

Traumatische, indirekte Ruptur der Oesophagusschleimhaut infolge eines tödlichen Autounfalles

F. KÓSA

Institut für gerichtliche Medizin der Universität Szeged (Hungary)

Eingegangen am 19. Juli 1970

Traumatic Indirect Rupture of the Mucous Membrane of the Oesophagus Due to a Fatal Car Accident

Summary. The author published such a traumatic rupture of the mucous membrane of the oesophagus, when the multiple ruptures—beside other serious injuries—resulted on the occasion of the frontal collision of the driver. The most important factors are of the indirect traumatic oesophagus injuries: 1) a mechanical occlusion of the upper oesophagus part simultaneously 2) with a powerful blunt force affecting the thorax or the upper abdominal region, 3) in the case of full stomach. In the lack of one of these three factors no such an injury may take place.

The author gives a survey upon the direct oesophagus injuries respectively on the spontaneous and traumatic oesophagus ruptures which were published in the literature.

Key-Words: Oesophagusruptur, traumatisch—Traumatologie, Oesophagus.

Zusammenfassung. Es wird ein Fall von traumatisch bedingter Oesophagusschleimhaut-ruptur mitgeteilt, wo die multiplen Rißwunden — neben anderweitigen schweren Verletzungen — bei einem Kraftwagenfahrer anlässlich eines frontalen Zusammenstoßes entstanden waren. Die wichtigsten Faktoren der indirekten traumatischen Oesophagusverletzungen sind: 1. mechanischer Verschluss des oberen Oesophagusabschnittes, gleichzeitig mit 2. dem auf den Thorax oder die obere Abdominalgegend einwirkenden, starken, stumpfen Krafteinflusses (Druck); 3. bei vollem Magen. Fehlt auch nur einer dieser drei Faktoren, so gelangt dieser Verletzungstyp nicht zur Entstehung.

Verfasser gibt einen Überblick über die in der Literatur mitgeteilten direkten Oesophagusverletzungen bzw. über spontane und traumatische Oesophagusrupturen.

Die direkten, fremdkörperbedingten Verletzungen der Schleimhaut und der Wand der Speiseröhre sind wohlbekannt. Auch Mitteilungen [1, 4, 8, 9, 15, 19, 25, 28, 30, 32] und Lehrbücher [11—13, 21, 27] beschäftigen sich eingehend mit ihnen. Weitaus seltener als die direkten Verletzungen sind die spontanen [2, 3, 6, 10, 16, 27, 28] und die traumatischen [5, 7, 11, 12, 14, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 29, 31, 33] Rupturen der Speiseröhre. Am ausführlichsten sind die infolge von den Thorax treffenden stumpfen Krafteinwirkungen entstehenden Speiseröhrenverletzungen in den Mitteilungen von Esser [7] und Scharier [26] behandelt. Scharier [26] stellt aufgrund eigener Beobachtungen und der Bewertung der im Schrifttum mitgeteilten Fälle fest, daß Oesophagusrupturen die Folge von stumpfen Krafteinwirkungen am Brustkorb oder Oberbauch sind. Nach seiner Meinung ist der Mechanismus, welcher die Läsion hervorruft, der gleiche wie der

bei den spontanen Speiseröhrenrupturen: „Durch den Druck auf den Leib oder die untere Thoraxapertur kommt es bei vollem Magen zu einem Einpressen von Mageninhalt in den unteren Teil der Speiseröhre, während der obere Teil noch spastisch geschlossen ist.“ Wir haben zahlreiche Leichen seziiert, bei denen infolge Überfahrens auf den Leib und den Brustkorb enorme Druckkraft eingewirkt hatte, bei denen aber trotzdem keine Speiseröhrenverletzung eingetreten war.

In einem unserer seziierten Fällen sahen wir traumatische Ruptur der Speiseröhrenschleimhaut. Da u. E. die gemeinsame Berücksichtigung der Umstände des Unfalles und der autoptischen Befunde Beiträge zur näheren Klärung des Mechanismus der indirekten Läsionen liefern kann, halten wir unseren Fall für mitteilenswert.

Beschreibung des Falles

Anamnese. In den Mittagsstunden des 30. 6. 68 hatte ein 50jähriger jugoslawischer Staatsbürger das Signal der Lichtschranke an der Verkehrsstraße E 5 nicht wahrgenommen und war mit seinem Wagen mit 80–90 km/h Geschwindigkeit auf den die Straße überquerenden Güterzug gerannt; er war seinen Verletzungen an Ort und Stelle erlegen. Seine neben dem Fahrersitz sitzende 13jährige Tochter starb am Unfallort und seine hinten im Wagen sitzende Frau kurz nach ihrer Einlieferung in die Chirurgische Klinik.

Sektionsbefund. Die polizeiärztliche Untersuchung der Leiche (Rb 201/1968) förderte folgendes zutage: Querschrammen am linken Jochbein und in der Schläfengegend, Epithelabschürfungen und subcutane Blutung an der Nasenspitze, am unteren Teil der Nasenflügel, unter dem Kinn und an der vorderen Halsfläche entsprechend dem Schildknorpelkörper; blutige Schwellung der linken Seite der Oberlippe, vom linken Mundwinkel ausgehende Spaltwunde, Epitheldefekt und oberflächliche Rißwunden an der Ober- und Unterlippe, Ausbruch der linken oberen Zähne I., II., IV. und V.; eine 6 cm lange Rißwunde entsprechend der oberen Umschlagsfalte der Mundhöhle; Splitterfraktur des Nasenbeins und Nasenseptums; multiple Fraktur des Oberkiefers; Epithelabschürfung und Blutinfiltration an der Streckseite des linken Ober- und Unterarmes; Rißwunden an der äußeren Oberfläche des linken Handgelenks und der Haut des Handrückens, an der Streckseite des rechten Unterarmes und der rechten Ellbogenspitze; Epithelabschürfungen und Blutinfiltrationen am oberen Teil des vorderen Brustkorbes beiderseits in der Rippenbogengegend; Fraktur der linken Rippen II.—VI. in der Rückgratlinie sowie der II., V. und VI. Rippe der gleichen Seite in der mittleren Axillarlinie; Epitheldefekte und Rißwunden beiderseits an den Knien; multipler Splitterbruch des distalen Femures (links) mit Blutungen im Kniegelenk; 1400 ml Bluterguß in der linken und 800 ml in der rechten Pleurahöhle; Ruptur des Herzbeutels von der Herzspitze bis zur oberen Überschlagsfalte; doppelte Ruptur der Aorta (oberhalb der Verschlußlinie der Klappen und an der Grenze des absteigenden Bogens bzw. der thorakalen Strecke); ausgedehnte Blutinfiltration im lockeren Bindegewebe des vorderen und hinteren Mediastinumanteils (hauptsächlich periaortal); seitens der inneren Organe Anämie mittleren Grades; im Magen ca. 1 Liter flüssiger Inhalt.

Außerdem wurden an der Schleimhaut der vorderen Oesophaguswand multiple Rupturen sichtbar. Diesbezüglicher Sektionsbefund: Die Schleimhaut der Speiseröhre ist von teils flüssigem, teils stückigem Mageninhalt überdeckt. An der vorderen Wand der Speiseröhre wurden ein 9 cm unterhalb des oberen Randes des Kehlkopfeinganges beginnender, 6 cm langer, 7 mm links davon ein 3 cm langer und 2 mm vom linken Rand desselben, 1 cm über dem oberen Ende des vorherigen beginnender, 6 cm langer, sowie 3 mm rechts vom unteren Ende dieses letzteren, 1 cm über dessen unterem Ende beginnender, 4 cm langer Längsriß mit unebenen Rändern — zusammengehalten durch Bindegewebsbrücken — sichtbar. Diese Rupturen erstreckten sich auf die ganze Dicke der Schleimhaut, teils auch auf die glatte Längsmuskelschicht, aber keine von ihnen war durch die ganze Oesophagealwand gedrunken. Die Submucosa war mäßig ödematös geschwollen und im Bereich der Rupturen blutig infiltriert.

Todesursache: Pleurahöhlenblutung infolge doppelter Querruptur der Aorta.

Besprechung

Bei den unter ähnlichen Umständen zustandekommenden Verkehrsunfällen finden wir vergleichbare schwere Verletzungen, nur die an der Oesophagusschleimhaut beobachteten Läsionen sind es, denen wir seltener begegnen; kommen sie aber vor, so können sie sowohl was die Begutachtung des Gerichtsmediziners als auch was die traumatologischen Beziehungen anbetrifft, von Bedeutung sein.

Nach unserer Meinung spielen bei der Entstehung der indirekten Speiseröhrenverletzungen das gemeinsame Vorkommen mehrerer Faktoren eine Rolle:

1. eine entsprechend starke stumpfe Krafteinwirkung auf die vordere Thoraxoberfläche oder den oberen Teil des Leibes;
2. ein voller oder teils voller Magen oder Luftfüllung des Magens bzw. der oberen Dünndarmstrecke (Gasansammlung);
3. mechanischer Verschluß der oberen Speiseröhrenstrecke gleichzeitig mit der Einwirkung der Druckkraft (u. E. ist dies ein viel wichtigerer Umstand als der gleichzeitige Spasmus des oberen Speiseröhrenabschnittes).

In unserem Falle kann der mechanische Verschluß des oberen Speiseröhrenabschnittes als erwiesen gelten. Im Moment des Zusammenstoßes prallt nämlich der Kopf des im Kraftwagen sitzenden Individuums infolge des Trägheitsmomentes maximal nach vorn. Während dieser Zeit wird die Zungenwurzel an den hinteren Rachenrad gepreßt, so die Speiseröhre mechanisch gegen die Außenwelt verschließend. Die Untersuchung des Autos seitens der technischen und der Verletzungen seitens der medizinischen Sachverständigen ließ feststellen, daß die Prellung des Thorax durch das Lenkrad zustande gekommen war. (Die Epithelabschürfungen und Blutinfiltrationen an der vorderen Thoraxfläche und im Bereich der Rippenbögen lagen in einer dem Durchmesser des Lenkrades entsprechenden Entfernung voneinander.) Die Verletzungen am Kopf (Nasenbeinfraktur, Oberkieferfraktur, die intra- und perioralen Rißwunden) wiederum waren durch das intensive Aufprallen des Kopfes auf den oberen Teil der Schalttafel entstanden.

Vom Gesichtspunkt der Rekonstruktion von Verkehrsunfällen lassen die indirekten Speiseröhrenverletzungen — aufgrund des skizzierten Mechanismus — auf eine bestimmte Körperhaltung schließen, während sie gewisse Situationen unwahrscheinlich machen. Vor allem kommen jene Körperhaltungen in Betracht, wo sehr intensive stumpfe Krafteinwirkungen auf großer Fläche den oberen Teil der vorderen Brustkorbwand bzw. die Bauchgegend treffen. Auch bei Landstraßenunfällen, wenn das Überfahren von vorne geschieht, kann dieser Verletzungstyp vorkommen. Der von Scharier [26] mitgeteilte Fall stimmt hinsichtlich der Umstände mit unserem beinahe überein, während die in der Literatur mitgeteilten traumatischen Speiseröhrenverletzungen [7, 17, 18, 20, 22, 24, 31, 33] unterschiedliche Krafteinwirkungen (Kompression zwischen Eisenbahnpuffern, Sturz vom Pferde, Überfahren mit der Straßenbahn usw.) angeführt sind.

Esser [7] spricht in der Entstehung der traumatischen Oesophagusrupturen dem plötzlich zur Geltung kommenden intraabdominalen Druckanstieg eine Rolle zu. Pathologische Veränderungen der Oesophagealwand kommen als Ursache nicht in Frage (solche haben übrigens auch wir in unserem Falle nicht beobachtet), da beim Einwirken entsprechender Kräfte auch eine normale Struktur aufweisende Speiseröhre platzen kann. Nach Esser [7] kann die physiologische Stenose

des oberen Oesophagusabschnittes im Augenblick der Entleerung des Mageninhaltes als Hindernis fungieren. Zur Charakterisierung der traumatischen Speiseröhrenverletzungen erwähnt Esser [7] drei wesentliche Umstände: 1. Einwirken einer entsprechenden stumpfen Kraft; 2. die entstehenden Rupturen sind stets longitudinal und treten am unteren Speiseröhrenabschnitt auf; 3. bei totaler Ruptur wird der Mageninhalt — wegen der anatomischen Lage des unteren Speiseröhrenabschnittes — in die linke Pleurahöhle entleert. Nach den Versuchen von Brosch [3] platzt in Abhängigkeit von intraoesophagealem Druck zunächst die Schleimhaut; kommt aber ein größerer innerer Druck zur Geltung, so kommt es auch zur Kontinuitätsunterbrechung der Muskelschicht und der Serosa.

Eine traumatologische Beziehung haben die durchdringenden Oesophagusrupturen insofern, als bei polytraumatisch Verletzten auch das isolierte Vorkommen einer penetrierenden Oesophagusruptur in Erwägung zu ziehen ist. In diesem Falle kann auch eine operative Behandlung erfolgreich sein, wie aus Literaturangaben hervorgeht [27, 30].

Literatur

1. Aszalós, J.: Zwei glücklich verlaufende Fälle von in großer Anzahl verschluckten Fremdkörpern. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **14**, 209 (1929).
2. Bódi, T., Tanger, H., Forsythe, T.: Spontaneous rupture of esophagus. Ann. intern. Med. **41**, 553—562 (1954).
3. Brosch, A.: Die spontane Ruptur der Speiseröhre auf Grund neuer Untersuchungen. Virchows Arch. path. Anat. **162**, 114 (1900).
4. Denks: Fremdkörper im Magen-Darmkanal. Dtsch. med. Wschr. **49**, 1003 (1923).
5. Dürwald, W.: Gerichtsmedizinische Untersuchungen bei Verkehrsunfällen. Leipzig 1966.
6. Editorial column: Spontaneous perforation of the oesophagus. Brit. med. J. **1950I**, 595.
7. Esser, A.: Ein Fall traumatischer Oesophagusruptur. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **9**, 312 (1927).
8. Falta, L., Incze, Gy.: Halálos bázrsingsérülés kardnyelés következtében. Orv. Hetil. **75**, 236—237 (1931).
9. Fischer, W.: Speiseröhre in Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, herausgeg. von O. Lubarsch und F. Henke, Bd. 4, Teil I, S. 94. Berlin: Springer 1926.
10. Flipse, M. E.: Spontaneous rupture of the esophagus. Dis. Chest **19**, 165—189 (1951).
11. Gonzales, T. A., Vance, M., Helpem, M., Umberger, C. J.: Legal medicine, pathology and toxicology, 2nd ed., p. 233. New York: Century-Crofts, Inc. 1954.
12. Gordon, J., Turner, R., Price, T. W.: Medical Jurisprudence, 3rd ed., p. 656. Edinburgh and London: Livingstone Ltd 1953.
13. Gradwohl, R. B. H.: Legal medicine. St. Louis: Mosby Company 1954.
14. Hacker, v.: In: Handbuch der praktischen Chirurgie 1913. Zit. nach Esser.
15. Halmágyi, A.: A nyelöcső és légutak idegentestei. Budapesti Orvosi Ujság. **26**, 345—352 (1928).
16. Kennard, H. W. H.: Rupture of oesophagus during childbirth. Brit. med. J. **1950II**, 4650.
17. Keutner: Über Oesophagusruptur durch stumpfes Bauchtrauma. Chirurg **20**, 88 (1949).
18. Lomax: Zit. nach Esser.
19. Meulen, P. van der: Besondere Komplikationen durch einen Fremdkörper in der Speiseröhre. Acta otolaryng. (Stockh.) **30**, 481—486 (1942).
20. Morley: Zit. nach Esser.
21. Mueller, B.: Gerichtliche Medizin, S. 342. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1953.
22. Petró: Beitr. klin. Chir. **61**, 265 (1909). Zit. nach Esser.
23. Prokop, O.: Forensische Medizin. 2. Aufl. Berlin: VEB Verlag 1966.
24. Raimondi: Zentralbl. f. Chir. **88**. Zit. nach Esser.
25. Rosenstein, P.: Über Fremdkörper im Coecum. Dtsch. med. Wschr. **47**, 1099 (1921).

26. Schairer, E.: Spätruptur der Speiseröhre nach stumpfem Trauma. *Med. Klinik* **54**, 2327—2329 (1959).
27. Scholefield, J.: Spontaneous perforation of the oesophagus (surgical repair with recovery). *Brit. med. J.* **I**, (Febr. 26) 348—350 (1949).
28. Small, A. R., Boyd, L. J.: Rupture of esophagus induced by vomiting. *Amer. J. dig. Dis.* **19**, 73—79 (1952).
29. Orton, H. B.: Traumatic perforation of the esophagus. *Laryngoscope* **36**, 183—187 (1926).
30. Temple, L. J.: Treatment of perforations of the oesophagus. *Brit. Med. J.* **1**, 935—938 (1949).
31. Thöle: Zit. nach Esser.
- 32a. Troján, E.: Idegentest a végbélben törvényszéki orvosi szempontból. *Gyógyászat* **67**, 764 (1927).
- 32b. Troján, E.: Fremdkörper im Mastdarm (vom gerichtszärztlichen Standpunkt). *Dtsch. med. Wschr.* **53**, 1781 (1927).
33. Whipham: Zit. nach Esser.

Dr. F. Kósa
Institut für gerichtliche Medizin
der Universität
Kossuth Lajos sugarut 40
Szeged