

(1985) Pferdeheilkunde 1, 251–253

Röntgenologische Darstellung der kleinen apikalen oder basalen Gleichbeinfragmente und Abrißfrakturen des proximopalmaren Fesselbeins

K. J. Dik

Fachgruppe für Veterinär-Radiologie
der Universität Utrecht

Einleitung

Gleichbeinfrakturen sind meistens, daß heißt nach unseren Ergebnissen in 80 Prozent der Fälle, im apikalen Bereich des lateralen Gleichbeins der Hinterextremität anzutreffen. Seltener hat man es mit Querfrakturen (5 Prozent) im mittleren Drittel, Basalfrakturen (10 Prozent) oder Splitterfrakturen (5 Prozent) zu tun. Diese treten im Bereich beider Gleichbeine sowohl an der Hinter- als auch an der Vordergliedmaße auf.

Abrißfrakturen vom proximopalmaren Fesselbein sind meist an der mediopalmaren Seite der Hinterextremität lokalisiert.

Eine genaue diagnostische Aussage über die Fraktur ist erst nach röntgenologischer Darstellung möglich.

Routinemäßig werden dazu Schrägaufnahmen von medial und lateral angefertigt, eventuell zusätzlich noch Aufnahmen im dorsopalmaren Strahlengang und Aufnahmen in lateromedialer Richtung bei gestrecktem und gebeugtem Fesselgelenk.

Große Abrißfragmente sind auf so angefertigten Aufnahmen gut zu beurteilen. Kleine Fragmente kann man leicht übersehen, da diese meist durch das Röhrbein, das Fesselbein oder die Gleichbeine überlagert werden. Mit Hilfe einiger von uns entwickelter Spezialaufnahmen läßt sich diese Überlagerung einfach vermeiden.

Methode

1. Apikale Gleichbeinfragmente

Überlagerungen im apikalen Gleichbeinbereich können vermieden werden, wenn man die Aufnahmen mit folgender Technik anfertigt: Die zu untersuchende Gliedmaße wird mit abgebeugtem Fesselgelenk auf einen Holzklötz gestellt, die Kassette parallel zur Sagittallinie des Pferdes

Zusammenfassung

Es werden röntgenologische Spezialaufnahmen beschrieben, wodurch man kleine apikale oder basale Gleichbeinfragmente und Abrißfrakturen des proximopalmaren Fesselbeins ohne Überlagerung klar ins Bild bringt. Überlagerungen können vermieden werden bei abgebeugtem Fesselgelenk und seitlichem Strahlengang bei einem Winkel von 20° zum Boden.

Überlagerungen im basalen Gleichbeinbereich lassen sich bei gestrecktem Fesselgelenk, seitlichem Strahlengang und bei einem Winkel von 20° vermeiden. Überlagerungen des proximopalmaren Fesselbeinabschnitts können vermieden werden, wenn man außerdem den Zentralstrahl nicht genau seitlich, sondern um $\pm 15^\circ$ nach kaudal von dorsolateral (oder dorsomedial) auf das Fesselgelenk richtet. Mit Hilfe dieser Spezialaufnahmen kann man Abrißfragmente deutlicher darstellen, ihren Ursprung genauer lokalisieren und zwischen Abrißfragmenten und Kalkablagerungen differenzieren.

Visualization of the small avulsed fragments from the apical and basilar portion of the proximal sesamoid bones or the caudoproximal extremity of the first phalanx on the X-ray

Special radiographic projections are described to demonstrate small avulsed fragments from the apical and basilar portion of the proximal sesamoid bones, or the caudoproximal extremity of the first phalanx; fractures which are easily obscured on the usual routine projections.

Apical sesamoid fractures are visualized on a non-weight bearing flexed lateral view, with the central beam angled 20° to the ground. This view is also valuable to differentiate between apical fractures and isolated calcified deposits at the apical fibro-osseous junction.

Basilar sesamoid fractures and avulsion fractures of the first phalanx are demonstrated with a weight bearing lateral view, the foot placed on the ground as far backwards as possible, the central beam angled 20° to the ground, perpendicular to the midsagittal plane to evaluate the basilar portion of the sesamoid bone or shifted 15° anteriorly if the caudoproximal extremity of the first phalanx should be visualized.

The special projections enable clear visualization, precise location of the fracture fragments and differentiation between fracture fragments and calcified deposits.

medial oder lateral senkrecht an die Zehe gehalten, der Zentralstrahl trifft von lateral oder medial auf die Mitte des Fesselgelenks, nicht horizontal, sondern $\pm 20^\circ$ zum Boden abgewinkelt.

Bei abgebeugtem Fesselgelenk sind Röhrbein und Gleichbeinspitzen mehr von einander entfernt, somit läßt sich auf der Lateralaufnahme eine Überlagerung mit dem Röhrbein vermeiden.

Beim seitlichen Strahlengang, 20° zum Boden abgewinkelt, wird das kassettennahe Gleichbein mehr nach proximal projiziert als das andere Gleichbein (Abb. 1).

Deswegen sieht man auf einer lateromedialen Aufnahme den apikalen Teil vom medialen Gleichbein ganz ohne Überlagerung (Abb. 2 a, b). Eine mediolaterale Aufnahme bringt den apikalen Teil vom lateralen Gleichbein klar ins Bild (Abb. 3 a, b).

2. Basale Gleichbeinfragmente und Abrißfrakturen des proximopalmaren Fesselbeinabschnitts

Überlagerungen im basalen Bereich der Gleichbeine können vermieden werden, wenn man das zu untersuchende Gelenk nicht abbeugt, sondern die Gliedmaße so weit wie möglich nach hinten gestreckt auf den Boden stellt.

Die Kassette steht auch in diesem Fall parallel zur Sagittallinie des Tieres, medial oder lateral senkrecht an die Zehe gehalten. Der Zentralstrahl muß wieder von lateral oder medial 20° zum Boden abgewinkelt die Mitte des Fesselgelenks treffen.

Bei gestrecktem Fesselgelenk vermeidet man auf der Seitenansicht Überlagerungen der basalen Gleichbeinkonturen mit dem Fesselbein.

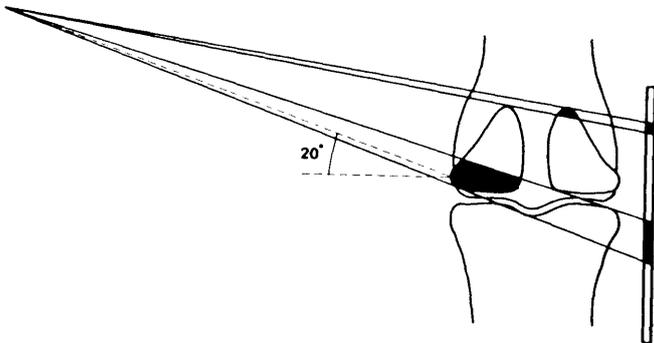


Abb. 1: Schema des seitlichen Strahlengangs bei einem Winkel von 20° zum Boden.

Auf der Aufnahme mit seitlichem Strahlengang, 20° zum Boden abgewinkelt, sieht man den basalen Teil eines der beiden Gleichbeine ohne Überlagerung (Abb. 1), das heißt auf einer lateromedialen Aufnahme den basalen Teil vom lateralen Gleichbein, auf einer mediolateralen Aufnahme den basalen Teil vom medialen Gleichbein.

Überlagerungen eines Fragments mit dem proximopalmaren Fesselbeinabschnitt lassen sich vermeiden, wenn man den Zentralstrahl nicht genau seitlich, sondern nach Drehung der Röhre um zirka 15° nach kaudal von dorsolateral oder dorsomedial auf das Fesselgelenk richtet (Abb. 4 a).

Auf der seitlichen Standardaufnahme sieht man zwar das Fragment, es ist aber nicht zu erkennen, ob das Fragment medial oder lateral liegt (Abb. 4 b). Auf einer dorsalpalmaren Aufnahme ist das Fragment kaum zu sehen. Die übliche Schrägaufnahme enthüllt meistens das „Frakturbett“, aber nicht das Knochenfragment (Abb. 4 c).

Anwendung

Normalerweise beginnt man bei der Röntgenuntersuchung nicht mit dieser Aufnahmetechnik, da die klinischen Befunde bei Abrißfrakturen meist nicht typisch sind.

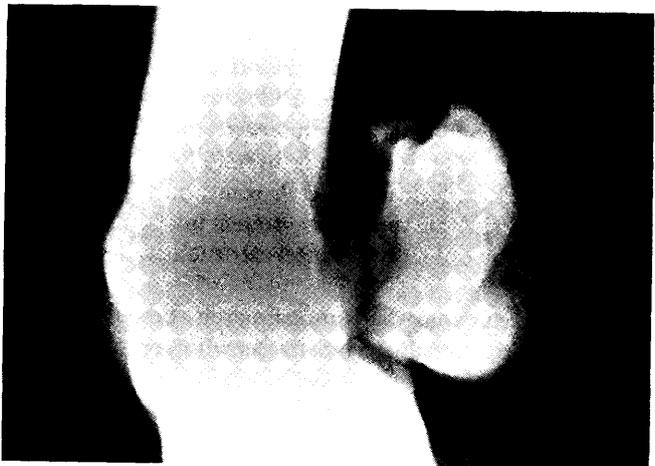
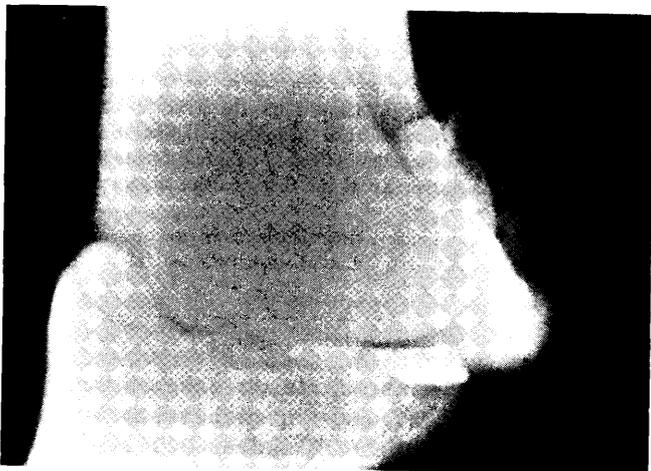


Abb. 2 a, b: Warmblut, 4 Jahre. Auf der Standardaufnahme des medialen Gleichbeins vorne links (Abb. 2 a) sieht man einen unregelmäßigen kontrastreichen Schatten im Apexbereich. Die lateromediale Spezialaufnahme (Abb. 2 b) enthüllt ein etwas disloziertes Fragment.

Bigen kontrastreichen Schatten im Apexbereich. Die lateromediale Spezialaufnahme (Abb. 2 b) enthüllt ein etwas disloziertes Fragment.

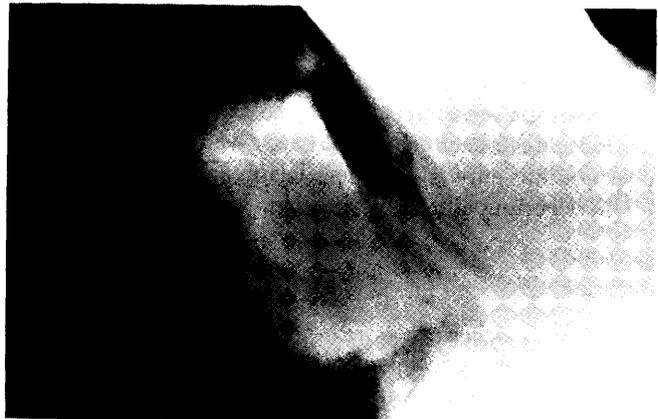
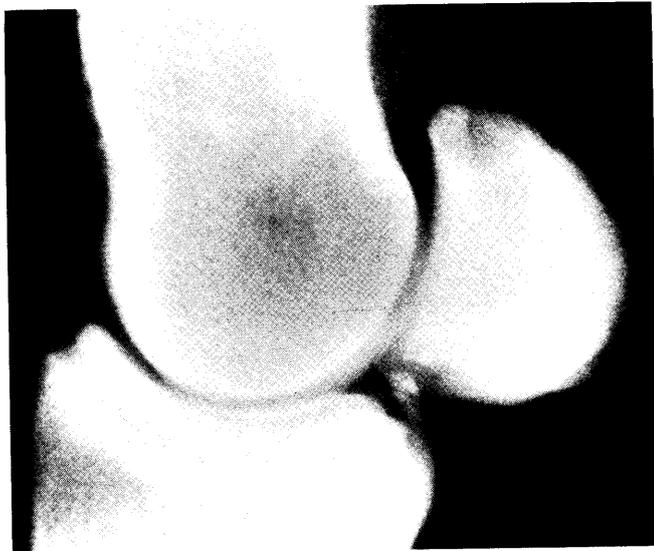


Abb. 3 a, b: Warmblut, 5 Jahre. Die Standardschrägaufnahme des lateralen Gleichbeins vorne links (Abb. 3 a) enthüllt einen undeutlichen isolierten Knochenschatten proximal vom Gleichbein. Die mediolaterale Spezialaufnahme (Abb. 3 b) verdeutlicht, daß es sich hier um eine Kalkablagerung im Sehnenbereich und nicht um eine Fraktur handelt.

diolaterale Spezialaufnahme (Abb. 3 b) verdeutlicht, daß es sich hier um eine Kalkablagerung im Sehnenbereich und nicht um eine Fraktur handelt.



Abb. 4 a, b, c: Traber, 2 Jahre. Die leicht schräge mediolaterale Spezialaufnahme (Abb. 4 a) enthüllt eine Abrißfraktur vom medialen proximopalmaren Fesselbeinabschnitt hinten links. Auf einer seitlichen Standardaufnahme (Abb. 4 b) sieht man das Fragment, aber sein Ursprung ist nicht genau zu lokalisieren. Die übliche Schrägaufnahme (Abb. 4 c) enthüllt das „Frakturbett“, aber das Knochenfragment ist sehr undeutlich zu sehen.



Hat man es mit einer Gleichbeinlahmheit zu tun, dann sollte man die üblichen Schrägprojektionen von medial und lateral anfertigen, denn die Aussagekraft von lateromedialen und dorsopalmaren Standardaufnahmen ist wegen der Überlagerung beider Gleichbeine nicht sehr groß. Sieht man auf so einer Schrägaufnahme einen undeutlichen kontrastreichen Schatten im apikalen oder basalen Bereich des Gleichbeins oder eine Aufhellung im proximopalmaren Fesselbeinabschnitt, dann sollte man eine dieser Spezialaufnahmen anfertigen. Mit Hilfe dieser Aufnahmen kann man nicht nur kleine Abrißfragmente deutlicher darstellen, sondern auch ihren Ursprung genauer lokalisieren und zwischen Abrißfragmenten und Kalkablagerungen differenzieren.

Kongreßbericht von der 9. Arbeitstagung der Fachgruppe
Pferdekrankheiten der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft
e. V., 29. Mai bis 1. Juni 1985, Münster.

*Professor Dr. K. J. Dik
Fachgruppe für Veterinär-Radiologie
Universität Utrecht
Yalelaan 10, de Uithof, 3508 TD Utrecht,
Niederlande*