Aus der Universitäts-Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten
zu Tübingen.

Über Schußverletzungen des Halses.

Von Prof. Dr. W. Albrecht.

Mit 1 Abbildung.

Im Laufe der letzten Monate hatte ich folgende Fälle zu beobachten Gelegenheit:

1. E. R. 25 J. Aufgenommen am 22. VIII.

Der Patient wurde am 18. VIII. durch einen Gewehrschuß verwundet. Die Kugel drang links neben dem Pomum Adami ein, lief parallel dem Schildknorpel und durchschlug den Sternocleidomastoideus und den lateralen Teil der Nackenmuskulatur. Der Schildknorpel selbst wurde nicht verletzt, die großen Gefäße waren nicht getroffen. Der Patient gibt an, seit der Verwundung heiser zu sein.

An der linken Halsseite sieht man eine klaffende, breite, sagittal verlaufende Wunde, die bis auf den Schildknorpel reicht. Das Kehlkopfgerüst ist nicht verletzt. Die Wunde ist nicht infiziert, war jedoch auf dem Verbandplatz tamponiert worden. Das Kehlkopfbild war folgendes: Das linke Taschenband ist geschwollen, zeigt etwas höckerige Oberfläche und macht den Eindruck eines derben Tumors. Auf der rechten Seite ist die Schleimhaut des Morgagnischen Ventrikels entzündet und infiltriert, sie überragt das Stimmband bis zu seiner Mitte. Die Hinterwand zeigt eine höckerige, infiltratartige Schwellung von der Form eines Dreiecks. — Bei der Phonation schließen beide Aryknorpel genau in der Mitte, das linke Stimmband erscheint exkaviert.

28. VIII. Schwellung des Morgagnischen Ventrikels nicht mehr zu erkennen, Schwellung der Hinterwand geringer, Taschenband unverändert.

7. IX. Die Infiltrate sind verschwunden, doch blieb die Exkavation des linken Stimmbandes zurück. Der Patient spricht noch heiser. Die äußere Wunde granuliert gut.

20. IX. Beide Stimmbänder schließen exakt in der Mitte. Normales Kehlkopfbild. Die Wunde hat sich wesentlich verkleinert. — Entlassen.

2. A. S. 30 J. Leutnant d. R.

Der Patient wurde am 31. VIII. durch einen Gewehrschuß verwundet. Er hatte den Kopf etwas nach links gedreht, als die Kugel von rechts kommend den Hals quer durchschlug. Nach der Verwundung war er am ganzen Körper wie gelähmt und nicht imstande, mit den Armen oder Beinen die kleinste Bewegung auszuführen. Nach etwa einer Viertelstunde kehrte jedoch die Beweglichkeit zurück, zunächst in den Armen, nach kurzer Zeit auch in den Beinen. Er wurde zum Truppenverbandplatz zurückgebracht und dort verbunden. Am 5. September wurde er in der hiesigen chirurgischen Klinik aufgenommen.

Am 25. September wurde ich als Berater zugezogen. Der Patient gab an, seit der Verwundung schlecht schlucken zu können. Anfänglich seien die Beschwerden geringer gewesen, doch haben sie sich im Laufe der Zeit zu schwerer Dysphagie gesteigert. Seit 8 Tagen könne er nur Flüssiges mit Mühe genießen.

Einschuß am hinteren Rande des rechten Kopfnickers, 3 Querfinger oberhalb der Clavikula, Ausschuß in der Gegend des linken Unterkieferwinkels. Ein- und Ausschuß vernarbt. Keine Sensibilitätsstörungen an den Extremitäten, aktive Beweglichkeit nicht behindert.

Laryngoskopie: Beide Aryknorpel sind ödematös geschwollen und ragen beerenförmig in das Kehlkopflumen vor. Bei der Phonation keine Bewegungsstörung. Atmung nicht behindert. — Die hintere Pharynxwand erscheint in der Gegend der Aryknorpel gerötet und geschwollen.

Die Ösophagoskopie wird versucht, doch hat der Patient beim Rückwärtsbeugen des Kopfes so starke Schmerzen, daß sie nicht durchgeführt werden kann. Dagegen gelingt die Hypopharyngoskopie nach v. Eicken ohne Schwierigkeiten. Man sieht die hintere Hypopharynxwand vorgewölbt, gerötet und prall gespannt. Die Vorwölbung setzt sich nach dem Ösophagusmund zu fort.

Temperatur abends 38,9.

Diagnose: Absceß des Hypopharynx und Ösophagus.

26. IX. Die für heute angesetzte Incision wird unnötig, da der Eiter in der Nacht von selbst durchbrach. Man sieht bei der Hypopharyngoskopie am Eingang zum Ösophagus — dem höchsten Punkt der Vorwölbung — eine Fistel, aus der sich Eiter entleert. — Der Patient wird in meine Klinik verlegt.

5. X. Der Patient kann ordentlich schlucken. Die Schwellung hat sich zurückgebildet. An der Umrandung der Fistel sind Granulationen zu sehen. Temperatur normal.

15. X. Kehlkopf o. B. Hinterwand des Hypopharynx nur wenig mehr geschwollen.

Hinter den Aryknorpeln ist eine etwa pfennigstückgroße granulierende Stelle zu sehen. Geringe Eitersekretion. Pinselung mit 5 % Arg. nitr. Lösung.

7. XI. Der Patient kann plötzlich nicht mehr schlucken. Er klagt über stechende Schmerzen hinter dem Kehlkopf, die keine Schluckbewegung zulassen.

Die Ösophagoskopie läßt sich jetzt, wenn auch unter Schwierigkeiten, durchführen. Das Rohr wird sehend eingeführt. Beim Eingehen in den Ösophagusmund sieht man ein spitzes Knochenstück, das sich in die rechte Wand eingespießt hatte. Es läßt sich leicht mit der Zange fassen und extrahieren. Dabei zeigt sich, daß es sich um einen dornartigen Knochen von etwa 1 cm Länge handelt, der mit einem zweiten kleineren Knochenstück durch ein Bindegewebsband verbunden ist.

Nach der Extraktion geht das Schlucken gut.

25. XI. Die Wunde granuliert noch, doch hat sie sich wesentlich verkleinert.

10. XII. Der Patient fühlt sich wohl. Keine Schluckbeschwerden. Doch gibt er an, beim Gehen mitunter das Gefühl zu haben, als ob ihm die Beine plötzlich den Dienst versagen. Er habe dabei das Empfinden, als ob die Beine wie gelähmt seien, speziell das rechte Bein könne nur mit Mühe bewegt werden. Nach einigen Sekunden seien jedoch die Erscheinungen stets wieder verschwunden. — Objektiv läßt sich keine deutliche Störung nachweisen.

20. I. Der Patient hat sich bisher sehr wohl gefühlt. Die Störungen in den Beinen sind in letzter Zeit nicht mehr aufgetreten. Seit gestern hat er jedoch wieder Schluckbeschwerden. Bei der Laryngoskopie läßt sich eine erneute Schwellung der rechten Arygegend feststellen, die sich nach dem Sinus pyriformis zu fortsetzt. Die Wunde im Hypopharynx granuliert noch. Heißluft, täglich $\frac{1}{2}$ Stunde. 100° C.

25. I. Die Beschwerden sind geringer. Objektiv keine Veränderung.

5. II. Im rechten Sinus pyriformis hat die Schwellung zugenommen. In der granulierenden Wunde sieht man ein kleines, spitzes Knochenstück liegen. Es wird versucht, es mit der Kehlkopfszange unter Leitung des Spiegels zu extrahieren, doch steckt es zu fest in den Granulationen, und die Zange gleitet ab.

6. II. Nach Kokainisieren des Kehldeckels wird die granulierende Stelle im Hypopharynx im Röhrenspatel eingestellt und die Fistel stumpf erweitert. Mit der Krallenzange läßt sich das Knochenstück fest fassen und extrahieren. Es ist ein etwa kubisch geformter Knochen von 3 cm Länge und 2 cm Dicke und Breite. An seiner medialen Fläche ist er zylindrisch exkaviert, nach lateral hat er einen spitzen Fortsatz. — Es ist kein Zweifel, daß es sich um das Segment eines Halswirbels handelt.

7. II. Das Röntgenbild der Halswirbelsäule zeigt die Konturen des 6. Halswirbels verbreitert, die seitlichen Grenzen etwas verwaschen (Callusbildung). Zentral läßt sich ein Defekt von etwa Zweimarkstückgröße erkennen (s. Abb. 1).

Der Patient fühlt sich sehr wohl. Die Bewegung des Kopfes ist in keiner Weise behindert. Das Schlucken geht gut. Die Wunde hat sich verkleinert.

12. II. Allgemeinbefinden ausgezeichnet. Der Patient wird entlassen mit dem Bescheid, sich zur Kontrolle einmal wöchentlich vorzustellen.

3. Ph. U. 25 J. Aufgenommen am 1. X. 14.

Am 25. IX. platzte neben dem Patienten eine Granate und verbrannte seine rechte Hand. Außerdem wurden Brust und Hals von feinen Granatsplittern bestreut.

Bei der Aufnahme sieht die Haut der rechten Hand schwarz verbrannt, wie verkohlt aus. Es fehlt jegliches Gefühl für Berührung und Nadelstiche. Am Hals und über der Brust sieht man zahlreiche schwarze Punkte als Residuen der Granatstreuung.

Das Allgemeinbefinden ist gut. Temperatur normal.

5. X. Während bisher das Schlucken ohne jede Beschwerden ging, klagt heute der Patient darüber, daß das Hinabschlingen der Speisen Schwierigkeiten mache. Er habe das Gefühl, als ob ihm bei jedem Bissen

„die Kehle zugeschnürt würde“. Flüssigkeiten könne er noch besser schlucken als feste Speisen. Auch tue ihm das Schlucken weh.

6. X. Die Beschwerden sind dieselben, eher gesteigert. Die Beweglichkeit des Halses ist nicht behindert.

Das Röntgenbild zeigt einen bohnen großen Granatsplitter vor dem 5. Halswirbelkörper.

Ösophagoskopie: Man sieht im Hypopharynx oberhalb der Aryknorpel eine umschriebene Vorwölbung der Hinterwand, die sich bei Berührung hart anfühlt (Granatsplitter). Die Schleimhaut der Umgebung erscheint etwas gerötet. Das Rohr wird unter Gesichtskontrolle

Abb. 1.

tiefer geführt, doch ist es trotz gründlicher Kokainisierung des Larynx nicht möglich, hinter die Aryknorpel zu kommen, da der Patient mit einem ausnahmsweise starken Würgreflex zu kämpfen hat. Nach subkutaner Injektion von 2 Zentigramm Morphinum ist es möglich, das Rohr zum Ringknorpel vorzuführen. Ein tieferes Eindringen wird durch den krampfhaft verschlossenen Ösophagusmund unmöglich gemacht. Da ein periösophagealer Absceß vermutet wird, wird durch das Rohr hindurch die Schleimhaut der hinteren Hypopharynxwand punktiert, doch ohne Erfolg.

11. X. Seit 2 Tagen können auch flüssige Speisen nicht mehr geschluckt werden, so daß der Patient rektal ernährt werden muß. Er klagt über Schmerzen im Hals. Der Kopf wird stark vorgestreckt und hyperextendiert gehalten, etwas nach rechts gedreht. Beide Kopfnicker sind krampfhaft gespannt. Temperatur abends 37,9.

Es wird ein tiefliegender Absceß vermutet und der Patient zur Operation in die chirurgische Klinik verlegt.

12. X. Operation in Äthernarkose.

Einige Zeit nach Beginn der Narkose wird der Patient plötzlich hochgradig cyanotisch und hört auf zu atmen. Die Trachea wird freigelegt, doch nicht eröffnet, da mit der tiefen Narkose wieder normale Atmung eintritt.

Vom rechten vorderen Kopfnickerrand wird der retropharyngeale und retrotracheale Raum ohne Komplikationen freigelegt, der Splitter oberhalb des Speiseröhrenmundes gefunden und entfernt und der Ösophagus bis zum 2. Trachearing bloßgelegt. Ein Absceß wird nicht gefunden. Drainage. Naht.

13. X. Gegen Abend wird der Patient wieder plötzlich apnoisch. Er ringt nach Luft und wird blau im Gesicht. Die Atmung hat vollkommen aufgehört. Eröffnung der Trachea. Die Atmung wird darauf normal. Aus der Trachea wird eitriges Sputum ausgehustet. Temperatur 38,9. Allgemeinzustand schlecht.

15. X. Der Patient ist benommen. Er phantasiert viel. Temperatur abends 39,5. Aus der Trachea kommt dicker Eiter.

16. X. Der Patient ist moribund.

17. X. Exitus.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll:

Zahlreiche größere und kleinere Schußverletzungen durch Granatsplitter. Verbrennung der rechten Hand. Vernarbte Schußwunden der rechten seitlichen Pharynxwand und des linken Leberlappens. Leberabsceß in der Nähe der Leberschußnarbe. Endocarditis valvularis mitralis verrucosa recens. Schwere eitrig und eitrig fibrinöse Tracheobronchitis mit bronchopneumonischen Herden links unten.

Der lokale Befund war folgender:

Der Wunde in der rechten Halsseite (Operationswunde) entspricht ein Narbenstreif in der Wand der rechten Pharynxhälfte, welcher nach innen in ein seichtes, im Verheilen begriffenes Geschwür von $\frac{1}{2}$ qcm Umfang übergeht.

Ösophagus und Kehlkopf zeigen keine Veränderungen.

Bei dem ersten der beschriebenen Fälle erscheint die Art der reaktiven Schleimhautschwellung bemerkenswert. Das Kehlkopfgerüst selbst war nicht getroffen worden, und doch zeigte sich die Schleimhaut erheblich verändert. Die Form der Schwellung war nicht, wie man erwarten sollte, die des Ödems, sondern sie hatte ausgesprochen infiltrativen Charakter. Als ich den Kehlkopf zum erstenmal sah, hatte ich den Eindruck, eine Tuberkulose vor mir zu haben. Der Verlauf bewies die rein reaktive Entzündungsform. Die vorübergehende einseitige Internusparese ist wohl auf eine Läsion des M. cricothyreoideus ant. zurückzuführen.

Im zweiten Fall handelte es sich um einen Querschuß, wobei das Geschoß zwischen Aryknorpeln und Halswirbelsäule durchgeschlagen war und den 6. Halswirbelkörper gestreift hatte. Trotzdem Ein- und Ausschuß reaktionslos verheilte, entwickelte sich ein hypopharyngealer und periösophagealer Absceß. Er führte zur Sequestrierung der vorderen Platte des 6. Halswirbels. Einige Splitter wurden verschluckt und mußten ösophagoskopisch entfernt werden. Der Rest des Sequesters wurde nach Erweiterung der Fistel auf direktem Wege extrahiert. Schwere Störungen von seiten des Rückenmarks waren auffallenderweise, obwohl der ganze vordere Teil des Wirbelkörpers bis an die Dura sich als sequestriert erwies, nur direkt nach der Verletzung aufgetreten. Der Patient fühlte sich, als er den Schuß bekommen hatte, für etwa $\frac{1}{4}$ Stunde am ganzen Körper wie gelähmt. Später machte sich von Zeit zu Zeit eine Schwäche in den Beinen bemerkbar, die sich im Laufe der Monate vollständig verlor.

Es verdient hervorgehoben zu werden, daß die Diagnose des hypopharyngealen Abscesses nur mit Hilfe der v. Eickenschen Hypopharyngoskopie gestellt werden konnte.

Die Deutung des dritten Falles macht Schwierigkeiten. Der Patient wurde am 25. September durch Granatstreuung am Hals verwundet. Er hat anfangs überhaupt keine Beschwerden, bis sich am 5. Oktober, also 10 Tage nach der Verwundung, Schluckbeschwerden zeigen. Das Hindernis sitzt nach den Angaben des Patienten hinter dem Kehlkopf und hat krampfartigen Charakter. Anfangs können Flüssigkeiten noch geschluckt werden, nach 4 Tagen ist auch dies unmöglich. Der Patient muß rektal ernährt werden. Das Röntgenbild zeigt einen Granatsplitter vor dem 5. Halswirbel. Die Ösophagoskopie

stellt einen krampfhaft geschlossenen Ösophagusmund fest. Am 11. Oktober, 16 Tage nach der Verwundung, sind auch die Kopfnicker krampfartig kontrahiert. Die Fehldiagnose eines tiefliegenden Abscesses veranlaßt zur Operation von außen. Bei der Narkose tritt ein schwerer Glottiskrampf auf, der mit Beginn der tiefen Narkose aufhört, sich jedoch am nächsten Tage ohne Ursache wiederholt und zur Tracheotomie führt. Nach 4 Tagen geht der Patient an Pneumonie zugrunde. Die Sektion stellt fest, daß die Wunde im Halse, die durch den Granatsplitter verursacht war, nahezu verheilt ist und daß Kehlkopf und Ösophagus keinerlei Veränderungen zeigen.

Nach dem klinischen Verlauf und dem Ergebnis der Sektion dürfen wir wohl soviel als bewiesen ansehen, daß schwere spastische Vorgänge im Gebiet der Halsmuskeln vorlagen. Es handelte sich vor allem — und das ist für uns besonders wichtig — um einen Spasmus des Ösophagusmundes, der zu einem totalen Verschuß der Speiseröhre führte und bis zum Tode, also im ganzen 12 Tage, dauerte. Neben dem Ösophagospasmus trat anfallsweise Stimmritzenkrampf auf, der die Eröffnung der Trachea verlangte. Außerdem waren beide Kopfnicker krampfhaft kontrahiert. Wie sind diese Spasmen zu erklären?

Entzündliche Vorgänge als Ursache sind mit Sicherheit auszuschließen.

Eher ließe sich daran denken, daß der Granatsplitter, der vor der Halswirbelsäule saß, durch Druck auf den Plexus pharyngeus die Krämpfe auslöste. Dem widerspricht aber die Tatsache, daß die Spasmen erst 10 Tage nach der Verwundung auftraten. Es erscheint doch höchst unwahrscheinlich, daß sich die Druckwirkung so spät erst geäußert hätte. Auch blieb der Krampf nach Entfernung des Fremdkörpers bestehen. Vor allem aber läßt sich der Krampf der Kopfnicker durch diese Annahme nicht erklären.

Ich glaube deshalb, daß wir nach einer anderen Ursache suchen müssen, und bei genauer Betrachtung des Falles bin ich mehr und mehr zu der Überzeugung gekommen, daß wir eine beginnende Tetanusintoxikation vor uns haben. Es lassen sich dadurch sämtliche Erscheinungen zwanglos erklären: der schwere Krampf des Ösophagusmundes, die Kontraktur der Kopfnicker und der Krampf der Glottisschließer. Es ist ja allerdings zuzugeben, daß die charakteristischen Symptome des Tetanus — Mundsperrre und Krampf der Orbitalmuskeln — fehlten, allein es ist eine bekannte Tatsache, daß die Infektion im Beginn häufig auf die Gegend der Verwundung lokalisiert bleibt. Es würde sich demnach in unserem Falle um eine noch lokale Infektion im Vagus- (Plexus pharyngeus) und Accessorius-Gebiet gehandelt haben.

Auch das Bild der wenigen in der Literatur bekannten Fälle von

Halstetanus stimmt mit unseren Erscheinungen überein. Rose¹⁾ hat 3 Fälle zusammengestellt, bei denen sich im Endstadium des Tetanus ein vollkommener Verschuß des Speiseröhrenmundes einstellte. Gleichzeitig traten schwere Glottiskrämpfe auf, denen einer der Patienten erlegen ist.

Die vorliegenden 3 Betrachtungen von Schußverletzungen des Halses sind in ihren Erscheinungen sehr verschiedenartig. Irgendwelche Regeln lassen sich daher aus ihnen nicht ableiten. Ihre Publikation erschien mir jedoch berechtigt, da die Fälle manches Interessante bieten und unsere bisherigen Erfahrungen auf diesem Gebiet sehr gering sind. So sind, wie Körner²⁾ vor kurzem mitteilte, im Jahre 1870/71 nur 43 Kehlkopfschüsse beobachtet worden. Und auch die Beobachtungen aus dem Balkankrieg lieferten wenig Material. Es ist dies in der Gefahr der Halsschüsse begründet, die durch Verletzung der großen Gefäße und des Rückenmarks oder durch sekundär entstehendes Glottisödem meist tödlich wirken. Nach der Körnerschen Veröffentlichung scheint die letztgenannte Gefahr des Ödems für das moderne Infanteriegeschloß allerdings weniger vorzuliegen, als man bei der Empfindlichkeit der Kehlkopfschleimhaut erwarten sollte.

¹⁾ Deutsche Chirurgie.

²⁾ Zeitschrift für Ohrenheilkunde u. f. d. Krankh. der Luftwege, Bd. 72, H. 1.