

Osteomyelitis des Gleichbeines bei einem Pferd

Ein Fallbericht

J. Kofler

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

Einleitung

Über die unterschiedlichen Erkrankungen der Gleichbeine des Pferdes und über die Osteomyelitis anderer Gliedmaßenknochen (Strahlbein, Hufbein, lange Röhrenknochen), vor allem auch beim Fohlen, wurde in der Literatur schon vielfach berichtet (Bennett, 1978; Rose, 1978; Firth et al., 1980; Martens, 1981; Firth, 1983; Markel et al., 1985; Martens et al., 1986; Ebner und Girtler, 1991). Bereits Berge (1933) berichtete von „lokalen Malazien“ der Sesambeine, er beschrieb dabei aseptische Nekrosen am Ansatz des Ligamentum palmare/plantare, wie sie auch von Hertsch und Becker (1986) beschrieben wurden. Sehr wenige Publikationen befassen sich mit der Osteomyelitis der Gleichbeine des Pferdes (Formston und Serth, 1968; Fraser, 1971; Wisner et al., 1991). Als Beitrag dazu wird dieser Fallbericht vorgestellt.

Kasuistik

Anamnese

Im Oktober 1991 wurde eine 8jährige Irländer-Warmblutstute mit folgendem Vorbericht an obiger Klinik vorgestellt: Die Stute riß sich 3 Monate vor der Einlieferung vom Stand los und konnte sich frei im Stallgang bewegen. Dabei zog sie sich im plantaren Bereich des Fesselgelenkes der rechten Hintergliedmaße eine Stichverletzung zu, die in einer hochgradigen Anschwellung des gesamten Fußes resultierte, so daß das Pferd die Gliedmaße nicht belastete. Auch zeigte das Tier Fieber. Der unmittelbar beigezogene Tierarzt spülte den Stichkanal und die Sehnscheide. Röntgenaufnahmen wurden angefertigt, zeigten jedoch zum damaligen Zeitpunkt im Bereich der Knochen keine auffälligen Befunde. In der Folge reduzierte sich die Schwellung bis auf eine lokale Umfangsvermehrung am plantaren Fessel- bzw. Sehnscheidenbereich. Auf Intervention eines anderen Tierarztes wurde das Pferd als „Ringbandsyndrom“ für eine ambulante Untersuchung an der

Zusammenfassung

Drei Monate nach einer die Fesselbeugesehnscheide perforierenden Stichverletzung im plantaren Fesselgelenkbereich, welche inadäquat behandelt worden war, wurde bei einer 8jährigen Warmblutstute eine Osteomyelitis des lateralen Gleichbeines und eine chronische septische Tendovaginitis der Fesselbeugesehnscheide hinten rechts diagnostiziert. Die klinischen, röntgenologischen (10 × 12 mm große Aufhellung, hochgradige unscharf begrenzte, knöchernartige Zubildungen an der plantaren Fläche) und sonographischen Befunde (hochgradige Adhäsionen, Verdickung des Fesselringbandes, Strukturveränderungen an der tiefen Beugesehne) werden detailliert beschrieben. Aufgrund der schwerwiegenden Befunde wurde eine ungünstige Prognose gestellt und die Schlachtung des Pferdes empfohlen. Vier Monate später wurde das Pferd wegen Verschlechterung der klinischen Symptomatik neuerlich vorgestellt und in der Folge euthanasiert. Die dabei erhobenen klinischen, Röntgen-, Ultraschallbefunde sowie die Sektions- und pathohistologischen Befunde werden mitgeteilt.

Schlüsselwörter: Osteomyelitis, Gleichbein, septische Tendovaginitis, Röntgen, Pferd

Osteomyelitis of the proximal sesamoid bone in a horse A case report

Suppurative osteomyelitis of the lateral proximal sesamoid bone and chronic septic tenosynovitis of the digital flexor tendon sheath of the right hind limb was diagnosed in a 8 year old warmblood mare. Three months earlier the horse had received a puncture wound in the plantar fetlock region, penetrating the plantar annular ligament, tendon sheath and intersesamoidian ligament up to the plantaro-axial surface of the lateral sesamoid bone. The clinical, radiographic and ultrasonographic findings are described. The horse showed grade 2 right hindlimb lameness (4 degrees of lameness), marked thickening of the entire digital flexor tendon sheath area as well as the puncture wound in the middle of the annular ligament region. Radiographs revealed a 10 × 12 mm centro-axial, circular translucent lesion and marked bony proliferation on the abaxial and plantar margins of the lateral proximal sesamoid. Adhesions and marked anechoic areas between the plantar septum of the tendon sheath and the superficial flexor tendon, a thickening of the plantar annular ligament and structural alterations of the deep flexor tendon were demonstrated by sonography. Due to these severe findings a very poor prognosis was given and therefore surgery was not recommended. The horse was euthanized 4 months later as a result of further deterioration. Additional clinical, radiographic and sonographic findings as well as post mortem findings are mentioned. Gross pathology showed a fibrino-purulent tenosynovitis of the digital flexor tendon sheath and tendinitis of both flexor tendons, as well as a fistulous lesion of the intersesamoidian ligament over the lateral proximal sesamoid bone. The patho-histologic examination revealed focal suppurative osteomyelitis of the lateral sesamoid bone with necrotic bone tissue in the osteolytic area and accumulated neutrophils and macrophages.

Keywords: Osteomyelitis, proximal sesamoid bone, septic tenosynovitis, radiology, horse

Klinik für Orthopädie bei Huf- und Klauentieren der Veterinärmedizinischen Universität Wien angemeldet. Das Pferd war in diesen 3 Monaten nicht mehr gearbeitet worden.

Allgemeine und orthopädische Untersuchung

Das Pferd zeigte bei der Untersuchung keine auffällig von der Norm abweichenden Befunde: Puls: 40, kräftig, gleich- und regelmäßig, Arterie (A. facialis) mittelgut gefüllt und gespannt; Atmung: 16, oberflächlich, abdominal betont, keine Dyspnoe; Innere Körpertemperatur: 37,8° C; Lidbin-

dehäute: geringgradig gerötet. Blutbild: Hämatokrit: 45,3 %, Erythrozyten: 9,5 Mio./mm³; Leukozyten: 5.600/mm³. Das Differentialblutbild war in der Norm.

Orthopädische Untersuchung: Beurteilung im Stand der Ruhe: das Pferd belastete alle 4 Gliedmaßen gleichmäßig. Beim Vorführen im Trab auf harter Bahn zeigte das Pferd eine Stützbeinlahmheit II. Grades hinten rechts (deutlich stärkere Belastung der linken Hintergliedmaße und deutlich geringeres Hochheben der rechten Hüfte; Einteilung der Stützbeinlahmheiten in Grad 1–4). Die Zehengelenkbeugeprobe dieser Gliedmaße war höchstgradig positiv: das Pferd belastete den Huf für einige Minuten überhaupt nicht mehr. Adspektion und Palpation der rechten Hintergliedmaße: 3 cm proximal des Sporns, plantar etwa in der Mitte des Verlaufs des Fesselringbandes konnte nach Rasur der Haare eine runde, im Durchmesser etwa 7 mm große Narbe festgestellt werden. Im Bereich der Fesselbeuge war eine diffuse Schwellung vorhanden, die Fesselbeugesehnen-scheide erschien mittelgradig vermehrt gefüllt, die Sehnen-

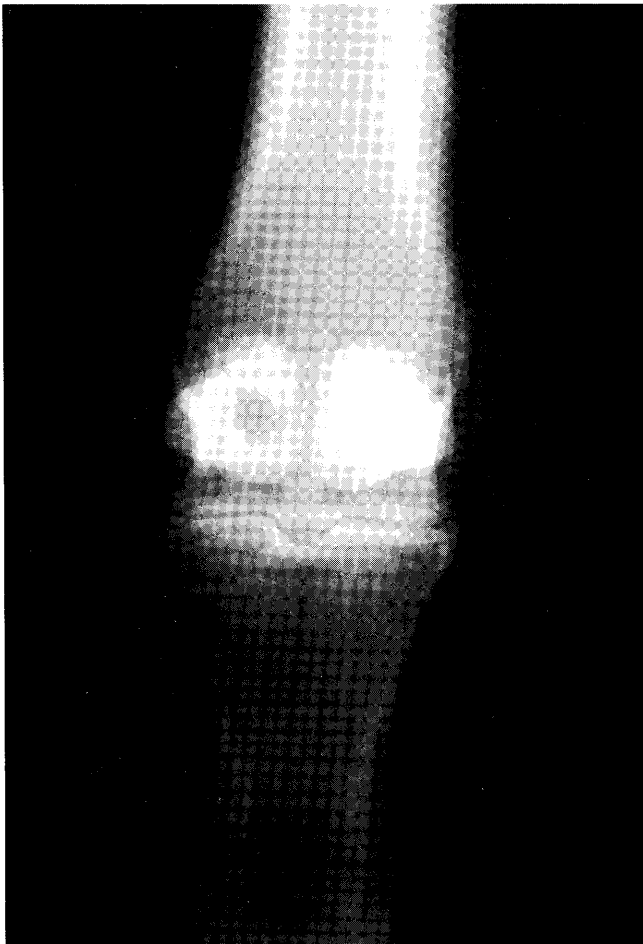


Abb. 1: Dorsoproximal-plantarodistales Röntgenbild der Fesselregion hinten rechts, 7 Monate nach der Stichverletzung mit einer kreisförmig begrenzten Aufhellung centro-axial im lateralen Gleichbein und knöchernen Auflagerungen am abaxialen Rand.

Fig. 1: Dorsoproximal-plantarodistal radiograph of the right hindlimb fetlock region, 7 months after the horse had received a puncture wound. A centro-axial and circular translucent lesion and bony proliferation on the abaxial margin of the lateral proximal sesamoid bone are to be seen.

scheidenwand war verdickt und derb, aber auf Druck nicht schmerzhaft. Der Bereich zwischen beiden Gleichbeinen erschien verdickt. Ein stärkeres Abbeugen des Fesselgelenkes war geringgradig schmerzhaft, sonst war das Fesselgelenk o. B. Die Beugesehnen konnten im Sehnnenscheidenbereich nicht palpirt werden, waren aber proximal der Sehnnenscheide o. B.

Röntgenuntersuchung des Fesselgelenkbereiches hinten rechts
Röntgenaufnahmen wurden im dorso-plantaren, latero-medialen und dorso-plantar-latero-medialen (schräger) Strahlengang angefertigt. Besonders in der dorso-plantaren (mit um 20° geneigter Röntgenröhre) und der schrägen Aufnahme stellte sich im mittleren Bereich des lateralen Gleichbeines eine 10 × 12 mm große, deutlich begrenzte Aufhellung dar, welche bis zum axialen Rand des Gleichbeines reichte. In der seitlichen und vor allem in der schrägen Aufnahme waren mittel- bis hochgradige, unscharf begrenzte, knöchernen Zubildungen am plantaren Randbereich zu erkennen (stechapfelartig). Diese stellten sich auch auf der sog. „Sesamoid-Skyline“ Aufnahme dar (Stanek und Edinger, 1990). In der schrägen Aufnahme konnte eine deutliche Erweiterung der Gefäßkanäle festgestellt werden. Eine Mitbeteiligung der Gelenkfläche des Gleichbeines (seitliche Fesselgelenkaufnahme in Beugehaltung) konnte röntgenologisch nicht festgestellt werden. Die anderen gelenkbildenden Knochen waren röntgenologisch o. B.

Sonographische Untersuchung

Transversale und longitudinale Untersuchungsebene (Spaulding, 1984) mit einem 7,5 MHz Schallkopf¹: Auf Höhe der Gleichbeine war neben einer deutlichen Verdickung der Subcutis eine Verdickung des Ringbandes selbst mit massiven Verklebungen desselben mit der oberflächlichen Beugesehne darstellbar. Die plantare Kontur derselben war nicht abgrenzbar. Die Textur der tiefen Beugesehne erschien in dieser Schnittebene inhomogen mit diffusen hypoechoischen Arealen im dorso-lateralen Bereich der Sehne. Auch proximal der Gleichbeine waren zum Teil Verklebungen zwischen der plantaren Sehnnenscheidenwand und der oberflächlichen Beugesehne festzustellen. Vermehrte Flüssigkeitsansammlungen in der Sehnnenscheide, wie klinisch vermutet, konnten zu diesem Zeitpunkt nicht festgestellt werden.

Diagnose:

Osteomyelitis des lateralen Gleichbeines und chronische, septische Tendovaginitis hinten rechts als Folge einer perforierenden Stichverletzung.

Prognose

In Anbetracht dieser schwerwiegenden Befunde wurde eine infauste Prognose ausgesprochen. Daher wurde von der Durchführung einer chirurgischen Intervention abgeraten. Eine wesentliche Rolle spielte dabei, wenn man von der bei der chronischen septischen Tendovaginitis allein schon als

¹ Sonoscope 3, Fa. Kranzbühler, BRD

ungünstig zu stellenden Prognose einmal absieht, die Überlegung, daß die Stabilität des Gleichbeines durch die Kürettage des osteomyelitischen Herdes gefährdet wäre. Außerdem waren auch die Gefäßkanäle im proximo-plantaren Bereich schon deutlich erweitert, was als Zeichen einer gestörten Vaskularisation gewertet wird (Nemeth, 1972). Trotz des Hinweises auf die Aussichtslosigkeit einer Therapie und trotz dringender Empfehlung das Pferd abzugeben, wollte die Besitzerin sich nicht von ihrem Pferd trennen. Es wurde in der Folge ohne weitere Behandlung auf die Koppel gestellt.

Neuerliche Vorstellung, Befunde

Vier Monate später wurde das Pferd erneut vorgestellt, weil sich die Schwellung der Sehnenscheide und die Lahmheit deutlich verschlechtert hätten.

Bei der neuerlichen orthopädischen Untersuchung zeigte das Pferd beim Vorführen im Trab zwar wiederum eine Stützbeinlahmheit II. Grades, so wie bei der Erstuntersuchung, doch fand sich nun bei der Palpation eine hochgra-

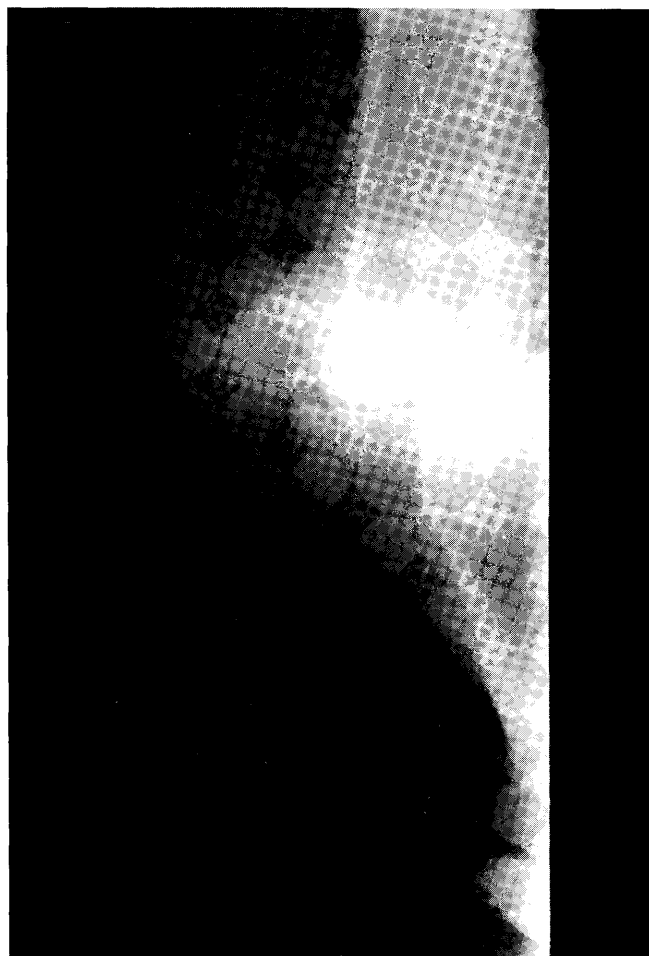


Abb. 2: DP-LM-Schrägaufnahme der Fesselregion hinten rechts, 7 Monate nach der Stichverletzung: Die Aufhellung ist von einem sklerotisierten Rand umgeben, die Zubildungen am plantaren Rand sind hier besonders deutlich zu erkennen.

Fig. 2: Dorsoplantar-lateromedial oblique radiograph of fetlock of the right hindlimb, 7 months after the horse had received a puncture wound. There is a sclerotic margin around the translucent cavity lesion and slightly increased bony proliferation on the plantar margin.

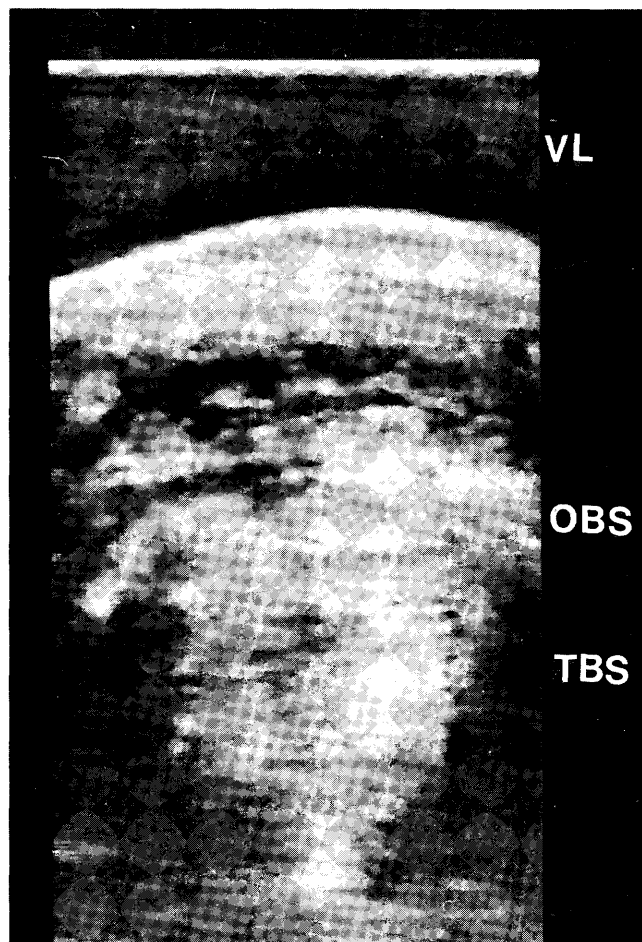


Abb. 3: Transversales Ultrasonogramm etwa 1 cm proximal der Gleichbeinspitzen: Adhäsionen an der Sehnenscheidenwand und der oberflächlichen Beugesehne, dazwischen befinden sich anechoische Areale.

VL: Vorlaufstrecke, OBS: oberflächliche Beugesehne, TBS: tiefe Beugesehne.

Fig. 3: Transverse sonogram 1 cm proximal of the proximal sesamoid apices showing adhesions and anechoic areas between the plantar septum of the digital flexor tendon sheath and the superficial digital flexor tendon.

VL: stand-off pad, OBS: superficial digital flexor tendon, TBS: deep digital flexor tendon.

dig erweiterte und gefüllte Sehnenscheide, Fluktuation war auslösbar und auch in der Fesselbeuge nachweisbar und eine geringgradige Schmerzhaftigkeit war bei der Palpation nachzuweisen. Nunmehr erschien auch die oberflächliche Beugesehne im Verlauf der Sehnenscheide verdickt. Die Allgemeinuntersuchung ergab keine von der Norm abweichenden Befunde.

Bei der neuerlichen Röntgenuntersuchung zeigte sich ein ähnliches Bild wie vordem: der osteomyelitische Herd war nicht meßbar größer geworden, jedoch waren die knöchernen, unscharf begrenzten Zubildungen am Gleichbeinrand nunmehr noch umfangreicher (Abb. 1, 2).

Bei der neuerlichen sonographischen Untersuchung der Sehnenscheide wurden anechoische, zum geringen Teil auch hypoechoische Areale vor allem proximal der Gleichbeine festgestellt, welche zwischen oberflächlicher Beugesehne und plantarer Wand der Sehnenscheide lokalisiert waren (Abb. 3). Es handelte sich um flüssigkeitsgefüllte



Abb. 4: Plantare Ansicht der eröffneten Sehnenscheide. Der Defekt am Ligamentum plantare/Scutum proximale über dem lateralen Gleichbein ist leicht erkenntlich.

Fig. 4: Plantar view of the opened digital flexor tendon sheath showing the lesion of the plantar (intersesamoid) ligament over the lateral proximal sesamoid bone.

Hohlräume, durch stoßweise Druckausübung mit dem Schallkopf ließ sich der flüssige Inhalt (anechoisch mit z. T. hypoechoischen Reflexen) bewegen und dabei konnte das „Flattern“ von echogenen Adhäsionen an der oberflächlichen Beugesehne und an der Sehnenscheidenwand im dynamischen Bild verfolgt werden. Vor allem die Form, aber auch die Struktur der oberflächlichen Beugesehne war deutlich verändert. Auf Niveau der Gleichbeine war die Struktur der tiefen Beugesehne inhomogen und diffuse hypoechoische Areale waren im dorso-lateralen Bereich der Sehne feststellbar. Das Ringband war verdickt und umfangreiche Verklebungen mit der oberflächlichen Beugesehne waren vorhanden.

Bei einer anschließenden Punktion der Sehnenscheide konnte ein trübes, schmutzig-gelbes, visköses mit Fibrinflocken vermengtes Punktat gewonnen werden. Die bakteriologische Untersuchung wies α -hämolyisierende Streptokokken nach. Das Pferd wurde nunmehr auf Wunsch der Besitzerin euthanasiert.

Sektionsbefund

Es lag eine hochgradige fibrinös-eitrige Tendovaginitis und Tendinitis beider Beugesehnen vor, mit Ansammlung von reichlich Fibrin und von trüber, gelber Synovialflüssigkeit. Zwischen den Gleichbeinen und proximal wurden Adhäsionen zwischen der Sehnenscheidenwand und der oberflächlichen Beugesehne festgestellt. Im Bereich der Sehnenscheidenwand und Subcutis befanden sich einige bis kirscherngroße Abszesse. Die Sehnen selbst waren zum Teil deutlich gerötet, zum Teil braunrot verfärbt, besonders im lateralen Randbereich. Im lateralen Abschnitt der Sehnengleitfläche über der plantaro-axialen Fläche des lateralen Gleichbeines war ein unregelmäßig geformter Defekt mit Kanalbildung nachweisbar (Abb. 4).

Die auspräparierten Gleichbeine wurden nun röntgenologisch untersucht, wodurch die ausgeprägte Osteolyse des lateralen Gleichbeines besonders eindrucksvoll dokumentiert werden konnte (Abb. 5). Ein anschließender Sagittalschnitt durch das laterale Gleichbein, ausgehend von die-

sem Defekt, zeigte an der Basis des Kanals einen osteolytischen Herd in der Größe 11 x 13 mm (proximo-distale und dorso-plantare Ausdehnung), welcher scharf vom umgebenden Knochengewebe abgesetzt war (Abb. 6). Der Knorpel der Gelenkfläche und die subchondrale Knochenplatte waren unauffällig.

Pathohistologischer Befund

Am lateralen Gleichbein lag eine hochgradige eitrige Osteomyelitis mit Bildung von reichlichem Granulationsgewebe im Wandbereich vor. Im osteolytischen Herd fand sich vereinzelt nekrotisches Knochengewebe, vorherrschend war aber eine hochgradige Ansammlung von neutrophilen Granulozyten und Makrophagen (Abb. 7).

Diskussion

Während bei neugeborenen und wenige Wochen alten Fohlen eine Osteomyelitis im Regelfalle hämatogen bedingt ist (Fohlenseptikämie) und meist an bestimmten Lokalisationen auftritt (Firth et al., 1980; Martens et al.,

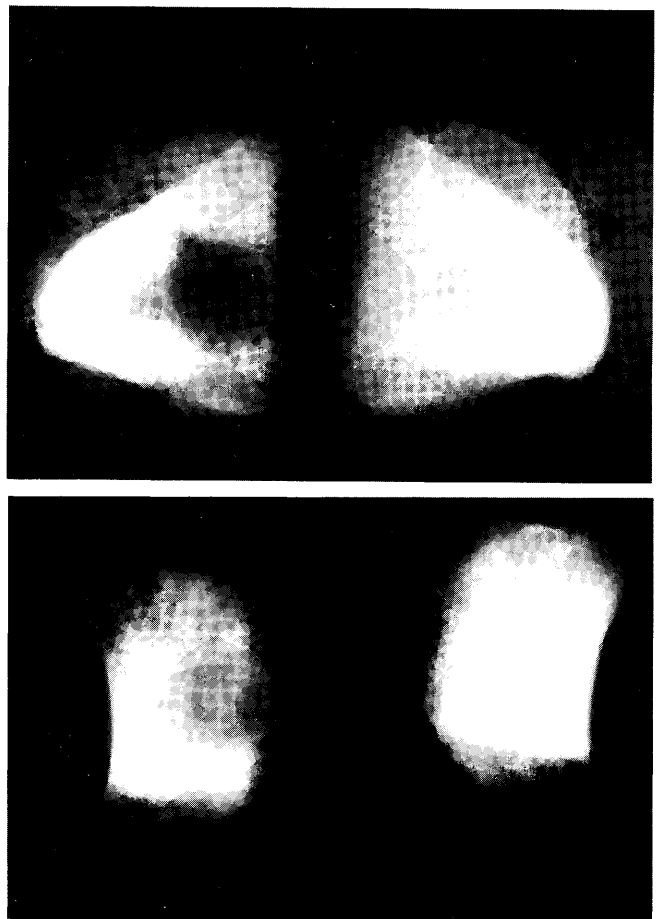


Abb. 5: Plantarodorsale und latero-mediale Röntgenaufnahme der auspräparierten Gleichbeine der rechten Hintergliedmaße 7 Monate nach Verletzung. Neben der kreisförmig begrenzten Aufhellung erkennt man auch deutliche osteolytische Areale im proximalen und abaxialen Abschnitt des lateralen Gleichbeines.

Fig. 5: Plantarodorsal and lateral post mortem radiographs of both dissected proximal sesamoid bones of the right hindlimb showing the cavity translucent lesion and distinct osteolytic areas on the proximal and abaxial aspect of the lateral proximal sesamoid bone.



Abb. 6: Sagittalschnitt durch das laterale Gleichbein. Der Kanal von der plantaren Oberfläche bis zum zentralen osteomyelitischen Herd ist sichtbar.

Fig. 6: Longitudinal section of the lateral proximal sesamoid bone showing the tract from the plantar surface to the central osteomyelitic lesion.

1986; Ebner und Girtler, 1991), sind Osteomyelitiden bei erwachsenen Pferden die Folge von penetrierenden Verletzungen, offenen Frakturen oder die Folge einer Osteosynthese (Rose, 1978; Markel, 1985; Turner, 1989; Adams, 1990). Retrospektiv konnte nachvollzogen werden, daß die Stichverletzung neben der Sehnnenscheide auch das Ligamentum plantare (Scutum proximale) perforierte und bis zur axialen Plantarfläche des Gleichbeines gedrungen war. Der Stichkanal und die Sehnnenscheide sind zwar vom erstbehandelnden Tierarzt (am stehenden Pferd) gespült worden, dieses Vorgehen ist aber auf jeden Fall als ungenügende Therapie bei einer perforierenden Sehnnenscheidenwunde mit den angeführten Symptomen anzusehen. Ausgehend vom Stichkanal hätte man die Sehnnenscheide eröffnen, den Stichkanal im Fesselringband zumindest ausschneiden bzw. je nach Situation eventuell sogar das Fesselringband desmotomieren und anschließend eine wiederholte Spülung des Synovialraumes mit mehreren Litern physiologischer Kochsalzlösung durchführen, und eine 10–20 Tage

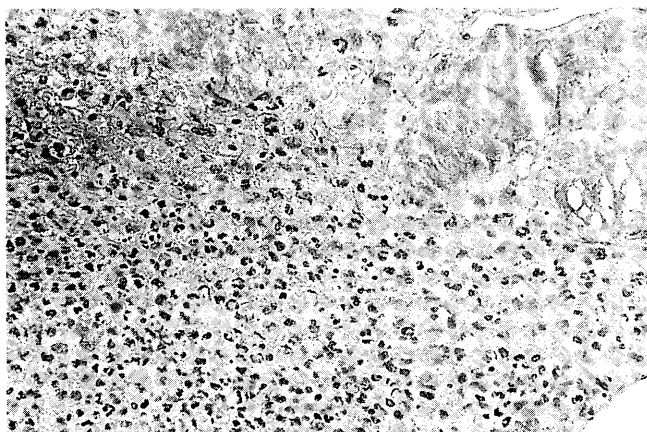


Abb. 7: Histologischer Schnitt im Bereich des osteomyelitischen Herdes. Es liegt eine hochgradige Ansammlung von neutrophilen Granulozyten und Makrophagen, sowie geringe Reste von nekrotischem Knochengewebe vor.

Fig. 7: Histology of the osteomyelitic lesion showing necrotic bony tissue with an extreme accumulation of neutrophils and macrophages.

dauernde parenterale Antibiose anschließen müssen (Nixon, 1990; Stashak, 1991). In dem hier geschilderten Fall wäre trotz der anfänglich erfolgten teilweisen Besserung eine wiederholte Röntgenuntersuchung des verletzten Bereiches nach etwa 2 Wochen indiziert gewesen, um die durch die ursprüngliche Stichverletzung verursachten und mittlerweile nachweisbar gewordenen Alterationen an der Knochenoberfläche aufzuspüren. Ein Zeitraum von ca. 2 Wochen ist notwendig, um beim erwachsenen Pferd am Knochen durch Trauma oder Infektion bedingte Alterationen wie periostale Zubildungen, lokale Osteolyse, Sequesterbildung radiologisch erfassen zu können (Turner, 1990). Allfällige zu diesem besagten Zeitpunkt diagnostizierte lokale Veränderungen am Gleichbein, wären prognostisch unvergleichlich günstiger gewesen, ein operativer Eingriff hätte auch vermutlich trotz der bereits vorhandenen chronischen septischen Tendovaginitis noch berechnete Aussicht auf Erfolg gehabt. Wisner et al. (1991) berichteten von Osteomyelitiden der Gleichbeine bei 7 Pferden: drei Tiere wiesen gleichzeitig auch eine septische Tendovaginitis der Fesselbeugesehnnenscheide bzw. eine septische Arthritis des Fesselgelenkes auf. Trotz durchgeführter Antibiose und Gelenkspülung bei einigen dieser Pferde konnte bei keinem der behandelten Pferde eine Besserung erzielt werden. Bei Erkrankungen der Gleichbeine ist es vorteilhaft, Aufnahmen aus mehreren Richtungen anzufertigen, besonders auf die Schrägaufnahme sei hingewiesen. Diese erlaubt eine überlagerungsfreie Darstellung des jeweiligen Gleichbeines, und bietet die Gewähr auch geringgradige Veränderungen der Knochendichte bzw. der Kontur zu erkennen (Morgan, 1973; Edwards, 1986; Stanek und Edinger, 1990). Abgesehen von dem sehr spezifischen Vorbericht und dem Vorhandensein einer entsprechenden Narbe, käme als Differentialdiagnose die Sesamoiditis in Frage, doch finden sich dabei nicht solch deutlich begrenzte Aufhellungen, sondern mehr diffuse osteoporotische Areale, welche in erster Linie apikal und abaxial lokalisiert sind (O'Brian et al., 1971; Nemeth, 1973 a, b; Poulos, 1991; Stöckli und Ueltschi, 1992) und entlang der dort eintretenden Gleichbein-Hauptgefäße verlaufen (Wintzer und Schlarmann, 1971; Nemeth, 1972). In diesem beschriebenen Fall entstand durch das Zusammentreffen von zwei septischen Erkrankungen, welche jeweils allein schon prognostisch ungünstig einzustufen sind, und die viel zu spät erkannte Miterkrankung des Gleichbeines, ein denkbar ungünstiger Ausgangspunkt für einen chirurgischen Therapieversuch der Osteomyelitis des Gleichbeines und der Tendovaginitis.

Literatur

- Adams, R. (1990): Polyarthritis and osteomyelitis. In: Koterba, Anne; Drummond, Willa H. und Kosch, P. C. (editors): Equine clinical neonatology. Lea Febiger, Philadelphia-London, 318–330.
- Bennett, D. (1978): Pathological features of multiple bone infection in the foal. Vet. Rec. 103, 482–485.
- Berge, E. (1933): Über die lokale Malazie der Sesambeine am Fesselgelenk des Pferdes, ein Beitrag zur Pathologie und Klinik der „Gleichbeinlähme“. Berlin. Münch. Tierärztl. Wschr. 49, 629–645.

- Ebner, J. und Girtler, D.* (1991): Osteomyelitis-Synoviitis-Syndrom nach Fohlenlähme bei einem Traberfohlen. *Wien. Tierärztl. Mschr.* 78, 153–158.
- Edwards, G. B.* (1986): Röntgenologie von Fessel- und Krongelenk. *Pferdeheilkunde* 2, 337–351.
- Firth, E. C.; Dik, K. J.; Goedegebuure, S. A.; Hagens, F. M.; Verberne, L. R. M.; Merkens, H. W. und Kersjes, A. W.* (1980): Polyarthritits and bone infection in foals. *Zbl. Vet. Med. B*, 27, 102–124.
- Firth, E. C.* (1983): Current concepts of infectious polyarthritits in foals. *Equine Vet. J.* 15, 5–9.
- Formston, C. und Serth, G. W.* (1968): Suppurative osteomyelitis of a sesamoid bone. *Equine Vet. J.* 1, 44–45.
- Fraser, J. A.* (1971): Some conditions of the proximal sesamoid bone in the horse. *Equine Vet. J.* 3, 20–23.
- 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.
- Markel, M. D.; Meagher, D. M. und Ford, T. S.* (1985): Use of cancellous bone graft in treatment of navicular bone osteomyelitis in a foal. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 187, 278–280.
- Martens, R. J.; Auer, J. A. und Carter, G. K.* (1986): Equine pediatrics: Septic arthritis and osteomyelitis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 188, 582–585.
- Martens, R. J.* (1981): Pathogenesis, diagnosis and therapy of septic arthritis in foals. *J. Vet. Orthop.* 2, 49–58.
- Morgan, J. P.* (1973): Radiology of the proximal sesamoid bone in the horse after trauma. *Tijdschr. Diergeneesk.* 98, 995–1000.
- Nemeth, F.* (1972): Vascularization of normal and pathological proximal sesamoid bones in the horse. *Tijdschr. Diergeneesk.* 97, 1117–1126.
- Nemeth, F.* (1973): Sesamoiditis in the horse. *Tijdschr. Diergeneesk.* 98, 988–994 (a).
- Nemeth, F.* (1973): The pathology of sesamoiditis. *Tijdschr. Diergeneesk.* 98, 1003–1024 (b).
- Nixon, A. J.:* Septic tenosynovitis. And: Annular ligament constriction. In White, N. A.; Moore, J. N. (editors): *Current practice of equine surgery*. J. B. Lippincott Comp. Philadelphia, 1990.
- O'Brian, T. R.; Morgan, J. P.; Wheat, J. D. und Suter, P. F.* (1971): Sesamoiditis in the Thoroughbred: a radiographic study. *J. Am. Vet. Rad. Soc.* 12, 75–87.
- Poulos, Jr. P. W.* (1991): Radiographic and histologic assessment of proximal sesamoid bone changes in young and working horses. 34 th Proc. Am. Conv. Am. Assoc. Equine Pract., 347–358.
- Rose, R. J.* (1978): Surgical treatment of osteomyelitis in the metacarpal and metatarsal bones of the horse. *Vet. Rec.* 102, 498–500.
- Spaulding, K.* (1984): Ultrasonic anatomy of the tendon and ligaments in the distal metacarpal – metatarsal region in the equine limb. *Vet. Radiol.* 25, 155–166.
- Stanek, Ch. und Edinger, H.* (1990): Röntgendiagnostik bei der Strikture des Fesselringbandes bzw. durch das Fesselringband beim Pferd. *Pferdeheilkunde* 6, 125–128.
- Stashak, T. S.:* *Equine wound management*. Lea Febiger, 1990.
- Stöckli, M. und Ueltschi, G.* (1992): Radiologische Untersuchungen am Fesselgelenk klinisch gesunder und lahmer Pferde. *Pferdeheilkunde* 8, 209–214.
- Turner, T. A.:* Abscesses and punctures of the foot. In White, N. A.; Moore, J. N. (editors): *Current practice of equine surgery*. J. B. Lippincott Comp. Philadelphia, 1990.
- Wintzer, H. J. und Schlarmann, B.* (1971): Zur arteriellen Blutversorgung des Strahlbeines und der Gleichbeine beim Pferd. *Zbl. Vet. Med. A*, 18, 646–652.
- Wisner, E. R.; O'Brian, T. R.; Pool, R. R.; Pascoe, J. R.; Koblíck, P. D.; Hornoff, W. J. und Poulos Jr., P. W.:* (1988): Osteomyelitis of the axial border of the proximal sesamoid bones in seven horses. *Equine Vet. J.* 23, 383–389.

Dr. J. Kofler
Klinik für Orthopädie
bei Huf- und Klauentieren
Veterinärmedizinische Universität
Linke Babngasse 11
A-1030 Wien

Kurzreferat

Chronische Hernia diaphragmatica bei einem Pferd

(Chronic diaphragmatic hernia in the horse)

Miriam E. J. Roelvink, Marianne M. Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan und H. C. Kalsbeek (1993)

Equine vet. Educ. 5, 255–258

Die Autoren berichten von einem 18 Jahre alten Warmbluthengst, der wegen durch Analgetika nicht zu beeinflussender Kolik in die Klinik eingewiesen wurde. Sie stellten im Rahmen der klinischen Untersuchung bei der Auskultation der rechten Thoraxseite verminderte Atemgeräusche, dafür aber Darmgeräusche fest. Die rektale Palpation bot das Bild eines „zu leeren“ Abdomens. Röntgenologisch konnte der Verdacht einer Hernia diaphragmatica verifi-

ziert werden. Im Hinblick auf das Alter, das Narkoserisiko und die geringe Erfolgschance bei der chirurgischen Intervention verzichtete der Besitzer auf eine Operation. Das Pferd blieb 3 Wochen unter Beobachtung in der Klinik, wobei es nach einigen Tagen kein gestörtes Allgemeinbefinden mehr zeigte. Zwei Jahre später wurde das Pferd wieder unter Koliksymptomen der Klinik vorgestellt. In der Zwischenzeit war es auf der Weide gehalten worden, und bereits bei geringem Training hatte es Dyspnoe, tws. vergesellschaftet mit leichter Kolik, gezeigt. Bei der neuerlichen röntgenologischen Untersuchung befanden sich mit Gas und Futtermassen angefüllte Colonschlingen im Thorax. Da eine medikamentelle Therapie keine Besserung der Koliksymptomatik bewirkte, wurde das Pferd euthanasiert.

Bei der pathologischen Untersuchung fand man einen 20 cm großen Defekt im rechten tendinösen Abschnitt des Zwerchfells. Ein Großteil des großen Colons, die Cäcuspitze und ein Teil der Leber befanden sich im Thorax. Die Größe des Defekts hatte die Blutversorgung und die Passage der Ingesta bis zum Zeitpunkt einer Futteranschoppung im innerhalb des Thorax liegenden Colonteils ermöglicht.

Kerstin Gorn