

Röntgendiagnostik bei der Striktur des Fesselringbandes bzw. durch das Fesselringband beim Pferd

Ch. Stanek und H. Edinger

Universitätsklinik für Orthopädie bei Huf- und Klautentieren der Veterinärmedizinischen Universität Wien
(Vorstand: O. Univ.-Prof. Dr. P. F. Knezevic)

Einleitung

Durch das Fesselringband verursachte Strikturen der Beugesehnen wurden erstmals durch *Adams* (1974) von anderen Krankheitsbildern differenziert. In älteren Veröffentlichungen finden wir dieses Krankheitsbild, obwohl Abbildungen deutliche Hinweise auf die Beobachtung geben, nicht von der Tendovaginitis der Fesselbeugesehnen abgegrenzt (*Bolz et al.*, 1975). Der Literatur sind einige Originalarbeiten über Diagnostik und operative Therapie zu entnehmen. Hinweise auf Veränderungen am Skelettsystem fehlen jedoch. In vorliegender retrospektiver Studie sollen die bei der routinemäßigen Röntgenuntersuchung ohne Einsatz von negativen oder positiven Kontrastmitteln zu erhebenden Befunde diskutiert und zu anderen Krankheitsbildern im Bereich der Einheit von Gleichbeinen und Fesselringband abgegrenzt werden. Zur Darstellung der Sehngleitfläche der Gleichbeine wird eine annähernd proximodistale Projektionsrichtung – im Jargon „sesamoid skyline“ genannt – vorgeschlagen.

Literatur

Der Erstbeschreibung durch *Adams* (1974) folgend, schlug *Norrie* (1977) eine Unterteilung in eine primäre und eine sekundäre Form vor. Bei der primären Form ist das Ringband durch Narbenzug verkürzt. Als Ursache dafür wird eine Verletzung angesehen, jedoch fehlt in manchen Fällen jeder Hinweis auf die direkte Einwirkung eines Traumas, so daß auch prädisponierende biomechanische Faktoren (Fesselstellung, Funktion des Fesseltrageapparates) in Erwägung zu ziehen sind. Bei der sekundären Form ist das Fesselringband nicht in erster Linie betroffen. Vielmehr finden die im Gefolge einer Tendinitis oder Tendovaginitis verdickten Beugesehnen im „Fesselkanal“ zu wenig Platz. In der Literatur werden für dieses Krankheitsbild verschiedene Bezeichnungen vorgeschlagen: Constriction of the palmar annular ligament of the fetlock (*Adams*, 1974), desmitis of the fetlock annular ligament (*Verschooten* und *Picavet*, 1986 und 1988), Striktur des Fesselringbandes (*Fricker*, 1982), Striktur (Konstriktion) des palmaren oder plantaren

Zusammenfassung

In einer retrospektiven Studie wurden die röntgenographisch am Skelettsystem erfaßbaren Veränderungen bei 31 Pferden verschiedener Warmblutrassen mit primären oder sekundärem Ringbandsyndrom untersucht. Von 38 betroffenen Extremitäten war an 6 Beinen eine markante Konturierung an den Gleichbeinen, an 2 Extremitäten eine Veränderung der Knochenstruktur im Bereich der Bandansatzstelle, in 3 Fällen eine Veränderung der Kontur und der Struktur an dieser Stelle festzustellen. An 7 Gliedmaßen waren bis zu 5 mm hohe Auflagerungen im Bereich der Ansatzstelle des Ringbandes nachzuweisen, die als Insertionsdesmopathien interpretiert wurden. In Ergänzung zu den Standardaufnahmerichtungen der Gleichbeine erwies sich eine proximodistale Aufnahme – „sesamoid skyline“ genannt – besonders zur Darstellung der Facies flexoria und der Ansatzstellen des Fesselringbandes geeignet.

Radiographical diagnosis of constricted fetlock annular ligament or constriction by the fetlock annular ligament in the horse

In a retrospective study radiological changes of primary or secondary cases of constricted fetlock annular ligament were investigated in 31 horses mainly of various warmblooded breeds. In 38 affected extremities, in 6 limbs a characteristic contour of the proximal sesamoidal bones, in 2 cases a change of the trabecular structure in the insertional region of the annular ligament and in 3 cases a change of structure and contour of the sesamoidal bones was evident. In 7 extremities exostoses up to 5 mm high were found in the insertional region of the ligament and interpreted as insertional desmopathy. In addition to standard projections of proximal sesamoidal bones a proximodistal projection – called sesamoid skyline – proved useful for evaluation of the facies flexoria and the attachment of the annular ligament.

Ringbandes am Fesselgelenk (*Dietz* und *Wiesner*, 1982), annular ligament injury, annular ligament syndrome (*Gerring* und *Webbon*, 1984), constriction of or by the annular ligament (*Stashak*, 1987). Für den deutschen Sprachraum erscheint der Terminus „Striktur des/durch das Fesselringband“ korrekt (*Stashak*, 1989). In der Klinik findet auch die kürzere Bezeichnung „Ringbandsyndrom“ (RBS) Verwendung.

Ergebnisse der chirurgischen Behandlung werden von *Fricker* (1982), *Gerring* und *Webbon* (1984) sowie *Verschooten* und *Picavet* (1986 und 1988) mitgeteilt. Diese Aspekte sollen hier nicht weiter diskutiert werden.

Verschooten und *Picavet* (1986 und 1988) berichten in eingehenden Studien über die Darstellung der Sehnen im Sehnencheidenbereich in negativer Kontrasttechnik mittels Insufflation von Luft. Sieht man von Hinweisen dieser Autoren auf Verkalkungen/Verknöcherungen im Bereich der Sehnen und des Ringbandes ab, fehlen in der uns zugänglichen Literatur Hinweise auf das Vorliegen von röntgenologisch nachweisbaren Veränderungen am Skelettsystem.

Patientengut

In der retrospektiven Studie (1986 bis 1989) wurden 31 Pferde (18 Wallache, 3 Hengste und 10 Stuten) mit RBS im Alter von 4 bis 19 Jahren ($\bar{x} = 10,8$ J., $s = 4,6$ J.) erfaßt. Überwiegend gehörten die Tiere verschiedenen Warmblutrassen an; ansonsten waren 2 Araber und 1 Traber vertreten. 29 Pferde fanden in den verschiedensten Sparten des



Abb. 1: Dunkelbrauner Wallach, 11 Jahre, Fesselgelenk vorn rechts, aneromediale Projektion – markant veränderte Kontur (Pfeile) an der Ansatzstelle des Fesselringbandes distal.

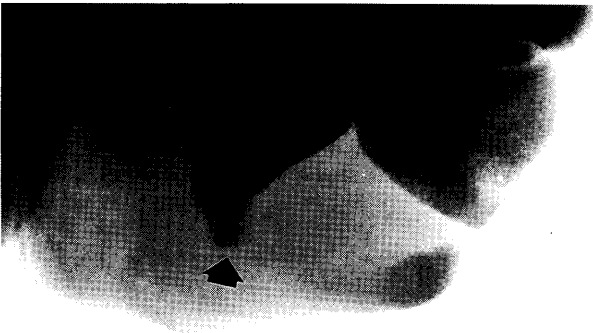


Abb. 2: Dunkelbraune Stute, 10 Jahre, proximodistale Projektion (sesamoid skyline) der Gleichbeine vorn rechts – etwa 5 mm hohe Auflagerung am Rand der Facies flexoria des medialen Gleichbeines (Pfeil).



Abb. 3: Kbr. Wallach, 14 Jahre, Fesselgelenk vorn links, lateromediale Projektion – unscharfe Verschattung im Bereich der oberflächlichen Beugesehne, bizarre, bis zu 5 mm hohe Auflagerung am lateralen Gleichbein. Die Veränderungen sind auf den distalen Bereich der Ansatzstelle des Fesselringbandes beschränkt.



Abb. 4: Fliegenschimmel, Stute, 9 Jahre, Fesselgelenk vorn links, dorsopalmar und proximodistale Projektion zur Darstellung eines zygoiden Knochendefekts am lateralen Gleichbein vorn links (Pfeile).

Reitsportes Verwendung, 2 Tiere wurden im Fahrsport eingesetzt. Anamnestisch war eine Krankheitsdauer zwischen 6 Wochen und 12 Monaten zu erheben.

Bei den 31 Patienten waren insgesamt 38 Gliedmaßen betroffen, darunter 26 Vorderextremitäten (bei 20 Tieren) und 12 Hinterextremitäten (bei 11 Tieren). In Fällen von beidseitigem Auftreten wies üblicherweise 1 Bein deutlich stärkere Veränderungen auf.

Die linke Vorderextremität war in 15 Fällen Sitz der Veränderungen, die rechte in 11 Fällen; an den Beckengliedmaßen war das betreffende Verhältnis 7 zu 5.

Die klinische Symptomatik soll an dieser Stelle nur gestreift werden. Geringgradig deutliche Stützbeinlahmheit (= 2. Grades) in Schritt und Trab, deutlich positive Beugeprobe der Zehngelenke, adspektorisch und palpatorisch die charakteristische Einziehung proximal des Sporns sowie im Regelfall vermehrte Füllung, verdickte Wand und Verdacht auf Verwachsungen im Bereich der proximalen Recessus der Fesselbeugesehnenscheide waren die hervorstechendsten Befunde. Nur fallweise war palpatorisch direkt ein verdicktes Ringband nachzuweisen.

Die Veränderungen an 32 Extremitäten waren, basierend auf dem Palpationsbefund sowie den Veränderungen im Sehnen- und Sehnenscheidenbereich, dem sekundären Typ des RBS zuzuordnen. An 6 Extremitäten sprach der klinische Befund für ein primäres RBS.

Bei 33 Extremitäten (27 Tiere) lag eine ausgeprägte Tendovaginitis der Fesselbeugesehnenscheide vor. Bei 4 Pferden (5 Gliedmaßen) waren keine Symptome einer Sehnenscheidenentzündung (wie Verwachsungen, vermehrte Füllung) festzustellen.

An 15 Extremitäten war die oberflächliche Beugesehne im Sehnenscheidenbereich deutlich verändert, in 4 Fällen die tiefe und oberflächliche Beugesehne, an 2 Extremitäten war überwiegend die tiefe Beugesehne verdickt.

Methodik

Zur Beurteilung von radiographisch an den Skelettanteilen nachzuweisenden Veränderungen wurden bei allen Patienten die Fesselgelenke im Rahmen der orthopädischen Untersuchung im lateromedialen Strahlengang und im dorsopalmar (-plantaren) Strahlengang dargestellt. Fallweise

wurden auch Röntgenaufnahmen in anderen Projektionsrichtungen angefertigt.

Die Gleichbeine wurden auf Veränderungen der Kontur und der Knochenstruktur im Bereich der Ansatzstelle des Ringbandes sowie auf Auflagerungen in diesem Bereich untersucht. Veränderungen an der Facies articularis, an der Gleichbeinspitze und an den (basalen) Ansatzstellen der distalen Gleichbeinbänder wurden nicht beurteilt, fehlten auch, sieht man von verstärkten Gefäßzeichnungen nahe der Gleichbeinspitze ab, weitgehend.

Um zusätzliche Information zu gewinnen, erfolgte bei einem Teil der Patienten die Darstellung der Facies flexoria der Gleichbeine mit der „Skyline-Technik“. Es ist dies eine proximodistale Aufnahmerichtung an belasteter Zehe. Die Röntgenröhre befindet sich in einer Position knapp proximal des jeweiligen Fußwurzelgelenkes, der Zentralstrahl wird so weit als möglich der Längsachse des Rohrbeines genähert, er zielt auf die Gleichbeinspitze des lateralen Gleichbeines. Bedingt durch die Größe der Aufnahmeöhre, ist es unvermeidlich, daß der Zentralstrahl dabei auch etwas (um etwa 15 Grad) nach medial und palmar/plantar gerichtet ist. Die Röntgenkassette kommt in die Fesselbeuge zu liegen.

Mit dieser Methode gelingt eine überlagerungsfreie Darstellung der Facies flexoria und der Facies articularis der Gleichbeine sowie der Ansatzstellen des Fesselringbandes und des beide Gleichbeine verbindenden Ligamentum palmare. Sie ist am stehenden Patienten möglich, eine Sedierung ist anzuraten.

Ergebnisse

In allen seitlichen Aufnahmen imponiert bei Vorliegen einer Tendovaginitis die Verbreiterung des Weichteilschattens distal am Os metacarpale III bzw. Os metatarsale III und die Einziehung dieses Schattens proximal des Sporns. Hierauf soll nicht näher eingegangen werden.

Bei 38 untersuchten Extremitäten fanden sich in 20 Fällen an den Gleichbeinen keine pathologischen Veränderungen. In 6 Fällen fand sich an der Basis der Gleichbeine eine markante Konturierung entsprechend den über das Ringband einwirkenden Zugkräften ohne weitere Strukturveränderungen (Abb. 1). In 2 Fällen bestand im Bereich der Bandansatzstelle, und hier vor allem distal, eine inhomogene Knochenstruktur mit Aufhellungen und vermehrter Gefäßzeichnung. An 3 Extremitäten waren Veränderungen sowohl der Kontur als auch der Struktur festzustellen. An 7 Vorderbeinen waren bis zu 5 mm hohe, unscharf begrenzte Auflagerungen distal an der palmaren Kontur des Gleichbeines vorhanden (Abb. 2). Üblicherweise waren diese Knochenzubildungen nicht an beiden Gleichbeinen gleichmäßig ausgebildet.

Die Struktur dieser Auflagerungen war inhomogen. Veränderungen im Bereich der Facies flexoria, aber auch am inneren Rand der Gleichbeine wurden nie festgestellt. In der Skyline-Aufnahme waren diese Auflagerungen unmittelbar am Rand der Facies flexoria, im Bereich der Ansatzstelle des Fesselringbandes, nachzuweisen.

Die Veränderungen bestanden bei Fällen von primärem und sekundärem RBS in gleicher Weise. So waren an den 6 Extremitäten mit primärem RBS an 2 Beinen Veränderungen im Sinne einer „markanten Kontur“, an 1 Gliedmaße Auflagerungen zu diagnostizieren.

Auflagerungen fanden sich stets bei Tieren mit massiven Veränderungen im Bereich der Sehnenscheide. Jedoch fehlte in vielen Fällen mit hochgradigen klinischen Veränderungen jeder röntgenologische Befund. In 3 Fällen waren, zusätzlich zu oben beschriebenen Veränderungen, knochendichte, von den Gleichbeinen isolierte Verschattungen im Sehnen- oder Ringbandbereich zu erkennen (Abb. 3).

Erwartungsgemäß konnten an den Rohr- bzw. Fesselbeinen keine typischen Veränderungen nachgewiesen werden.

Diskussion

Allen uns zur Verfügung stehenden Literaturstellen fehlen Hinweise auf das Vorliegen von für das RBS typischen Veränderungen im Bereich der Skelettanteile. Lediglich *Verschooten* und *Picavet* (1986 und 1988) erwähnen das Vorkommen von kalzifizierten Herden in den oder rund um die Beugesehnen. Ihre hervorragenden tendovaginographischen Studien sollen hier nicht diskutiert werden.

Nach unseren Ergebnissen hingegen findet sich doch bei einem Teil der RBS-Patienten ein typischer Röntgenbefund. Die Veränderungen der Kontur ohne begleitende Strukturveränderungen, wie sie an 6 Extremitäten gefunden wurden, sollten noch nicht als krankhaft eingestuft werden, sie sind jedoch sicher ein Zeichen der Anpassung des Knochens an geänderte mechanische Beanspruchung. Es sei darauf hingewiesen, daß diese Konturveränderungen auch bei Pferden ohne RBS oder Gleichbeinerkrankungen festgestellt werden können. Dies betrifft sowohl Vorder- als auch Hinterextremität mit ihrer etwas unterschiedlichen Form der Gleichbeine.

Die abaxial am Gleichbein gelegenen Auflagerungen sind sicher einer Insertionsdesmopathie zuzuordnen. Von Interesse ist das Fehlen von Veränderungen an der Facies flexoria. Die Skyline-Technik selbst ist darüber hinaus auch zur Darstellung der Facies articularis der Gleichbeine und des palmaren/plantaren Anteiles der Gelenkfläche am Os metacarpale III mit Einschluß des sagittalen Rollkammes geeignet. Diese Aufnahmerichtung ist der von *Morgan* und *Silverman* (1987) mit „flexor view“ der Fesselgelenkregion bezeichneten Projektion ähnlich, unterscheidet sich jedoch von dieser durch den leicht nach palmar/plantar und medial gerichteten Zentralstrahl. Zusätzlich kommt bei der hier vorgeschlagenen Projektionsrichtung die Röntgenkassette in die Fesselbeuge zu liegen. Dadurch werden die Gleichbeine kleiner, aber schärfer abgebildet, und Details sind besser zu beurteilen. Diese Technik sollte keineswegs auf Fälle von RBS beschränkt bleiben (Abb. 4).

Im Gegensatz zu *Verschooten* und *Picavet* (1986 und 1988) waren im hier erfaßten Material in etwa 50 % der Fälle die Sehnen im Sehnenscheidenbereich verändert. *Fricker* (1982) hingegen hatte einen noch höheren Prozentsatz von Seh-

nenveränderungen, dennoch fehlen Hinweise auf röntgenologisch nachweisbare Veränderungen. Den Studien von Adams (1974) sowie Gerring und Webbon (1984) sind diesbezüglich keine Angaben zu entnehmen. Ob aus den röntgenologischen Veränderungen prognostische Aussagen bei einer eventuellen operativen Therapie möglich sind, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht zu entscheiden.

Die röntgenologische Diagnostik beim RBS sollte nicht überbewertet werden, hier steht sicher der klinische Befund im Vordergrund. Wir sehen vielmehr in den hier beschriebenen Veränderungen einen Beitrag zur weiteren Differenzierung der Sesamoiditis, mithin von Gleichbeinbefunden und -lahmheiten im Sinne der Überlegungen von Hertsch und Becker (1986).

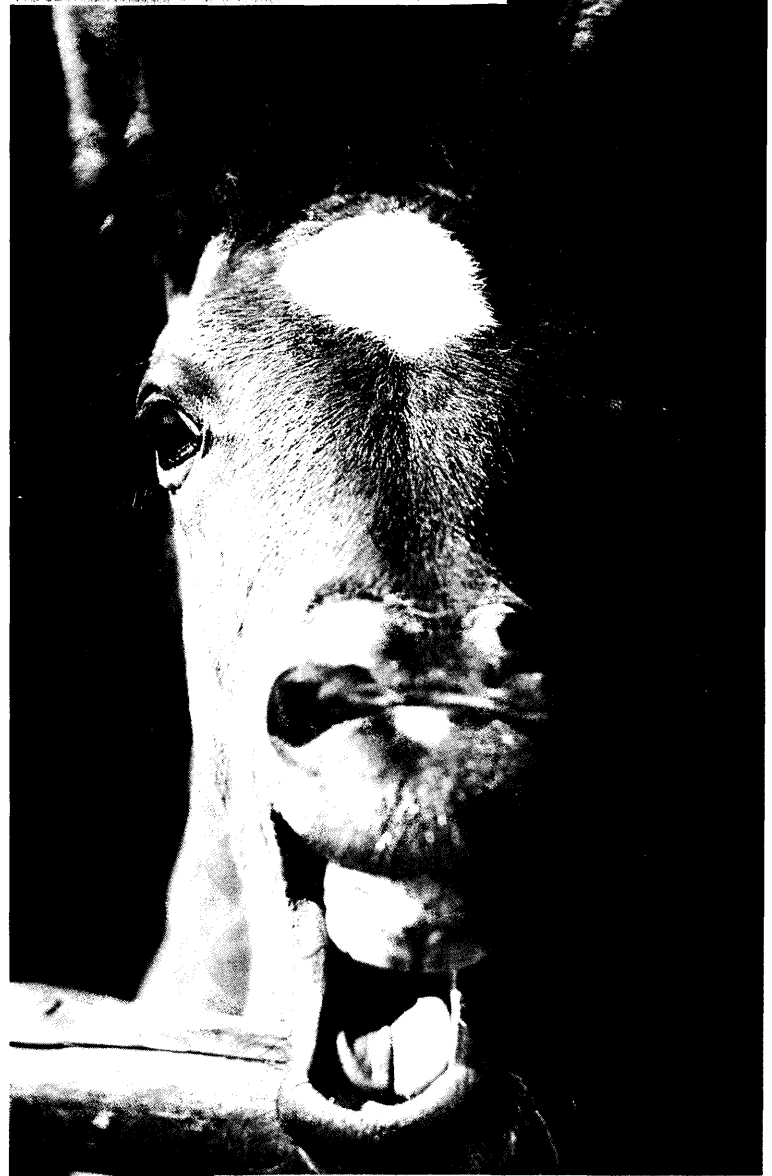
Literatur

- Adams, O. R. (1974): Constriction of the palmar (volar) or plantar annular ligament in the fetlock in the horse. *Vet. Med./Small Anim. Clin.* 69, 327-329.
- Bolz, W., Dietz, O., Schleiter, H., und Teuscher, R. (1975): Lehrbuch der Speziellen Veterinärchirurgie (2. Aufl.). G. Fischer, Jena.
- Dietz, O., und Wiesner, E. (1982): Handbuch der Pferdekrankheiten für Wissenschaft und Praxis (Band III). S. Karger, Basel.
- Frickler, Ch. (1982): Zur Striktur des Fesselringbandes beim Pferd. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 124, 315-318.
- Gerring, E. L., und Webbon, P. M. (1984): Fetlock annular ligament desmotomy. A report of 24 cases. *Equine vet. J.* 16, 113-116.
- Hertsch, B., und Becker, C. (1986): Zum Vorkommen der aseptischen Nekrose im Ligamentum palmare bzw. plantare beim Pferd - Ein Beitrag zur Differenzierung der Gleichbeinerkrankungen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 93, 263-266.
- Morgan, J. P., und Silverman, M. (1987): Techniques of veterinary radiography (4. Aufl.). Iowa State University Press, Ames.
- Norrie, R. D. (1977): Constriction of the palmar (volar) or plantar annular ligament of the fetlock in the horse. *Proc. 23rd Ann. Conv. Am. Ass. Equ. Pract.*, Vancouver, 217.
- Stashak, T. (1987): Adams' lameness in horses (4. Aufl.). Lea & Febiger, Philadelphia.
- Stashak, T. (1989): Adams' Lahmheit bei Pferden. Übers. H. Wissdorf et al. (4. Aufl.). Schaper, Hannover.
- Verschooten, F., und Picavet, T.-M. (1986): Desmitis of the fetlock annular ligament in the horse. *Equine vet. J.* 18, 138-142.
- Verschooten, F., und Picavet, T.-M. (1988): Desmitis of the fetlock annular ligament in the horse. *Vet. A.* 28, 98-101.

Auszugsweise vorgetragen auf der Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheit der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V., 8. und 9. März 1990, Wiesbaden.

Univ.-Doz. Dr. Ch. Staneek
Tierarzt H. Edinger
Linke Bahngasse 11
A-1030 Wien
Österreich

Nach wie vor:
Bewährt und preiswert
entwurmen!



Telmin/Telmin-Paste

Zusammensetzung: 1 g Telmin Granulat enthält 100 mg Mebendazol. 1 g Telmin-Paste enthält 200 mg Mebendazol. **Anwendungsgebiete:** Infektionen durch Spulwürmer, Palisadenwürmer, Pflriemenschwänze. Die Anwendung an Zuchtieren während der Trächtigkeit sollte nur bei strenger Indikation durch den Tierarzt erfolgen. **Gegenanzeigen:** Bisher nicht bekannt. **Nebenwirkungen:** Bisher nicht bekannt. **Wartezeit:** Eßbares Gewebe (Pferd) 7 Tage.

Handelsformen: Originalpackungen 2 x 20 g Granulat. 1 Applikator mit 20 g Paste, 10 Applikatoren mit je 20 g Paste.



JANSSEN GmbH

Raiffeisenstraße 8 · Postfach 210440 · 4040 Neuss 21 · Tel. (02107) 79-0