

Schlundverletzungen beim Pferd – zwei Fallberichte

Stefanie Höppner, Simone Flemisch und B. Hertsch

Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie der Freien Universität Berlin

Zusammenfassung

Zusammenhangstrennungen der Speiseröhre sind beim Pferd seltene Verletzungen. Sie können von außen oder innen erfolgen und alle drei (total) oder einzelne (partiell) Wandschichten betreffen. Als Ursachen kommen Schlag-, Hieb-, Stich- und Schußverletzungen, Stürze, aufgenommene Fremdkörper oder die unsachgemäße Sondierung des Ösophagus (Nasenschlundsonde, Endoskop) in Betracht. Spontanrupturen können aber auch durch lang anhaltende Schlundverstopfungen oder durch Übergreifen von Infektionen aus der Umgebung verursacht werden. Man unterscheidet zwischen offenen und gedeckten Schlundverletzungen.

Therapeutisch ist meist eine chirurgische Intervention mit Drainage angezeigt. Postoperativ sind parenterale Ernährung, konsequente Wundtoilette, Antibiose und Tetanusprophylaxe u.a. heilungsbestimmend und damit von großer prognostischer Bedeutung.

In zwei Fallberichten werden Ursache, Diagnostik und Therapie bei Schlundverletzungen im Halsbereich erläutert, die vollständig abgeheilt sind.

Schlüsselwörter: Ösophagus, Perforation, Ruptur, Fistel, Wunde, Pferd

Injuries of the oesophagus in the horse – two case reports

Section or perforation of the equine oesophagus is a rare injury. Typical causes of such injuries would be, for instance, falls, insertion of foreign bodies, careless use of stomach tubes and other traumas. Spontaneous rupture of the oesophagus can also be caused by long term constipation or transfer of infection from surrounding tissue. We distinguish between open and covered perforation.

Treatment normally consists of immediate surgical intervention with drainage. Post operatively, dip feed, wound hygiene, antibiotics and tetanus prophylactic may be indicated.

In two case histories, the cause of two ruptures of the oesophagus is examined and the respective diagnosis and symptoms and the therapy for these injuries, which are completely healed, are described.

keywords: esophagus, oesophagus, perforation, rupture, fistula, wound, horse

Einleitung und Literatur

Anatomie

Der Ösophagus liegt im kranialen Drittel des Halses dorsal der Trachea, wechselt im mittleren Drittel etwa in Höhe des 5. Halswirbels auf die linke Seite und legt sich beim Eintritt in den Thorax der Trachea ventral an. Er ist von innen nach außen aus der Tunica mucosa, der Tela submucosa, der Tunica muscularis und der Tunica adventitia aufgebaut. Die Muskelschicht besteht bis zur Lungenwurzel aus quergestreiften und im weiteren Verlauf bis zur Kardia aus glatten Muskelfasern mit Innervation durch den Sympathikus und das Ganglion mesenterium. Die arterielle Blutversorgung übernimmt im zervikalen Teil des Ösophagus die Arteria carotis communis, im thorakalen sowie abdominalen Teil die Arteria broncho-oesophagea und die Arteria gastrica. Die Innervation erfolgt über die Gehirnnerven IX und X (Stick 1982, Nickel et al. 1992).

Ätiologie

Zusammenhangstrennungen (Perforationen, Rupturen) (Dahme und Weiss 1999) des Ösophagus sind beim Pferd relativ seltene Verletzungen, die durch äußere oder innere Einwirkungen entstehen können (Wintzer 1997). Sie können sich als gedeckte oder offene Verletzungen präsentieren. Als Ursachen werden mehrere Faktoren beschrieben (Abb.1). So können durch ver-

schiedene spitze (Stich-, Schnitt- und Schußverletzungen) oder stumpfe Traumen (Hufschläge, Stürze, Anprallen, Verkehrsunfälle, usw.) (Wintzer 1997; Dahme und Weiss 1999) Verletzungen im zervikalen Teil der Speiseröhre entstehen. Ödembildung und Weichteilschwellung werden als erste hinweisende Symptome für eine gedeckte Schlundverletzung beobachtet (Frauenfelder et al. 1982, Lunn und Peel 1985).

Spontanrupturen entstehen bei lang anhaltende Obstipationen (Stick et al. 1982) mit spastischen Zuständen (Dahme und Weiss 1999) und bei Schlunddivertikeln. Oft kompliziert eine jauchige, periösophageale Entzündung durch gasbildende Bakterien das Geschehen. Silbersiepe et al. (1986) finden eine fettige Muskeldegeneration im Bereich der Speiseröhre als Ursache für eine Ruptur. In sehr ungünstigen Fällen kann es nachfolgend zu einer Fistelbildung in die Trachea kommen. Abszesse (Druse) sowie entzündliche oder nekrotisierende periösophageale Prozesse (z.B. nach paravenösen Infusionen) können auch den Brustteil der Speiseröhre betreffen (Wintzer 1997). Aspirationspneumonie, Pleuritis, Gewebsnekrose und Gangränbildung sind dann beschriebene Komplikationen (Tvedten und Keahey 1974).

Ferner wird von iatrogen, von innen verursachten Schlundperforationen durch unsachgemäße Anwendung der Nasenschlundsonde (Dahme und Weiss 1999) oder eines Metallschlundrohres für Rinder (Klein 1988) berichtet.

Stick (1982) beschreibt darüberhinaus eine Fremdkörperperforation des Ösophagus. Letztendlich kann es zur Fistelbildung kommen (Freeman 1991) nach Divertikulektomie, Ösophagotomie oder Ösophagotomie.

Ösophagusverletzungen	
Ruptur	Perforation
= spontane Zusammenhangstrennung (partiell / total)	= Zusammenhangstrennung (partiell / total) durch direkte Fremdeinwirkung
<ul style="list-style-type: none"> • Obstipation • Divertikel / Dilatation • Ulzeration • fettige Muskeldegeneration • Stumpfes Trauma 	<ul style="list-style-type: none"> • Fremdkörper • iatrogen • spitzes Trauma

Abb.1 Ursachen für Ösophagusverletzungen
Causes for injuries of the oesophagus

Symptomatik

Entsprechend der klinischen Symptomatik unterscheidet man zwischen offenen und den weitaus komplizierteren gedeckten Ösophagusverletzungen. Bei einer offenen Halswunde mit Verletzung der Speiseröhre entleert sich aus der Wunde Speichel, Schleim, Blut, Futter und beim Saufen Wasser (Raker und Sayers 1958). Dadurch entsteht eine schmerzhafte, ödematös-phlegmonöse, sich ständig vergrößernde Schwellung der linken Halsseite. Die Tiere zeigen Inappetenz und Fieber (Wintzer 1997). Gleichzeitig können auch Schluckbeschwerden oder Regurgitieren beobachtet werden. Bei einer gedeckten, von innen erfolgten Ösophagusperforation mit Durchtrennung aller Wandschichten (total) im zervikalen Teil ist nur die Phlegmone erkennbar (Freeman 1989). Anorexie, Störungen des Allgemeinbefindens, Schwitzen und Fieber sind weitere Symptome. Funktionsstörungen bei ösophagealen Läsionen äußern sich in längeren Passagezeiten. Greet (1982) ermittelt bei Kontrastmitteluntersuchungen 2 Min.–6 Std. bei erkrankten Tieren und 4–10 s bei gesunden. Folglich stellen chronisch rezidivierende Schlundverstopfungen immer eine Indikation für eine endoskopische Beurteilung der Ösophaguswand hinsichtlich Läsionen oder Divertikelbildung dar. Eine totale Zusammenhangstrennung des thorakalen Teils der Speiseröhre kann innerhalb weniger Tage entweder nach außen durch die Haut durchbrechen oder das nekrotische Material gelangt subfaszial in das Mediastinum (Freeman 1989). Im weiteren Verlauf kann es zu systemischen Erkrankungen (Hofmeyr 1974), Thoraxinfektionen, wie etwa einer eitrigen und jauchigen Mediastinitis (Silbersiepe et al. 1986), Pleuritis oder Septikämie (Hennig und Steckel 1995) kommen, die meist zum Tod des Tieres führen. Die Symptomatik ist zunächst durch die bereits geschilderte Störung des Allgemeinbefindens gekennzeichnet. Im weiteren Verlauf prägen hochgradige Atemnot, Zusammenstürzen, Kolikerscheinungen, septisches Fieber und gedämpftes Lungenperkussi-

onsfeld das klinische Bild. Nicht vollständige, partielle Rupturen der Ösophaguswand (Erosion, Nekrose) führen zu Motilitätsstörungen mit Schluckbeschwerden ohne phlegmonöse Schwellung. Bei Mitbeteiligung und Eröffnung der Trachea entsteht durch den Austritt von Luft in das angrenzende Gewebe ein Emphysem.

Als Komplikation der verschiedenen Formen von Ösophagusverletzungen treten nicht selten eine Hemiplegia laryngis sinister oder ein Horner-Syndrom auf. Emphysematöse Schwellungen mit nekrotisierender Entzündung können sich bis zum Kopf ausdehnen und dort Schädigungen des Nervus facialis (Lunn und Peel 1982) verursachen.

Diagnostik

Zur sicheren Diagnosefindung und Prognosestellung sind neben dem klinischen Bild weitere diagnostische Methoden wie z.B. die Ösophagoskopie mit einem flexiblen Fiberoptik-Gastroskop hilfreich. Die endoskopische Beurteilung erlaubt eine genaue Lokalisation und pathomorphologische Zuordnung des Defektes bzw. des Ausheilungsstadiums. Die Ultraschalluntersuchung gibt nützliche Hinweise über die Ausdehnung der Fistel in das umliegende Gewebe (Dietz und Huskamp 1999).

Ein weiteres wichtiges Diagnostikum ist die Röntgenuntersuchung. Hierbei wird zunächst eine Röntgenaufnahme der ventralen Halsregion mit eingeführter Nasenschlundsonde und Luftinsufflation angefertigt. Diese negative Kontrastradiographie ist besonders im kranialen Bereich einfach durchführbar und aufschlußreich.

In unklaren Fällen gibt eine Positiv-Kontrastdarstellung Hinweise auf die Beteiligung der verschiedenen Wandschichten und eine komplette Darstellung der Ösophagusfistel. Meist wird Bariumsulfat als Bariumsulfat-Pulver mit 30%-iger Barium-Magensuspension (Paste: 3 g Pulver/ml Suspension; Liquid: 2 g Pulver/ml Suspension) via Nasenschlundsonde eingegeben (Greet 1982). Jodhaltige Kontrastmittel, wie z.B. Gastrografin oder Hypaque (Diatrizoate meglumin 50%) (Lunn und Peel 1982) haben den Vorteil, daß sie bei Austritt ins Gewebe resorbiert werden. Vor der Kontrastmittelgabe verabreichtes Xylazin (5 min) führt zu einer Relaxation der Speiseröhre und erleichtert damit die Radiographie.

Für das Doppelkontrast-Ösophagogramm wird zunächst das positive Kontrastmittel verabreicht und sofort danach Luft insuffliert. Schleimhautfalten und das Oberflächenrelief der Innenwand des Ösophagus können so beurteilt werden.

Therapie

Die oft monatelange Heilungszeit mit intensiver Betreuung erfordert in den meisten Fällen eine stationäre Klinikeinweisung. Bereits von Raker und Sayers (1958) wird von einer erfolgreich behandelten, totalen Schlundperforation berichtet. Die chirurgische Versorgung erfolgte durch Präparation der Ösophaguswunde, Kochsalzpülung, jodhaltiger Schleimhautdesinfektion und Nahtversuch. Die Verletzung heilte bei kontrollierter Fütterung via Nasenschlundsonde per secundam.

Ein primärer Wundverschluss ist bei totalen Schlundverletzungen nur während der ersten 8 Stunden erfolgversprechend, wenn die Gewebeeinfektion nicht fortgeschritten ist.

Folgende chirurgische Zugänge zum Ösophagus werden von *Stick (1982)* beschrieben :

im kranialen Drittel :

- vom Musculus cutaneus colli kaudal,
- vom Musculus sternocephalicus und der Vena jugularis ventral und
- von den Musculi brachiocephalicus und omohyoideus dorsal begrenzt.

im mittleren Drittel :

- über die ventrale Mittellinie durch Trennen des Musculus sternothyreoideus und Verlagern der Trachea nach rechts.

im kaudalen Drittel :

- ventrolateraler Zugang über einen Hautschnitt ventral der linken Vena jugularis, Retraktion der Musculi sternocephalicus und brachiocephalicus und Inzision der tiefen Halsfaszie.

Den thorakalen Teil erreicht man nach Rippenresektion auf der linken Seite an der Knochen-Knorpel-Grenze.

Die Naht erfolgt als zwei-Schichten-Naht. Dabei werden Tunica mucosa und Tela submucosa einfach fortlaufend mit einem nicht-resorbierbaren oder langsam resorbierbaren Faden vernäht. Die Muskelschicht wird getrennt versorgt. *Stick (1982)* beschreibt die getrennte Naht der Submucosa, um das Komplikationsrisiko zu reduzieren. Die Heilung kann beim primären Wundverschluss schneller erfolgen. Das Risiko einer Divertikelbildung ist in diesen Fällen geringer als bei sekundärer Wundheilung (*Stick 1982*). Kleine, offene Wunden können durch Glätten der Wundränder und Entfernen der gequetschten Gewebeteile ohne Naht in 3–4 Wochen abheilen (*Wintzer 1997*).

Bei der chirurgischen Versorgung älterer Ösophagusverletzungen ist die Eröffnung und Entfernung des nekrotischen Gewebes und die Drainage ventral von heilungsbestimmender Bedeutung (*Lunn und Peel 1982*). Bei großflächig nekrotischer und irreversibel geschädigter Muskelschicht des Ösophagus kann eine Resektion nötig werden. Die Längendifferenz wird durch zirkuläre Inzisionen der Muskularis 4–5 cm vor oder hinter der Resektionsstelle ausgeglichen. Die Wundränder der Mucosa müssen möglichst spannungsfrei adaptiert werden. *Dallman (1988)* kommt zu dem Schluß, daß die Ösophagusnaht alle Schichten fassen sollte. Bei der Naht in Einzelschichten besteht in der Muskularis und Serosa die Gefahr, daß die Hefte ausreißen.

Bei jeder operativen Versorgung einer Schlundverletzung besteht die Gefahr der Schädigung des Nervus vagus oder Nervus laryngeus recurrens mit den entsprechenden Komplikationen während der Ausheilung.

In den ersten Tagen post-operativ erfolgt die Ernährung per Nasenschlundsonde. *Wingfield und Burguez (1982)* empfehlen ca. 27 Liter Flüssigkeit, bestehend aus 350 ml Calciumchlorid, Natriumlaktat, Natriumchlorid, Magnesiumchlorid, Kaliumazetat und 150 g Glukose in Wasser auf 3 mal täglich verteilt. Sobald eine saubere Granulationswunde vorliegt kann flüssig-aufgeweichtes Futter mit der Nasenschlundsonde verabreicht werden.

Der Wasser- und Elektrolythaushalt kann durch starken Speichelverlust derart gestört sein, daß Hyponatriämie, Hypochlorä-

mie, metabolische Azidose oder Alkalose medikamentös korrigiert werden müssen (*Freeman 1989*).

Bei Mitbeteiligung der Lunge mit Symptomen einer Aspirationspneumonie wird empfohlen 5 Tage lang Gentamycin intravenös und weitere 7 Tage Trimetoprim-Sulfonamid-Kombinationspräparate per os zu verabreichen (*Klein 1988*). Die Anwendung von Bronchospasmolytika (z.B. Ventipulmin[®], Fa. Boehringer Ingelheim) und Expektorantien (z.B. Sputolysin[®], Fa. Vetmedica, Ingelheim) ist dann ebenfalls indiziert.

Die weitere Behandlung einer Ösophagusfistel erfolgt durch tägliche Wundtoilette als Spülung mit jodhaltigen Schleimhautdesinfizienzen (z.B. Braunollösung[®], Fa. Braun, Melsungen). In manchen Fällen erfordert eine begleitende Ösophagitis die Anwendung von Antibiotika, Analgetika und NSAID bei weicher, schleimiger Fütterung.

Kasuistik

Fall 1 :

Eine 4-jährige Traberstute wurde wegen Wundheilungsstörungen und derber Umfangsvermehrung nach einer Stichverletzung an der linken Halsseite in die Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie der Freien Universität Berlin eingewiesen.

Es bestand links im unteren Halsdrittel eine klaffende Hautwunde, aus der braunrotes, übelriechendes Exsudat ausmassiert werden konnte. Speichel und Futterpartikel hatten sich im umgebenden Gewebe bis unter die Haut angesammelt. Der Allgemeinzustand des Pferdes war gedämpft mit Fieber und einer Leukozytose. Die endoskopische Untersuchung des Ösophagus erfolgte in Sedation (Xylazin, Rompun[®] 2%, 1 mg/ kg KG i.v., Fa. Bayer, Leverkusen), um durch Relaxierung der Schlundmuskulatur das Verletzungsrisiko gering zu halten. Die Speiseröhre war deutlich mit weiß-grauem Schaum gefüllt. Im unteren Bereich der Speiseröhre kurz vor dem Brusteingang war ein 4 cm langer Längsriß durch alle Wandschichten erkennbar. Nach Luftinsufflation floß visköser, schaumiger Schleim über die Abszeßöffnung nach außen ab.

Die Wundrevision erfolgte unter Allgemeinanästhesie durch Inhalationsnarkose mit Dauertropfinfusion. Bei eingeführter Nasenschlundsonde wurden die periösophagealen Schichten mit resorbierbarem Nahtmaterial und Einzelheften genäht. Die Haut wurde bis auf eine ventrale Drainageöffnung für einen mit Nitrofurazon (Furacin[®]-Sol, Fa. Procter & Gamble Pharmaceuticals, Weiterstadt) antibiotisch getränkten Tampon durch Einzelhefte verschlossen. Die Wunde wurde mit antibiotischer Salbe (Nitrofurazon: Furacin[®]-Sol, Fa. Procter & Gamble Pharmaceuticals, Weiterstadt) und einer Decknaht abgedeckt. Die Tetanus-Wiederholungsimpfung ist bei derartigen Verletzungen obligat.

Post-operativ wurde zweimal täglich eine Wundtoilette durchgeführt. Die Wunde wurde mit Polyvidon-Jod-Lösung (Braunol[®], Fa. Braun, Melsungen) gespült, antibiotisch mit einem Chloramphenicol und Neomycin Schauminjektor (Entamydol[®]-Spray, Fa. Boehringer, Ingelheim) versorgt und mit einer Furacintamponade (Furacin[®]-Sol, Fa. Procter & Gamble Pharma-

ceuticals, Weiterstadt) drainiert. Eine systemische Antibiose erfolgte durch die intravenöse Verabreichung von Gentamycin (Genta sleecol 5® 5mg/kg KG, Fa. Albrecht, Aulendorf) alle 12 Stunden. Als nichtsteroidales Antiphlogistikum wurde Flunixin-Meglumin (Finadyne® 1,1 ml/50 kg KG/Tg., Fa. Essex Tierarznei, München) einmal täglich per os verabreicht.

Der Patient wurde zunächst parenteral ernährt mit Ausgleich des Säure-Basen-Status und der Elektrolytverluste. Dazu wurden zweimal täglich 5 Liter 0,9 %-ige NaCl-Lösung (Fa. Braun, Melsungen), 2 Liter Sterofundin (Fa. Braun, Melsungen) und 4 Liter 5 %-ige Glukose-Lösung (Fa. Braun, Melsungen) als intravenöse Infusion verabreicht. Trinkwasser wurde ad libitum angeboten.

Einen Tag nach der Operation zeigte das Pferd Anzeichen eines Horner-Syndromes mit kaltem Schweiß auf der linken Gesichtshälfte, Ptosis, Enophthalmus, Miosis und Nickhautvorfall am linken Auge (Abb.2). Diese Symptomatik normalisierte sich im weiteren Verlauf der Heilung ohne zusätzliche therapeutische Maßnahmen.



Abb. 2: Horner Syndrom mit einseitiger Ptosis und kürzerem Fell in der linken Gesichtshälfte

Horner syndrome with ptosis and short hair on the left side of the face

Die Ernährung erfolgte ab dem 4. Tag post operationem für weitere 3 Wochen per Nasenschlundsonde. Alle 3–4 Stunden bekam das Pferd 4–5 Liter festen Futterbrei (eingeweichte Pellets mit Weizenkleie, Leinsamen, Vitamin-Mischpräparat Vitacombex (Vitacombex® 50–100 ml/tgl., Fa. Upjohn, Erlangen) und Glukose auf 10 Liter Wasser verdünnt.

Danach wurde die Stute mit kleinen Portionen ad libitum gefüttert.

Die Wunde kam ab dem 5. Tag post operationem zunehmend in feinkörnige Granulation. Der permanente Speichelfluß verbesserte die Wundheilung durch kontinuierliche Reinigung. Gelegentlich kam es nach der Futterapplikation zu geringgradigem Reflux aus dem Magen durch die Wunde. Vierzehn Tage nach der Operation wurden die Hauthefte entfernt. Ab dem 18. Tag war die Wundöffnung mit gelblichem Exsudat verkrustet. Dabei war die Wunde in der Tiefe soweit zugranuliert, daß der Speichelabfluß und damit die "Selbstreinigung" der Wunde sistierte.

Der Heilungsverlauf wurde drei Wochen nach der Operation durch eine Röntgenuntersuchung des Ösophagus mit eingeführter Nasenschlundsonde und Doppelkontrastdarstellung kontrolliert (Abb.3).

Der Heilungsverlauf wurde drei Wochen nach der Operation durch eine Röntgenuntersuchung des Ösophagus mit eingeführter Nasenschlundsonde und Doppelkontrastdarstellung kontrolliert (Abb.3).

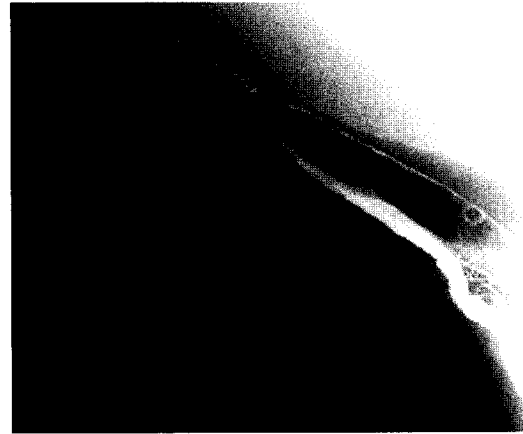


Abb. 3 zeigt eine Röntgenaufnahme der unteren Halsregion im seitlichen Strahlengang mit Doppelkontrastdarstellung. Nach Einführen der Nasenschlundsonde wurde zunächst Bariumsulfat eingegeben. Anschließend folgte die Negativkontrastdarstellung mit Luft. Die Ösophagitis ist erkennbar an der unregelmäßig, faserigen Kontur der Ösophaguswand.

X-ray of the ventral neck in latero-lateral view with double contrast radiographic examination of the oesophagus. Bariumsulfate application by stomach tube and air insufflation as negative contrast. The irregular luminal surface of the oesophagus wall is characteristic for oesophagitis.

Bei der endoskopischen Kontrolle des Ösophagus 5 Wochen nach der Operation waren geringe Mengen mukopurulenten Exsudates ohne abweichende Befunde an der Mukosa feststellbar.

Die Endoskopie der oberen Luftwege ergab eine geringgradige Pharyngitis und eine Hemiplegia laryngis sinistra.

Die adspektorische und palpatorische Untersuchung der Wunde dagegen ergab eine übel riechende, gelbe Exsudation aus einem ca. 3 cm tiefen Fistelgang mit einer ca. 4 cm großen Wundtasche. Der Fistelgang wurde in Sedation im Stehen eröffnet und mit einer Nitrofurazon-Tamponade (Furacin®-Sol, Fa. Procter & Gamble Pharmaceuticals, Weiterstadt) drainiert.

Die Wundtoilette erfolgte gemäß der ersten Operationsnach-sorge.

Zunehmende eitrig Wundexsudation war schließlich die Indikation für eine zweite operative Behandlung in Allgemeinanästhesie 4 Wochen nach der ersten Operation. Die Fistel wurde in der Tiefe reseziert, Subkutis und Haut durch Einzelhefte adaptiert.

Postoperativ kam es erneut zu Wundheilungsstörungen mit Fieber, fluktuierender Schwellung und Nahtdehiszenz. Die Wunde heilte schließlich bei täglicher Wasserdusche sekundär ab (Abb. 4).

Labordiagnostisch war über den gesamten Zeitraum eine zeitweise mehr oder weniger starke Leukozytose feststellbar.

Der Allgemeinzustand der Stute war sehr wechselhaft. Es zeigte sich eine zunehmende Kachexie, eine vorübergehende, gestörte Propriozeption beim Überkreuzen der Vordergliedmaßen, beim Vorführen im Schritt war gelegentlich eine nach rechts gebogene Haltung zu beobachten und durch Palpation der Wunde konnte Husten ausgelöst werden (Abb. 5).



Abb. 4: Die Ösophagusfistel in Abheilung.

Fistula of the oesophagus in healing.

Bei der Entlassung des Pferdes nach insgesamt 100 Tagen war im Bereich des Schlundes lediglich eine geringe Verengung zurückgeblieben. Die klinische und endoskopische Kontrolle des Atmungsstraktes waren ohne besonderen Befund.

In Anbetracht der Gefahr rezidivierender Schlundverstopfungen sollte die Stute mit Kraftfutter in kleingemahlener Form, z.B. Kleie, Pellets, Quetschhafer sowie angefeuchtetem Heu oder Silageheu gefüttert und auf Späne aufgestallt werden. Bis zur allgemeinen Kräftigung durfte die Stute mehrmals täglich 10 Min. geführt werden, um dann mit langsam steigender Bewegung fortzufahren. Da das Blutbild noch erhebliche Abweichungen von der Norm aufwies, wurden regelmäßige Kontrollen empfohlen.

Die Stute hat sich soweit erholt, daß sie bis dato uneingeschränkt als Zuchtstute genutzt werden kann.



Abb. 5: Die Palpation der Wunde löste starken Hustenreiz aus.

Palpation of the wound caused an irritation which evokes coughing.

Fall 2 :

Ein 8-jähriger Traber-Wallach wurde wegen hochgradiger Atemnot und Schwellung des Halses in die Klinik für Pferde der Freien Universität Berlin eingeliefert.

Eine Woche zuvor war der Wallach von einem anderen Pferd an der linken Halsseite geschlagen worden. Zunächst bestanden keine sichtbaren Verletzungen. Nach 3 Tagen entwickelte sich eine zunehmende Schwellung zunächst der linken Halsseite, die sich dann auf den gesamten Hals ausdehnte. Der Wallach verweigerte das Futter. Die Vorbehandlung durch den Hausarzt erfolgte lokal mit Heparin- und Kampfer-Einreibungen und systemisch mit Prednisolon und Streptomycin.

Bei der stationären Einlieferung zeigte das Pferd hochgradige Atemnot, schaumigen Nasenausfluß und schaumigen Speichelfluß aus dem Maul. Kopf und Hals waren ödematös geschwollen und hochgradig schmerzhaft. Die Körpertemperatur betrug 38,2°C, die Herzfrequenz 72/min. und die Atemfrequenz 36/min. Im Blutbild waren eine Leukozytose mit 28.000 Leukozyten/ μ l und ein Hämatokritwert vom 52% auffällig.

Wegen der hochgradigen Atemnot wurde eine Tracheotomie ohne Substanzverlust unter Lokalanästhesie (10 ml Xylonest® 2%, 200 mg Prilocain-HCl, Fa. Astra GmbH, Wedel) durchgeführt. Der Wallach beruhigte sich sofort danach mit Puls- und Atemfrequenz.

Im weiteren Verlauf deutete Speichel- und nach oraler Wasseraufnahme auch Wasseraustritt aus der Tracheotomiewunde auf eine Verletzung der Speiseröhre hin. Bei der endoskopischen Untersuchung des Ösophagus fiel nach 1,30 m eine Zusammenhangstrennung auf (Abb. 6). Bei der Tracheobronchoskopie war eine deutliche Speichelansammlung in der gesamten Trachea auffällig.



Abb. 6: Röntgenologische Darstellung des Wundbereiches im mittleren Halsdrittel mit eingeführter Nasenschlundsonde und Luft als Negativkontrast. Peritracheal stellt sich das Gewebe nach Luftaustritt durch die Tracheotomiewunde emphysematös, unregelmäßig aufgehellte dar.

Radiographic examination of the wound in the middle third of the neck with stomach tube and air as negative contrast in the oesophagus. The tissue around the trachea is emphysematous with an irregular radiological air pattern caused by the tracheal fistula after tracheotomy.

Die medikamentöse Behandlung wurde mit einer einmaligen Injektion mit Depot-Dexamethason (2 ml /100 kg KG i.v. Voren Suspension®, Fa. Boehringer, Ingelheim), Tetanusprophylaxe

ist eine großflächige Wundrevision des periösophagealen Gewebes erforderlich. Innerhalb von 6–8 Stunden hat die chirurgische Versorgung der Ösophaguswunde durch Naht Aussicht auf Erfolg bzw. verkürzt die Heilungszeit. Durch die bereits früh nach der Verletzung eintretende Wundinfektion ist der Erfolg der chirurgischen Therapie in Frage gestellt. *Stick et. al.* (1981) beobachten in einer vergleichenden Studie an Ponies bei durch Naht verschlossenen Ösophagostomien eine signifikant bessere Heilungsrate. *Stick* (1982) beschreibt die Ösophagusnaht als Zwei-Schichtennaht. Dabei werden Tunica mucosa und Tela submucosa zusammen und die Muskularis getrennt genäht. In vitro-Versuche am Hundeösophagus (*Dallman* 1988) haben jedoch gezeigt, daß die Haltbarkeit im Gewebe bei Naht durch alle Schichten besser ist. Bei der Wundrevision in den beschriebenen Fällen waren die Schichten des Ösophagus bzw. die Wand nicht immer sicher zu identifizieren. Die Naht erfolgte durch alle Wandschichten und getrennt durch das periösophageale Gewebe. Der Heilungsverlauf war durch Nahtdehiszenz und Fistelbildung kompliziert. *Lunn und Peel* (1982) beschreiben dagegen nur die periösophageale Wundrevision und sehen eine Ösophagusfistelbildung positiv für die Wundheilung, weil abfließender Speichel granulationsfördernd wirkt.

Flankierende Maßnahmen sind anfangs die totale parenterale Ernährung. Während der gesamten Heilungszeit müssen durch Speichelverlust verursachte Elektrolyt- und Flüssigkeitsverluste ausgeglichen werden. In den beschriebenen Fällen wurde die Ernährung frühzeitig per Nasenschlundsonde durchgeführt, um die zunehmende Kachexie gering zu halten. Möglicherweise wurde dadurch besonders in Fall 1 durch zeitweisen Reflux die Wundinfektion und damit Wundheilungsstörung unterhalten. Anhand der beschriebenen Erfahrungen sollte die Ernährung per Nasenschlundsonde bis zur vollständigen Abheilung der Ösophaguswunde beibehalten werden.

Die beiden geschilderten Fälle bestätigen, daß Ösophagusverletzungen per se zunächst keinen lebensbedrohlichen Zustand darstellen. Die hochgradige Atemnot bei dem in Fall 2 vorgestellten Patienten erforderte jedoch eine sofortige Tracheotomie bevor die entsprechende Diagnostik möglich war. Derartige Sekundärkomplikationen sind als lebensbedrohlich einzustufen. Weitere Komplikationen sind Horner-Syndrom (*Dahme und Weiss* 1983), eine temporäre oder permanente Störung der sympathischen Innervation der Augenmuskeln (*Jach* 1989), Phlebitis und Hemiplegia laryngis. Fall 1 zeigt, daß derartige Komplikationen nach Abklingen der Wundinfektion spontan abheilen. Eine komplizierte Phlebitis erfordert dagegen eine symptomatische Therapie.

Bei vollständiger Zerreißen der Speiseröhre, Verletzung im intrathorakalen Bereich oder bei Mitbeteiligung großer Lungenareale (*Tvedten und Keahey* 1974) sieht *McIlwraith* (1984) die Prognose infaust.

Bei Verletzungen im zervikalen Teil des Ösophagus ist sie als vorsichtig bis zweifelhaft zu bewerten.

Literatur

- Bähr, E., H. R. Mayer und P. Reifferscheid* (1979): Zur Therapie von Ösophagusverletzungen, *Chirurg* 50, 564–568.
Bolz, Dietz, Schleiter und Teuscher (1975): Lehrbuch der Speziellen Veterinärchirurgie, 2. nd. ed. Vol. 1 249–251, Gustav Fischer Verlag, Jena.

- Dahme, E. und E. Weiss* (1983): Grundriß der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere, 362, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
Dahme, E. und E. Weiss (1999): Grundriß der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere, 156, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
Dallman M. J. (1988): Functional suture-holding layer of the esophagus in the dog, *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 192, 638.
Dietz, O. und B. Huskamp (1999): Handbuch Pferdepraxis, 2. Auflage, Ferdinand Enke Verlag Stuttgart, 404, 405.
Frauenfelder, H. C. und S. B. Adams (1982): Esophageal diverticulectomy in a horse, *J. Am. Vet. Med. Ass.* 180, 771–772.
Freeman, D. E. (1991): Esophagotomie, *Vet. Clin. North Am. (Equine Practice)* 7:3, 612–617.
Freeman, D. E. (1989): Wounds of the Esophagus and Trachea, *Vet. Clin. North Am., Equine Practice* 5 No. 3, 683–693.
Fubini, Todhunter und Freeman (1992): Esophagus, *Equine surgery*, Auer, 309–322.
Greet, T. R. C. (1982): Observations in the potential role of oesophageal radiography in the horse. *Equine Vet. J.* 14 (1), 73–79.
Hennig, G. E., R. R. Steckel und A. G. Kubluk (1995): Diseases of the Esophagus, *The Horse: Diseases and clinical management*, Saunders Company, 298–3008.
Hipp, K.-P., H. Gerhards und E. Deegen (1991): Heparinprophylaxe katheterbedingter Venenveränderungen beim Pferd, *Pferdeheilkunde* 7, 3–8.
Hofmeyr, C. F. B. (1974): The digestive System, In *Oehme und Prier*, Textbook of large animal surgery, second edition, Williams and Wilkins Company, Baltimore, 429–430.
Jach, T. (1989): Horner-Syndrom beim Pferd, *Pferdeheilkunde* 5 (5), 291–294.
Klein, H.-J. (1988): Schlundverletzung nach Behandlung einer Schlundverstopfung, *Pferdeheilkunde* 4, 221–223.
Lunn, D. P. und J. E. Peel (1985): Successful treatment of traumatic oesophageal rupture with severe cellulitis in a mare, *Vet. Rec.* 116, 544–545.
McIlwraith, C. W. (1984): Equine digestive System, In P. B. Jennings *The Practice of large Animal Surgery*, Philadelphia, W. B. Saunders Company, 580–598.
Nickel, Schummer und Seiferle (1992): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Paul Parey Verlag Hamburg.
Raker, C. W. und A. Sayers (1958): Esophageal rupture in a standard-breed mare, *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 133, 371–373.
Silbersiepe, Berge und Müller (1986): Lehrbuch der speziellen Chirurgie 16. Auflage, Enke Verlag Stuttgart.
Stick, J. A. (1982): Surgery of the esophagus, *Vet. Clin. North Am. (Large Anim. Pract.)*
Stick, J. A., F. J. Derksen und E. A. Scott (1982): Equine cervical esophagostomie, *J. Am. vet. Med. Ass.* 180, 52.
Stick, J. A., J. D. Krehbiel, D. J. Kunze und J. A. Wortmann (1981): Esophageal healing in the pony: comparison of sutured versus non-sutured esophagotomy. *Am. J. Vet. Res.* 42, 1506–1513.
Tvedten, H.W. and K. K. Keahey (1974): Esophageal Fistulation after Esophageal Stenosis in a Horse, *Equine Practice* July, 868.
Wingfield Digby, N. J. und P. N. Burguez (1982): Traumatic oesophageal rupture in the horse, *Equine Vet. J.* 14, 169.
Wintzer, H.J. (1997): Krankheiten des Pferdes, 2. Auflage, Parey Verlag, 181.

Dr. Stefanie Höppner

Dr. Simone Flemisch

Prof. Dr. B. Hertsch

Klinik für Pferde der FU Berlin

Oertzenweg 19 B

14163 Berlin

Tel.: 030 81 08-22 99

Fax: 030 81 08 25 29