 92 Schläge zu zählen, er blieb aber noch weich. Der Verband mußte wegen reichlichen Abflusses von Liquor cerebrospinalis sehr häufig erneuert werden. Am 5. 4. früh hörte der Abfluß dieser Flüssigkeit auf, gleichzeitig stellten sich heftige Stirnkopfschmerzen ein. Die Untersuchung der Wunde am 5. abends und 6. mittags (Professor Küster, Marburg) ergab ein gutes Aussehen der Wunde, keine Infiltration der Umgebung, kein Zeichen irgendwelcher Senkung. Die Therapie bestand in antiseptischen Verbänden, Eisblase und Morphinum, der Urin war stets frei von pathologischen Beimengungen; am Augenhintergrund nichts Anormales. Vom 6. 4. nachmittags an delirierte Patient zeitweise, war aber meist völlig klar und nahm, ohne daß Erbrechen auftrat, reichlich Nahrung zu sich. In der Nacht vom 6. zum 7. trat stärkere motorische Unruhe und leichte Undeutlichkeit der Sprache ein, dann entlicher Sheyne-Stokescher Atemtypus, um 6, 45 Trachealrasseln, 7 Uhr Bewußtseinsverlust und 8 Uhr Exitus letalis.

So hatte sich allmählich das Bild der eiterigen Meningitis entwickelt, die sicher von der Bogengangfistel ihren Ausgang genommen hatte. Ich glaube, daß in diesem Falle auch ohne Fortnahme des Sequesters und ohne völlige Eröffnung des Bogenganges eine Meningitis entstanden wäre, da die umliegenden Zellen sämtlich mit Eiter erfüllt waren. Auch waren in diesem Falle die Beschwerden so heftig, daß ein operativer Eingriff unvermeidlich war. Immerhin zeigt aber dieser Fall wieder, wie berechtigt die Forderung ist, lange im Schädel ruhende Geschößsplitter nicht unnötig aufzusuchen.

Ein zweiter Fall betraf den Hauptmann O. Er erhielt am 29. 8. 1904 bei Liaupang einen Shrapnellsplitter in den linken Gehörgang. Das Geschöß ging zum Teil auf der rechten Seite des Kehlkopfes heraus, zum Teil wurde

es operativ entfernt. Patient war nicht bewußtlos und erbrach nicht. Er blutete aus dem linken Ohr und aus dem Mund und konnte eine Woche lang nicht sprechen. Das Gehör wurde allmählich schlechter.

Jetzt besteht hohes kontinuierliches Klingen im linken Ohre, viel Schwindel, gesteigerter Speichelfluß, komplette linksseitige Hypoglossuslähmung mit linksseitiger Zungenatrophie. Auf dem linken Ohre ist der Hammer stark retrahiert, der Reflex verzogen; hinten befindet sich eine stark verdickte Partie des Trommelfells. Vor dem Reflex ist eine Narbe zu sehen, unterhalb derselben und hinter der Membrana tympani und in den Boden des Gehörganges gehend, ein schwarzer, fester, länglicher Körper, wohl ein Geschößsplitter; ein zweiter eben solcher kleinerer im Boden des zweiten Drittels des äußeren Gehörganges steckend. Nach starker Anästhesierung gelang es, diesen zweiten fest eingekleiten Splitter mit Häkchen zu entfernen.

$$h > \frac{1,10}{i \cdot c} \text{ Kl; li } v \frac{4,5-4,5}{0,5-0,9}; \text{UG} = \text{C}^{\text{II}}; \text{G} \frac{0,5}{1,1}; \text{C} \frac{+}{+}; \text{c} - \text{l} - (^{18/45}); \\ \text{c}^1 - \text{l}; \text{c}^2 - \text{l}; \text{c}^4 - \text{l}; \text{PCc}^1 \frac{+}{+} \frac{+}{+}.$$

In einem weiteren Falle (Leutnant P.) bestand nach einer Verletzung des Trommelfells eine chronische Eiterung, die nach Paukenspülungen bald sich besserte. Das Ohr wurde trocken und die Perforation schloß sich bis auf eine kleine Stelle.

Hauptmann K. wurde in Port Arthur vor 1½ Jahren bei einer Bombenexplosion durch den Luftdruck umgeworfen und durch kleine Stücke am Hals und Hinterkopf getroffen. Er war zwei Stunden bewußtlos, erbrach dann lange stark, blutete wenig aus dem rechten Ohr. Nach einer Woche Rauschen in beiden Ohren, rechts stärker als links, diskontinuierlich. Er hat im Bette das Gefühl, als ob er herausfiele. Wechselnde Schwerhörigkeit, die rechts stets und stärker vorhanden ist, viele Schmerzen im Hinterkopf. Im linken äußeren Meatus befindet sich am Boden in der Nähe des Trommelfells eine quer verlaufende, mit der Unterlage fest verwachsene, etwas eingezogene Narbe, die bei Berührung sehr empfindlich ist.

$$h \frac{0,02}{0,06} \text{ Kl; vert O; UG} = \text{C}^{\text{II}}; \text{G} \frac{1,1}{1,0}; \text{C} \frac{+}{+} \text{ m; c} - \text{m} - (^{7/45}); \\ \text{PCc}^1 \frac{+}{+} \frac{+}{+}.$$

Hauptmann St. war früher gesund und kräftig. Am 25. 2. 05 erhielt er zwei Flintenschüsse in den linken Unterschenkel, bald darauf Shrapnellverletzung des Oberschenkels. Nach weiteren vier Stunden wurde er durch eine Granatexplosion zu Boden geworfen und für tot gehalten und erst nach mehreren Stunden fortgeschafft. Er hatte starke Schwellungen am Hinterkopf, erbrach, blutete aus dem linken Ohre, aus Nase und Hals und vermochte 14 Tage nichts zu sehen und zu hören. In Charbin im Hospital trat eine Besserung der Beschwerden bis auf die der linken Seite ein. Es bestand dauernd Kopfschmerz und Schwindel. Am 26. 3., 13 Monate nach erlittenem Trauma, epileptoide Anfälle, rechtsseitige Krämpfe, stundenlanger schwerster Schwindel und völlige Blindheit auf beiden Augen. Später konnte der Kranke auf dem rechten Auge wieder sehen. Am 23. 8. erneuter geringerer Anfall von halbseitigen Krämpfen. Jetzt besteht Schwindel, Kopfschmerz, Seh- und Gehörstörung links. Patient ist in mäßigem Ernährungszustand, zeigt am Körper die Narben von seinen Wunden. Beiderseits hochgradige Myopie.

Farbenempfindlichkeit beträchtlich gestört. Gesichtsfeld links konzentrisch eingeengt. Pupillen ziemlich eng, reagieren gut. Am Augenhintergrund beiderseits nichts Besonderes, sicher keine Optikusatrophie, auch keine Stauung oder Neuritis. Die Sehestörung dürfte ihren Sitz in der Occipitalrinde oder doch sehr hoch oben haben. Wahrscheinlich ist eine Hämorrhagie die Ursache (Dr. Otto). Das Gehör der linken Seite ist völlig

verloren. Es werden sehr hohe Töne der Galtonpfeife gehört, doch ist es wahrscheinlich, daß diese von dem wenn auch verschlossenen rechten Ohre perzipiert werden. Auch bei Prüfung mit dem binauralen Schlauche tritt bei zugehaltenem linken Schlauche keine Abschwächung, bei offenem linken Schlauche keine Verstärkung des Schalles ein. Eine Lateralisation nach der linken Seite erfolgt bei keiner Tonquelle. In diesem Falle habe ich einen Querbruch der linken Felsenbeinpyramide als Grund angenommen.

Leutnant B. hatte 1901 eine *Commotio cerebri* dadurch erlitten, daß ihm eine große Masse Schnee auf den Kopf fiel. Er befand sich danach 2 Jahre in ärztlicher Behandlung wegen Schwindel, Kopfschmerzen und Ohrensausen. Nach dem Unfalle hatte er starkes Nasenbluten, Erbrechen und war bewußtlos. Nach Ablauf von 2 Jahren war er wieder völlig gesund. Am 30. 9. 04, am Schaho, wurde er durch eine Granatexplosion umgeworfen. Er war schwindlig, hatte Ohrensausen, Schmerzen in allen Gliedern, blieb aber bei Bewußtsein. Trotzdem konnte er noch kurze Zeit am Gefechte teilnehmen. Wegen der Unmöglichkeit, den Urin zu entleeren, mußte er mehrere Tage katheterisiert werden. Am gleichen Tage wurde er nochmals durch einen Granitsplitter schwer am linken Bein verwundet. Er wurde bewußtlos und erwachte nach mehreren Tagen im Lazareth. Jetzt besteht beiderseits Schwerhörigkeit geringen Grades, kontinuierliches tiefes Ohrensausen, Kopfschmerzen auf dem Schädel, Appetitlosigkeit, unruhiger Schlaf, mäßiger Schwindel, Gedächtnisschwund, Haarausfall, metallischer Geschmack auf der Zunge. Das rechte Trommelfell ist gerötet, im Verlaufe des Hammergriffs besteht eine strichförmige Trübung. Reflexe beiderseits trübe und verschöben.

$$h \frac{0,25}{0,32} \text{ Kl, m; } C \frac{+}{+} \text{ mc; } \text{---m ---} (12/45); \text{UG} = C^{\text{II}}; G \frac{0,9}{0,7}.$$

Leutnant T. wurde am 28. 9. bei Mukden durch eine Granatexplosion dreimal hintereinander zu Boden geworfen und wurde bewußtlos ins Feldlazareth gebracht, war in den ersten Tagen völlig benommen und blutete aus Mund und Nase. Nachdem er erwacht, konnte er die ganze linke Seite nicht bewegen und litt an Gefühllosigkeit mit Parästhesien auf der linken Seite. Bald darauf sollen sich öfters Anfälle von Bewußtlosigkeit mit Krämpfen in der linken Körperhälfte gezeigt haben. Nach ungefähr 2 Wochen traten periodisch nickende Bewegungen des Kopfes auf. Jetzt bestehen noch starke, bei Erregung sich steigende Schmerzen im linken Bein, ferner die Unmöglichkeit, das linke Bein aktiv zu bewegen, hochgradige Schwerhörigkeit des linken Ohres und Schmerzen auf dem Schädeldach. Pupillen und Gesichtsnerven sind normal. Im linken Gehörgang eine feine strichförmige Narbe, die zum Teil über der Unterlage beweglich und nicht sehr empfindlich ist, in der Längsachse des Meatus.

$$h \frac{1,0}{i \cdot c} \text{ Kl, r; } \text{UG} \frac{C^{\text{II}}}{C}; G \frac{0,5}{2,8}; c \frac{+}{+} \text{r ---} (16/45).$$

Oberst A. war bis zum Kriege stets gesund. Am 14. 12. 04 erhielt er einen Flintenschuß ins linke Bein. Am 15. 12. 05 bei Mukden wurde er durch eine Granatexplosion zu Boden geworfen und blieb kurze Zeit bewußtlos. Danach konnte er unter starken Kopfschmerzen aufstehen und bekam abwechselnd Lach- und Weinkrämpfe. Später vermochte er wieder zu gehen und zu reiten und konnte noch die drei Tage andauernde Schlacht mitmachen. Er befand sich während dieser drei Tage im Artilleriefener. In den Tagen darauf stellte sich Schwäche und Kältegefühl in der rechten Körperhälfte ein, Stimmlosigkeit, Kopfschmerzen, Neigung zu Schwindel und Krämpfen. Nach 5 Tagen wiederholten sich die Krämpfe. Unmittelbar nach der Explosion soll am Hinterkopf eine schmerzhaft Anschwellung bestanden haben, die in den nächsten Tagen geringer wurde. Jetzt besteht öfters Schwindel, Schwerhörigkeit, Gedächtnisabnahme, Erschwerung der Sprache. Nach längerem Gehen entstehen Schmerzen im Rücken, nach Stehen und Sitzen Steifigkeit der Glieder, Parästhesien in beiden Füßen und

die sich manchmal bis zu Anfällen steigert, viel Schwindel und Kopfschmerzen. Objektiv ist nichts festzustellen; das Hörvermögen ist normal, nur die Dauer der Knochenleitung durchweg sehr stark verkürzt. Alle Reflexe sind gesteigert.

$$c \frac{+}{+} m - \frac{6}{45}.$$

Leutnant P. war früher stets gesund, erhielt einen Schuß in die Bauchwand und in das linke Bein. Danach Schlaflosigkeit, Druck im Kopfe, zeitweises Ohrensausen, Kongestionen nach dem Kopf. Am ganzen Körper normaler Befund. Das Gehör ist bis auf mäßige Herabsetzung der Knochenleitung normal. Die Trommelfelle haben ein normales Aussehen. Nur zu Zeiten der Kongestionen macht sich eine starke Rötung der Paukenwände und Injektion der Griffgefäße bemerkbar. Auch das Ohr läppchen ist dann ziemlich stark gerötet.

Leutnant I. wurde am 28. 9. 04 zunächst durch zwei Schüsse am Knie verwundet und dann durch Granatexplosion zu Boden geworfen. Er lag 8 Stunden bewußtlos und wurde dann ins Feldlazareth geschafft. Nach Schwinden der Beschwerden im Bein blieb starker, öfters auftretender Kopfschmerz zurück, Schwindel und nervöse Erregungszustände, die mit Depressionen abwechselten. Dabei bestanden starke Kongestionen nach dem Kopf, Schweißausbruch und Krämpfe, sowie häufige Rachen- und Luftröhrenkatarre. Der Patient ist gut genährt. Auffallend ist eine starke Rötung des Gesichts und der Stirn, lebhafte Injektion der Gefäße der Bindehaut, sowie der Schleimhaut des Rachens. Puls gewöhnlich beschleunigt. Stark gesteigerte Reflexerregbarkeit. Bei Erregungen waren hier gerade so wie im vorigen Fall die Trommelfelle und Paukenwände stark gerötet.

Auf weitere Aufzählungen einzelner Fälle will ich verzichten; ich hatte noch eine größere Anzahl, bei denen sich wohl Folgen starker Erschütterungen, jedoch ohne Besonderheiten, zeigten. Im allgemeinen war das Hörvermögen an den beiden Tongrenzen gleichmäßig in geringem Grade eingeschränkt, und war die Dauer der Knochenleitung durchweg stark herabgesetzt. Es bestand Schwindel bei plötzlichen Bewegungen sowie bei Druck- und Temperaturschwankungen im äußeren Gehörgang; beim Sehen nach dem am meist affizierten Ohr, aber auch sonst bei starken seitlichen Exkursionen der Bulbi entstand grobschlägiger, horizontaler Nystagmus.

Dem Allgemeinzustand, soweit ich denselben erwähnt, habe ich die Honigmann'schen Krankengeschichten zu Grunde gelegt. Bezüglich der genaueren Aufzeichnungen verweise ich auf die entsprechenden Fälle der Honigmann'schen Arbeit.