

5 Diskussion

5.1 Anmerkungen zu Material und Methode

Bei der Auswahl des Pferdmaterials wurde versucht eine repräsentative Stichprobe aus verschiedenen Kliniken in Deutschland zu erhalten. Bei den 560 in dieser Studie betrachteten Pferden handelt es sich um größtenteils vorselektiertes Pferdmaterial. Es befinden sich hauptsächlich Pferde in dieser Studie, die aufgrund von Krankheiten oder Ankaufuntersuchungen in den verschiedenen Kliniken vorgestellt wurden. Die Pferde aus Klinik A sind in der Mehrzahl Auktionspferde, die dort routinemäßig untersucht und geröntgt werden. Es ist also schwierig zu sagen, ob die verwendete Pferdegruppe repräsentativ ist für alle Pferde, die in den Kliniken untersucht worden sind.

Der zeitliche Rahmen der aufgenommenen Untersuchungsjahre ist nicht immer einheitlich in den vier Kliniken. So wurden in zwei Kliniken Pferde der Jahre 2000 bis 2004 in die Studie aufgenommen, in einer Klinik die Jahrgänge 1999 bis 2004 und in der vierten sogar die Jahre 1994 bis 2004. Aus diesem Grunde wurden Einzelauswertungen der jeweiligen Kliniken sowie Gesamtauswertungen aller Ergebnisse dargestellt. Auch das Patientenaufkommen in den verschiedenen Kliniken ist unterschiedlich hoch, so dass die Zahl der untersuchten Pferde pro Jahr in den vier Kliniken nicht einheitlich ist. Die Verteilung der Rassen und Zuchtgebiete in den Kliniken ist sehr stark von der geografischen Lage der Einrichtungen abhängig. So sind bedingt durch die Nähe zur Trabrennbahn in der Klinik C verhältnismäßig mehr Traber untersucht und somit auch in diese Studie aufgenommen worden als in den anderen drei Kliniken. Im Großen und Ganzen stellt die Mehrheit der Pferde Warmblüter dar, so dass zumindest im Bereich Rassen eine gute Vergleichsgrundlage zwischen den einzelnen Kliniken geschaffen ist.

Aufgrund der Archivrecherche in den Kliniken waren nicht immer alle Patientendaten vollständig zu ermitteln. So blieben einige Pferde ohne Alters- oder Rasseangabe. Es wurden außerdem in den verschiedenen Kliniken unterschiedlich viele Angaben zu den einzelnen Patienten und ihren Befunden dokumentiert. Es sind in der Klinik A keine Ergebnisse von Lahmheitsuntersuchungen dokumentiert worden, so dass in dieser Sparte nur die anderen drei Kliniken ausgewertet werden konnten. In der Klinik B wurden als einziges zusätzlich OP-Befunde sowie Lage und Größe des Fragmentes im Gelenk bestimmt und ausgewertet.

Da jeweils archivierte Röntgenbilder betrachtet wurden, konnte von der Autorin kein Einfluss auf Qualität und Quantität der Bilder genommen werden. Das Röntgenbildmaterial war jedoch ohne Ausnahme in allen Kliniken qualitativ und technisch einwandfrei, obwohl verschiedenste Geräte und Systeme verwendet wurden. Die unterschiedliche Lage der vier Kliniken erlaubte keine vergleichende Betrachtung aller Bilder, jedoch wurden in jeder Klinik die Bilder untereinander verglichen. Standardisierte Röntgenaufnahmen, wie sie in allen vier Kliniken angefertigt wurden, erlauben in diesem Fall in jeder Hinsicht gute Vergleichsmöglichkeiten.

Bei der Auswertung der Röntgenbilder wurde größtmögliche Sorgfalt verwendet. Dennoch entstehen Beobachtungslücken durch die Subjektivität der Betrachterin, wodurch die Aussagekraft der hier erhobenen Befunde eingeschränkt wird.

Da die Fesselgelenke meistens nur in einer Ebene geröntgt wurden, besteht überdies erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Befunde durch ungünstige Projektion nicht dargestellt werden konnten. Die Lage eines Fragmentes im Fesselgelenk, ob lateral oder medial der Sagittalrinne ist z.B. auf einer 90°-Aufnahme alleine nicht darstellbar. In einigen Fällen war auch nicht klar ersichtlich, ob es sich um ein oder zwei Fragmente handelt. Zum Teil waren zusätzlich jedoch auch Schrägaufnahmen vorhanden, so dass unklare Befunde besser zu deuten waren. Die genaue Größe eines Fragmentes kann auf dem Röntgenbild nicht bestimmt werden, da die Darstellung desselben durch die jeweilige Projektionsrichtung beeinflusst wird. Hier liefern ausschließlich OP-Befunde, wie sie in Klinik B dokumentiert wurden exakte Aussagen über die Ausmaße dieser Fragmente

Die klinischen Untersuchungsergebnisse stammen ebenso wie die Röntgenbilder aus dem archivierten Material der verschiedenen Einrichtungen. Die Daten, die aus den einzelnen Kliniken herangezogen wurden, konnten ehemaligen Ankaufsuntersuchungen oder Krankengeschichten entnommen werden, die von den zuständigen Tierärzten der jeweiligen Klinik nach gängigem tierärztlichen Standard durchgeführt wurden. Zum Teil traten dabei unvollständig dokumentierte Datensätze auf, so dass Lücken und damit Ungenauigkeiten in der Auswertung dieser Studie entstanden.

Eine angestrebte Nachuntersuchung von Patienten mit Befunden ließ sich aufgrund verschiedener Ursachen nicht durchführen. Zum Einen ist nicht jeder Pferdebesitzer von einer solchen Untersuchung zu überzeugen und zum Anderen wäre es ein erheblicher zeitlicher und finanzieller Aufwand gewesen, diese Pferde mehrere Jahre nach dem Untersuchungszeitpunkt zu lokalisieren und aufzusuchen. Zusätzlich sind diese Pferde den unterschiedlichsten Therapien unterzogen worden. Der Aufwand steht also in keinem

Verhältnis zum eventuellen Ergebnis, weswegen auf diese Kontrolluntersuchungen verzichtet werden musste.

5.2 Diskussion der röntgenologischen Befunde

An dieser Stelle sei noch einmal betont, dass die röntgenologische Befunderhebung zwar als eine Ergänzung zur klinischen Untersuchung gesehen werden kann, jedoch die klinische Diagnostik nicht ersetzen kann. Gute Röntgenaufnahmen sind jedoch wichtige Dokumente in Streitfällen und ein wichtiger Teil der Krankengeschichte eines Pferdes. Insbesondere für die im Rahmen der Ankaufuntersuchung angefertigten Röntgenaufnahmen sollte entsprechend der Forderung von MERZ (1993) eine hochwertige Qualität gewährleistet sein.

Ein röntgenologischer Befund stellt nur eine objektive Beschreibung beobachteter Veränderungen dar. Um eine vollständige Diagnose zu erhalten, ist zusätzlich immer eine eingehende klinische Untersuchung notwendig (HERTSCH 1992).

5.2.1 Allgemeine Häufigkeit isolierter Verschattungen palmar und plantar an der Fesselbeinlehne

Ein Vergleich der Ergebnisse zeigt, dass der Prozentsatz positiver Pferde in dieser Arbeit nicht so großen Schwankungen unterworfen ist wie in früheren Untersuchungen. So stellten LEONHARDT (1996) den Befund bei 1,28%, NILSSON et al. (1973) bei 3,6%, KIRCHNER (1996) bei 4,0%, HARFST et al. (1988) bei 4,4%, HARDY et al. (1987) bei 5,6%, MARKEL et al. (1985) bei 5,8%, KROLL (1999) bei 7,7%, GRONDAHL (1992 a) bei 11,8%, RONÉUS et al. (1989) bei 17,0%, SANDGREN et al. (1993) bei 22,4% und SANDGREN (1988) bei 28,8% der untersuchten Pferde fest.

In dieser Studie ergeben sich dagegen Variationen zwischen 0,4% und 5,2%. Am geringsten vertreten sind die palmaro- und plantaroproximalen Fragmente an der Fesselbeinlehne in der Klinik D mit 0,4%. Die Klinik C diagnostizierte diesen Befund in 1,8 % aller geröntgten Fesselgelenke, die Klinik B dagegen schon in 2,5 % der Fälle. Am häufigsten waren diese Befunde in der Klinik A anzutreffen. 5,2% aller Pferde zeigten den Befund. In der Gesamtauswertung ergibt sich eine relative Zahl von 2,5%.

In die Gesamtauswertung dieser Studie fließen die Daten von insgesamt 22184 Pferden aus vier Kliniken, von denen 560 Tiere positiv sind, d.h. eine isolierte Verschattung palmaro- bzw. plantaroproximal an der Fesselbeinlehne aufweisen.

In den Untersuchungen von LEONHARDT (1996) ist von einer Grundgesamtheit von 2269 geröntgten Pferden die Rede. In früheren Untersuchungen anderer Autoren liegt die Zahl deutlich darunter. Während es sich in den Erhebungen von FORTIER et al. (1995) um insgesamt 119 Pferde handelt, schreiben RONÉUS et al. (1989) von 264 und HARDY et al. (1987) von 71. Es besteht also in der vorliegenden Studie eine hohe Anzahl insgesamt untersuchter Pferde, was im Hinblick auf die Tatsache, dass es sich hierbei um vorselektiertes Pferdmaterial handelt von großem Vorteil für die Auswertung ist.

5.2.2 Beurteilung der Rassedisposition

Die Studie von BIRKELAND (1972) befasst sich ausschließlich mit Trabern, die eine isolierte Verschattung plantar am Fesselbein zeigen. In der Mehrzahl englischsprachiger Veröffentlichungen wird ebenfalls über eine spezifische Rassedisposition von Standardbreds (=Traber) gesprochen (O'BRIAN et al. 1981; FOERNER et al. 1987); (BARCLAY et al. 1987); (SANDGREN 1988); (GRÖNDAHL 1992 b). Es bleibt zu vermuten, dass die Pferdepopulation in den oben genannten Untersuchungen von Standardbreds dominiert wird. 93% der von NIXON et al. (1995) operierten Pferde gehören ebenfalls der Rasse Standardbred an. In den Untersuchungen von FORTIER et al. (1995) sind diese Pferde mit 109 von 119 Tieren vertreten. Das entspricht einem Prozentsatz von 92% an Standardbred Pferden.

Diese Ergebnisse können durch die eigenen Untersuchungen nur insoweit bestätigt werden, als dass es eine ähnliche hohe Disposition gibt, allerdings für die Rasse Warmblut, die die deutsche Pferdepopulation dominiert. Im Gesamtüberblick dreier Kliniken ergibt sich eine deutliche Mehrheit an Warmblutpferden. Sie sind dort mit 86,2% vertreten. Im Einzelnen sind es in der Klinik D 64%, in der Klinik C 80%, in der Klinik B 95,8% und in der Klinik A 100% Pferde der Rasse Warmblut. Somit bildet diese Rasse sowohl insgesamt als auch in jeder der vier Kliniken eine deutliche Mehrheit.

5.2.3 Beurteilung der Geschlechtsdisposition

Schon in der Studie von BIRKELAND (1972) befinden sich unter 29 positiven Pferden 21 männliche, denen nur 8 weibliche Tiere gegenüberstehen. Unter 65 Pferden in den Untersuchungen von PETERSON et al. (1982) sind es 40 Hengste und Wallache und nur 25 Stuten, die einen positiven Befund aufweisen. FOERNER et al. (1987) operierten 44 Pferde mit entsprechendem Fesselgelenksbefund. Darunter befanden sich 10 Stuten und 34 Pferde männlichen Geschlechts.

In einer Reihenuntersuchung stellte THOMSEN (1995) eine Häufung der Befunde in der männlichen Population auf. Sie untersuchte die Zehen- und Sprunggelenke Holsteiner Jährlinge und fand bei 5 Hengsten eine isolierte Verschattung palmaro-/plantaroproximal an der Fesselbeine (2,6% der Gesamtpopulation von n=190). Allerdings waren 143 dieser 190 untersuchten Tiere männlich, so dass hier nicht von einer repräsentativen Stichprobe im Hinblick auf die Rasse ausgegangen werden kann.

Auch in späteren Studien bestätigt sich diese Geschlechterdisposition. KIRCHNER (1996) erhebt ebenfalls im Laufe einer Reihenuntersuchung bei 6 von 151 Zweijährigen den Befund der isolierten Verschattung palmaro-/plantaroproximal am Fesselbein (4% der Gesamtpopulation von n= 151). Alle betroffenen Tiere sind männlich, wobei hier wiederum ein nicht repräsentatives Ergebnis vorliegt, da allein 114 der 151 untersuchten Pferde insgesamt männlichen Geschlechts sind.

Die eigenen Untersuchungen untermauern die bisher dargelegten Aussagen. Eine Gesamtdarstellung der Geschlechterverteilung in allen vier Kliniken ergibt eine Häufung männlicher Pferde mit Befund. Allein 44,5% der positiven Pferde sind Wallache, wobei sich nur 33,2% Stuten unter den Patienten befinden. Auf Hengste und Wallache zusammen entfallen insgesamt 66,8%, d.h. es sind genau zwei Drittel aller Pferde mit Befund männlich und nur ein Drittel weiblich. Im Einzelnen sieht es in den Kliniken folgendermaßen aus.

In der Klinik A sind 201 männliche Pferde (62,6%) und nur 120 weibliche (37,4%) betroffen. Die Klinik C zeigt ein vergleichbares Ergebnis. Von insgesamt 95 Pferden sind 70 (73,7%) männlich und 25 (26,3%) weiblich. Mit 87 (73,1%) männlichen und 32 (26,9%) weiblichen Tieren zeigen auch die Zahlen der Klinik B eine deutliche Mehrheit positiver männlicher Pferde. In der Klinik D liegt das Ergebnis bei 16 Hengsten und Wallachen (64%) und 9 (36%) Stuten. Die Vermutung aus vorhergehenden Untersuchungen, dass insbesondere männliche Tiere betroffen sind kann aufgrund der eigenen Ergebnisse bestärkt werden.

Erhebungen von SANDGREN (1988) zeigen ein etwas ausgeglicheneres Verhältnis. Unter 139 Pferden befinden 78 männliche und 61 weibliche Tiere. Ähnliche Ergebnisse erzielten GRÖNDAHL (1992 b), SANDGREN et al. (1993) und RONEUS et al. (1998).

5.2.4 Beurteilung der Altersdisposition

Schon BÖHM et al. (1980) finden bei 64% einer Gruppe von 166 zwei- bis dreieinhalbjährigen Pferden Corpora libera im Fesselgelenk und widerlegen damit die verbreitete Meinung, dass Gelenkerkrankungen grundsätzlich eine Abnutzungserscheinung beim älteren Pferd darstellen. DALIN et al. (1993) stellen die Behauptung auf, dass sich

POF-Läsionen schon frühzeitig im Leben eines Pferdes manifestieren und oft schon vor dem fünften, bei der Mehrheit der in seiner Studie untersuchten Pferden sogar schon vor dem dritten Lebensmonat röntgenologisch darzustellen sind. KROLL (1999) fertigte Röntgenaufnahmen von Saugfohlen an. Sie hebt zwar hervor, dass palmaro-/plantaroproximale isolierte Verschattungen am Fesselbein selten vorkommen (im Gegensatz zu anderen von ihr untersuchten Befunden), findet diesen Befund jedoch bei immerhin 10 Pferden im Alter von 4 – 7 Monaten. Bei 130 insgesamt untersuchten Fohlen sind das 7,7%.

In allen der in diese Untersuchungen aufgenommenen Kliniken ist die Mehrheit der Pferde mit Befund in einem Alter zwischen 2 und 6 Jahren. Aus der Gesamtdarstellung ist zu ersehen, dass allein 69,5% aller Pferde mit Befund im Alter von vier Jahren und jünger sind. Unter den 560 positiven Pferden befinden sich insgesamt 133 Vierjährige und 171 Dreijährige. In der Klinik A entfallen auf 321 positive Pferde 103 dreijährige und 113 vierjährige Pferde. In dieser Klinik sind 80,4% aller positiven Pferde drei Jahre und jünger, d.h. das Durchschnittsalter ist hier sehr viel geringer als in der Gesamtauswertung. Eine ähnliche Aufstellung ist aus den Daten der Klinik B zu ersehen. Hier entfallen von 119 positiven Pferden 19 auf die zweijährigen, 22 auf die dreijährigen und 33 auf die vierjährigen Pferde. Dabei sind 63,9% der positiven Pferde drei Jahre und jünger. Die Altersverteilung in der Klinik C zeigt sich geringfügig abweichend von den beiden anderen Kliniken. Hier sind von insgesamt 95 positiven Pferden 13 zweijährig und jeweils 19 vier-, fünf- und sechsjährig. Das heißt, dass nur 45,3% vier Jahre und jünger sind. Aufgrund der geringen Anzahl an Pferden kann über die Altersverteilung in der Klinik D keine relevante Aussage gemacht werden. Zudem muss erwähnt werden, dass junge Pferde verhältnismäßig häufiger Ankaufsuntersuchungen unterzogen werden als alte Pferde. Das könnte erklären, warum Birkeland-Frakturen bei Pferden im Alter von zwei bis vier Jahren gehäuft bemerkt werden.

In den Untersuchungen von MARKEL et al. (1985) sind die positiven Pferde im Durchschnitt 4,2 Jahre alt, BUKOWIECKI et al. (1986) diagnostizieren den Befund bei Pferden im Alter von durchschnittlich 2,4 Jahren. In späteren Studien ist ein Anteil von jeweils 61% bzw 73% und sogar 93% der positiven Pferde unter drei Jahren alt (FOERNER et al. 1987); (HOUTTU 1991); (FORTIER et al. 1995).

SANDGREN (1988), GRONDAHL (1992 a) und SANDGREN et al. (1993) zeigten Befunde an Pferden unter zwei Jahren auf. Auch in den eigenen Untersuchungen konnte bestätigt werden, dass Pferde im Alter von zwei Jahren und jünger diese Befunde aufweisen.

5.2.5 Beurteilung der Lokalisation der Befunde

In Bezug auf die Lokalisation der Befunde besteht unter den Autoren weitestgehend Einigkeit. Schon BIRKELAND (1972) diagnostizierte diese isolierten Verschattungen am Fesselbein ausschließlich an den Hinterbeinen, einmal sogar bilateral. Weitere Untersucher wie BARCLAY et al. (1987) und DALIN et al. (1993) berichten ebenfalls nur von Befunden an den Hinterbeinen.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus der vorliegenden Arbeit zeigt sich in den Studien von FOERNER et al. (1987), WHITTON et al. (1996), FORTIER et al. (1995) und RONEUS et al. (1998) eine wesentliche Häufung der Befunde an den Hinterbeinen. FOERNER et al. (1987) schreibt von 89,1%, WHITTON et al. (1996) von 93,1%, FORTIER et al. (1995) von 95% und RONEUS et al. (1998) sogar von 97,5% Befunden an den Hintergliedmaßen.

Vergleichbar mit den oben genannten Literaturangaben sind die Zahlen aus den vier Kliniken, die in die Auswertung dieser Arbeit aufgenommen wurden. Insgesamt befinden sich 93,9% aller Fragmente an den Hinterbeinen und nur 6,1% an den Vorderbeinen.

92,6% aller positiven Gelenke aus der Klinik A befinden sich an den Hinterbeinen. In der Klinik B sind dies 90,5%, wohingegen sich die Zahl in der Klinik C auf 97,9% beläuft. Klinik D liegt mit einem Wert von 62,1% am niedrigsten, wobei noch einmal erwähnt sei, dass es sich hier auch um die geringste Patientenzahl handelt.

DALIN et al. (1993) begründen dieses vermehrte Vorkommen an den Hintergliedmaßen im pathologisch-anatomischem Sinne. Sie stellen die Auswärtsrotation der Hinterbeine bei Trabern als Ursache für diese osteochondralen Fragmente dar. Dem kann hier nicht entsprochen werden, da es sich in dieser Studie fast ausschließlich um betroffene Warmblüter handelt, die diesen Befund auch ohne die anatomische Besonderheit der Auswärtsrotation zeigen.

Auch die in der Literatur als wesentlich häufiger beschriebenen Befunde auf der medialen Seite des Gelenkes bringt DALIN et al. (1993) in Zusammenhang mit dieser anatomischen Besonderheit der Traber. Zwar konnte auch aus den eigenen Ergebnissen eine deutliche Mehrheit medialer Befunde hervorgehoben werden, jedoch wird dies nicht mit einer bestimmten Stellung der Gliedmaßen in Verbindung gebracht.

FOERNER et al. (1987), GRONDAHL (1992 a), DALIN et al. (1993) und NIXON et al. (1995) beobachten vergleichbare Ergebnisse bezüglich der Lage des Fragmentes im Gelenk. Die

verschiedenen Autoren nennen prozentuale Werte von 66,7% bis 80% medialer osteochondraler Fragmente im Vergleich zu 81,8% (Klinik B) in der vorliegenden Studie.

Bei Untersuchungen an jungen Standardbreds entfallen 47 Befunde auf die medialen Gelenkabschnitte und nur 26 auf die lateralen, wobei zusätzlich 6 Gelenke beidseitig betroffen sind (PETTERSON et al. 1982). Auch BUKOWIECKI et al. (1986) untersuchten Standardbreds, fanden jedoch im Gegensatz 11 Befunde lateral und nur 4 medial.

FORTIER et al. (1995) sowie NIXON et al. (1995) erhoben in jeweils 13% der Fälle zwei oder mehr Befunde in einem Gelenk. In dieser Untersuchung sind zwischen 3,5% (Klinik D) und 8,3% (Klinik C) aller positiven Gelenke von mehr als einem Befund betroffen.

Bilaterale Befunde traten in der Literatur sowie in dieser Studie nur vereinzelt auf. So liegen die Werte hierfür in der vorliegenden Erhebung bei 3,7% (Klinik C), 4,5% (Klinik B), 5,1% (Klinik A) bzw. 10,3% (Klinik D). In der Gesamtauswertung der vier Kliniken ergibt sich ein Wert von 5% bilateraler Befunde. Von BIRKELAND (1972), HARFST (1986) und HARFST et al. (1988) ist jeweils nur ein einziger Fall beschrieben, der einen bilateralen Befund zeigt. In den Studien von SANDGREN (1988) sind es mit 4 von 40 betroffenen Pferden schon 10%, die beidseitig plantaroproximale Fesselgelenksfragmente zeigen. DALIN et al. (1993) diagnostizieren unter 793 insgesamt untersuchten Pferden bei 211 Tieren palmaro-/plantaroproximale Fragmente am Fesselbein, wovon 45, d.h. immerhin 21,3% bilateral auftreten. Trotz dieser relativ hohen Zahl kann aus den eigenen Ergebnissen in Ahnlehnung an die Literatur angenommen werden, dass diese Befunde eher selten beidseitig auftreten.

5.2.6 Beurteilung der klinischen Befunde

Für BIRKELAND (1972) stellt die diagnostizierte Lahmheit nur eine Steifheit bei Beginn der Bewegung dar. HARFST (1986), BARCLAY et al. (1987) und HARDY et al. (1987) sprechen von keiner oder einer geringgradigen Lahmheit, was von SANDGREN (1988) bestätigt wird. Auch ZÖTTL et al. (1995) und PETTERSON et al. (1982) beschreiben eine undeutlich geringgradige Lahmheit, die an der Hand gar nicht, sondern erst als Gangstörung während der Leistungssteigerung sichtbar wird.

Bei den eigenen Untersuchungen stellt sich heraus, dass von insgesamt 239 röntgenologisch positiven Pferden 63 eine Lahmheit zeigen, was 26,4% entspricht. Der Befund tritt also in mehr als zwei Drittel der Fälle ohne korrespondierende Lahmheit auf, was die Vermutung nahe legt, dass es sich in diesen Fällen um röntgenologische Zufallsbefunde handelt, die klinisch nicht relevant sind. Bei getrennter Betrachtung der einzelnen Kliniken fällt auf, dass sich die Prozentangaben deutlich voneinander unterscheiden. In der Klinik B

sind von insgesamt 119 positiven Pferden nur 10 lahm, das heißt 8,4%. In Klinik C sind es mit 46 von 95 Pferden schon 48,4% lahme Pferde. Dieser große Unterschied kann auch darauf zurückzuführen sein, dass die Klinik B als reine Überweisungsklinik viele solcher Tiere nur zur OP eingestellt hat. Vom überweisenden Haustierarzt zuvor angefertigte Lahmheitsuntersuchungen sind leider nicht mit in den Patientenakten dokumentiert worden und konnten somit hier nicht mit berücksichtigt werden.

Von oben genannten 63 Pferden mit Lahmheit reagieren in dieser Studie 34 (14,2%) positiv auf die Fesselgelenksbeugeprobe. Insgesamt zeigen 41 (17,2%) eine positive Beugeprobe. Auch hier zeigt sich eine deutliche Differenz zwischen den einzelnen Kliniken. In der Klinik B sind es nur 6,7% der positiven Pferde, die ebenfalls eine positive Beugeprobe zeigen. Im Gegensatz dazu liegt die Zahl der positiven Pferde mit positiver Beugeprobe in der Klinik C bei 26,3% und in der Klinik D bei 32%.

In den Studien von FORTIER et al. (1995) kommt es dagegen in 21% der Fälle zur Verstärkung der Lahmheit nach der Beugeprobe. WHITTON et al. (1996) sprechen sogar von Werten bis zu 90%.

FOERNER et al. (1987), BARCLAY et al. (1987) und NIXON et al. (1995) hingegen befinden eine Beugeprobe des Fesselgelenkes als nicht aussagekräftig.

Die Fesselgelenksanästhesie dient der genauen Abklärung eines eventuell lahmheitsverursachenden Befundes. Sie wird jedoch nicht routinemäßig bei jeder Lahmheitsuntersuchung durchgeführt. Hier stehen ausschließlich die Daten aus der Klinik C zur Verfügung. Aus Tab. 54 ist ersichtlich, wie viele Pferde überhaupt einer FGA unterzogen wurden. Bei 10 von 95 röntgenologisch positiven Pferden wurde das Fesselgelenk anästhesiert. 8 (80%) der anästhesierten Pferde reagierten positiv, das heißt mit Verschwinden der Lahmheit. Dieser hohe Prozentsatz legt den Verdacht nahe, dass es sich fast ausschließlich um Fragmente mit Gelenkbeteiligung handelt, wie es auch bei der typischen Birkeland-Fraktur der Fall ist. Lahmheiten, die durch extraartikuläre Fesselgelenksfragmente verursacht werden, können mit einer FGA nicht beseitigt werden (20%).

PETTERSON et al. (1982), FOERNER et al. (1987) und HOUTTU (1991) sprechen von der Mehrheit der von Ihnen untersuchten Pferde, bei denen sich die Lahmheit nach der FGA bessert, aber nicht vollständig verschwindet. Sie behaupten, dass dies in der Regel durch weitere regionale Anästhesien erreicht werden kann. Da die Autoren keine Prozentangaben machen, kann ein genauer Vergleich mit den eigenen Ergebnissen nicht vorgenommen werden.

5.2.7 Beurteilung der Ätiologie

Hinsichtlich der Pathogenese palmaro- bzw. plantaroproximaler osteochondraler Fragmente am Fesselbein bestehen unter den Autoren verschiedene Auffassungen. Diskutiert werden Osteochondrose (SÖNNICHSEN et al. 1982; FOERNER et al. 1987; RONEUS et al. 1998), Knorpel-Knochenloslösungen (HARFST et al. 1988), Abrissfrakturen (BIRKELAND 1972; NILSSON et al. 1973; PETTERSON et al. 1982; BUKOWIECKI et al. 1986) und eine Dysostosis (BARCLAY et al. 1987) als mögliche Ursache. MARKEL et al. (1985) sprechen von einem separaten Ossifikationskern beim jungen Pferd und halten diesen Befund, wie auch HARFST et al. (1988) und ROSS et al. (2002) aufgrund des variablen Lahmheitsgrades für einen Zufallsbefund.

Unterschiedlichste Meinungen und Ergebnisse legen den Verdacht nahe, dass verschiedene Krankheitsgeschehen zu dem gleichen röntgenologischen Befund führen. Die unterschiedlichen prognostischen Einschätzungen wären somit ebenfalls gewährleistet.

Die OP-Befunde der Klinik B liefern Informationen über die Größe der Fragmente und den Zustand der Gelenkflächen. Hiervon ausgehend kann man prognostische Vermutungen anstellen, da auch im Röntgenleitfaden (2003) auf die Größe der Fragmente Bezug genommen wird. Unter den 132 positiven Befunden befinden sich 72, deren Größe gemessen wurde. Davon wiederum zeigten 22 Stück die Größe einer Bohne und 25 Stück wurden als Megafragmente bezeichnet, welche mit einer Größe von mindestens 2x2x2cm beschrieben sind. Das größte gemessene Fragment war 6x4x3cm groß, das kleinste 0,5x0,5cm. Bezugnehmend auf diese erheblichen Größendifferenzen ist eine gemeinsame Ätiologie eher unwahrscheinlich. Schon NIXON (1990) unterschied zwischen echten Frakturen, die zum Teil sogar durch Schrauben fixiert werden müssen und kleineren mehr axial gelegenen Fragmenten. Er zählt nur letztere zum Osteochondrose-Komplex.

Der Zustand der Gelenke unter der OP variiert ebenfalls stark. Obwohl die Mehrheit der Gelenke sekundär nicht beschädigt sind, zeigen immerhin 11,9% Veränderungen wie z.B. Schliffusuren, Chondropathien oder sogar Knorpelläsionen.

Die in diesen Untersuchungen relativ hohe Anzahl unveränderter Gelenke spricht eher dafür, dass es sich um einen röntgenologischen Zufallsbefund handelt, der laut HARFST et al. (1988) nicht sofort mit einer Lahmheit der betroffenen Gliedmaße in Verbindung gebracht werden darf. Durch eine detaillierte Lahmheitsuntersuchung muss erst jede andere Ursache ausgeschlossen werden.

DALIN et al. (1993) sehen hingegen in 72% ihrer Fälle schon makroskopisch Defekte im fragmentnahen Knochen und finden im mikroskopischen Bild der Fragmente keinerlei Hinweise einer osteochondrotischen Genese. Laut POOL (1993) liegt ein deutliches Frakturbett vor, was für ihn eindeutiger Indikator einer biomechanischen Genese ist. Dem kann aufgrund der eigenen Untersuchungen nicht vollständig zugestimmt werden, da in den meisten der hier aufgeführten Fälle lediglich eine Synovialitis als Reaktion des Gelenkes auf den freien Körper festgestellt werden konnte. Ein Frakturbett war jedoch auf einigen der Röntgenbilder deutlich zu erkennen (s. Abb.25).

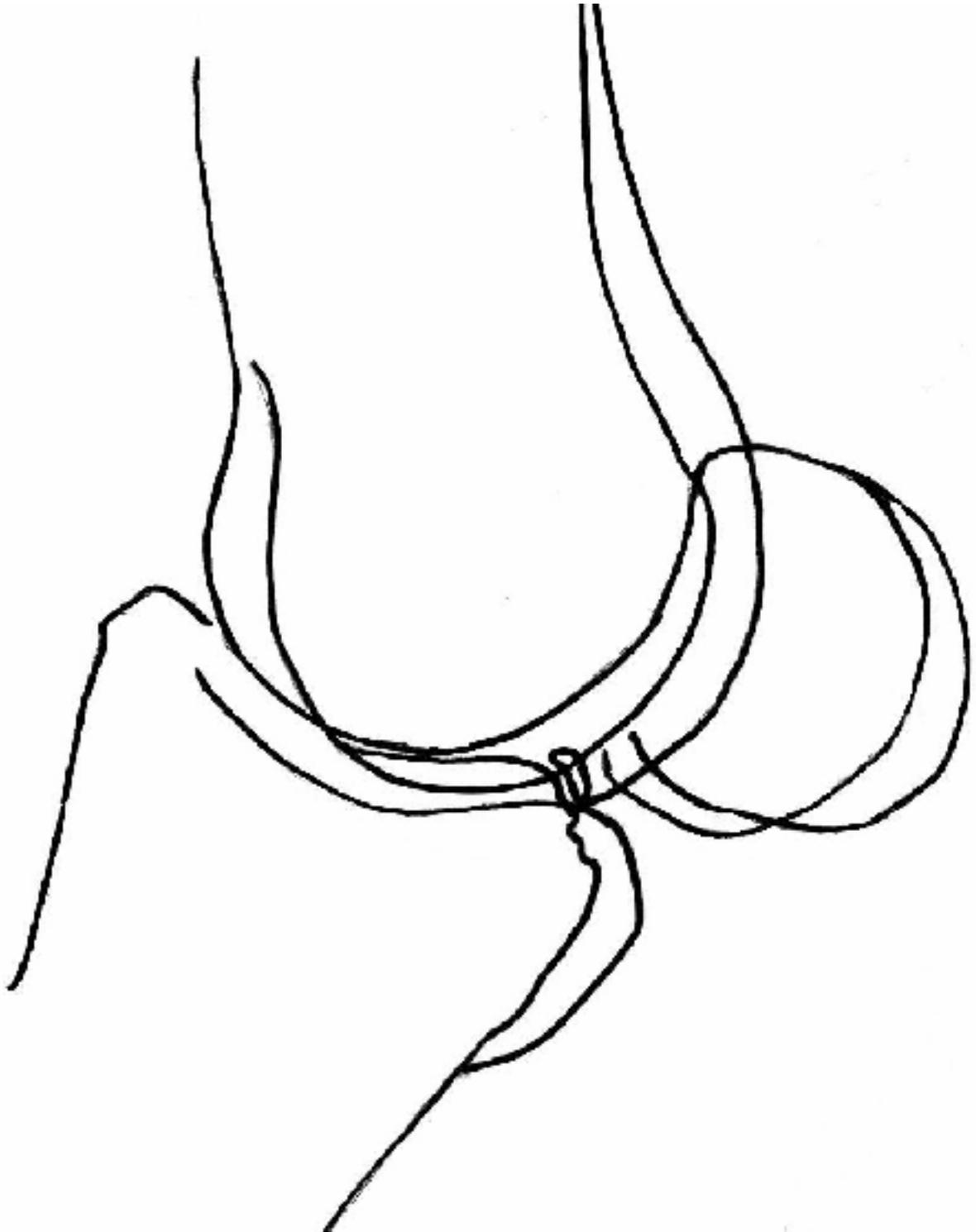


Abb. 25: Warmbluthengst, 2 Jahre: Fragment und deutlich erkennbares Frakturbett

5.3 Schlussfolgerungen

Osteochondrale Fragmente im Fesselgelenk, die sich auf dem Röntgenbild als isolierte Verschattungen darstellen sind häufig in der alltäglichen Pferdepraxis festzustellende Befunde. An der palmaren oder plantaren Seite des Fesselgelenkes treten diese Veränderungen jedoch in weitaus geringerem Maße auf als z.B. auf der Dorsalseite des Fesselgelenkes (KIRCHNER 1996).

Die Häufigkeit der in dieser Studie untersuchten palmaro- bzw. plantaroproximalen Fragmente an der Fesselbeinlehne weicht im Wesentlichen nicht von früheren Untersuchungen ab. Die verschiedenen Autoren nennen allerdings sehr unterschiedliche Zahlen, die von 3,6% bis 28,8% (Prozentsatz der Fragmente pro untersuchter Fesselgelenke) reichen (NILSSON et al. 1973; MARKEL et al. 1985; HARDY et al. 1987; SANDGREN 1988).

In dieser Arbeit liegen die Zahlen zwischen 0,4% und 5,2% und spiegeln das Bild vier verschiedener deutscher Pferdekliniken wieder. Das auswertbare Pferdmaterial setzte sich folglich mit Ausnahme der Pferde aus der Klinik A aus Klinikpatienten, also „kranken“ Tieren zusammen. Die Ergebnisse aus der Klinik A zeigen im Besonderen eine überraschend hohe Zahl röntgenologischer Befunde an einem vorselektierten elitären Pferdmaterial. Es handelt sich hierbei um Auktionspferde, die klinisch gesund sind und einer routinemäßigen und vorgeschriebenen Ankaufsuntersuchung unterzogen werden. In dieser Klinik lag der Wert mit 5,2% neben den anderen drei Kliniken am höchsten. LEONHARDT (1996) findet in ihren Untersuchungen an einem ebenfalls hochwertigen Material deutscher Auktionspferde eine vergleichbar hohe Anzahl röntgenologischer Einzelbefunde. Auch MERZ (1993) konnte dies in einer röntgenologischen Reihenuntersuchung bestätigen. Die genannten Ergebnisse geben Anlass dazu, die radiologische Ankaufsuntersuchung für den leistungsorientierten Pferdesport in Frage zu stellen.

Der Befund der isolierten Verschattung palmaro- bzw. plantaroproximal an der Fesselbeinlehne trat unter den 560 positiven Pferden dieser Untersuchung wesentlich häufiger bei männlichen Tieren auf. Unter diesen 560 Pferden befinden sich 66,8% Hengste und Wallache. Diese Aussagen stimmen mit Ergebnissen früherer Studien überein (BIRKELAND 1972; PETTERSON et al. 1982; THOMSEN 1995).

In ähnlichem Maße zeigt sich hier eine Mehrheit jüngerer Pferde mit positivem Röntgenbefund. In der Gesamtauswertung stellt sich dar, dass sich 69,5%, d.h. über die Hälfte aller Pferde mit Befund in einem Alter von vier Jahren und jünger befinden.

Der Zusammenhang röntgenologischer und klinischer Befunde wird in der Literatur kontrovers diskutiert und kann auch hier nicht eindeutig geklärt werden. Unter 239 röntgenologisch positiven Pferden (Klinik B, C und D) weisen insgesamt nur 63, d.h. 26,4% eine erkennbare Lahmheit auf. Das Pferdmaterial ist jedoch vorselektiert und nicht vergleichbar mit klinisch gesunden Pferden.

Unter den operierten Pferden dieser Untersuchung konnte außerdem festgestellt werden, dass 79,2% aller chirurgisch versorgten Gelenke keine sekundären Schäden aufweisen trotz der in vielen Fällen extremen Größe der entfernten Fragmente (=Megafragmente).

Das junge Alter der Pferde in Verbindung mit der geringen Korrelation positiver Befunde mit Lahmheiten der betroffenen Tiere und der geringen Anzahl von Gelenkdefekten legt den Verdacht nahe, dass es sich, wie schon von HERTSCH (1992) postuliert, um einen röntgenologischen Zufallsbefund handelt. HERTSCH (1992) berichtet, dass radiologische Befunde ohne klinische Erscheinungen auftreten und auch über einen längeren Zeitraum ohne fortschreitende Veränderung bestehen bleiben können. Zusätzlich betont er, dass die Weiterentwicklung von Befunden nur durch röntgenologische und klinische Verlaufsuntersuchungen kontrolliert werden kann.

Im Röntgenleitfaden werden isolierte Verschattungen palmaro bzw. plantaroproximal an der Fesselbeinlehne in die Klasse II bis III eingestuft. Es handelt sich demnach um Befunde, die (nach der Klassifizierung des Leitfadens) gering von der Norm abweichen, bei denen klinische Erscheinungen unwahrscheinlich sind (Klasse II) oder um Befunde, die deutlich von der Norm abweichen, bei denen klinische Erscheinungen wenig wahrscheinlich sind (Klasse III). Eine solche Einteilung wird aufgrund der Ergebnisse aus dieser Studie als sehr sinnvoll erachtet, da es sich um sehr unterschiedliche Befunde handelt, die nur teilweise Lahmheiten verursachen (HERTSCH 2003).