

Transendoskopische Laserchirurgische Glottiserweiterung bei Hemiplegia Laryngis

M. Röcken¹ und J. Feyh²

¹Tierklinik Starnberg

²HNO-Klinik des Klinikum Großhadern München

Einleitung

Zur chirurgischen Therapie des Kehlkopfpfeifens (Hemiplegia laryngis) werden gegenwärtig die ein- oder beidseitige Ventrikulektomie, die Laryngoplastik nach Marks (Arytaenoidopexie) und die partielle oder vollständige Arytaenoidektomie angewandt (Berge und Westhues 1956, Marks et al. 1970, Theissing 1971, Berenks et al. 1977, Haynes et al. 1980, Dietz und Wiesner 1982, Ferraro 1990, Tulleners 1990, Blitzler et al. 1992, Speirs et al. 1992, Tucker 1993). Gemäß den heutigen klinischen Erfahrungen und Angaben in der Literatur ist die Erfolgsrate bei der gleichzeitigen Durchführung der beiden erstgenannten Operationstechniken mit 30–50% bei den Rennpferden und 80% beim Reitpferd am größten (Ferraro 1990).

Die Arytaenoidektomie wird hingegen bei erfolglosen Laryngoplastiken oder Chondropathien des Arytaenoids durchgeführt. Die konventionellen chirurgischen Methoden gehen jedoch häufig mit folgenden Komplikationen einher:

- Ungenügende Abduktion des Aryknorpels
- Postoperativer Implantatausriß oder Implantatriß
- Implantatabstoßung
- Überkorrektur mit resultierender Futteraspiration in die Trachea
- Wundinfektion mit Nahtdehiszenz
- Postoperative Chondropathie / Chondritis
- Intraluminäre Granulombildung

Die oben angeführten Komplikationen konnten wir auch in unserem Patientengut feststellen, wodurch es jeweils zu einem ungenügenden funktionellen Ergebnis kam. Gleichartige Erfahrungen wurden auch in der Humanmedizin erzielt, wo in klinischen Studien nachgewiesen werden konnte, daß die Langzeiterfolge dieser glottiserweiternden Eingriffe bei der Abduktorenlähmung signifikant schlechter sind, als es die postoperativen Kurzzeiterfolge erwarten lassen (Paparella et al. 1991). Beim Menschen tritt im Gegensatz zum Pferd eine inspiratorische Dyspnoe jedoch erst bei der beidseitigen Stimmlippenparese auf. Die extralaryngea-

Zusammenfassung

In dieser Studie wurden 14 Pferde mit einer Hemiplegia laryngis sinistra nach einer neu entwickelten operativen Technik der „Transendoskopischen Laserchirurgischen Stimmbandresektion“ therapiert. 11 der 14 Pferde waren bereits voroperiert, 10 mit einer Kombination aus Laryngoplastik und linksseitiger Ventrikulektomie und ein Pferd mit einer beidseitigen Ventrikulektomie. 3 Pferde wurden erstmals versorgt, eines mit einer vollständigen linksseitigen Abduktorenlähmung und zwei mit einer unvollständigen unilateralen Hemiplegie.

Alle Pferde wurden in Allgemeinanästhesie in rechter Seitenlage operiert. Dabei führten wir unter endoskopischer Kontrolle in 14 Fällen die laserchirurgische Resektion der linksseitigen Plica vocalis und des M. vocalis in einem Rechteckschema durch (Abb. 3). Bei dem Patienten mit der Stimmbandparalyse wurde zusätzlich eine einseitige Ventrikulektomie sowie die Inzision des M. ventricularis ausgeführt. 12 Mal konnte ein vollständiges Verschwinden der klinischen Symptomatik erzielt werden. In 2 Fällen wurde eine Verringerung des inspiratorischen Atemgeräusches und eine zufriedenstellende physische Belastbarkeit erreicht. Nach den bisherigen Erfahrungen stellt diese Methode aufgrund der erzielten Resultate und der im Text aufgeführten Vorteile eine diskussionswürdige Alternative zu den bisher praktizierten Operationstechniken dar.

Schlüsselwörter: Hemiplegia laryngis, Transendoskopische Laserchirurgie, Beschreibung einer neuen Technik, Ergebnisse

Laser Surgery for Correction of Hemiplegia Laryngis in Horses

In this study 14 horses with hemiplegia laryngis were treated by a new technique the „Transendoscopic Lasersurgical Resection“ of the vocal cord with the ND-YAG Laser. 11 of the 14 horses already have had surgery. In 10 cases a combination of laryngoplasty and ventriculectomy were performed and in 1 case a bilateral ventriculectomy. 3 horses had laryngeal surgery for the first time. Two of them had an incomplete and one a complete vocal cord abductor paralysis. The surgical procedure was performed in right recumbency under general anaesthesia. In 14 cases lasersurgical resection of the leftsided plica vocalis and musculus vocalis were made in a rectangular fashion (Abb. 3). This technique is described in this paper. An additional laser ventriculectomy and an incision of the musculus ventricularis was carried out on the horse with the complete paralysis. In 12 cases the noise („roaring“) disappeared and we achieved a complete physical recovery. In 2 cases only a significant improvement of the clinical symptoms could be reached. According to the results and the advantages of this new method, it is a discussible surgical alternative to the laryngoplastic, the ventriculectomy and the arytenoidectomy, especially to correct a failed plasty with insufficient abduction.

keywords: Laryngeal Hemiplegia, Transendoscopic Lasersurgery, Description of a new Technique, Results

len Operationsverfahren zur Erweiterung der Glottis sind in der Humanmedizin wegen der interkurrent notwendigen Tracheotomie weitgehend verlassen worden. Die überstarre Laryngoskope transendoskopisch durchgeführte Laterofixation einer Stimmlippe zeigte nur dann gute Langzeitergebnisse, wenn nach dem Thornell'schen Vorgehen auch ein Aryhöcker entfernt wurde. Durch die Einführung der Laser-Mikrolaryngoskopie wurde die mechanische La-

terofixation durch die Resektion des hinteren Drittels der Stimmlippe überflüssig. Favorisiert wird in den letzten Jahren die Rechteck-Resektion einer Stimmlippe nach *Kashima* unter Belassung der Aryknorpel im Sinne eines maximalen Stimmerhaltes.

1994 wird erstmals von *Ohnesorge, Harps* und *Deegen* die laserchirurgische Koagulation und Resektion des Stimmbandes bei 15 Pferden mit einer Hemiplegia laryngis erwähnt. Die Autoren konnten mit dieser Technik eine Verbesserung des Leistungsvermögens und eine Verringerung des Atemgeräusches erzielen. Seit Anfang 1994 wird in der Tierklinik Starnberg die transendoskopische laserchirurgische Therapie bei linksseitiger Abduktorenlähmung durchgeführt. Dabei wurde in Zusammenarbeit mit der HNO-Klinik des Klinikum Großhadern in München das laserchirurgische Vorgehen für die Anwendung beim Pferd in Anlehnung an glottiserweiternde Eingriffe beim Menschen erarbeitet. Inhalt dieser Arbeit ist, die Durchführung und die Technik dieser Methode sowie die bisherigen Ergebnisse darzustellen.

Material und Methode

In einem Zeitraum von 12 Monaten wurden 14 Warmblutpferde nach der von uns entwickelten Methode operiert. Bei der uns vorgestellten Pferdepopulation lag keine Geschlechtsdisposition vor. Das Alter der Tiere betrug im Mittel 7 Jahre und variierte zwischen 3 und 18 Jahren. Alle Pferde wiesen eine Hemiplegia laryngis sinister auf. 11 der 14 Pferde waren aus diesem Grund von unterschiedlichen Chirurgen bereits voroperiert. Die Operationszeitpunkte lagen zwischen 3 Monaten und 4 Jahren zurück. In einem Fall war dabei eine beidseitige Ventrikulektomie und in 10 Fällen eine Kombination aus Laryngoplastik und linksseitiger Ventrikulektomie vorgenommen worden. Eine simultan durchgeführte linksseitige Stimmbandresektion konnte bei keinem dieser Patienten nachgewiesen werden. Die Stimmtaschen waren entsprechend den endoskopischen Befunden vollständig vernarbt. In allen Fällen war die Langzeit- Abduktion des Aryknorpels und der Plica vocalis unzureichend. 3 Pferde wurden unvorbehandelt mit dem Symptom Kehlkopfpfeifen in unserer Klinik vorgestellt. 1 Pferd zeigte eine vollständige linksseitige Kehlkopflähmung, 2 Pferde wiesen eine Medianstellung des linken Stimmbandes während der Inspirationsphase auf, mit geringgradiger Restbeweglichkeit der Abduktorenmuskulatur. Alle Pferde wurden präoperativ einer vollständigen klinischen und endoskopischen Untersuchung unterzogen und die Befunde wurden schriftlich und videoendoskopisch dokumentiert.

Operationstechnik

Der operative Eingriff wurde in Allgemeinanästhesie in rechter Seitenlage durchgeführt. Das an eine Endokamera

gekoppelte Endoskop (Firma Dr. Fritz Endoskopie- & Dokumentations- Systeme) wurde über den rechten ventralen Nasengang bis vor die Epiglottis eingeführt. Für den operativen Eingriff stand ein Nd-YAG Laser (Typ mediLas 2, Firma MBB-Medizintechnik GmbH) zur Verfügung. Die Laserfaser, eine bare fiber mit einem Kerndurchmesser von 600 µm, wurde über den Arbeitskanal des Endoskops 1 cm weit vor die Optik vorgeführt, um gezielt unter Sicht und ohne Gefährdung der Optik im Kontaktverfahren die Teilresektion des Stimmbandes durchzuführen (Abb. 1 und 2). Die Resektion der Plica und des Muskulus vocalis erfolgte bei 25 Watt Leistung gemäß eines Rechteckschemas, beginnend am freien Rand des Stimmbandes, wobei die Schnitt- richtung von medial nach lateral und von posterior nach anterior erfolgte (Abb. 3). Die Resektion wurde bis in den Stimmbandmuskel hinein vollzogen und nach lateral bis zur Stimmtasche. Bei einer vollständigen Kehlkopflähmung wurde die Schleimhaut des Ventrikels entfernt und der M. ventricularis inzidiert. Im Bereich des dorsalen Stimmbandwinkels wurde zwischen dem Aryknorpel und dem



Abb. 1: Laserfaser unter videoendoskopischer Kontrolle
Laserfiber under videoendoscopic control

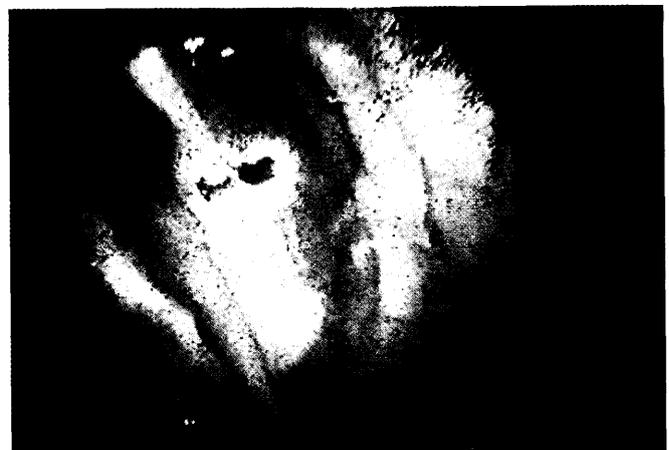


Abb. 2: Resektionsbeginn am freien Rand der Plica vocalis (Phase1)
Resection starts on the free border of the plica vocalis (phase 1)

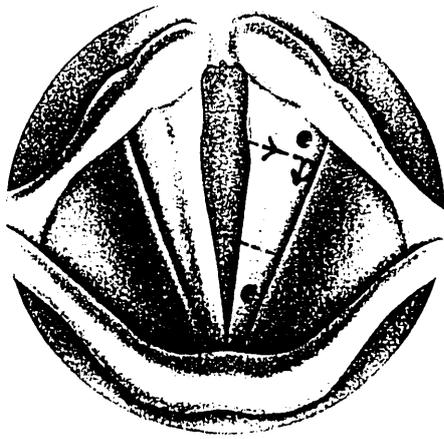


Abb. 3: Rechteckförmiges Resektionsschema: von medial nach lateral und von posterior nach anterior

Rectangular scheme: from medial to lateral and posterior to anterior

Schildknorpel die Laserfaser interstitiell eingestochen, um eine vollständige narbige Retraktion des verbliebenen Gewebes nach dorso-lateral während der Abheilungsphase zu erzielen (Abb. 4, 5, 6). Am Tag der Operation und dem ersten postoperativen Tag erhielten die Pferde jeweils 0,1 mg/kg Dexamethason und 1 mg/kg Flunixin meglumine i.v. injiziert um einem Larynxödem vorzubeugen. Über einen Zeitraum von 7 Tagen wurde Timethoprim-Sulfonamid in einer Dosierung von 25 mg/kg p. os verabreicht. Die Patienten blieben 3 Tage postoperativ zur Überwachung in der Klinik. Vor der Entlassung wurden die Pferde endoskopiert und erhielten in den ersten 14 postoperativen Tagen Boxenruhe mit Schrittbewegung an der Hand anschließend 14 Tage Koppelgang, 4 sowie 8 bis 10 Wochen nach dem operativen Eingriff wurden die Pferde klinisch und endoskopisch untersucht. Die Langzeitresultate (bis zu 1 Jahr p.Op.) wurden direkt oder telefonisch bei den Besitzern abgefragt.



Abb. 4: Stimmbandresektion einschließlich M. vocalis (Phase 2)

Resection of plica and m. vocalis (phase 2)



Abb. 5: Stimmbandresektion (phase 3)

Vocal cord resection (phase 3)



Abb. 6: Stimmbandresektion (phase 4)

Vocal cord resection (phase 4)

Ergebnisse

Bei den 14 Pferden verlief der operative Eingriff komplikationslos. In der Aufwachphase traten keine Nachblutungen auf und nur in einem Fall konnte während dieses Zeitraums eine geringgradige inspiratorische Dyspnoe nachgewiesen werden. Bei der ersten endoskopischen Kontrolluntersuchung am dritten Tag post operationem zeigte sich im Resektionsbereich des linken Stimmbandes ein Fibrinbelag als Ausdruck der Nekrose (Abb. 7), der sich in den folgenden Tagen ohne erkennbare klinische Symptome demarkierte. Nach 4 Wochen konnte bei 13 der 14 Pferde sowohl nach Lobelingabe (Lobelin „Ingelheim“ als 1% Lösung) als auch ausgebunden im Trab kein inspiratorisches Atemgeräusch mehr nachgewiesen werden. Das Pferd mit der vollständigen Kehlkopflähmung hingegen wies nur eine Verringerung des Atemgeräusches auf. Endoskopisch war zu diesem Zeitpunkt der Larynxbereich außer einer noch geringgradigen Schleimhautrötung entlang der Resekatlínie reaktionslos (Abb. 8). Durch den Erhalt der Aryknorpel war die Aspiration von Futter in die Trachea während des Schluck-



Abb. 7: 3. Tag postoperativ: deutliche Gewebsnekrose im Stimmbandbereich

Third day postoperatively: slight soft tissue redness along the resection line

aktes in allen Fällen ausgeschlossen. Bei einem Patienten konnte ein kurzes, intraluminäres Narbensegel nachgewiesen werden, das klinisch aber keine Probleme verursachte. Die Besitzer wurden hiernach angewiesen die Pferde aufbauend zu belasten. 8 bis 10 Wochen postoperativ wurden die Pferde nochmals einer endoskopischen Untersuchung unterzogen. Der Larynx war zu diesem Zeitpunkt vollständig reaktionslos. Bei 12 der 14 Pferde konnte weder im Trab und Galopp noch durch die Injektion eines Analeptikums ein inspiratorisches Atemgeräusch induziert werden. Jeweils ein Pferd aus der Gruppe der voroperierten und der unvorbehandelten Patienten (mit einer vollständigen Hemiplegie) wiesen bei forcierter Galopparbeit ein hörbares aber deutlich vermindertes Atemgeräusch auf. Die ursprünglich vorhandene Beeinträchtigung der physischen Leistungsfähigkeit konnte bei den in dieser Form behandelten Pferden weder zu diesem Zeitpunkt, noch bei der Erhebung der Langzeitre-



Abb. 8: Situation 4 Wochen postoperativ: geringgradige Schleimhautrötung entlang der Resektionslinie.

Situation 4 weeks postoperatively: slight soft tissue redness along the resection line.

sultate (bis zu 1 Jahr p.Op.) nachgewiesen werden. Ein weiteres operatives Vorgehen war in keinem Fall erforderlich.

Diskussion

Wie aus dem aufgeführten Patientengut hervorgeht, wiesen 11 von 14 Pferden eine primär fehlerhafte oder funktionell nicht ausreichende Laryngoplastik auf, lediglich 3 Pferde waren unvorbehandelt. Für die erstgenannten Fälle wird als Korrektiv die partielle oder vollständige Arytaenoidektomie oder bei normalanatomischer Situation die Erneuerung der Laryngoplastik empfohlen (Tulleners et al. 1988, Tulleners 1990). Die erstgenannte Operationsmethode weist erhebliche intra- und postoperative Komplikationen auf, die Erneuerung der Laterofixation des Aryknorpels ist häufiger aufgrund folgender Gegebenheiten nicht mehr möglich:

1. Weil die Entzündung bzw. die Infektion des Art. cricoarytaenoideus zu einer Fibrosierung des Gelenkes und somit zu einer Fixation des Gießkannknorpels in einer adduzierten Stellung geführt hat (Gray 1988).
2. Weil durch entzündliche und oder degenerative Chondropathien eine Glottiserweiterung auf diesem Wege nicht mehr zu erzielen ist.

Speziell die degenerative Mineralisation der Larynxknorpel kann nach den unterschiedlichsten operativen Eingriffen am Kehlkopf auftreten (Raker und Boles 1977, Tulleners et al. 1988). Weiterhin können derartig dargestellte entzündliche oder degenerative Erkrankungen primär die Ursache für eine Hemiplegia laryngis darstellen. Die bislang hierfür empfohlenen glottiserweiternden Operationstechniken sind in den genannten Fällen die Ventrikulektomie und die Arytaenoidektomie mit den bereits angeführten Nachteilen und Komplikationen. Somit stellte sich die Indikation für eine weiterführende korrektive Operationsmethode, die wir mit der transendoskopischen laserchirurgischen Resektion der Plica und des Muskulus vocalis erzielten. In der von Ohnesorge et al. 1994 erstmals publizierte Darstellung einer laserchirurgischen Stimmbandresektion wurden ausschließlich unvorbehandelte Patienten laserchirurgisch operiert und es erfolgte auch keine Beschreibung der operativen Technik. Im weiteren Unterschied zur unserer Vorgehensweise wurden hier die Pferde im Stehen operiert. Im Vergleich der Endresultate konnte in dieser Darstellung zwar eine Verbesserung der klinischen Symptomatik, nicht aber das vollständige Verschwinden des inspiratorischen Atemgeräusches erzielt werden. Die Indikation für uns den operativen Eingriff in Allgemeinanästhesie durchzuführen beruhte auf der Tatsache, daß die Atemfrequenz unter diesen Umständen niedriger und kontrollierbarer war als im Stehen und somit ein exakteres Arbeiten ermöglicht wurde. Weiterhin können mit einer Oberflächenanästhesie die tieferen Strukturen (M. vocalis) nicht sicher analgesiert werden. Die weitreichende Resektion dieses Muskels sowie gegebenenfalls die teilweise Miteinbeziehung des M. ventricularis ist unserer Ansicht nach ausschlaggebend für den Erfolg dieser Operationsmethode, da sowohl der M. vocalis als auch der M. ventricularis synergistisch eine Verengung

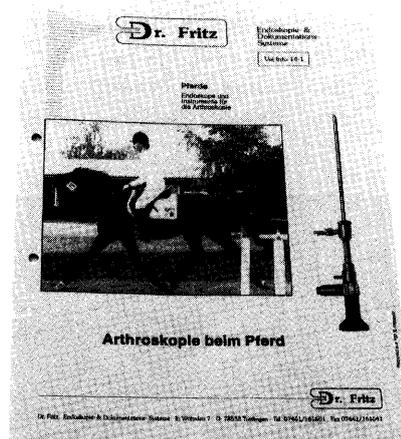
der Glottis bewirken, in dem der Aryknorpel bei gleichzeitiger Adduktion der Plica vocalis abwärts hinein in den Larynx gezogen wird (Ellenberger und Baum 1974). Bei der Durchführung dieser Resektionstechnik kann es im anteriorem Stimmbandbereich zu deutlichen Blutungen kommen, die die endoskopische Übersichtlichkeit kurzzeitig beeinträchtigen. Aus diesem Grund sollte die Schnittführung von dorsal nach ventral erfolgen. Wichtig ist ferner, daß bei der laserchirurgischen Ventrikulektomie die Schleimhaut der Stimmtasche bis zur Basis hin entfernt wird. Durch die unvollständige Resektion kann es, wie es die Untersuchung von Bristol et al. (1994) zeigt, zur Bildung von Zysten oder Abszessen in diesem Bereich kommen. Ob die Ventrikulektomie zusätzlich zur Resektion der Plica vocalis und des M. vocalis in jedem Fall notwendig ist, können wir aufgrund der noch zu geringen Patientenzahl (3) zu diesem Zeitpunkt nicht entscheiden. Bei den 2/14 Pferden mit einer unvollständigen Hemiplegie konnte durch die alleinige einseitige Stimmbandresektion ein Verschwinden des inspiratorischen Atemgeräusches erreicht werden. Bei der unilateralen Paralyse muß zusätzlich eine Ventrikulektomie mit Inzision des M. ventricularis durchge-

führt werden, damit eine Entspannung des Aryknorpels nach dorsal erfolgt und eine maximale Erweiterung der Rima glottis erzielt wird. Die Ergebnisse dieser Arbeit belegen, daß die transendoskopische laserchirurgische Stimmbandresektion eine einfache und komplikationslose Korrekturoperation insuffizienter Laryngoplastiken ist. Bei den 14 auf diese Weise operierten Pferden konnte in 12 Fällen ein Sistieren des inspiratorischen Atemgeräusches und in allen Fällen eine vollständige physische Wiederherstellung erzielt werden. Durch die Resektion des Stimmbandes und des Stimmbandmuskels konnte sowohl die statische Lumenengung als auch der dynamische Kollaps dieser Struktur beseitigt werden. Auf der Basis dieser 14 Patientenfälle konnte demonstriert werden, daß die „Transendoskopische Laserchirurgische Stimmbandresektion“ eine weitere praktikable Operationstechnik zur Therapie der Hemiplegia laryngis darstellt. Die wesentlichen Vorteile dieser Methode sind nach unseren bisherigen Erfahrungen das geringgradige operative Trauma, die hierdurch verkürzte Rekonvaleszenz, die Möglichkeit der beidseitigen Resektion (Ohnesorge et al. 1994) und wie die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, eine sehr effiziente Methode zur Nachkorrektur voroperierter Fälle.

Dr. Fritz Endoskopie- & Dokumentations-Systeme

Wir sind ein Unternehmen welches sich speziell der Endoskopie in der Tiermedizin widmet. Unsere Endoskop- und Fiberskoppapalette mit passendem Instrumentarium umfaßt alle Kleintier- und Großtierbereiche.

- Unsere neue Arthroskopiebrochure beinhaltet sowohl Basisinstrumente als auch spezielle Instrumente für Schulter und Kniegelenke
- Unsere Rongeuere sind nicht zweite Wahl aus dem Humanbereich, sondern robust und langlebig für den Einsatz beim Pferd konstruiert.
- Das Videosystem ist modernster Stand der Technik mit 2 mill. Shutterssystem und natürlich komplett in Desinfektionslösung einlegbar.
- Die neue Arthroskopiepumpe ist speziell für die Pferdearthroskopie entwickelt.
- Bisher unbekannt auf dem Markt sind unsere neuen wiederverwendbaren Kamerabezüge aus Spezialmikrofaser, die ihre wasserabweisende Eigenschaft auch nach 50 Autoklavievorgängen beibehalten.



Fragen Sie uns nach dem neuen Set für die Laparoskopie beim Pferd, nach der transvaginalen Follikelpunktion und nach dem neuen Punktionsinstrument für den laparoskopischen Embryotransfer.

Testen Sie unsere Kompetenz und Erfahrung,

Dr. Fritz Endoskopie- & Dokumentations-Systeme
In Wöhrden 7, D-78532 Tuttlingen
Tel. 0 74 61 / 16 16 01, Fax 0 74 61 / 16 16 41

Inwieweit durch diese Technik die herkömmliche Operationstechnik nach *Marks* in Verbindung mit einer Ventrikulectomie ersetzt werden kann, kann anhand unseres Patientenmaterials nicht schlüssig beantwortet werden. Diese Fragestellung muß im Rahmen einer größeren Untersuchungsreihe nicht voroperierter Fälle geklärt werden.

Literatur

- Blitzer, A.* (1992): Neurologic Disorders of the Larynx. Verlag Thieme
- Berencks, J.* (1977): Organisch bedingte Bewegungsstörung am Stimmorgan. HNO-Heilkunde in Praxis und Klinik, Bd. 4, Teil 1: Kehlkopf 1, Verlag Thieme
- Berge, E. und Westhues, M.* (1956): Operationen am Hals, Die Exstirpation der Stimmmasche beim Pferd. Tierärztliche Operationslehre, 27. Auflage, Paul Parey Verlag
- Bristol, D.G., Palmer, S.E., Tate, L.P. und Bowman, K.F.* (1994): Complications of ND-YAG Laser Ventriculectomy in the Horse. ACVS, 29th Annual Meeting
- Dietz, O. und Wiesner, E.* (1982): Laryngealparalyse (Kehlkopfpfeifen). Handbuch der Pferdekrankheiten für Wissenschaft und Praxis, Bd. 2, Gustav Fischer Verlag
- Ellenberger, W. und Baum, H.* (1974): Die Atmungsorgane / Der Kehlkopf. Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere, 18 Auflage, Springer Verlag
- Ferraro, G.L.* (1990): Laryngeal Hemiplegia. Current Practice of Equine Surgery, White & Moore, J.B. Lippincott Company
- Gray, W.* (1988): Laser Arytenoidectomy. The CO₂ laser in Otolaryngology and Head & Neck Surgery, Oswal, Kashima, Flood, Verlag Wrieth
- Haynes, P.F., Snider, T.G., McClure, J.R. and McClure, J.J.* (1980): Chronic Chondritis of the Equine Arytenoid Cartilage. JAVMA, Vol 177, No 11
- Marks, D., Mackay-Smith, M.P., Cushing, L.S. und Leslie, J.A.* (1970): Use of a Prosthetic Device for Surgical Correction of laryngeal Hemiplegia in Horses. JAVMA, Vol 157, No. 2
- Ohnesorge, B., Harps, O. und Deegen, E.* (1994): Direkte und Transendoskopische Laserchirurgie beim Pferd. in: Deutsche Veterinarmedizinische Gesellschaft (Hrsg.), 13. Arbeitstagung, Fachgruppe „Pferdekrankheiten“
- Paparella, P.* (1991): Disorders of the Head and Neck. Otolaryngology, Vol 3, Head and Neck, third Edition, W.B. Saunders Company
- Raker, C.W. und Boles, C.L.* (1977): Pharyngeal lymphoid hyperplasia in the horse. J. Equine Med. Surg., 1, 202–207
- Speirs, V.C., Tulleners, E.P., Ducharme, N.G. und Hackett, R.P.* (1992): Larynx. Auer, Equine Surgery, W.B. Saunders Company
- Theissing, G.* (1971): Eingriffe an der Glottis und bei den Stenosen des Kehlkopfes und der Luftröhre. Kurze HNO-Operationslehre, Bd. 1, Verlag Thieme
- Tucker, H.M.* (1993): Congenital Disorders of the Larynx. The Larynx, 2nd Edition, Verlag Thieme
- Tulleners, E.P., Harrison, I.W. und Raker, C.W.* (1988): Management of arytenoid chondropathy and failed laryngoplasty in horses: 75 cases (1979-1985). JAVMA, Vol 192, No. 5
- Tulleners, E.P.* (1990): Arytenoidectomy. Current Practice of Equine Surgery, White & Moore, J.B. Lippincott Company

Dr. Michael Röcken

Tierklinik Starnberg
Andechserstr. 36
82319 Starnberg/Söcking
Tel. (08151) 73076
Fax (08151) 79289

Dr. Jens Feyh

Universitätsklinikum Großhadern
Marchioninstr. 15
81377 München
Tel. (089) 7095-3880
Fax (089) 7095-3880

Kurzreferat

Der Einsatz von Natriummonojodacetat bei der Arthrodese des distalen Sprunggelenks bei Pferden

Use of sodium monoiodacetate to fuse the distal hock joints in horses

E.B. Sammut und N.J. Kannegieter (1995)

Australian Vet. J. 72, 25–28

Intraartikuläre Injektionen von Natriummonojodacetat wurden bei 5 Pferden als chemische Methode der Arthrodese des distalen Sprunggelenks verwendet. 3 der Patienten waren an Spat erkrankt, eines hatte eine Fraktur eines kleinen Tarsalknochens und das fünfte Pferd wurde bereits einmal erfolglos einer Arthrodese-Operation unterzogen. Jeweils 150 mg Natriummonojodacetat wurden in die betroffenen Tarsometatarsalgelenke injiziert, insgesamt wurden 8 Gelenke behandelt. Die Injektionen fanden von plantarolateral ins Tarsometatarsalgelenk statt, wobei zwischen dem MT 4 und dem Os tarsale quantum eingegangen wurde. Danach erhielten die Patienten 4 Wochen Boxenruhe mit nachfolgender langsamer Aufbauphase im Schritt. Nach der Gelenkinjektion wurde 2–3 Wochen lang Phenylbutazon verabreicht und die antiphlogistische Therapie weiter fortgesetzt, falls das Pferd nicht schmerzfrei laufen konnte.

Mittels klinischer und radiologischer Kontrolluntersuchungen wurden die Pferde 9–14 Monate lang beobachtet. Als klinische Parameter wurden Lahmheitsgrad, Gelenkschwellung und Bewegungsablauf im Vergleich zur Lahmheit vor dem Eingriff gewertet. Am Ende dieser Studie waren 2 der 5 Pferde gesund, ein weiteres wurde trotz positiver Beugeproben vom Besitzer als erfolgreich therapiert beurteilt. Radiologisch konnte auf einem der 8 Gelenke röntgenologisch eine vollständige Durchbauung des Tarsometatarsalgelenks gesichtet werden. Die Röntgenkontrollen der anderen 7 Tarsometatarsalgelenke zeigten partielle Arthrodese-Flächen neben normal aussehenden Bereichen, jedoch waren überall mehr Fusionsflächen zu erkennen als im entsprechenden Intertarsalgelenk. Es ergaben sich keine Anzeichen einer Osteoarthritis. An postoperativen Komplikationen traten teilweise Schmerzen, chronische Lahmheit und Gelenkschwellungen auf. Das Natriummonojodacetat verteilte sich nicht in allen Fällen im ganzen Gelenk, was unter anderem auf zu wenig postoperative Bewegung und zum anderen auf chronisch degenerative Prozesse im Gelenk zurückzuführen ist. Das baldige tägliche Training nach dem Eingriff wird allgemein als entscheidende Hilfe bei der postoperativen Durchbauung des Sprunggelenks angesehen, sowohl nach operativer als auch nach chemischer Arthrodese. Um ausgedehnte osteoarthritische Prozesse zu vermeiden, bzw. den Gelenkumbau bis zur Versteifung zu beschleunigen, ist die Bewegung sehr wichtig. Auch in diesem Versuch bestätigte sich die Methode des Lauftrainings, da bei den weniger bewegten Pferden, die das Rekonvaleszenzprogramm nicht genau einhielten, die Gelenkreihen nicht vollständig ankylosierten.

Aufgrund dieser Studie kann die chemische Methode der Arthrodese des Sprunggelenks nicht als der chirurgischen vorzuziehen betrachtet werden. Jedoch zeigt der Teilerfolg, daß an dieser Behandlungsmethode weiterhin geforscht werden sollte, da sie eine einfache, weniger invasive Methode zur Spat-Operation darstellt und für den Besitzer einen geringeren Kostenaufwand bedeutet.