

Unilaterale Osteoarthrose des Talokalkanealgelenks bei einer 17-jährigen Warmblutstute

Johanna Engl¹, Martin Preiß², Max Puille³, Richard Bauer² und Lutz-Ferdinand Litzke¹

Klinik für Pferde (Chirurgie) mit Lehrschmiede¹, Klinik für Nuklearmedizin der Justus-Liebig-Universität Giessen² und MVZ für Diagnostik und Therapie Regensburg³

Zusammenfassung

Eine Arthrose des Talokalkanealgelenks ist im Gegensatz zur Späterkrankung ein seltener Befund. Aufgrund der anatomischen Verhältnisse kann eine eindeutige Diagnose nicht mittels perineuraler und intraartikulärer Anästhesien abgesichert werden. Untersucht wurde eine 17-jährige Warmblutstute mit einer unilateralen Arthrose des plantaromedialen Talokalkanealgelenks. Im dargestellten Fall korreliert der radiologische Befund einer subchondralen Sklerosierung und Lyse des Knochens mit einer fokalen Mehrbelegung des Nuklids bei der szintigraphischen Untersuchung. Das betroffene Gelenk wurde postmortem präpariert wodurch die Schwere der Befunde bestätigt werden konnte. Die Diagnose einer Arthrose des Talokalkanealgelenks kann durch eine radiologische Untersuchung sicher gestellt und durch eine Szintigraphie und/oder eine Computertomographie bestätigt werden. Es ist wahrscheinlich, dass radiologische Veränderungen in diesem Bereich auch zu einer klinischen Lahmheit führen. Die Prognose für die Patienten ist mit konservativer Therapie als ungünstig einzuschätzen.

Schlüsselwörter: Arthrose, Sprunggelenk, Tarsus, Pferd, Szintigraphie

Unilateral osteoarthritis of the talocalcaneal joint in a 17-year-old warmblood mare

Osteoarthritis of the talocalcaneal joint is in contrast to bone spavin a rare finding. Anatomically, 4 talocalcaneal joints can be distinguished, namely two plantarolateral (proximal and intermedial) facets, a plantaromedial and a laterodistal facet. Only the laterodistal joint communicates with the proximal intertarsal joint, which also communicates with the talocrural joint. Because of the anatomic circumstances, a definite diagnosis cannot be derived through a perineural and/or intraarticular anesthesia. In the described case, a 17-year-old warmblood mare with an unilateral arthrosis of the plantaromedial talocalcaneal joint was examined. The radiographic findings of a subchondral sclerosis and lysis of the bone correlated well with a focal increase in radionuclide uptake in the bone-phase of the scintigraphic examination. The affected joint was prepared postmortem and the lesions could be confirmed. Diagnosing an osteoarthritis of the talocalcaneal joint can be assured by a radiographic examination and confirmed by a scintigraphy and/or computed tomography. It is probable that radiographically noticed changes in this area also lead to a clinical lameness. The prognosis of conservative therapy in these patients is judged as unfavourable.

Keywords: arthritis, hock, tarsus, horse, scintigraphy

Einleitung

Die Tarsalregion des Pferdes enthält die straffen, „kleinen“ Sprunggelenke und das für die Beweglichkeit verantwortliche Talokruralgelenk. Aufgrund der zurückgebildeten Fibula und damit dem Fehlen einer gelenkigen Verbindung zum Kalkaneus spricht man beim Pferd vom Talokrural- und nicht vom Tarsokruralgelenk (Hertsch et al. 2002, Nickel et al. 2004). Unter den straffen Sprunggelenken versteht man im klinischen Gebrauch das proximale und distale Intertarsalgelenk sowie das Tarsometatarsalgelenk. Aber auch die gelenkige Verbindung von Talus und Kalkaneus ist ein straffes Sprunggelenk. Dieses wird jedoch im Vergleich zu den oben Genannten selten klinisch-pathologisch auffällig. Hertsch et al. (2002) unterscheiden 4 Talokalkanealgelenke, zwei plantarolaterale (proximal und intermedial), ein plantaromediales und ein laterodistales Gelenk. Nur das laterodistale Gelenk kommuniziert mit dem proximalen Intertarsalgelenk, welches seinerseits mit dem Talokruralgelenk in Verbindung steht. Als direkte Verbindung des Talus mit dem Kalkaneus dienen 4 Bänder: ein laterales, ein mediales, ein proximales und ein interossäres (Sisson 1975). Durch ein Trauma kann es zum An-/Abriss

eines oder mehrerer Bänder und einer Destabilisierung des Gelenks bis hin zur Luxation kommen (Sullins 2002). Auch nach Reposition der betroffenen Gelenkanteile resultiert daraus meist eine posttraumatische Osteoarthritis/Osteoarthrose. Eine Veränderung des Talokalkanealgelenks im Sinne einer Arthrose tritt selten auf und wurde bisher nur in wenigen Fallberichten beschrieben (White und Turner 1980, Kraus-Hansen et al. 1992a, Pauwels et al. 2005, Smith et al. 2005). Meist besteht die Erkrankung unilateral, was die Vermutung einer traumatischen Entstehung der Veränderung bestärkt (White und Turner 1980, Pauwels et al. 2005, Smith et al. 2005). In manchen Fällen ist auch ein initiales Trauma bekannt (White und Turner 1980, Smith et al. 2005). Nur in einem Fall (Kraus-Hansen et al. 1992a) wird eine bilaterale Veränderung der Gelenke beschrieben.

Patient und Methode

Eine 17-jährige Warmblutstute wurde mit einer mittelgradigen Lahmheit hinten links in der Klinik für Pferde (Chirurgie) vor-

gestellt. Vorberichtlich ging das Pferd seit ca. 6 Wochen lahm. Eine initiale Behandlung mit Antiphlogistika durch den Haus-tierarzt führte zunächst zu einer Verbesserung der Symptome. Nach Absetzen des Medikamentes zeigte die Stute jedoch eine unverminderte Lahmheit.

Am Tag der Erstuntersuchung in unserer Klinik zeigte die Stute eine geringgradige Lahmheit hinten links im Trab auf hartem Boden. Die Sprunggelenksbeugeprobe links war hochgradig positiv. In Absprache mit dem Besitzer wurde auf diagnostische Anästhesien verzichtet und eine Szintigraphie durchgeführt.

Die radiologische Untersuchung des Tarsus hinten beidseits wurde in den Projektionen 180°, 45° und 115° durchgeführt. Besonders die Aufnahme mit einem Strahlengang von 115° zeigte eine deutliche Inhomogenität und subchondrale Sklerosierung des plantaromedialen linken Talokalkanealgelenks (Abb. 1). Die Weite des Gelenkspalts war aufgrund der fehlenden Bezugspunkte nicht beurteilbar. In der 45°-Aufnahme war eine leichte Unruhe im betroffenen Bereich des Gelenks erkennbar (Abb. 2). Die plantarodorsale Abbildung (180°) des Tarsus zeigte keine Auffälligkeiten.

Die szintigraphische Untersuchung wurde mit einer Picker® Gamma-Kamera durchgeführt. Die Aufnahmen wurden 2 h

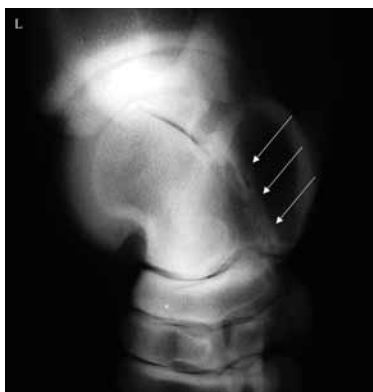


Abb. 1 Kaudolateral-kraniomediale Aufnahme (115°) des linken Tarsus. Subchondrale Sklerosierung und Lyse des Knochens am Talus und Kalkaneus bei einer 17-jährigen Warmblutstute. *Caudolateral-craniomedial radiographic view (115°) of the left tarsus. Subchondral sclerosis and lysis of talocalcaneal bone in a 17-year-old warmblood mare.*



Abb. 2 Kraniolateral-kaudomediale Aufnahme (45°) des linken Tarsus. *Cranio-lateral-caudomedial radiographic view (45°) of the left tarsus.*

post injectionem (5,6 GBq HDP^{99m}Tc/Technetium)¹ erstellt. Es wurden insgesamt 22 Aufnahmen der Hintergliedmaße (35x35 cm Bildgröße, 256² Matrix) mit einer Aufnahmezeit von je 60 Sekunden angefertigt. In der laterolateralen und der plantarodorsalen Richtung zeigte sich in der Knochenphase eine deutliche Mehrbelegung im proximo-plantaromedialen Bereich des linken Tarsus (Abb. 3 u. 4).

Die Stute wurde mit Breitschenkeleisen und ausgeprägter Zehenrichtung hinten beidseits beschlagen und systemisch antiphlogistisch (Meloxicam 0,6mg/kg KG)² antherapiert. Es wurde ein Bewegungsprogramm mit einer 2 x täglichen Schrittphase von ca. 15 min. empfohlen, die nach 6 Wochen mit Trabphasen ergänzt werden sollte. Nach anfänglicher Besserung zeigte die Stute weiterhin eine gering-mittelgradige Lahmheit hinten links. Drei Monate nach Entlassung musste das Tier wegen einer Kolik (Hernia foraminis epiploici) eingeschläfert werden. Die Sprunggelenke beider Hinterbeine standen einer postmortalen Diagnostik zur Verfügung. Es zeigte sich eine hochgradige Arthrose des plantaromedialen Talokalkanealgelenks links mit tiefen Erosionen des Gelenkknorpels und großflächiger Auflösung des subchondralen Knochens (Abb. 5).

Das mediale Querband zwischen Talus und Kalkaneus war nicht mehr nachweisbar, die Bandansätze mit enthesiophytä-

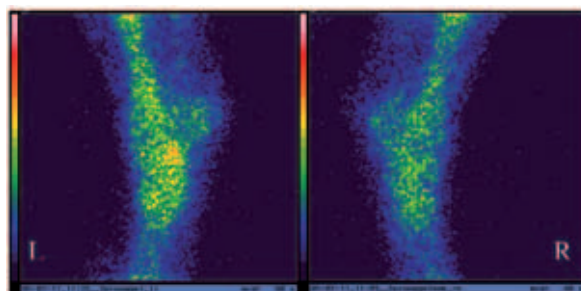


Abb. 3 Seitliche Projektion. Im Seitenvergleich deutliche Mehrbelegung im Bereich des linken Tarsus (2h nach Applikation 5,6 GBq HDP^{99m}Tc, Aufnahmezeit 60 sec). *Lateromedial image. Increased radionuclide uptake in the region of the left tarsus compared to the right one (2h after application of 5,6 GBq HDP^{99m}Tc, recording time 60 sec).*

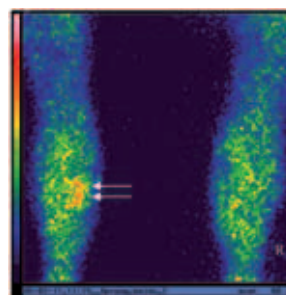


Abb. 4 Plantarodorsale Projektion. Mehrbelegung im proximo-medialen Bereich des Tarsus links (2h nach Applikation von 5,6 GBq HDP^{99m}Tc 5,6, Aufnahmezeit 60 sec). *Plantarodorsal image. Increased radionuclide uptake in the proximo-medial region of the left tarsus (2h after application of 5,6 GBq HDP^{99m}Tc, recording time 60 sec).*

ren Zubildungen versehen (Abb. 6). Das laterodistale und die plantarolateralen Gelenke erschienen makroskopisch unverändert.

Diskussion

Im Gegensatz zur Spaterkrankung, die als Arthrose des Tarsometatarsalgelenks, des distalen Intertarsalgelenks oder seltener des proximalen Intertarsalgelenks häufig in Erscheinung tritt (Sullins 2002) ist eine Arthrose der Talokalkanealgelenke beim Pferd eher selten. Die Diagnose auch einer okkulten Spaterkrankung kann durch eine positive intraartikuläre Anästhesie gestellt werden. Der Tarsus besitzt 4 Gelenke, das talokrurale, das proximale und distale intertarsale und das Tarsometatarsale Gelenk. Der talokrurale und der proximale intertarsale Synovialraum kommunizieren regelmäßig miteinander und mit dem laterodistalen Anteil des Talokalkanealgelenks.

Das distale Intertarsale und das Tarsometatarsalgelenk stehen nur bei wenigen Pferden (31% Kraus-Hansen et al. 1992b) in Verbindung. Bei einer klinisch-apparenten Arthrose des Talokalkanealgelenks ist eine Diagnose mittels intraartikulärer Anästhesien unsicher (White et Turner 1980, Kraus-Hansen et al. 1992a, Smith et al. 2005). So fanden Smith et al. (2005) in ihrer Studie mit 18 an einer Arthrose des Talokalkanealgelenks erkrankten Pferden eine Besserung der Lahmheit nur bei ca. der Hälfte der untersuchten Patienten (Anästhesie des Talokruralgelenks 55%, distales Intertarsal- und Tarsometatarsalgelenk 40%, alle drei Gelenke 60%). Die häufig nega-

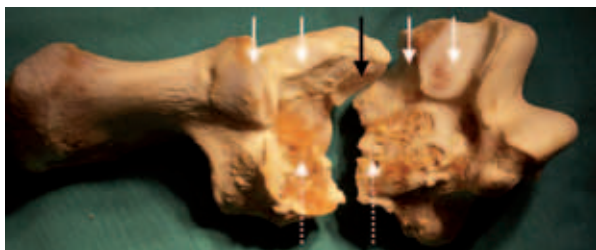


Abb. 5 Präparat des erkrankten plantaromedialen Talokalkanealgelenks. Ansicht des Kalkaneus und Talus der linken Gliedmaße von plantar mit den verschiedenen Gelenkkompartimenten. Plantarolaterale (weiße Pfeile), laterodistale (schwarzer Pfeil) und plantaromediale (gestrichelte Pfeile) Gelenkflächen. Deutlich zu erkennen sind die arthrotischen Veränderungen am plantaromedialen Gelenkabschnitt in Form von subchondralen Einbrüchen und Randexostosen.

The anatomical preparation of the affected plantaromedial talocalcaneal joint. Plantar aspect of the calcaneus and talus of the left limb with its different facets. Plantarolateral (white arrows), laterodistal (black arrows) and plantaromedial (dashed arrows) facet. Notice the arthrotic changes in the plantaromedial facet with subchondral lysis and marginal exostoses.

tiven Gelenkanästhesien erklären sich aus den anatomischen Verhältnissen, da nur das laterodistale Kompartiment des Talokalkanealgelenks mit dem proximalen Intertarsalgelenk kommuniziert. Lahmfrei wurden 6 von 14 Tieren nach Leitungsanästhesie des Nervus tibialis und des Nervus fibularis.

Acht der 18 an einer talokalkanealen Arthrose erkrankten Tiere zeigten zusätzlich radiologische Veränderungen des distalen Intertarsal- und Tarsometatarsalgelenks derselben Gliedmaße. In dieser Studie wurde nicht zwischen den 4 Gelenkflächen der talokalkanealen Verbindung unterschieden.

Radiologische Auffälligkeiten, wie subchondrale Sklerosierung und fokale Lyse des subchondralen Knochens waren bei allen

beschriebenen Fällen, wenn auch mit Verzögerung, sichtbar (White et Turner 1980, Kraus-Hansen et al. 1992a, Pauwels et al. 2005, Smith et al. 2005). Hierzu eignet sich besonders eine Aufnahme in kaudolateral-kraniomedialer Projektion (115°) (Abb. 1). Bei einem kraniolateral-kaudomedialen Strahlengang (45°) hingegen sind aufgrund der Überlagerung des Gelenks durch den radiologischen Schatten des Talus nur hochgradige Veränderungen zu erkennen (Abb. 2). In der 180°-Projektion ist die talokalkaneale Region nicht beurteilbar. Aufgrund des sehr seltenen radiologischen Befundes in diesem Bereich liegt die Vermutung nahe, dass radiologische Veränderungen mit einer klinischen Symptomatik korrelieren.

Eine szintigraphische Untersuchung wurde im vorliegenden Fall ebenso wie von Smith et al. (2005) und von Kraus-Hansen et al. (1992a) durchgeführt und untermauert die Diagnose. Die Anreicherung des Nuklids ist im Seitenvergleich im proximo-plantaromedialen Bereich der erkrankten Sprunggelenksregion zu erkennen. Die Lokalisation des „hot spots“ unterscheidet sich deutlich zur Spaterkrankung, bei der eine Nuklidanreicherung im distalen Tarsus zu erwarten ist (Ross 2003) (Abb. 3 und 4). Zu analogen Szintigraphiebefunden kamen auch Smith et al. (2005) und Kraus-Hansen et al. (1992a).

Smith et al. (2005) führten eine Szintigraphie bei 7 der 18 erkrankten Pferde durch. Bei 4 Pferden zeigte sich zusätzlich

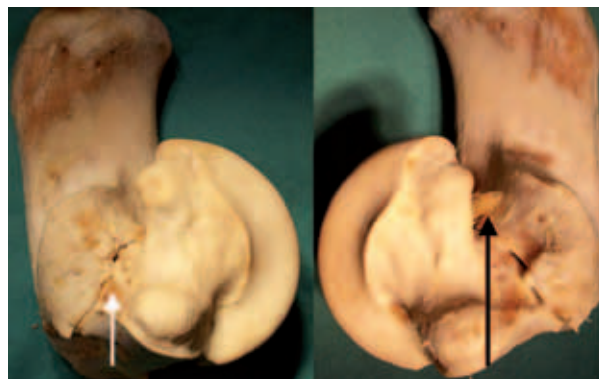


Abb. 6 Mediale Ansicht der Talokalkanealbereiche des linken und rechten Tarsus. Am linken Präparat zeigen sich deutliche Unregelmäßigkeiten und Osteophyten in der Gelenkfläche des plantaromedialen Talokalkanealgelenks (weißer Pfeil). An der rechten talokalkanealen Verbindung ist das mediale Band (schwarzer Pfeil) dargestellt. *Medial view of the talocalcaneal regions of the left and right tarsus. The left specimen shows noticeable irregularities and osteophytes on the opposing surfaces of the plantaromedial talocalcaneal joint space (white arrow). In the right talocalcaneal junction the medial ligament can be seen (black arrow).*

zur Nuklidanreicherung im Bereich des Talokalkanealgelenks auch eine leichte Mehrbelegung im Bereich der tarsometatarsalen und/oder der distalen Intertarsalgelenke. Die von diesen Autoren geschilderten Ergebnisse einer Verbesserung der Lahmheit nach intraartikulären Sprunggelenks-Anästhesien könnten auf einer zusätzlichen Spaterkrankung beruhen. Bei dem hier vorgestellten Fall zeigte sich weder bei der radiologischen noch der szintigraphischen Untersuchung beider Hinterbeine eine Auffälligkeit im Sinne von Spat.

Im vorliegenden Fall wies der präparierte Knochen eine deutliche Beschränkung der Veränderungen auf die plantaromedialen Gelenkkompartimente des Talokalkanealgelenks auf.

Pauwels et al. (2005) differenzieren zwischen den 4 Gelenkkompartimenten und weisen die Erkrankung in den zwei von Ihnen geschilderten Fällen den plantaromedialen Gelenkflächen zu. In den anderen Berichten (*White et Turner* 1980, *Kraus-Hansen et al.* 1992a, *Smith et al.* 2005) zeigen sich radiologische Veränderungen immer im Bereich des plantaromedialen Gelenkkompartiments. Die anderen Gelenkflächen der talokalkanealen Verbindung (proximale und intermediale plantarolaterale, laterodistale Gelenkteile) sind radiologisch jedoch schwer zu beurteilen und die Autoren verzichten auf eine genaue Lokalisierung der Erkrankung.

Sehr wahrscheinlich ist von einem initialen Trauma mit An/Abriss des medialen Kollateralbandes auszugehen. Im pathologischen Präparat konnte das Band im Gegensatz zur anderen Seite nicht mehr dargestellt werden. Zudem zeigten die Bandansätze hochgradige enthesiophytäre Zubildungen.

Eine konservative Behandlung scheint wenig erfolgreich (*White et Turner* 1980, *Kraus-Hansen et al.* 1992a). In dem hier beschriebenen Fall konnte nur eine anfängliche leichte Besserung festgestellt werden, eine Belastbarkeit des Tieres ohne Lahmheit war nicht zu erreichen. Auch mit verschiedener intraartikulärer Medikation (Kortikosteroide, Hyaluronsäure, Glukosaminoglykane) lies sich keine Besserung erzielen, entweder wegen der Schwere der Veränderungen oder aufgrund der anatomischen Gegebenheiten (*Smith et al.* 2005).

Aussichtsreich scheint eine Arthrodesis des Gelenks zu sein (*Pauwels et al.* 2005, *Smith et al.* 2005). *Pauwels et al.* (2005) wendeten eine Zugverschraubung des Gelenkes mittels Kortikalisschrauben an. In einem Fall stabilisierten sie nur die plantaromediale Gelenkfläche, im anderen Fall die plantaromediale und plantarolaterale. In beiden Fällen konnte eine Besserung der Lahmheit festgestellt werden. *Smith et al.* (2005) dagegen verwendeten Positionsschrauben um eine Verschiebung der Knochen gegeneinander zu vermeiden. Die Schrauben wurden auf die plantaromediale Fläche ausgerichtet. Auch hier kam es zu einer Besserung der Lahmheit bei 4 von 6 Pferden. In keinem Fall konnte eine vollständige Heilung erreicht werden.

Die Prognose auf eine Rückkehr zum ursprünglichen Leistungsniveau ist bei dieser Erkrankung eher vorsichtig zu stellen.

Herstelleradressen

¹ HDP^{99m}Technetium, TechnoScan[®] Mallinckrodt Medical B. V. Westerduinweg 3, 1755 LE Petten, Niederlande

² Meloxicam, Metacam[®] Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, Binger Straße 173, 55216 Ingelheim/Rhein

Literatur

- Kraus-Hansen A. E., Lamb C. R., Wagner v. Matthiessen P. C. und Tumpowsky L.* (1992a) Talocalcaneal joint disease in a Connemara gelding. *Equine Practice* 14, 33-35
- Kraus-Hansen A. E., Jann H.W., Kerr D. V. und Fackelman G. E.* (1992b) Arthrographic analysis of communication between the tarsometatarsal and distal intertarsal joints of the horse. *Vet. Surg.* 21, 139-144
- Nickel R., Schummer A. und Seiferle E.* (2004) Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Band 1: Bewegungsapparat, 8. Auflage, 268-272, Hrsg.: *Frewein J., Wille K.-H., Wilkens H.*, Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg
- Pauwels F. E., Adams S. B. und Blevins W. B.* (2005) Arthrodesis of the talocalcaneal joint for the treatment of two horses with talocalcaneal osteoarthritis. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 18, 7-12
- Ross M.* (2003) Atlas of normal and abnormal patterns of uptake, The Standardbred 184, In: *Equine Scintigraphy*, Hrsg.: *Dyson S. J., Pilsworth R. C., Twardock A. R., Martinelli M. J.*, Equine Vet. J. Ltd. Newmarket, Suffolk
- Sisson S.* (1975) Equine syndesmology 244, In: *Sisson and Grossman's The Anatomy of Domestic Animals*, 4. Ed., Eds.: *Getty R.*, Verlag W B Saunders Co, Philadelphia.
- Smith R. K. W., Dyson S. J., Schramme M. C., Head M. J., Payne R. J., Platt D. und Walmsley J.* (2005) Osteoarthritis of the talocalcaneal joint in 18 horses. *Equine Vet J* 37 (2), 166-171
- Sullins K. E.* (2002) The Tarsus 931-970, In: *Adams' lameness in horses*, 5. Auflage, Hrsg.: *Stashak T. S., Troy D.*, Battaglia D., Verlag Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia.
- White N. A. und Turner T. A.* (1980) Degeneration of the talocalcaneal articulation: report of two cases in horses. *Equine Practice* 75, 678-81.
- Wissdorf H., Hertsch B., Keller H. und Stadtbäumer G.* (2002) Tarsalbereich, Regio tarsi, 542 In: *Praxisorientierte Anatomie und Präpaedeutik des Pferdes*, 2. Auflage, Hrsg.: *Wissdorf H., Gerhards H., Huskamp B.*, Verlag M & H Schaper, Alfeld-Hannover.

Dr. Johanna Engl
Pferdeklinik Gießen (Chirurgie) mit Lehrschmiede
Justus-Liebig-Universität Gießen
Frankfurter Str. 108
35392 Giessen
johanna.p.engl@vetmed.uni-giessen.de