

# Rostrale Verlagerung des Arcus palatopharyngicus beim Pferd

E. Deegen und H.-J. Klein

Klinik für Pferde der Tierärztlichen Hochschule Hannover

## Einleitung

Die feste und luftdichte Verbindung des Kehlkopfes mit dem weichen Gaumen ist eine Voraussetzung für die physiologische Atmung des Pferdes (Cook, 1978 und 1982). Eine Dislokation des weichen Gaumens vom Kehlkopf findet während des Schluckaktes, beim Husten und bei der belastungsinduzierten Obstruktion der oberen Atemwege statt (Cook, 1982). Die luftdichte Verbindung des Kehlkopfes mit dem weichen Gaumen kann auch durch eine Gaumenspalte, eine Gaumensegelverlagerung oder durch eine Subepiglottiszyste verhindert werden.

Cook (1974) berichtet erstmals über 3 Fälle einer weiteren Erkrankung, welche die Verbindung des Kehlkopfes mit dem weichen Gaumen beeinträchtigt, und zwar die rostrale Verlagerung des Arcus palatopharyngicus (rVApp). Goulden et al. (1976), Haynes (1984) sowie Wilson et al. (1986) berichten jeweils über 1 Pferd mit rVApp.

Das Ostium intrapharyngicum wird rostral vom weichen Gaumen und kaudal vom Arcus palatopharyngicus gebildet. Dabei liegt der Arcus palatopharyngicus kaudal der Aryknorpel und ist endoskopisch in mittlerer Stellung der Aryknorpel nicht sichtbar (Abb. 1). Bei geschlossenem Kehlkopf ist der Arcus palatopharyngicus (Abb. 2) zu erkennen (Haynes, 1984). Heffron und Baker (1979) führten Atemhemmpben durch Zuhalten der Nüstern während der Laryngoskopie bei Pferden mit belastungsinduzierter Obstruktion der oberen Atemwege durch. Dabei wurde der Kehlkopf phasenweise noch kaudal verlagert, und der Arcus palatopharyngicus lag dann rostral der Aryknorpel. Bei der rVApp stellt sich der Arcus palatopharyngicus während der Ruheatmung als prominente Falte am Pharynxdach rostral der Aryknorpel dar. Dabei behindert der Arcus palatopharyngicus die Funktion der Aryknorpel und erzeugt starke Verwirbelungen des Atemluftstromes. Die 3 von Cook (1974) beschriebenen Pferde mit rVApp zeigten Schluckstörungen, futterhaltigen Nasenausfluß, Husten, Aufstoßen und ein inspiratorisches Atemgeräusch. Ein 7 Monate altes Vollblutfohlen wies die klinischen Symptome seit der Geburt auf, genauere Angaben über die übrigen beiden Fälle liegen nicht vor.

Goulden et al. (1976) fanden bei einem 5jährigen Vollblutwallach mit einer rVApp deformierte Thyroidknorpel,

## Zusammenfassung

Die klinischen Symptome und endoskopischen Befunde bei der rostralen Verlagerung des Arcus palatopharyngicus (rVApp) beim Pferd werden beschrieben. In der Literatur fanden sich 6 Fälle dieser Erkrankung, über die hier berichtet wird. Außerdem werden 4 Fälle von rVApp beim Pferd beschrieben. Eine Rassen- oder Geschlechtsdisposition scheint bei der rVApp nicht zu bestehen. In der Regel handelt es sich um eine angeborene Erkrankung. Die Prognose für eine Restitutio ad integrum ist zweifelhaft bis schlecht.

## Rostral Displacement of the Palatopharyngeal Arch in the Horse

The clinical symptoms and the endoscopic signs in horses suffering from a rostral displacement of the palatopharyngeal arch are described. In the literature, there are described 6 cases of rostral displacement of the palatopharyngeal arch in horses. 4 cases of this disease are reported in this paper. The rostral displacement of the palatopharyngeal arch seems to have no disposition for race or sex. Normally the disease is inherited. The prognosis for a restitutio ad integrum is guarded to bad.

beidseitiges Fehlen der M. cricopharyngici und beiderseits rudimentäre M. cricothyroidei. Klinisch fiel ein lautes Atemgeräusch bei Belastung auf, die übrigen von Cook (1974) beschriebenen klinischen Symptome lagen nicht vor.

Der röntgenologische Nachweis einer rVApp bei 1 Pferd wurde von Haynes (1984) erbracht; bei diesem Pferd bestand zusätzlich eine Luftsackvereiterung. Weitere Angaben zu diesem Fall liegen nicht vor.

Wilson et al. (1986) berichten über ein 11 Monate altes Vollblut-Stutfohlen mit einer rVApp. Vorberichtlich wurden geringes Wachstum, Schluckschwierigkeiten und Regurgitieren seit Geburt angegeben. Klinische Symptome waren Abmagerung und futterhaltiger Nasenausfluß. Bei Ruhehaltung konnten keine unphysiologischen Atemgeräusche festgestellt werden. Die Sektion bestätigte die endoskopisch gestellte Diagnose einer rVApp. Der Thyroidknorpel war deformiert und die M. cricopharyngici fehlten. Die Autoren vermuteten, daß bei Belastung ein Atemgeräusch aufgetreten wäre.

Bisher wurden also 6 Fälle von rVApp in der Literatur erwähnt. Ein Operationsversuch wurde nur von Goulden et al. (1976) unternommen. Als die Autoren intraoperativ eine Deformierung des Thyroidknorpels erkannten, wurde die Operation nicht fortgesetzt. In der vorliegenden Arbeit werden 4 Fälle von rVApp beim Pferd beschrieben.

## Klinische Fälle

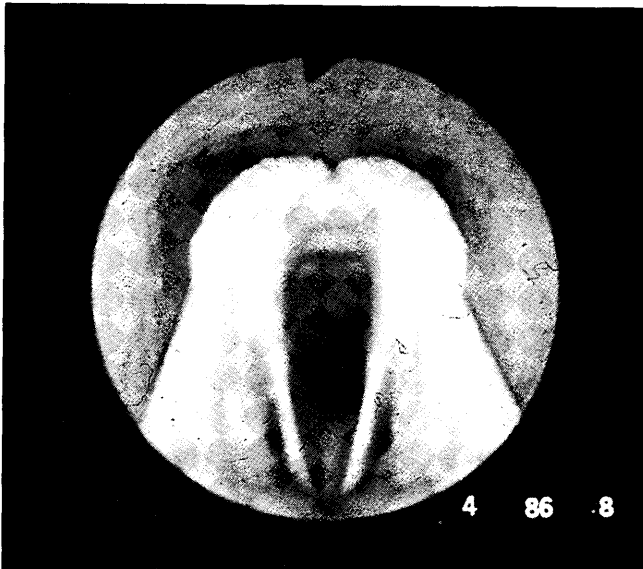
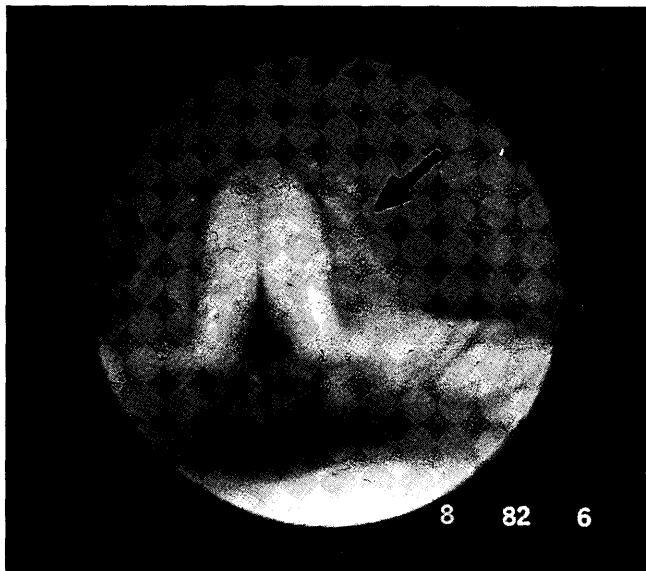
Seit Einführung der Tracheobronchoskopie in unserer Klinik im Jahre 1978 werden alle Pferde mit Erkrankungen des Respirationsapparates endoskopiert, und in diesem Rahmen wird auch der Pharynx-Larynx-Bereich beurteilt. Dabei konnte eine rVApp bei 4 Pferden nachgewiesen werden (Tab. 1).

### Fall 1

Ein 8 Monate altes Hengstfohlen, Haflinger, wurde wegen Schluckstörungen, futterhaltigen Nasenausflusses, würgen-

**Tab. 1:** Pferde mit einer rostralen Verlagerung des Arcus palatopharyngicus (rVApp).

Fall	Geschlecht	Alter	Rasse	Atemgeräusch	andere Symptome	Symptome seit ...
1	Hengst	8 M.	Haflinger	inspiratorisch	Schluckstörungen, Husten, futterhaltiger Nasenausfluß	vermutlich seit der Geburt
2	Stute	6 J.	Hannoveraner	inspiratorisch	keine	unbekannt
3	Hengst	3 M.	Holsteiner	inspiratorisch	Husten, futterhaltiger Nasenausfluß	seit der Geburt
4	Stute	10 M.	Hannoveraner	inspiratorisch	keine	seit der Geburt

**Abb. 1:** Endoskopisches Bild eines normalen Kehlkopfes in mittlerer Stellung; dabei liegt der Arcus palatopharyngicus kaudal der Aryknorpel und ist nicht sichtbar.**Abb. 3:** Rostrale Verlagerung des Arcus palatopharyngicus (Pfeile) bei einem 8 Monate alten Haflinger Hengstfohlen. Der Vorfall ist rechts ausgeprägter. Das Fohlen hatte Schluckstörungen, futterhaltigen Nasenausfluß, Husten und ein inspiratorisches Atemgeräusch.**Abb. 2:** Endoskopisches Bild eines normalen Kehlkopfes in geschlossener Stellung; der Arcus palatopharyngicus ist sichtbar (Pfeile).**Fall 2**

Eine 6jährige Hannoveraner Stute zeigte eine geringgradige Ruhedyspnoe, laute Atemgeräusche bei Belastung und eine Leistungsminderung. Neben einer chronisch obstruktiven Bronchitis wurde endoskopisch eine rVApp festgestellt (Abb. 4). Nach Behandlung der chronisch obstruktiven Bronchitis wurde die Stute entlassen. Die Atemnot war über einen Zeitraum von 2 Jahren deutlich vermindert, die Atemgeräusche waren bei Belastung weiterhin hörbar.

**Fall 3**

Ein 3 Monate altes Hengstfohlen, Holsteiner, wurde wegen der Verdachtsdiagnose Gaumenspalte zur Operation eingestellt. Der Ernährungszustand war mäßig, das Fohlen hustete spontan und hatte futterhaltigen Nasenausfluß seit der Geburt. Bei Bewegung war ein geringgradiges inspiratorisches Atemgeräusch hörbar. Die Endoskopie der oberen Atemwege ergab eine rVApp (Abb. 5). Der Besitzer wurde auf die schlechte Prognose dieser Erkrankung hingewiesen, wegen des hohen Wertes sollte das Fohlen nach 1 Jahr Weidegang nachuntersucht werden. Die Symptome hatten sich nach 1 Jahr verstärkt, so daß der Besitzer auf die Nachkontrolle verzichtete und das Fohlen abschaffte.

**Fall 4**

Ein 10 Monate altes Stutfohlen, Hannoveraner, machte von Geburt an Schnarchgeräusche. Wir stellten ein erheb-

den Hustens und Atemnot eingewiesen. Ein inspiratorisches Atemgeräusch war bei leichter Erregung des Fohlens hörbar. Die Endoskopie ergab eine rVApp (Abb. 3). Das Lumen des Kehlkopfes war zu etwa einem Drittel verlegt, und zwar vorwiegend rechtsseitig. Das Fohlen wurde unbehindert entlassen.

liches inspiratorisches Atemgeräusch bei Belastung fest. Endoskopisch war eine rVApp zu sehen (Abb. 6). Nasenausfluß, Husten oder Schluckstörungen bestanden nicht. Der Besitzer wurde über die schlechte Prognose aufgeklärt und das Fohlen ohne Behandlung entlassen.

Im Alter von 2½ Jahren wurde uns die Stute wieder vorgestellt. Die Symptome waren gegenüber der Erstuntersuchung unverändert. Die rVApp wurde chirurgisch behandelt. Nach einer ventralen Laryngotomie wurde der rostra-

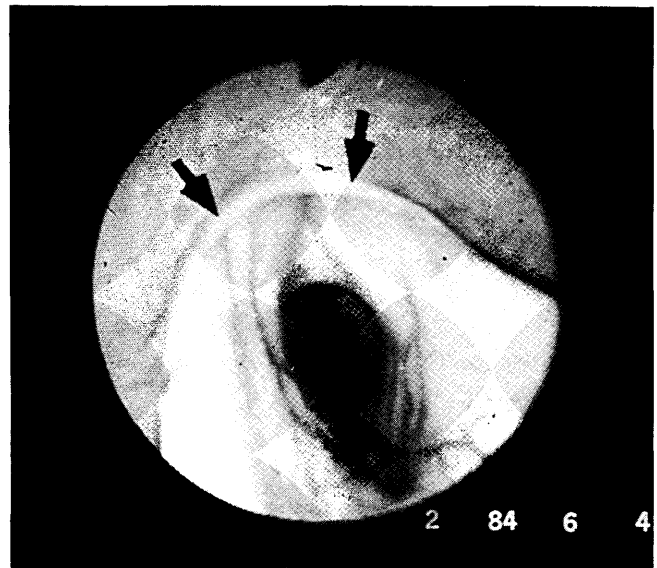
weiteren endoskopischen Kontrolle (Abb. 7) gefolgt. Bei dieser Kontrolle ragte der Arcus palatopharyngicus zwar weniger weit in den Rachen vor, das inspiratorische Atemgeräusch war allerdings unverändert.

### Diskussion

Bei allen hier beschriebenen Pferden mit einer rVApp trat entweder in Ruhe oder bei Belastung ein inspiratorisches



**Abb. 4:** Rostrale Verlagerung des Arcus palatopharyngicus (Pfeile) bei einer 6jährigen Hannoveraner Stute. Bei Belastung war ein inspiratorisches Atemgeräusch hörbar.



**Abb. 6:** Rostrale Verlagerung des Arcus palatopharyngicus (Pfeile) bei einem 10 Monate alten Hannoveraner Stutfohlen mit inspiratorischem Atemgeräusch seit der Geburt.



**Abb. 5:** Rostrale Verlagerung des Arcus palatopharyngicus (Pfeile) bei einem 3 Monate alten Holsteiner Hengstfohlen. Dieses Fohlen zeigte Futterhaltigen Nasenausfluß und Husten seit der Geburt.



**Abb. 7:** Der Pharynx derselben Stute wie in Abb. 6 im Alter von 3½ Jahren, 1 Jahr nach der Teilresektion des Arcus palatopharyngicus. Die rostrale Verlagerung des Arcus palatopharyngicus ist weniger ausgeprägt, dennoch ist das inspiratorische Atemgeräusch unverändert hörbar.

le Rand des Arcus palatopharyngicus auf einer Breite von etwa 2 cm reseziert.

Die endoskopische Kontrolle 2 Wochen post operationem ergab nur eine geringe Verbesserung der anatomischen Verhältnisse. Das Pferd wurde mit dem Rat zur Abschaffung entlassen; diesem Rat wurde erst 1 Jahr später nach einer

Atemgeräusch auf. Weitere klinische Symptome waren Husten (Fall 1 und 3), Schluckstörungen (Fall 1) und futterhaltiger Nasenausfluß (Fall 1 und 3). Der Nachweis der rVApp konnte ausschließlich endoskopisch erbracht wer-

den; bei der Endoskopie ist die Diagnose dieser Erkrankung unproblematisch (Abb. 3 bis 6).

Sofern die geringe Fallzahl eine Aussage darüber zuläßt, gibt es für die rVApp weder eine Rassen- noch eine Geschlechtsdisposition. In 4 von 10 Fällen (6 in der Literatur erwähnte und 4 eigene) bestanden die klinischen Symptome seit der Geburt, in einem Fall wurden diese vermutet. Bei 1 Pferd war der Thyroidknorpel deformiert, sicherlich handelte es sich auch hier um eine angeborene Erkrankung. In den übrigen 4 Fällen wurde der Zeitpunkt des Auftretens der klinischen Symptome nicht beschrieben oder war nicht bekannt. Somit kann davon ausgegangen werden, daß die rVApp beim Pferd, so wie Cook (1974) vermutet, eine angeborene Erkrankung ist.

Bei 1 Pferd (Fall 1) ist der weitere Krankheitsverlauf nicht

bekannt, bei 2 Pferden (Fall 2 und 4) bestanden die Symptome 2 Jahre nach der Diagnose unverändert, und bei 1 Pferd (Fall 3) hatten sich die klinischen Symptome im Verlauf 1 Jahres verschlechtert. Da auch keiner der anderen Autoren über Verbesserungen der Symptome berichtet, kann offensichtlich nicht mit spontanen Heilungen gerechnet werden.

Die chirurgische Behandlung wurde bei 1 Pferd (Fall 4) durchgeführt. 1 Jahr später war die rVApp zwar geringegradig (Abb. 6 und 7), das inspiratorische Atemgeräusch bestand aber unverändert. Die in der Literatur beschriebenen Fälle sind nicht chirurgisch behandelt worden. Die Prognose für eine Restitutio ad integrum ist nach Haynes (1984) vorsichtig, wir beurteilen die Prognose sogar als schlecht.

## Literatur

- Cook, W. R. (1974): Some Observations on Diseases of the Ear, Nose, and Throat in the Horse, and Endoscopy Using a Flexible Fibreoptic Endoscope. *Vet. Rec.* 94, 533-541.
- Cook, W. R. (1978): Kehlkopf- und Gaumenverlagerung beim Pferd. *Prakt. Tierarzt.* 59, 289-294.
- Cook, W. R. (1981): Some Observations on Form and Function of the Equine upper Airway in Health and Disease. I. The Pharynx. *Proc. 27th Conv. Am. Assoc. Equine Pract.*, New Orleans 1981.
- Goulden, B. E., Anderson, L. J., Davies, A. S., und Barnes, G. R. G. (1976): Rostral Displacement of the Palatopharyngeal Arch: A Case Report. *Equine vet. J.* 8, 95-98.

- Haynes, P. F. (1984): Surgery of the Equine Respiratory Tract. In: *Jennings, P. B.* (Hrsg.): *The Practice of Large Animal Surgery.* W. B. Saunders Company, Philadelphia, 388-487.
- Heffron, C. J., und Baker, G. J. (1979): Observations on the Mechanism of Functional Obstruction of the Nasopharyngeal Airway in the Horse. *Equine vet. J.* 11, 142-147.
- Wilson, R. G., Sutton, R. H., und Groenendyk, S. (1986): Rostral Displacement of the Palatopharyngeal Arch in a Thoroughbred Yearling. *Austr. vet. J.* 63, 99-100.

Prof. Dr. Eckehard Deegen  
Klinik für Pferde  
Tierärztliche Hochschule Hannover  
Bischofsholer Damm 15  
3000 Hannover 1

## Kurzreferat

### Klinische Untersuchung von Pferden vor und nach Impfung mit Resequin®

(Clinical examination of horses before and after vaccination with Resequin®)

P. Müller, W. Becker und E. Deegen (1987)

Tierärztliche Umschau 745-747

39 Pferde eines Reitstalls wurden klinisch und tracheo-bronchoskopisch untersucht. Anhand der Ergebnisse wurden sie in 3 Gruppen mit je 2 Untergruppen (Resequin/Placebo-Impfung) eingeteilt. 7 Tage später wurden die Untersuchungen wiederholt und auch die Placebo-Tiere mit Resequin geimpft (5 ml). Bis zum 7. Tag post vaccinationem traten nur in Gruppe 3 (Pferde mit apparenten Atemwegserkrankungen) in der Resequin-Gruppe deutlich mehr Fäl-

le mit verstärkten respiratorischen Symptomen auf als in der Placebo-Gruppe. Bei Pferden ohne respiratorische Krankheitssymptome traten nach Resequin-Impfung nur vereinzelt Nebenwirkungen auf. Nach 8 Monaten wurden 10 Pferde nachgeimpft (2 ml) sowie vor und 10 Tage nach der Impfung tracheo-bronchoskopisch untersucht. Bei keinem Pferd konnten besondere Befunde erhoben werden. 4 der 10 Pferde hatten bei der 1. Impfung mit verstärkten Symptomen reagiert.

Trotz gegenteiliger Aussage der Betreuer ist bei einer solchen Population sehr häufig mit Atemwegserkrankungen zu rechnen, die auch vom Tierarzt leicht übersehen werden können. Die Ursache für vermehrtes Auftreten von Husten nach einer Impfung bei respiratorisch erkrankten Patienten könnte in einer Erhöhung der Reagibilität des Bronchialbaumes liegen. Es ist vorstellbar, daß durch Anregung immunologisch aktiver Zellen über Mediatorenfreisetzung oder über eine direkte Zelleinwirkung eine vorübergehende Reagibilitätssteigerung an den Bronchialschleimhäuten stattfindet. Dies führt bei Inhalation von Partikeln zu überschießenden Abwehrreaktionen des Bronchialbaumes in Form von Bronchokonstriktion und Husten.

Martina Wieland