

Endoskopischer Nachweis tertiärer Schlundperistaltik bei alten Ponys

H.-J. Klein, M. Dieckmann und E. Deegen

Klinik für Pferde der Tierärztlichen Hochschule Hannover
(Vorsteher: Prof. Dr. E. Deegen)

Einleitung

Die primäre und die sekundäre Peristaltik des equinen Schlundes wirken propulsiv, beide befördern also Schlundinhalt magenwärts (Freeman, 1982). Beide Formen zeigen endoskopisch das gleiche Bewegungsmuster. Die neuronale Kontrolle der beiden Kontraktionsformen ist jedoch unterschiedlich. Die primäre Schlundkontraktion wird durch einen Schluckakt und die sekundäre Schlundkontraktion durch eine Dehnung des Schlundlumens ausgelöst. Eine solche Dehnung wird üblicherweise durch einen Futterbolus verursacht. Während der Ösophagoskopie kann aber auch das im Schlund befindliche Endoskop den Dehnungsreiz bilden.

Beim Menschen werden von den primären und den sekundären noch die tertiären Ösophaguskontraktionen unterschieden. Die tertiären oder auch simultanen Kontraktionen sind ungeordnete segmentäre Bewegungen der Speiseröhrenmuskulatur. Sie entwickeln keine propulsive Kraft, entleeren also die Speiseröhre nicht magenwärts. Die tertiären Kontraktionen machen im normalen Ösophagus etwa 5 bis 15 % der Kontraktionen aus (Wienbeck und Berges, 1984). Tertiäre Kontraktionen treten bei Säuglingen und bei alten Menschen wesentlich häufiger auf. Jenseits des 50. Lebensjahres laufen etwa 35 % der Schlundkontraktionen simultan ab, jenseits des 65. Lebensjahres sogar 42 %. Gleichzeitig wird ein zunehmender Prozentsatz der Schluckakte nicht mit einer Erschlaffung des unteren Ösophagus sphinkters beantwortet. Klinische Erscheinungen treten bei diesen altersbedingten Änderungen trotz der dabei gestörten Entleerungstätigkeit der Speiseröhre kaum auf (Wienbeck und Berges, 1984).

Neben dem altersbedingten erhöhten Anteil tertiärer Schlundkontraktionen treten diese auch gehäuft infolge zahlreicher Erkrankungen der Speiseröhre, ihrer Umgebung oder des zentralen Nervensystems auf. Dabei ist die aborale Hälfte der Speiseröhre häufiger betroffen (Vantrappen und Helleman, 1978). Die Diagnose simultaner Kontraktionen erfolgt beim Menschen durch Manometrie oder durch Videofluoroskopie nach Applikation von Bariumsulfat. Die Ergebnisse dieser beiden Untersuchungsmethoden

Zusammenfassung

Die Schlundmotilität von 10 klinisch gesunden Shetlandponys im Alter von mindestens 20 Jahren (Gruppe A) wird ösophagoskopisch untersucht. Die Schlundmotilität wird mit der von drei 13- bis 14jährigen Ponys (Gruppe B) und mit der von drei 2- bis 3jährigen Ponys (Gruppe C) verglichen. Die Ösophagoskopien wurden in einem Zwangsstand ohne Prämedikation durchgeführt. Die Auswertung erfolgte an Hand einer videoendoskopischen Aufzeichnung der Schlundmotilität von jeweils 10 Minuten an 2 Lokalisationen, und zwar 20 cm postlaryngeal und 20 cm präkardial. Primäre und sekundäre Schlundperistaltik trat bei allen Ponys auf. 8 der 10 alten Ponys (Gruppe A) zeigten zusätzlich tertiäre Schlundperistaltik (simultane Kontraktionen).

Endoscopic assessment of tertiary esophageal peristalsis in aged ponies

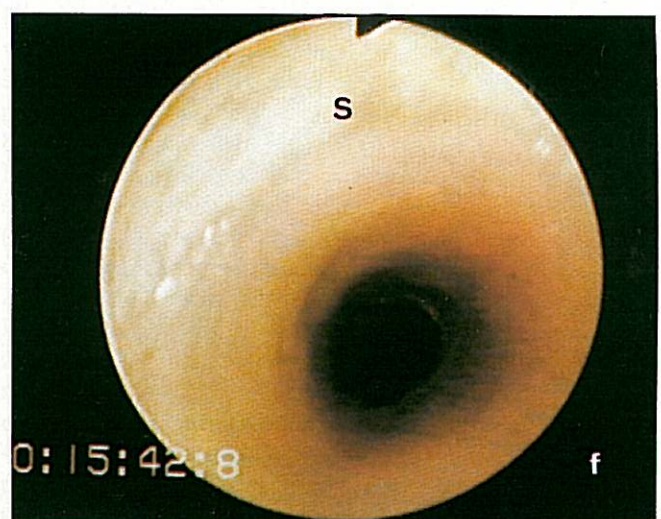
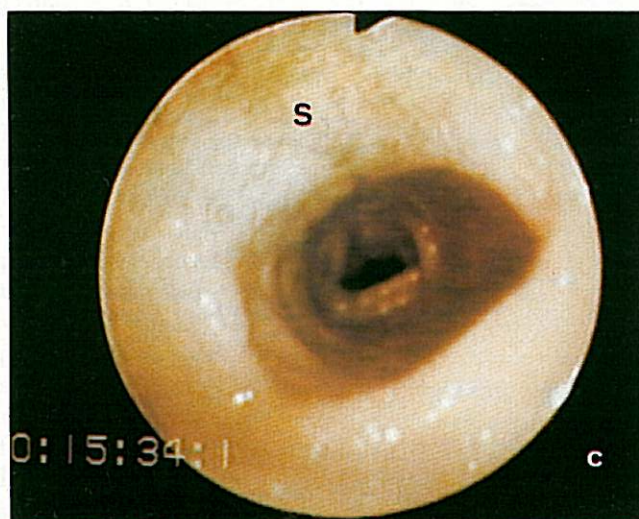
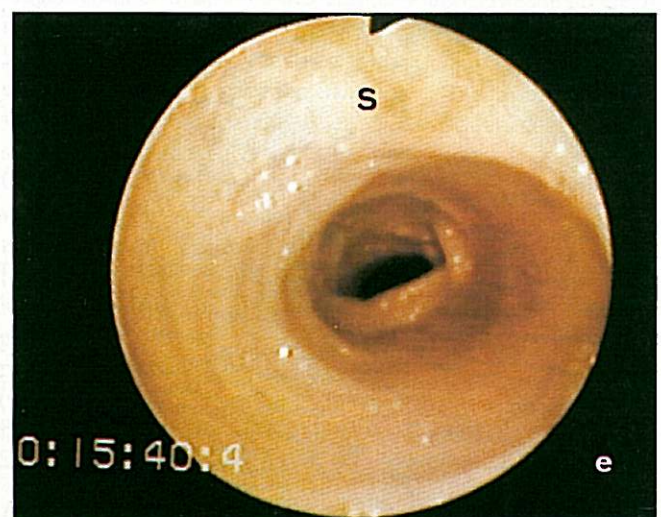
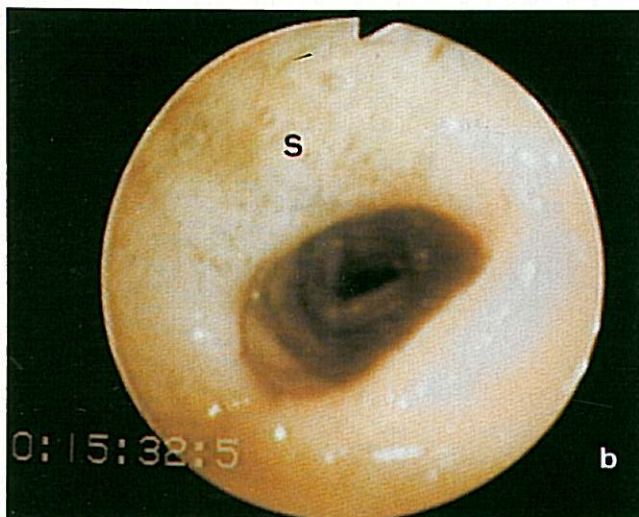
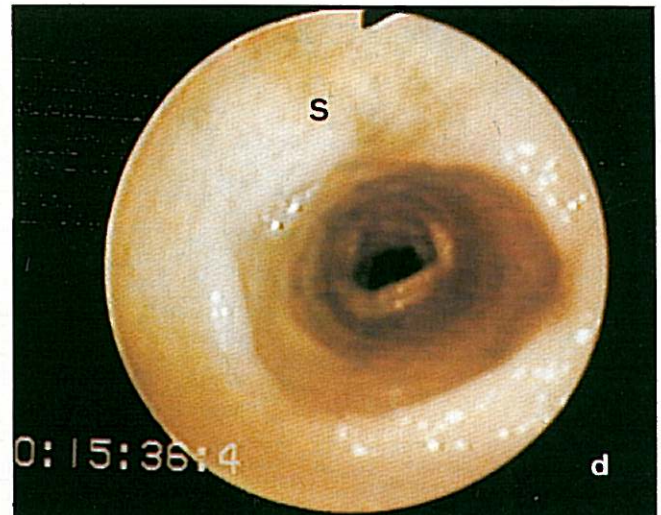
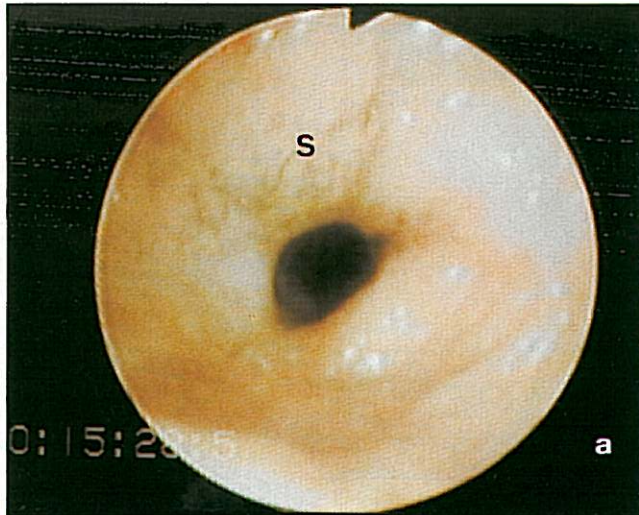
Esophageal motility was assessed by endoscopy in 10 normal Shetland ponies aged 20 years or more (Group A). Esophageal motility was compared with that of 3 ponies 13 to 14 years of age (Group B) and with that of 3 ponies 2 to 3 years of age (Group C). Esophagoscopy was performed in stocks without premedication. Esophageal motility was assessed on 2 positions over 10 min. each, 20 cm caudal of the larynx and 20 cm cranial of the cardia. All ponies had primary and secondary peristalsis. Additionally 8 of the 10 aged ponies (Group A) showed tertiary esophageal peristalsis.

den korrelieren gut miteinander (Kabrilas et al., 1988). Ösophagoskopisch stellen sich simultane Kontraktionen bei Menschen als multiple konzentrische Ringe dar (Blackstone, 1987).

Bisher wurde am equinen Schlund der intraluminale Druck während des Ruhetonus und nach Auslösen eines Schluckaktes gemessen. Der Druck während des Ruhetonus beträgt im kranialen Ösophagus sphinkter 85 mmHg und im kaudalen Sphinkter 13 mmHg. Die Maximaldrücke nach Auslösen eines Schluckaktes betragen im kranialen Sphinkter 208 mmHg, im kranialen Ösophagusabschnitt 92 mmHg und im kaudalen Abschnitt ebenso wie im kaudalen Sphinkter 100 mmHg (Clark et al., 1987). Die Messungen wurden ausschließlich während des Ruhetonus und während primärer Ösophagusperistaltik nach Auslösen von Schluckakten vorgenommen (Stick et al., 1983; Clark et al., 1987). Sekundäre Schlundkontraktionen wurden nicht berücksichtigt, tertiäre Kontraktionen in den oben genannten Untersuchungen über den equinen Schlund nicht erwähnt. Allerdings konnten endoskopisch tertiäre (simultane) Kontraktionen bei einem Fohlen mit einer angeborenen Innervationsstörung des Schlundes nachgewiesen werden. Eine Aganglionose des kaudalen Ösophagusabschnittes hatte in diesem Abschnitt ausschließlich tertiäre Kontraktionen zur Folge (Klein et al., 1989). Ösophagoskopisch konnten bei einer 11jährigen Stute 3 simultane Schlundkontraktionen festgestellt werden. Die anderen 9 Pferde der Untersuchungsreihe zeigten endoskopisch ausschließlich primäre und sekundäre Schlundkontraktionen (Klein und Dieckmann, 1989).

In dieser Arbeit wird der Frage nachgegangen, ob fortgeschrittenes Alter beim Pony ebenso wie beim Menschen die Schlundmotilität beeinflusst. Dazu wird die Schlund-

Abb. 2: Der Verlauf tertiärer Schlundperistaltik (simultane Schlundkontraktionen) bei einem 20jährigen Shetlandpony (Nr. 8) wird über eine Zeitdauer von 14,3 Sekunden dargestellt. Im Schlundlumen stellen sich endoskopisch multiple konzentrische Ringe dar. Das letzte Bild (f) zeigt den Schlund ohne ringförmige Kontraktionen. Die Position der Endoskopspitze ist auf allen Bildern ebenso wie die mit Futterpartikeln vermischte Speichelansammlung (S) am oberen Bildrand unverändert. Die unveränderte Position der Speichelansammlung veranschaulicht den nichtpropulsiven Charakter tertiärer Schlundkontraktionen.



Die Ösophagusschleimhaut aller Ponys war auf ihrer gesamten Länge blaß. Sie bildete überwiegend flache Längsfalten und gelegentlich zirkulär verlaufende Falten. Das Schlundlumen enthielt bei allen Tieren keine oder sehr geringe Futtermengen. Hinsichtlich der Speichelmenge zeigten sich altersabhängige Unterschiede. Die alten Ponys (Gruppe A) wiesen die größte und die jungen Ponys

(Gruppe C) die geringste Speichelmenge auf. Die Speichelmenge nahm insbesondere bei den alten Ponys im Verlaufe des Beobachtungszeitraumes zu.

Diskussion

Die 20minütige Ösophagoskopie wurde bei allen Shetlandponys ohne Prämedikation in einem Zwangsstand durchgeführt. Von den 16 Ponys zeigte lediglich ein 25jähriger Wallach (Nr. 5) zwischenzeitliche Unruhe. Die beiden Beobachtungslokalisationen wurden gewählt, um 20 cm aboral des Larynx die Motilität im „schnellen“ und 20 cm oral des Mageneinganges die Motilität im „langsamen“ Ösophagusabschnitt beobachten zu können. Bei einer früheren Untersuchung an Pferden betrug die Abstände jeweils 30 cm (Klein und Dieckmann, 1989). Die geringeren Abstände ergaben sich aus der geringeren Größe der jetzt untersuchten Ponys. Der längere Beobachtungszeitraum von 10 Minuten für jede Lokalisation wurde gewählt, da über das Auftreten tertiärer Schlundperistaltik bei Equiden keine Informationen vorlagen.

Bei der Mehrzahl der Ponys im Alter von mindestens 20 Jahren (Gruppe A) trat tertiäre Schlundperistaltik auf. Somit liegt ebenso wie beim alten Menschen auch beim alten Pony eine veränderte Schlundperistaltik mit einer reduzierten Ösophagusclearance vor. Da sich alle Ponys in guter Kondition befanden und anamnestisch keine Hinweise auf eine Schlunderkrankung vorlagen, scheint die veränderte Schlundperistaltik bei alten Ponys ebenso wie bei alten Menschen in der Regel ohne klinische Symptome einherzugehen.

Manometrie und Videofluoroskopie sind der Ösophagoskopie bei der Beurteilung der Schlundperistaltik überlegen und werden in der Humanmedizin routinemäßig eingesetzt. Allerdings stellen sich simultane Kontraktionen beim Menschen auch endoskopisch dar, und zwar als multiple konzentrische Ringe (Blackstone, 1987). In der Pferdeheilkunde sind die technischen Voraussetzungen für eine Ösophagoskopie öfter vorhanden als für die Manometrie oder

die Videofluoroskopie, und, wie diese Untersuchung zeigt, können unterschiedliche Peristaltikmuster auch endoskopisch erfaßt werden. Die tertiäre Schlundperistaltik stellte sich bei den hier untersuchten Ponys ebenso wie beim Menschen als multiple konzentrische Ringe dar. Die vorliegende Arbeit soll das Wissen um die ösophagoskopischen Normalbefunde erweitern, um Zustände nach Schlundverstopfungen, Ösophagitiden, Regurgitieren und Schluckstörungen besser beurteilen zu können.

Literatur

- Blackstone, M. O. (1987): Funktionelle Erkrankungen des Ösophagus. In Blackstone, M. O. (Hrsg.): Endoskopie in der Gastroenterologie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 58–65.
- Clark, E. S., Morris, D. D., und Whitlock, R. H. (1987): Esophageal manometry in horses, cows, and sheep during deglutition. *Am. J. Vet. Res.* 48, 547–551.
- Freeman, D. E. (1982): The esophagus. In Mansman, R. A., et al. (Hrsg.): *Equine medicine and surgery* (3. Aufl.). American Veterinary Publications, Santa Barbara, 476–496.
- Kabrilas, P. J., Dodds, W. J., und Hogan, W. J. (1988): Effect of peristaltic dysfunction on esophageal volume clearance. *Gastroenterology* 94, 73–80.
- Klein, H.-J., und Dieckmann, M. (1989): Die Schlundmotilität während der Ösophagoskopie beim Pferd. *Pferdeheilkunde* 5, 207–211.
- Klein, H.-J., Gerhards, H., Kuczka, A., Schoon, H.-A., und Walter, G. F. (1989): Megaösophagus bei einem Fohlen infolge einer lokalen Aganglionose. *Pferdeheilkunde* 5, 31–39.
- Stick, J. A., Derksen, F. J., McNitt, D. L., und Chou, C. C. (1983): Equine esophageal pressure profile. *Am. J. Vet. Res.* 44, 272–275.
- Vantrappen, G., und Hellemans, J. (1978): Esophageal motility disorders. *Front. gastrointest. Res.* 3, 49–75.
- Wienbeck, M., und Berges, W. (1984): Funktionelle Erkrankungen der Speiseröhre: Achalasie, Spasmus, sekundäre Störungen. In Demling, L. (Hrsg.): *Klinische Gastroenterologie* (2. Aufl.). Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 254–265.

Dr. H.-J. Klein
Klinik für Pferde
Tierärztliche Hochschule Hannover
Bischofsholer Damm 15
D-3000 Hannover 1

Kurzreferat

Periodizität von Schilddrüsenhormonen bei gesunden Wallachen

(Thyroid hormone periodicity in healthy adult geldings)

Wendy M. Duckett, J. P. Manning und Patricia G. Weston (1989)

Equine vet. J. 21, 123–125

Von 10 gesunden Wallachen wurden an 3 aufeinanderfolgenden Tagen in 4stündigem Abstand Serumproben ent-

nommen und die Konzentrationen von Trijodthyronin (T_3) und Thyroxin (T_4) mittels Radioimmunoassay bestimmt. Es ergaben sich signifikante Unterschiede bezüglich der Tageszeit; die mittlere T_3 -Konzentration erreichte ihren Höchststand um 8 Uhr und lag um Mitternacht am niedrigsten; sowohl die zwischen 8 und 16 Uhr als auch die zwischen 20 und 4 Uhr gemessenen Werte unterschieden sich nur geringfügig. Die mittlere T_4 -Konzentration wies gegen 4 Uhr ihren niedrigsten Stand auf, stieg bis 16 Uhr, um danach wieder abzufallen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen die Notwendigkeit auf, bei der Auswertung von Schilddrüsenhormonspiegeln neben den Parametern Alter, Geschlecht, Jahreszeit und Trainingszustand auch die Zeit der Blutentnahme mit in Betracht zu ziehen.

Irene Boos