

Kriegschirurgische Mitteilungen aus dem Völkerrkriege 1914/18.

Nr. 114. Zur Kenntnis der Schußverletzungen der Luft- und Speisewege am Hals.

Von Reg.-Arzt Dr. Fritz Erkes, z. Z. Chirurg einer S.K.

Die kriegschirurgische Literatur ist fast unübersehbar geworden. Um so erstaunlicher ist es, daß über die genannten Verletzungen so wenig Beobachtungen vorliegen. Larynx- und Trachealverletzungen scheinen noch eher bekannt zu sein (Kilian, Böhler). Dagegen sind die Mitteilungen über Schußverletzungen des Ösophagus äußerst spärlich. Von größeren Arbeiten über dieses Thema fand ich in der älteren Literatur nur 3: die von Schüller 1876, Wolzendorff 1880 und Bergheim 1903. Die Autoren stützen sich jedoch nicht auf eigene Erfahrungen, sondern beschränken sich darauf, die in der Literatur vereinzelt vorhandenen, zumeist aus dem amerikanischen Rebellionskrieg und dem deutsch-französischen Krieg stammenden Fälle kritisch zusammenzustellen. Schüller berechnet von 48 gleichzeitigen Verletzungen der Luft- und Speisewege eine Mortalität von 16 Proz. Diese geringe Mortalität dürfte dadurch zu erklären sein, daß es sich in der überwiegenden Mehrzahl um glatte Schnittwunden handelte; nur 8 Fälle waren Schußverletzungen. Nach Wolzendorff beträgt die Mortalität der Ösophagusschüsse 44,2 Proz., nach Bergheim unter 32 Fällen 46,8 Proz. Dabei zieht er 5 geheilte Fälle mit in Rechnung, welche er als Speiseröhrenkontusion auffaßt, weil die Verletzung des Ösophagus nicht völlig sichergestellt ist.

In den chirurgischen Mitteilungen aus den Kriegen der neueren Zeit (Küttner, Goldammer, Coenen, Franz) konnte ich nichts über Schußverletzungen der Speiseröhre auffinden. Zoega v. Mantouffel berichtet aus dem russisch-japanischen

Krieg, „daß auch Verletzungen der Trachea und der Speiseröhre durch Querschüsse ohne Störung geheilt seien, häufiger ohne als mit Aneurysmabildung“.

In der Literatur des gegenwärtigen Krieges finden sich nur vereinzelte kasuistische Mitteilungen über Schußverletzungen der Speiseröhre. Berger berichtet über einen Ösophagusschuß, bei dem das Sprengstück die vordere und hintere Wand durchschlagen hatte. Die Sektion deckte eine vor der Wirbelsäule bis tief in die Brusthöhle hinabreichende Eiterung auf. In einem geheilten Fall von Schilling, „Einschuß unmittelbar am hinteren Rand des Sterno-cleido mastoideus, etwa dreiquerfingerbreit unter dem untersten Punkt des Ansatzes der Ohrmuschel, bohnen groß“, wurde während des Transports das französische Infanteriegeschloß mit blutig untermischtem Schleim ausgehustet. Die Wunde vernarbte ohne Fistel. Zeller hat bei einem Falle von gleichzeitiger Verletzung von Kehlkopf und Speiseröhre in Chloroformnarkose tracheotomiert sowie den periosophagealen Raum freigelegt und einen prävertebral gelegenen Eiterherd drainiert. Die Obduktion ergab als Todesursache ausgedehnte Lungenherde. Madelung hat 6 Fälle mitgeteilt. Alle sind gestorben, bis auf einen, welcher nach Gastrostomie aufkam. Doch ist bei diesem eine Verletzung der Speiseröhre nicht mit Sicherheit festgestellt.

Der Verlauf der Schußverletzungen des Ösophagus ist größtenteils bedingt durch die Anatomie seiner Umgebung. Er liegt mit der Trachea in einem Bindegewebsraum (*Spatium colli medium*). Bei Verletzungen dringt der infektiöse Inhalt in das lockere Bindegewebe zu beiden Seiten; dieser praktisch wichtige Bindegewebsraum ist dorsal durch die *Fascia colli profunda* abgeschlossen, welche die *Mm. longi colli et capitis* und die Halswirbelsäule überzieht. Vorn ist er begrenzt durch die *Fascia colli media* und *superficialis*, seitlich durch die Scheide des Gefäßnervenstrangs. Der Raum ist einem starrwandigen Schlauch vergleichbar, welcher die Ausbreitung einer Infektion nur nach oben und unten gestattet. Daraus erklärt sich die Häufigkeit und Gefahr der Mediastinitis.

Unsere Beobachtungen von Schußverletzungen der Luft- und Speisewege am Hals erstrecken sich auf 21 Fälle. Alle kamen in den vordersten Sanitätsformationen während meiner Tätig-

keit als Bataillonsarzt auf dem Verbandplatz und als Chirurg bei einer Sanitätskompagnie zur Beobachtung; die meisten wenige Stunden nach der Verletzung. In 1 Falle waren Kehlkopf und Speiseröhre, in 3 Fällen Trachea und Speiseröhre gleichzeitig verletzt; 7 mal war die Speiseröhre allein; 10 mal der Larynx allein verletzt.

I. Gleichzeitige Verletzungen von Luft- und Speisewegen.

Fall 1. Inf. B. K. 20. VIII. 1917. Vor 8 Stunden Gewehrdurchschuß am Hals. Einschuß 1 Querfinger oberhalb der Artikulation sterno-clavicularis rechts, Ausschuß in der Fossa suprascapulae links. Temperatur 39,1; Puls 152. Atmung frequent; in der Umgebung des Einschusses etwas Emphysem. Cyanose. In der Annahme einer Trachealverletzung in Lokalanästhesie Querschnitt und Verfolgen des Schußkanals. Dieser geht durch den rechten Schilddrüsenlappen trachealwärts. Freilegen von Trachea und Ösophagus beiderseits. Gewebe mißfarbig, wie Zunder. Links in Trachea und Ösophagus an der einander zugekehrten Wand je ein linsengroßes Loch. Die Wunde der Speiseröhre wird durch zweireihige Tabaksbeutelnaht verschlossen, das Loch in der Trachea tamponiert. Tracheotomie und Tamponkanüle unterhalb. Wunden breit offen gehalten. 22. VIII. Exitus. Obduktion. In der rechten Trachealwand im 3. Knorpelring ein zart verklebter Einschuß. Das mediastinale Bindegewebe bis zum Zwerchfell von zahlreichen Luftbläschen durchsetzt. Das Perikard von einer ca. 1½ cm dicken Schicht von luftbläschen erfülltem Gewebe bedeckt. Pleuritis beiderseits. In beiden unteren Lungenlappen ausgedehnte broncho-pneumonische Herde.

Fall 2. Inf. S. S. 13. XI. 1917. Vor 3 Stunden Gewehrscuß am Hals. Einschuß unterhalb des rechten Kieferwinkels, Ausschuß linker vorderer Sterno-pleuro-Rand unterhalb der Mitte. Hochgradige Cyanose, Dyspnoe. Schluckbeschwerden. Temperatur 39,8; Puls 132. Sofort Tracheotomie. Nach vorübergehender Besserung Exitus am 15. XI.

Obduktion: Rechts im Ligamentum thyreo-hyoideum ein Loch, das linke Unterhorn des Larynx frakturiert, Ausschußöffnung in der linken Ösophaguswand. Mediastinal- und Lungenbefund wie bei Fall 1.

Fall 3. Inf. M. K. 16. VI. 1918. Vor 10 Stunden Granatsplittersteckschuß der linken Halsseite. Einschuß links oberhalb der Artikulation sterno-clavicularis, sezernierend. Schluckbeschwerden, Heiserkeit. Emphysem. Temperatur 39,3; Puls 156. Sofort in Lokalanästhesie Spaltung und Verfolgen des Schußkanals. Gewebe mißfarbig, wie

Zunder. In der linken Ösophagus- und Trachealwand im Niveau der Thoraxapertur je ein ca. linsengroßes Loch. Da wegen der Tiefe die Naht Schwierigkeiten macht, und der Zustand des Verwundeten rasche Beendigung der Operation erheischt, Drain und Tamponade. 17. VI. Exitus. Obduktion wegen Massenandrang von Verwundeten nicht möglich.

Fall 4. Inf. R. L. 17. VI. 1918. Vor 12 Stunden durch Granate am Hals verletzt. Am hinteren Sternocleido-Rand links etwa in der Mitte eine pfennigstückgroße, sezernierende Wunde. Emphysem, Hals geschwollen. Schluckbeschwerden. Temperatur 39,2; Puls 156. Sofort Operation in Lokalanästhesie. Durchtrennung und Resektion des Sternocleido, das Gewebe ist mißfarbig, wie Zunder. In der linken Ösophaguswand ein etwa bohnen großes Loch, neben dem das Sprengstück liegt. In der Trachealwand ein Loch von gleicher Beschaffenheit. Drain und Tampon. 18. VI. Exitus. Obduktion wegen Massenandrang von Verwundeten nicht möglich.

II. Schußverletzungen des Ösophagus allein.

Fall 5. Inf. P. K. 25. VIII. 1917. Vor 5 Stunden Schrapnellsteckschuß am Hals. Einschuß unterhalb des rechten Unterkieferwinkels, Schwellung und Bluterguß der linken Halsseite. Die Kugel ist in der Mitte des linken Sternocleido unter der Haut fühlbar. Schlingbeschwerden. Temperatur 38,7; Puls 114. In Lokalanästhesie Schnitt längs des vorderen Randes des linken Kopfnickers. Gewebe entzündlich, ödematös. Entfernung der Kugel. Verfolgen des Schußkanals führt auf ein Loch in der Speiseröhre. Da es für eine Naht zu groß erscheint und unregelmäßige, zerfetzte Ränder aufweist, wird ein Gummirohr eingelegt und die Wunde am Hals breit mit Gaze ausgelegt. Ernährung durch das Rohr. 10. IX. Frische Granulationen. Bei Nahrungsaufnahme per os kommt ein Teil zur Fistel heraus. 19. IX. Mit verkleinerter Wunde und Fistel bei gutem Befinden abgesehen.

Fall 6. Inf. K. M. 15. V. 1917. Vor 4 Stunden Schrapnelldurchschuß am Hals. Einschuß unterhalb des rechten Unterkieferwinkels, Ausschuß am vorderen Rand des linken Sternocleido unterhalb der Mitte. Temperatur 37,6; Puls 102. Beim Schlingen fließt ein Teil des Genossenens aus der Wunde der linken Halsseite ab. Spaltung der Wunde führt auf ein Loch in der Speiseröhre, in welches ein Gummirohr eingelegt wird. Wunde bleibt offen. 16. VI. Mit fast geschlossener Fistel ins Hinterland entlassen.

Fall 7. Inf. L. S. 10. VI. 1915. Vor 20 Stunden Granatsplitterverletzung am Hals. Am vorderen Rande des rechten Sternocleido eine kleine verklebte Wunde. Kein Ausschuß. Hals mäßig geschwollen. Emphysem. Schlingbeschwerden. Schmerzen besonders in der linken Halsseite, hier Bluterguß. Temperatur 38,9; Puls 114. 11. VI.

Exitus. Obduktion. In der Mitte des Halsteiles der Speiseröhre rechts ein ca. erbsengroßes Loch, aus dem die Schleimhaut prolapiert. Links unterhalb der Mitte ein größeres Loch mit zerfetzten Rändern. Mediastinitis. Frische Pleuritis.

Fall 8. Inf. T. V., russischer Kriegsgefangener, 10. IX. 1914. Vor 1 Stunde durch Schrapnell am Hals verletzt. In der Mitte des linken Sterno-cleido Einschuß. Ausschuß rechts zweiquerfingerbreit oberhalb der Articulatio sterno-clavicularis. Beim Schlingen fließt ein Teil des Genossenen aus der Ausschußwunde ab. Spaltung beiderseits führt auf ein Loch in der Speiseröhre. Gummidrain und Tampon. Wurde am nächsten Tag wegen Rückverlegung des Verbandplatzes in gutem Zustand den nachfolgenden Russen zurückgelassen.

Fall 9. Inf. W. L., russischer Kriegsgefangener. 10. IX. 1914. Vor ½ Stunde durch Schrapnell am Hals verletzt. Einschuß unterhalb des linken Kieferwinkels, Ausschuß rechts in der Mitte des Sterno-cleido. Beim Trinken fließt Flüssigkeit aus der Ausschußwunde. Spaltung beiderseits führt auf ein Loch in der Speiseröhre. Gummidrain und Tampon. Weitere Beobachtung nicht möglich aus demselben Grund, wie bei Fall 8.

Fall 10¹⁾. K. M. 10. IX. 1909. Vor 4 Stunden Revolverschußverletzung am Halse. Tentamen suicidi. Einschuß rechte Halsseite unterhalb der Mitte des Sterno-cleido. Ausschuß links etwas höher. Hals geschwollen. Emphysem. Temperatur 38,1; Puls 120. Schmerzen beim Schlingen. Operation verweigert. 12. IX. Temperatur 39,9; Puls 152, Atmung frequent. Nasenflügelatmen. 14. IX. Exitus. Obduktion. In der Wand der Speiseröhre beiderseits je ein fast pfennigstückgroßes Loch (sekundäre Nekrose der Wundränder!) Mediastinitis, frische Pleuritis beiderseits. Akuter Milztumor.

Fall 11. Inf. M. K. 20. IX. 1914, russischer Kriegsgefangener. Vor ½ Stunde durch Gewehrscuß am Hals verletzt. Ein- und Ausschuß beiderseits unterhalb der Mitte des Sterno-cleido. Beim Trinken fließt Flüssigkeit aus der Wunde. Mit Rücksicht auf die äußeren Verhältnisse (Bewegungskrieg!) wurde nur ein Drain eingelegt und der Verwundete der nächsten San.-Anstalt übergeben.

III. Schußverletzungen des Larynx allein.

Bei 1 von den beobachteten 10 Fällen war durch einen Granatsplitter die Vorderwand des Larynx weggeschlagen, so daß das Innere des Larynx frei lag. Trotz sofortiger Tracheotomie Exitus (Schock?). Bei 7 Fällen handelte es sich um Querdurchschüsse oberhalb der Stimmbänder durch Gewehr, bei 2 Fällen

1) Aus der Friedenspraxis.

ging der Schußkanal durch die Stimmbänder. Bei diesen bestand Stimmlosigkeit, bei den übrigen mehr oder weniger hochgradige Heiserkeit. Emphysem sahen wir in 4 Fällen. Von diesen 9 Fällen mußten 2 wegen Atemnot tracheotomiert werden; die übrigen kamen ohne Tracheotomie zur Heilung, bis auf 1, bei dem im Anschluß an die Kehlkopfverletzung eine akute Lungentuberkulose auftrat. Da der Mann sich vor der Verwundung angeblich vollkommen gesund gefühlt hatte, ist es naheliegend, die Larynxverletzung als auslösende Ursache für das Aufflackern einer bis dahin latenten Tuberkulose anzusehen.

Die Erfahrung, daß Larynxschüsse oft ohne Tracheotomie heilen (unter unsern 10 Fällen 3 Tracheotomien), wurde auch von andern Chirurgen (Böhler u. a.) gemacht. Nach Kilian wurde unter 87 Fällen nur 31 mal eine Tracheotomie notwendig (35 Proz.).

Nach den vorliegenden Erfahrungen ist also die Prognose der Schußverletzungen des Larynx quoad vitam nicht ungünstig. Dagegen haben die Schußverletzungen der Speiseröhre eine sehr ernste Prognose. Unsere 4 Fälle von gleichzeitiger Verletzung der Luft- und Speisewege starben alle. Von den 7 Fällen isolierter Ösophagusverletzung wurden 2 durch Operation geheilt, bei 3 kann wegen zu kurzer Beobachtung über den Ausgang nichts ausgesagt werden, 2 kamen unoperiert ad exitum. Die große Gefahr der Speiseröhrenverletzungen liegt in dem Austritt ihres infektiösen Inhalts in das umgebende Gewebe mit folgender periösophagealer Phlegmone und Mediastinitis. Gleichzeitige Verletzung des Larynx oder der Trachea verschlechtert die Prognose durch die Gefahr der Aspirationspneumonie. Die Therapie kann nur eine chirurgische sein. Freilegen des periösophagealen Raumes, Naht bei kleinen Wunden, Einführen eines Gummirohres oder Annähen der Ösophaguswunde an die Haut bei größeren; bei gleichzeitiger Verletzung von Larynx oder Trachea, Tracheotomie und Tamponkanüle. Das Loch in der Trachea wäre, wenn möglich, durch Naht, sonst durch Tampon zu verschließen. Die Zwischenlagerung eines gestielten Schilddrüsenläppchens zwischen die genähten Wunden der Speiseröhre und Trachea (N a v r a t i l) ist bei Schußverletzungen nicht angezeigt, da hier schon in den ersten Stunden mit einer Infektion der Umgebung zu rechnen ist. Aus

demselben Grunde dürfte auch die Naht nicht immer halten; doch hat sie immerhin den Vorteil, in der ersten Zeit die frische Wunde vor dem infektiösen Speiseröhreninhalt zu schützen.

Die Technik der Operation ist aus der Friedenschirurgie bekannt. Zwei Wege sind gangbar: Von einem Längsschnitt am vorderen Rand des Sterno-cleido Spalten der oberflächlichen und mittleren Halsfascie sowie des Omo-hyoideus, Eingehen auf den Ösophagus an der Innenseite des Gefäßnervenstrangs, wobei die Schilddrüse median verzogen wird (v. Hacker); oder: Querschnitt über der Clavicula und Durchtrennen des Sterno-cleido; dann rechts über dem Sterno-clavikular-Gelenk zwischen Jugularis communis und carotis, links dagegen an der Außenseite des Gefäßnervenstrangs nach ab- und rückwärts auf die Speiseröhre vordringen (Heidenhain). Der erste Weg scheint sicherer als der letztere; diesem haftet die Gefahr einer Verletzung der Pleura und der Vena jugularis an. Außerdem ist die Drainage rechts zwischen den beiden großen Halsgefäßen ungünstig. Die Wahl des Weges dürfte im wesentlichen durch die Lage des Schußkanals bestimmt werden.

Die hohe Mortalität der Ösophagusschüsse ist zum Teil mit bedingt durch die Schwierigkeit der Diagnose. Beim Studium der Literatur hat man den Eindruck, daß nicht selten unter Abwarten der günstigste Zeitpunkt für die Operation verpaßt wurde, weil die Diagnose nicht gestellt wurde. Der Ausfluß von Speiseteilen oder der ganzen aufgenommenen Nahrung, der in der Literatur als Kardinalsymptom bezeichnet wird (Madelung), ist nur bei den Fällen mit großer Halswunde zu beobachten. Bei den Gewehrschußwunden kann dieses Symptom fehlen. Die kleine Hautwunde verklebt schnell und wird dem Verletzten zum Verhängnis. Schluckbeschwerden sind zwar öfter vorhanden, manchmal aber so gering, daß die Verwundeten weiter gegessen, und die Ärzte die Beschwerden auf die Weichteilwunde oder Kompression der Speiseröhre durch Blut und entzündliches Ödem bezogen haben. Auch Schußwunden des Larynx und der Trachea können Schlingstörungen verursachen. Ebensowenig kann die Schwellung des Halses, der Schmerz bei Druck zu beiden Seiten der Trachea und Speiseröhre sowie das Emphysem als sicheres Zeichen einer Verletzung der Speiseröhre gelten. Die richtige Diagnose zu einer

Zeit, wo noch ärztliche Hilfe möglich ist, ist schwierig, oft unmöglich.

Daraus ergibt sich als praktische Folgerung, bei dem geringsten Verdacht auf eine Verletzung der Speiseröhre, sobald wie möglich, die Halswunde zu spalten und den periösophagealen Raum freizulegen. Nur so läßt sich die sonst infauste Prognose dieser Verletzungen bessern.

Literaturverzeichnis.

1. Berger, Ein Fall von Ösophagusschuß. Münchn. med. Wochenschr. 1915, Nr. 45. F.-B.
 2. Bergheim, Über Schußverletzungen des Halsteiles des Ösophagus. Inaug.-Diss. Straßburg 1903.
 3. Böhler, Kehlkopfschüsse. Münchn. med. Wochenschr. 1915. F.-B.
 4. Erkes, Über Schußverletzungen der Luft- und Speisewege am Hals. Zentralbl. f. Chir. 1918, Nr. 22.
 5. Fischer, Krankheiten des Halses. Deutsche Chir. 1880.
 6. Hacker v., Zur operativen Behandlung der periösophagealen und mediastinalen Phlegmone nebst Bemerkungen zur Technik der kollaren und dorsalen Mediastinotomie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 64, S. 478.
 7. —, Über die äußere Ösophagusfistel am Hals. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 73, S. 352.
 8. Madelung, Einige Kriegsverletzungen des Ösophagus. Deutsche med. Wochenschr. 1915, Nr. 5.
 9. Schilling, Ein Fall von Ösophagusschuß. Münchn. med. Wochenschr. 1915, Nr. 32. F.-B.
 10. Schüller, Von den gleichzeitigen Verletzungen der Luftröhre und Speiseröhre. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 7, S. 295.
 11. Wolzendorff, Über Verletzungen, insbesondere Schußverletzungen des Ösophagus mit besonderer Würdigung der aus ihren Folgezuständen sich ergebenden Indikationen zur Ösophagotomie. Deutsche militär-ärztl. Zeitschr. 1880, H. 10 u. 11.
 12. Zeller, Zur Behandlung der Speiseröhrenverletzungen am Hals. Münchn. med. Wochenschr. 1916, Nr. 25. F.-B.
-