

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 136 (1994)

Heft: 9

Artikel: Kombinierter Bandschaden am Kniegelenk eines Bergamasker-Mischlingshundes : Fallbericht und vergleichend anatomische Betrachtungen

Autor: Weber, U. / Ehrismann, Gaby

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-592029>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 07.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kombinierter Bandschaden am Kniegelenk eines Bergamasker-Mischlinghundes. Fallbericht und vergleichend anatomische Betrachtungen

U. Weber, Gaby Ehrismann

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird eine Kombinationsverletzung am Bandapparat des Kniegelenks beim Hund beschrieben. Es wird auf die Diagnosestellung, die Therapie sowie auf das erreichte Endresultat eingegangen. Mit einem Quervergleich zur Humanmedizin werden die Pathophysiologie und mögliche Schlussfolgerungen diskutiert.

Schlüsselwörter: Kniegelenk – Mehrfach-Bandschaden – Hund

Multiple ligament injury of the stifle in a mixed-breed dog

In this case report a multiple ligament injury of the stifle in a dog is described. Diagnosis, therapy and results are presented. Comparison of a similar injury described in man, its pathophysiology and possible interpretations are discussed.

Key words: stifle joint – multiple ligament injury – dog

Einleitung

Bandverletzungen am Kniegelenk beim Hund werden oft diagnostiziert (Arnoczky, 1980). Am häufigsten handelt es sich dabei um eine isolierte Ruptur des vorderen Kreuzbandes. Bei kombinierten Verletzungen von Kreuz- und Kollateralbändern ist meist das mediale Seitenband mitbetroffen (Phillips, 1982; Panco, 1985; Hulse, 1986; Aron, 1988). Schäden mehrerer Bänder am Knie erfordern eine genaue Diagnose und eine Reparatur möglichst aller geschädigten Strukturen. Zweck dieses Fallberichtes ist es, Diagnose und Behandlung der Verletzung mehrerer Bänder am Knie eines Hundes vorzustellen. Die Kombination einer Ruptur des vorderen Kreuzbandes, des lateralen Kollateralbandes und die Avulsion eines Chips vom Tibiaplateau caudal vom Sulcus extensorius wurde in der veterinärmedizinischen Literatur nach unserem Wissen nicht beschrieben (Hulse, 1986; Aron, 1988). Dieses kombinierte Band-

trauma möchten wir vergleichen mit einer in der humanmedizinischen Literatur beschriebenen Variante der komplexen Kniebandverletzung (Müller, 1982).

Fallbericht

Untersuchung und Diagnose

Beim Patienten handelte es sich um eine 15 Monate alte Bergamasker-Mischlingshündin mit einem Körpergewicht von 19 kg. Das Tier war vor 10 Tagen von einem Auto angefahren worden und hinkte seither nach Angabe des Besitzers hinten links mittelgradig. Da nach dieser Zeit keine Besserung der Lahmheit eintrat, wurde der Hund in der Abteilung für Kleintiere der Veterinär-Chirurgischen Klinik Zürich zur Untersuchung vorgestellt.

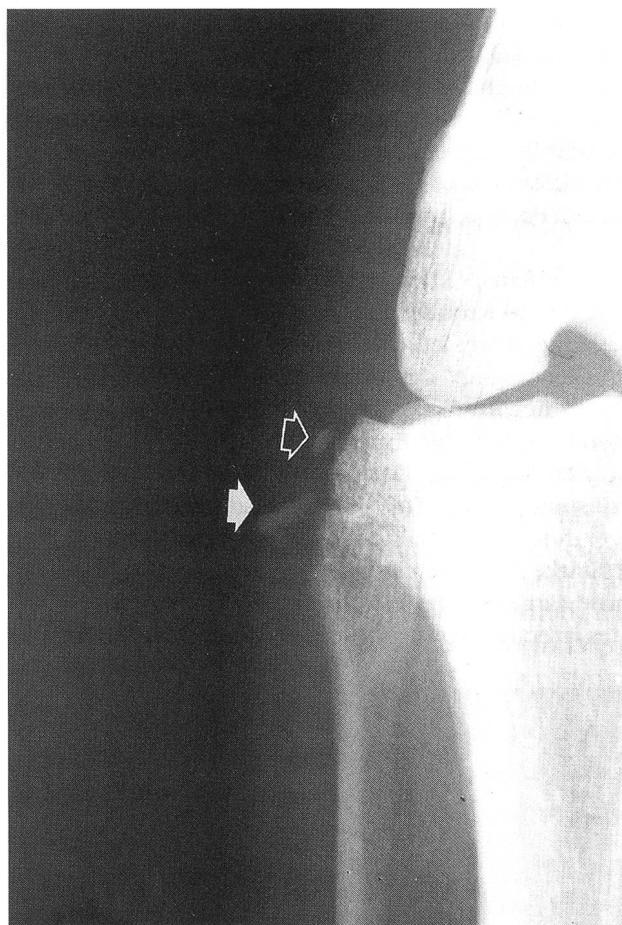
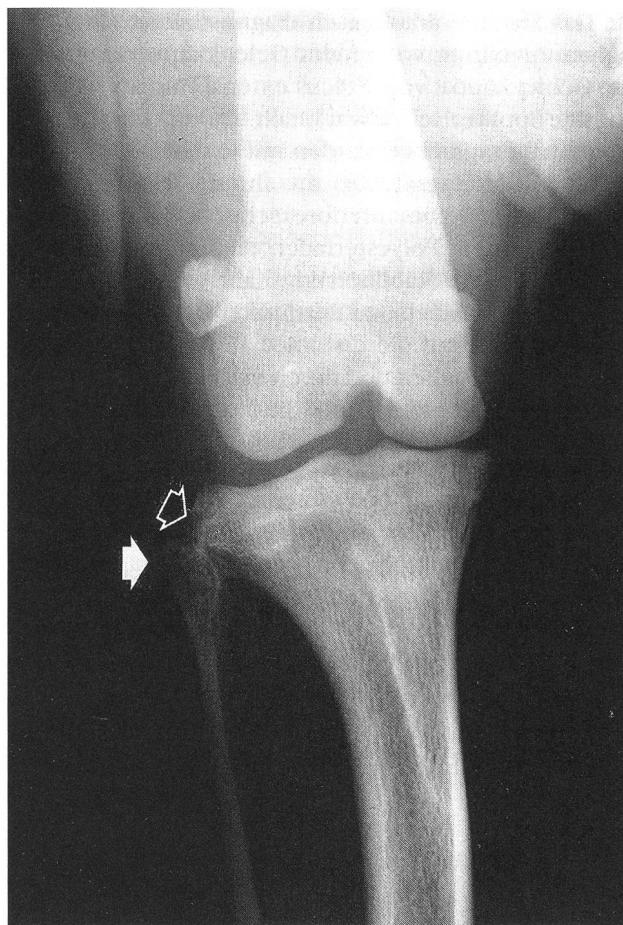


Abbildung 1: Kranio-kaudale Röntgenaufnahme des linken Kniegelenks. Die Knochenfragmente vom Fibulakopf (Pfeil) und vom Tibiaplateau (leerer Pfeil) sind sichtbar.

a) Übersichtsaufnahme, b) Ausschnitt vom Bereich der Articulatio tibiofibularis proximalis.

Bei der Untersuchung zeigte das Tier eine mittel- bis hochgradige Lahmheit hinten links bei ungestörtem Allgemeinbefinden. Es konnte zu diesem Zeitpunkt kein Unterschied in der Bemuskelung zwischen links und rechts festgestellt werden. Am linken Knie wurde eine stark vermehrte Gelenkfüllung palpirt. Beim Prüfen der Stabilität zeigte sich ein vorderes Schubladenphänomen und eine vermehrte Innenrotation, sowohl am extensierten wie auch am flexierten Kniegelenk. Unter Varusstress in Extension öffnete sich das Gelenk auf der lateralen Seite. Die orthopädische Untersuchung ergab sonst keine weiteren pathologischen Befunde.

Es stellte sich die Diagnose eines kombinierten Bandtraumas am Knie. Auf Grund der klinischen Befunde erwarteten wir eine Ruptur des vorderen Kreuzbandes und eine Schädigung des lateralen Kollateralbandes.

Zur Diagnosesicherung und Dokumentation des Status präsens wurden Röntgenbilder des Kniegelenks in kranio-kaudaler und latero-lateraler Projektion angefertigt. Auf der kranio-kaudalen Aufnahme konnte ein Knochenfragment im Bereich des Fibulakopfes identifiziert werden. Am Tibiaplateau wurde lateral ein Knochendefekt festgestellt. Zur besseren Lokalisierung der Herkunftsstelle und zum Nachweis des erwarteten zweiten Fragments diente eine Tangentialaufnahme entlang des late-

ralen Tibiaplateaurandes (Abb. 1). Auf diesem Röntgenbild waren deutlich zwei Knochenfragmente zu sehen, eines vom Fibulakopf und das zweite vom Tibiaplateau. Die endgültige Diagnose lautete: Mehrfaches Bandtrauma mit Ruptur des kranialen Kreuzbandes, Avulsion des distalen Ansatzes des lateralen Kollateralbandes und knöcherner Ausriß eines Teils der Gelenkkapsel lateral am Tibiaplateau.

Die präoperativ durchgeführten Blutuntersuchungen zeigten keine Werte außerhalb der Referenzbereiche.

Chirurgische Methode

Der Hund wurde mit Azepromazin¹ (0,01 mg/kg KG i.m.) 20 Minuten vor der Narkoseeinleitung praemediziert. Ein Katheter wurde in die Vena cephalica der linken Vordergliedmasse eingelegt und die Narkose mit einem Thiobarbiturat² (Thiamylal-Na, 2%, 6 mg/kg KG i.v.) eingeleitet. Der Patient wurde intubiert und eine Inhalationsnarkose mit Halothan, Lachgas und Sauerstoff weitergeführt. Dem Hund wurden Atropin (0,05

¹ Sedalin, Chassot & Cie AG, Köniz, Schweiz

² Surital, Parke Davis, Gräub & Co, Bern, Schweiz

mg/kg KG, i.v.) sowie das Antibiotikum Amoxicillin³ (20 mg/kg KG, i.v.) verabreicht.

Nach routinemässiger Vorbereitung der linken Hintergliedmasse für einen orthopädischen Eingriff wurde der Hautschnitt kraniolateral über das Kniegelenk geführt, die Faszien lateral parapatellar durchtrennt und das Kniegelenk durch einen kraniolateralen Zugang eröffnet.

Die Gelenkinspektion ergab eine vollständige Ruptur des kranialen Kreuzbandes sowie ein nach vorn geklapptes, gequetschtes kaudales Horn des medialen Meniskus. Das „Cleaning-up“ des Gelenks bestand aus dem Heraustrennen der Reste des kranialen Kreuzbandes an ihren Ansätzen sowie der Exzision des kaudalen Hornes des medialen Meniskus. Das Gelenk wurde mit 0,9% Kochsalzlösung gespült. Der Verschluss der Gelenkkapsel erfolgte durch Sultannähte mit einem Polydioxanonfaden⁴ der Stärke 3-0. Der laterale Bandapparat des Gelenks wurde dargestellt und inspiziert. Die fibuläre Ansatzstelle des lateralen Kollateralbandes war knöchern ausgeris-

sen. Das zweite, radiologisch diagnostizierte Knochenfragment stammte von einem Gelenkkapselausriss aus dem Gebiet kaudal vom Sulcus extensorius am Tibiplateau. Die Poplitealsehne war intakt.

Die beiden Fragmente wurden mit je einer Minischraube⁵ und Unterlagscheibe an ihren Ursprungsorten fixiert (Abb. 2). Die anteriore Schublade des Gelenks wurde mit einem Polyesterfaden⁶, Stärke 5, stabilisiert. Für diese laterale Stabilisierungsnahrt wurde der Faden um die laterale Fabella geführt, unter dem Ligamentum rectum patellae auf die distomediale Seite des Kniegelenks durchgestochen und durch ein vorgebohrtes Loch in der Crista tibiae zurück auf die laterale Seite gezogen (De Angelis, 1970; Arnoczky, 1980). Der Faden wurde bei gestreckter Haltung im Knie und mit Aussenrotation des Unterschenkels angespannt und verknüpft. Durch diese Stabilisierung wurde die vordere Schublade im Kniegelenk behoben. Die Faszie wurde mit einer Imbrikationsnaht mit Polydioxanon, Stärke 3-0, verschlossen



Abbildung 2: Situation nach Fixation der Knochenfragmente mit zwei Minischrauben mit Unterlagscheiben. Das laterale Kollateralband ist proximal des rechten Schraubenkopfes sichtbar (Pfeil).

³ Clamoxyl, Beecham, Biokema SA, Crissier, Schweiz

⁴ PDS, Ethicon, Summerville, New Jersey, USA



Abbildung 3: Röntgenaufnahme des linken Kniegelenks nach Fixation der Knochenfragmente mit einer 1,5-mm-Schraube am Tibiplateau und einer 2-mm-Schraube am Fibulakopf. Bei beiden Schrauben wurde zur besseren Verteilung der Kräfte eine Unterlagscheibe verwendet.

⁵ Miniinstrumentarium, Stratec medical, Waldenburg, Schweiz

⁶ Ethibond, Ethicon, Summerville, New Jersey, USA

und so zusätzlich gerafft, was ebenfalls einer vorderen Schublade und einer erhöhten Innenrotation im Knie entgegenwirkt (DeAngelis, 1970). Die Adaptation der Subcutis mit einem 4-0-Faden aus Polygalactin 910⁷ und der Verschluss der Haut mit einem Polyamidfaden⁸ der Stärke 4-0 erfolgten durch Einzelknopfnähte. Das Bein wurde postoperativ mit einem modifizierten Robert-Jones-Verband versorgt.

Die postoperativen Röntgenbilder (Abb. 3) dokumentierten eine korrekte Lage der Implantate.

Nachbehandlung

Ein Tag nach der Operation wurde der Hund nach Hause entlassen mit der Anordnung des strikten Leinenzwangs für 6 Wochen. Der Verband und die Fäden wurden nach 10 Tagen entfernt. Bei dieser Kontrolle belastete der Hund das operierte Bein noch recht wenig. Manipulationen am Kniegelenk waren noch schmerhaft, aber es war kein Gelenkerguss mehr palpierbar. Vier Wochen nach der Operation erfolgte eine klinische und radiologische Kontrolle der Situation am Kniegelenk. Der Hund lief bereits auf grösseren Wanderungen Lahmheitsfrei mit, zeigte dann aber am nächsten Tag Anlaufschwierigkeiten. Klinisch konnte keine Instabilität des Gelenks festgestellt werden. Die maximale Extension im Kniegelenk war schmerhaft und ein leichtgradiger Synovialerguss palpierbar. Auf den Kontrollröntgenaufnahmen zeigte sich eine leichte Lyse des Knochens unter den Unterlagscheiben der beiden Schrauben.

Die Besitzer wurden gebeten, den Hund für 4 Wochen zu schonen und das Tier nach diesem Monat für ein neues Kontrollröntgen und zum Entfernen der Implantate wieder vorzustellen.

Abschlussbehandlung

Aus verschiedenen Gründen war es den Besitzern erst 2½ Monate später möglich, den Hund zur Kontrolle vorzustellen. Das Allgemeinbefinden des Hundes war sehr gut. Die linke Hintergliedmasse wies eine minimale Muskelatrophie und das linke Kniegelenk eine geringgradig vermehrte Füllung auf. Nach wie vor zeigte der Hund eine leichte Lahmheit nach starker Beanspruchung. Auf den Röntgenbildern war eine Abheilung der Frakturen und eine feine Lyse um die Implantate zu sehen. Anhand dieser Befunde wurde beschlossen, die Implantate am nächsten Tag zu entfernen.

Der Polyesterfaden der lateralen Naht und eine Schraube mit Unterlagscheibe wurden zur bakteriologischen Untersuchung eingeschickt. Es konnten keine Keime nachgewiesen werden. Zehn Tage nach Entfernen der Implantate erfolgte beim Ziehen der Fäden die Abschlusskontrolle. Die Allgemeinuntersuchung ergab keine pa-

thologischen Befunde. Am Kniegelenk war die Hautwunde abgeheilt. Das Gelenk war stabil und keine vermehrte Gelenkfüllung mehr palpierbar. Eine Lahmheit war nicht mehr festzustellen.

Einen Monat nach der Implantatentfernung berichteten die Besitzer telefonisch, dass der Hund das operierte Bein uneingeschränkt benutzte und jetzt auch nach längeren Wanderungen Lahmheitsfrei blieb.

Diskussion

Kombinierte Bandschäden am Kniegelenk sind beim Hund relativ selten auftretende Verletzungen (Hulse, 1986; Aron, 1987). In den beschriebenen Fällen von Mehrfach-Bandschäden am Knie beim Hund sind am häufigsten solche Verletzungen aufgeführt, die das kraniale Kreuzband und das mediale Kollateralband betreffen (Hulse, 1986; Aron, 1987). Für die Entstehung einer solchen Verletzung ist eine starke Krafteinwirkung nötig. Meist handelt es sich dabei, wie in dem hier beschriebenen Fall, um Autounfälle.

Warum das laterale Kollateralband weniger oft in Mitleidenschaft gezogen wird, kann dadurch erklärt werden, dass es nur bei Extension des Kniegelenks angespannt wird. Bei Flexion des Gelenks entspannt sich das laterale Seitenband (Vasseur, 1981), um die physiologisch auftretende Innenrotation im Knie zu ermöglichen. In Flexion wird die laterale Stabilisierung des Kniegelenks vorwiegend durch muskuläre Strukturen übernommen (Müller, 1982). Eine Traumatisierung des lateralen Kollateralbandes ist daher am wahrscheinlichsten bei einer Varus-Krafteinwirkung in gestreckter Haltung des Knies.

Das vordere Kreuzband rupturiert im typischen Fall bei einer Innenrotation des Knie in 20-50 Grad Flexion (Hohn, 1975) oder bei einer Hyperextension des Gelenks (Arnoczky, 1977).

Die in diesem Fall beschriebene Verletzung müsste daher durch eine Varus-Hyperextension zustande gekommen sein.

Tiere unter zwei Jahren scheinen, auf Grund von noch nicht abgeschlossener Knochenreifung, für knöcherne Ausrisse von Ligamenten prädisponiert zu sein (Reinke, 1982). Dies erklärt die hier vorgefundene Avulsion des lateralen Kollateralbandes am Fibulakopf.

Die Entstehung des kleinen, knöchernen Kapselausrisses proximal an der Tibia, caudal des Sulcus extensorius, erscheint zunächst unverständlich. Die nächste, wenig elastische Struktur zur Stabilisierung des Knie gegen Valgus-Stress wäre die Ursprungssehne des M.popliteus (Müller, 1982). Diese Sehne wurde aber im beschriebenen Fall überprüft und war intakt.

Eine weitere Möglichkeit wäre ein knöcherner Ausriss des kranialen Fibularligaments. Das Knochenfragment war in diesem Fall aber unmöglich kaudal des Sulcus extensorius ausgerissen, diese Lokalisation ist für eine Avulsion des kranialen Fibularligaments zu weit kranial gelegen.

⁷ Vicryl, Ethicon, Summerville, New Jersey, USA

⁸ Supramid, Braun-SSCAG, Neuhausen, Schweiz

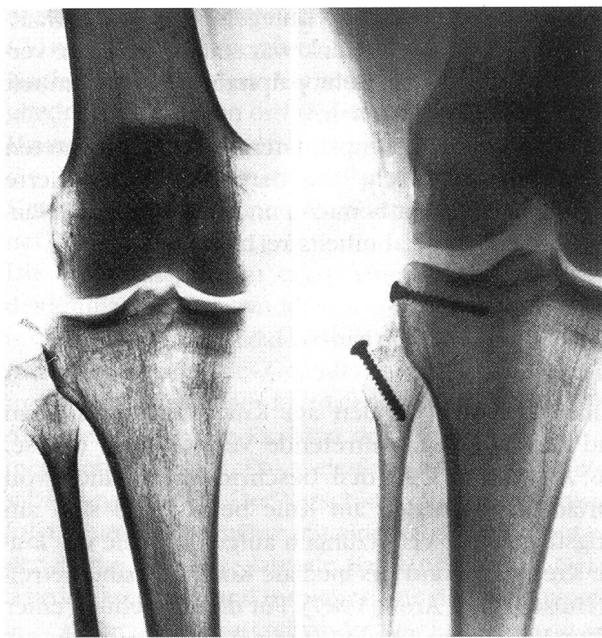


Abbildung 4: Röntgenaufnahme eines menschlichen Kniegelenks mit Kombinationsverletzung von Avulsion des lateralen Kollateralbandes vom Fibulakopf und Fragment nach Segond (links) und nach operativer Versorgung mit zwei Schrauben (rechts). (Abb. aus «Das Knie» von Prof. W. Müller, Julius Springer Verlag, Heidelberg, mit Genehmigung von Verlag und Autor).

Damit die elastische Gelenkkapsel an diesem umschriebenen Bezirk knöchern ausreissen kann, müsste eigentlich an dieser Stelle eine Verstärkung in die Kapsel eingelegt sein. Beim Hund sind keine kraniolateralen, femorotibialen Ligamentstrukturen beschrieben, die zur Stabilisierung des Kniegelenks beitragen (Nickel et al., 1977; Evans et al., 1979).

Interessant ist in dieser Hinsicht, dass in der Humanmedizin eine ähnliche kombinierte Bandverletzung vom lateralen Kollateralband und Ausriss eines Knochenfragments am Tibiaplateau beschrieben wird (Abb. 4) (Müller, 1982). Das Fragment wird nach seinem Entdecker als

«Fragment nach Segond» benannt (Segond, 1879). Beim Menschen liegt hier die Insertionsstelle von Faserzügen des Ligamentum femorotibiale laterale anterius, des Ligamentum arcuatum und von Bizepssehnenzügen (Müller, 1982).

Die Stabilität lateral am Kniegelenk wird durch die Summe der lateral gelegenen Bänder und Muskeln erzielt. Die einzelnen Komponenten können dabei individuell unterschiedlich stark ausgebildet sein. Wichtiger als die Stärke der einzelnen Strukturen erscheint eine gewisse Konstanz der Summe (Müller, 1982). Das laterale Kollateralband als Teil dieser Summe nimmt durch seine Eigenart des Entspannens in Flexion eine weniger bedeutende Rolle ein als sein mediales Äquivalent.

Bestehen auch beim Hund solche individuellen Unterschiede in der Konstruktion des lateral stabilisierenden Systems am Kniegelenk, würde dies das Entstehen der von uns beschriebenen Kombinationsverletzung erklären.

Für die Versorgung von Verletzungen heißt das, es sollten alle an der Stabilisierung beteiligten Strukturen auf ihre Intaktheit geprüft und im Bedarfsfall möglichst anatomisch repariert werden (Hulse et al., 1985). Da Veränderungen in der Biomechanik eines Gelenks durch Instabilität als eine der häufigsten Ursachen für die Entstehung einer Osteoarthrose angegeben werden (Arnoczky et al., 1981), bedarf dies besonderer Beachtung.

Ligamentäre Verletzungen können nach verschiedenen Methoden repariert werden (Hulse et al., 1985). Reparaturen von Ligamenten und anatomisch korrekte Reinsertion von Avulsionen sind dabei prosthetischen Methoden vorzuziehen. Eine Verstärkung der Reparatur des lateralen Kollateralbandes, zum Beispiel durch zwei Schrauben und ein nicht resorbierbares Fadenmaterial in Figur-8-Konfiguration, führt zwangsläufig zu einer weiteren Veränderung der normalen Biomechanik.

Da auf Grund der metaphysären Lage der Avulsionsfrakturen eine schnelle Abheilung zu erwarten war, wurde auf eine interne Schienung der Reparatur durch eine Prothese verzichtet. Eine primär schwächere, aber biomechanisch und anatomisch korrekte Versorgung der lateral stabilisierenden Strukturen konnte so erreicht werden.

Blessure multiple des ligaments du genou chez un chien bergamasque croisé

Ce rapport décrit une blessure multiple rare des ligaments de l'articulation du genou chez un chien. Le diagnostic, la thérapie ainsi que les résultats du traitement sont présentés. Après comparaison avec des traumas similaires en médecine humaine, la pathophysiologie et des conclusions possibles sont discutées.

Lesione multipla del ligamento del ginocchio in un bastardo bergamasco

In questo lavoro viene descritta una rara lesione combinata all'apparato tendineo del ginocchio del cane. Viene descritta in particolare la diagnosi la terapia e il risultato raggiunto. In un paragone con la medicina umana vengono discusse la patofisiologia e le possibili conclusioni del caso.

Literatur

- Arnoczky S.P., Marshall J.L.* (1977): The cruciate ligaments of the canine stifle: An anatomical and functional analysis. Am.J.Vet.Res. 38, 1807-1814.
- Arnoczky S.P.* (1980): Surgery of the stifle - The cruciate ligaments (Part I). Comp.Cont.Ed. 2, 106-116.
- Arnoczky S.P., Marshall J.L.* (1981): Degenerative joint disease, in Bojrab ED: Pathophysiology of small animal surgery, Lea & Febiger, Philadelphia, 571-578.
- Aron D.N.* (1988): Traumatic dislocation of the stifle joint: Treatment of 12 dogs and one cat. J.Am.Anim.Hosp.Assoc. 24, 333-340.
- De Angelis M., Lau R.E.* (1970): A lateral retinacular imbrication technique for the surgical correction of anterior cruciate ligament rupture in the dog. J.Am.Vet.Med.Assoc. 157, 79-84.
- Evans H.E., Christensen G.C.* (1979): Joints and ligaments, in Evans ED: Miller's anatomy of the dog, 2nd Ed, Saunders, Philadelphia, 225-268.
- Hohn R.B., Newton C.D.* (1975): Surgical repair of ligamentous structures of the stifle joint, in Bojrab ED: Current Techniques in Small Animal Surgery. Lea & Febiger, Philadelphia,
- Hulse D.A.* (1985): The Stifle Joint, in Slatter ED: Textbook of Small Animal Surgery, Saunders, Philadelphia, 2193-2234.
- Hulse D.A.* (1986): Multiple ligament injury of the stifle joint in the dog. J.Am.Anim.Hosp.Assoc. 22, 105-110.
- Müller W.* (1982): Die Verletzung der lateralen Seite und ihre rekonstruktive Versorgung. in: Müller W.: Das Knie: Form, Funktion und ligamentäre Wiederherstellungs chirurgie, Springer, Berlin, 213-215.
- Nickel R., Schummer A., Seiferle E.* (1977): Verbindungen der Knochen der Beckengliedmasse - Kniegelenk, in Nickel ED: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere Bd.I Bewegungsapparat, 4.Ed, Parey Verlag, Berlin, 219-224.
- Panco P.J.* (1985): Functional repair of a femorotibial luxation: An alternative to arthrodesis. Vet.Med. 80, 35-42.
- Phillips I.R.* (1982): Dislocation of the stifle joint in the cat. J.Small Anim.Pract. 23, 217-221.
- Reinke J.D.* (1982): Cruciate ligament avulsion injury in the dog. J.Am.Anim.Hosp.Assoc. 18, 257-264.
- Segond P.* (1879): Recherches cliniques et expérimentales sur les Épanchements sanguins du genou par entorse. Prog.Med. 7, 319-321.
- Vasseur P.B., Arnoczky S.P.* (1981): Collateral ligaments of the canine stifle joint: Anatomic and functional analysis. Am.J.Vet.Res. 42, 1133-1137.

Korrespondenzadresse: Dr. med. vet. Urs Weber, Abteilung für Chirurgie und Orthopädie, Klinik für kleine Haustiere, Länggass-Strasse 128, CH-3012 Bern

Manuskripteingang: 25. November 1992

DIE EDV-LÖSUNG FÜR GROSS- UND KLEINTIERPRAXEN:

OBLON-DATA

FÜR MAC- UND PC-SYSTEME.

Deutsch, Français, Italiano.
Vielseitig, einfach, übersichtlich...
besser.

UND
NEU
FÜR
WINDOWS

Amacker & Partner

I N F O R M A T I K

Amacker & Partner, Aemtlerstrasse 30, CH-8003 Zürich
Telefon: 01-463 12 36/Telefax: 01-463 18 53