

Gangbilder bei Lahmheiten der Hintergliedmasse des Hundes

D. Koch

Daniel Koch Kleintierchirurgie AG, Diessenhofen, Switzerland

Zusammenfassung

Wenn Hunde lahm gehen, so ist deren Ursache zu rund 70% in der Hintergliedmasse und zu rund 50% im Kniegelenk zu suchen. An Hand von ausgewählten typischen Fallbeispielen werden die dazugehörigen Gangbilder gezeigt. Mit Hilfe von Scannern auf Mobiltelefonen und Tablets können die Filme via den entsprechenden QR Code angeschaut werden. Ergänzende Informationen zur Diagnosestellung und Therapie runden die Fälle ab.

Schlüsselwörter: Lahmheit, Hintergliedmasse, Hund, Ganganalyse, QR Code

Characteristic hindlimb lameness presentations in dogs

Lameness in dogs are caused in about 70% of the cases in the hind limb, whereof about 50% are attributed to the knee joint. The current article shows selected lameness presentations on the basis of typical case studies. The lameness videos can be viewed via the corresponding QR code scanned with your mobile phones and tablets. Supplementary information on the diagnosis and therapy rounds off the cases.

Keywords: Lameness, hind limb, dog, gait analysis, QR Code

<https://doi.org/10.17236/sat00182>

Eingereicht: 05.02.2018
Angenommen: 09.09.2018

Einführung

Lahmheiten der Hintergliedmasse treten häufiger auf als diejenigen der Vordergliedmasse. Dabei spielt das Kniegelenk eine zentrale Rolle, sind doch rund 50% aller Lahmheitsursachen des Hundes dort zu suchen¹⁷. In der Regel lassen sich die Ursachen einer Lahmheit der Hintergliedmasse einfacher bestimmen als an der Vordergliedmasse. Weil die Hintergliedmasse nur rund 40% des Gesamtkörpergewichts trägt³, sind konservative oder chirurgische Behandlungen in der Regel mit einer besseren Prognose vergesellschaftet als diejenigen an der Vordergliedmasse. Für eine zielgerichtete und effiziente Diagnostik ist es hilfreich, wenn im Rahmen der Lahmheitsuntersuchung wiederkehrende Muster erkannt und zugeordnet werden können. Dazu gehört auch die adspektorische Lahmheitsuntersuchung mit Studium des Gangbildes, welcher wir mit ausgewählten Beispielen besonderes Augenmerk widmen und die dabei auf bewegte Bilder zugreifen.

Lahmheiten der proximalen Hintergliedmasse

Die klinische Differenzierung zwischen neurologischen und orthopädischen Ursachen fällt gerade im Bereich

des Beckens nicht ganz leicht. Bei vielen chronischen Erkrankungen schwindet die Muskulatur der Hintergliedmasse, wird Zehenschleifen und Anlaufahmheit beobachtet. Eine Dolenz oder Bewegungseinschränkung bei Streckung der Hintergliedmasse kann sowohl ein primäres Hüftproblem sein, aber auch Ausdruck der Unfähigkeit zur Lendenwirbelsäulenstreckung bedeuten, was den Fokus auf neurologische oder muskuläre Ursachen lenkt. Nicht zuletzt sollte daran gedacht werden, dass wegen der Gewichtsverlagerung auf die Vordergliedmasse degenerative Erkrankungen an der Bicepssehne, Ellbogengelenk oder am M. abductor pollicis longus auftreten können.

Beispiel 1: Hüftgelenkdysplasie (HD)

Vorgeschichte: Der Patient ist ein Deutscher Schäferhund, „JANE“, sie ist 12 Monate alt und bei guter allgemeiner Gesundheit. Den Besitzern fällt auf, dass sie seit rund einem halben Jahr auf den Spaziergängen zurückbleibt und des Oefteren sitzt.

Ganguntersuchung: „JANE“ steht rasch auf, ist dann aber auf den ersten Metern deutlich lahm. Die Rückenlinie fällt ab, die Rute wird tief gehalten, die Schrittlänge ist kurz, es ist eine starke Entlastung der linken Hintergliedmasse zu beobachten (Film 1).

Gangbilder bei Lahmheiten der Hintergliedmasse des Hundes

D. Koch

Klinische Untersuchung: Die Muskeln der linken Hintergliedmasse sind atrophiert, der Hund hält sein Gewicht vornehmlich auf der rechten Seite. Die Streckung des Hüftgelenkes ist nicht vollständig möglich, in der Endphase wird Schmerz ausgelöst. Beim liegenden Hund kann ein positiver Ortolani-Test ausgelöst werden (Film 2).

Bildgebende Diagnostik: Nach Anfertigen einer Aufnahme des Hüftgelenkes im gestreckten Zustand sind eine Subluxation des linken Femurkopfes und eine Inkongruenz zwischen Pfanne und Femurkopf zu erkennen. Die Veränderungen sind im rechten Hüftgelenk in weniger deutlicher Ausprägung vorhanden (Abb. 1).

Interpretation und Diagnose: Das dysplastische Hüftgelenk per se muss nicht immer zu einer Lahmheit führen. Die Grössenentwicklung in den ersten Lebensmonaten, Fütterung und Aufzuchtverhalten haben entscheidenden Einfluss, ob die Hunde lahmen oder nicht. Die ersten Lahmheitsanzeichen bei Hunden mit

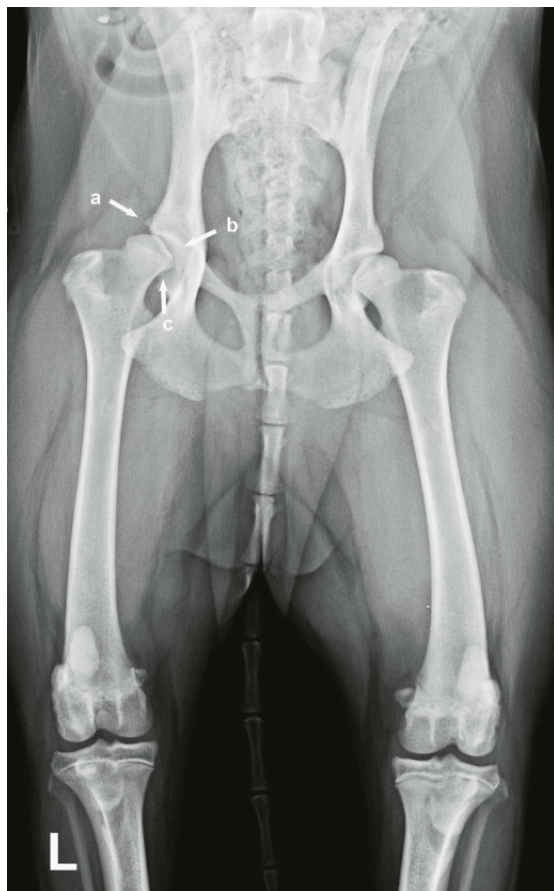


Abbildung 1: Röntgenbild eines Hundes mit linksseitiger starker Hüftgelenkdyplasie und beginnender Coxarthrose; a: Abflachung des kranialen azetabulären Randes und Osteophytenbildung; b: Inkongruenz von deformiertem Femurkopf und Azetabulum; c: Femurkopf wird nur zu einem geringen Anteil vom Becken gestützt. Das rechte Hüftgelenk zeigt weniger ausgeprägte radiologische Zeichen.

HD werden ab dem 6. Lebensmonat beobachtet, wobei hier die Synovitis und die Gelenkklaxizität im Vordergrund stehen²⁶. Die in den Folgemonaten auch relativ zum Körpergewicht zunehmenden Kruppen- und Oberschenkelmuskeln zwingen den Femurkopf wieder stärker ins Azetabulum. Die Hunde laufen wieder besser. Dies ist auch der Grund, weswegen Hunde mit naturgemäss stark entwickelter Hinterhandbemuskulung, wie zum Beispiel Bulldoggen, Bullterrier, Mastiffs oder auch Mops, trotz radiologisch offenkundiger HD keine klinischen Symptome entwickeln müssen^{22,24}.

Therapieplan: Milde Formen der Hüftgelenkdyplasie werden mit Unterstützung der Physiotherapie konservativ behandelt, da insbesondere die proximale Hinterbeinmuskulatur empfänglich für Muskelaufbau ist und der Bewegungsumfang erhöht werden kann⁸. Die dreifache oder zweifache Beckenosteotomien sind indiziert bei Hunden bis ca. 10 Monate Alter, Abwesenheit von Arthrose und noch vorhandener Abstützung des Femurkopfes durch das Azetabulum¹³. Subluxierte Hüften und starke Deformationen von Azetabulum respektive Femurkopf verlangen nach einer Hüftprothese¹ oder einer Femurkopfresektion, wobei letztere ab einem Körpergewicht von ca. 18 kg und vor allem bei kontralateralen Gelenkproblemen zu einer Ganganomalie führen kann¹⁴. Vorsicht bei der Indikationsstellung und der Auswahl der Patienten ist bei der juvenilen pubischen Symphysiodese angebracht, da diese nur bei Hunden unter maximal 20 Wochen Alter eine zuverlässige Rotation des acetabulären Teils des Beckens über den Femurkopf bewirkt⁷. Bei «JANE» wurde auf Grund der beginnenden Arthrose und des fortgeschrittenen Alters eine zementlose Hüftprothese eingesetzt.

Beispiel 2: Hüftgelenkarthrose

Vorgeschichte: „UGO“ ist ein 10 Jahre alter Boxer-Mischling von 33 kg, welcher vor 2 Jahren aus einer Auffangstation übernommen wurde. Er ist noch nie mit grosser Freude spazieren gegangen, die Länge variiert zwischen 20 und 30 Minuten. Seit einem Jahr bekommt er Schmerzmittel, weil eine Hüftarthrose vermutet wurde.

Ganguntersuchung: Das Aufstehen geht nur mühsam, „UGO“ ist aber immer auf 4 Beinen unterwegs. Die Schrittlänge ist reduziert, Zehenschleifen ist dauernd zu hören, der Schwanz wird tief gehalten (Film 3).

Klinische Untersuchung: Die Muskeln der Hinterbeine sind stark reduziert, dafür ist der Brustkasten recht breit. In den Kniegelenken ist kein Erguss palpierbar. Der Bewegungsumfang beider Hüftgelenke ist vor allem in Extension stark reduziert, mehr als 45° sind aus der Normal-Null-Stellung nicht zu erreichen. Extension und Abduktion ist in der Endphase mit Schmerzen verbun-

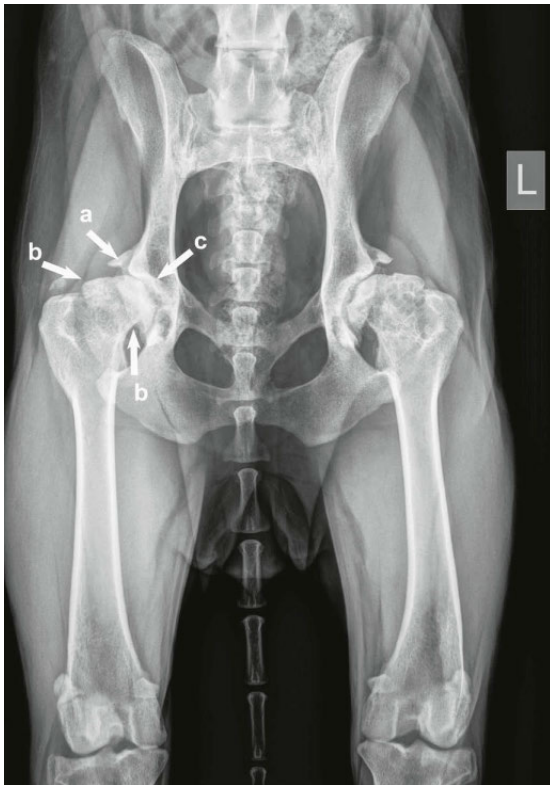


Abbildung 2: Röntgenbild der Hüftgelenke eines Boxermischlings im ventrodorsalen Strahlengang. Beide Hüftgelenke zeigen starke Coxarthrose; a: grosser Osteophyt am kranialen azetabulären Rand, b: Verknöcherung des Kapselansatzes am Femur, welche zu Femurhalsverdickung führt, c: subchondrale Sklerosierung im Azetabulum und Verlust des radiologisch sichtbaren Gelenkspaltes aus Ausdrück des Knorpelverlustes.

den, die auf dem Trochanter liegende zweite Hand des Untersuchers verspürt Krepitation. Der *M. popliteus* ist stark gespannt. Neurologische Ausfälle sind nicht festzustellen.

Bildgebende Diagnostik: Die mitgebrachten Aufnahmen des Hüftgelenkes zeigen starke Arthrosebildung beider Hüftgelenke, Abflachung des Acetabulums und Deformation der Femurköpfe. Die Muskulatur beider Hinterbeine ist stark reduziert (Abb. 2).

Interpretation und Diagnose: Coxarthrose wird von vielen Hunden recht gut mittels stark entwickelter Muskulatur kompensiert. Je schwerer der Hund, desto eher zeigt er Symptome. Die Abgrenzung zu neurologischen Leiden ist wichtig, denn ältere Patienten leiden oft auch an degenerativer lumbosakraler Stenose. «UGO» wurde im Rahmen der Abklärung neurologisch untersucht. Weil trotz radiologisch feststellbarer Spondylosebildung zwischen L7 und S1 keine neurologischen Ausfälle festzustellen waren, wurde er nur wegen seiner orthopädischen Probleme behandelt.

Therapieplan: Auch bei der Coxarthrose hat die konservative Therapie einen hohen Stellenwert. Nicht-responsive Patienten, Hunde mit ausgeprägter Coxarthrose oder mit Spontanluxationen sind Kandidaten für eine Femurkopfresektion oder eine Hüftprothese, so wie dies schon bei der Hüftgelenkdysplasie beschrieben wurde^{1,14}. Palliative chirurgische Interventionen wie die Pektineusmyektomie, Ilipsoastenotomie und Denervation der Gelenkkapsel resultieren in einer temporären Gangverbesserung². Angesichts des fortgeschrittenen Alters und der beidseitigen Coxarthrose bei «UGO» wurde eine konservative Therapie gewählt. Dazu gehörten Gewichtskontrolle, frequente und kurze Spaziergänge, Schmerzmittel, Knorpelschutzpräparate und Physiotherapie für einen Muskelerhalt der Hintergliedmasse¹¹.

Beispiel 3: Degenerative lumbosakrale Stenose (DLSS, Cauda equina Kompressionssyndrom)

Vorgeschichte: Der Besitzerin des 12 Jahre alte Deutschen Schäferhundes „LARGO“ ist aufgefallen, dass er seit einiger Zeit nicht mehr ins Auto springen will und beim Treppen laufen die Hinterbeine anschlägt. Vor 3 Tagen hat sie Urintropfen im Haus entdeckt. Im Weiteren sei „LARGO“ hinten etwas eingeknickt.

Ganguntersuchung: Der Hund steht munter auf und läuft langsam mit der Besitzerin mit. Die Zehen schleifen über den Boden, die Rute hängt tief; beim Springen ins Auto verweigert er den ersten Anlauf und berührt beim zweiten mit dem Hinterläufen die Stossstange (Film 4).

Klinische Untersuchung: Im Rahmen der orthopädischen Untersuchung fallen die reduzierte Muskelmasse der Hintergliedmassen und der Streckschmerz bei Hüftextension auf. Die anschliessend durchgeführte neurologische Untersuchung lieferte folgende Befunde: reduzierte Korrektur der Hintergliedmassen bei den Propriozeptionstests (Ueberkötungsreaktion), schlaff getragene Rute, leicht reduzierter Analtonus, Druckschmerz im Bereich der kaudalen Lendenwirbelsäule, gesteigerte Reflexantwort beim Patellasehnenreflex (*N. femoralis*), reduzierte Reflexantwort bei *N. ischiadicus* und *N. tibialis* (Film 5), normale Sensibilität auf allen Dermatomen, keine Abweichungen an der Vordergliedmasse und bei den Kopfnerven.

Bildgebende Diagnostik: Die Hüftgelenke sind physiologisch geformt, es sind keine Uebergangswirbel vorhanden. Eine leichte Spondylosenbildung zwischen dem 7. Lendenwirbel und dem Kreuzbein ist auf der lateralen Aufnahme zu sehen (Abb. 3). Die Diagnosebestätigung und genaue Lokalisierung der Obstruktion erfolgten nicht zuletzt in Hinblick auf die Operationsplanung mit Hilfe der Magnetresonanztomographie¹⁶.

Gangbilder bei Lahmheiten der Hintergliedmasse des Hundes

D. Koch

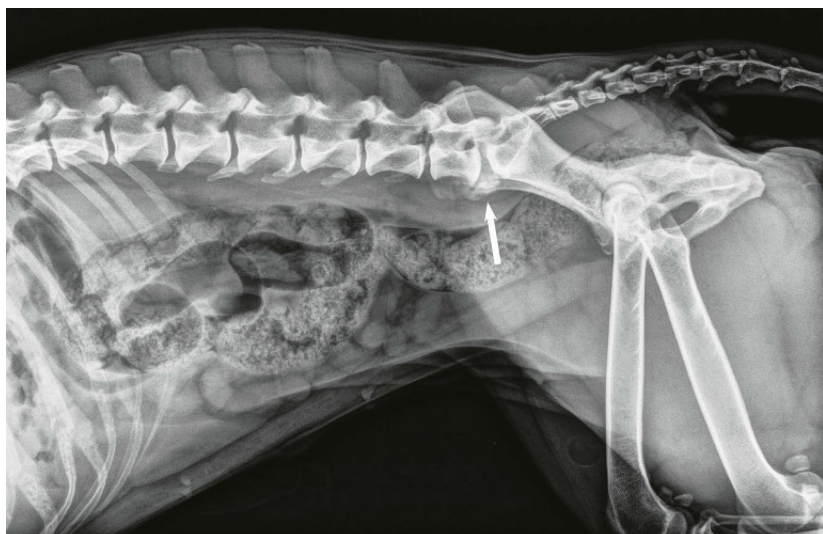


Abbildung 3: Becken und Lendenwirbelsäule eines Deutschen Schäferhundes im laterolateralen Strahlengang, eine Spondylosebildung (Pfeil) aus Ausdruck eines Stabilisierungsversuches zwischen L7 und S1 ist zu sehen.

Interpretation und Diagnose: Die klinische Untersuchung mündet in der Diagnose DLSS im kaudalen Lendenwirbelbereich, vermutlich zwischen L7 und S1. An dieser Stelle hat das Rückenmark die peripheren Nerven bereits abgegeben und liegen die meisten Wurzeln des *N. ischiadicus* sowie der *Nn. pelvini* und *N. pudendus* im Kompressionsbereich, so dass eine schlaffe Lähmung zu erwarten ist. Die gesteigerte Reflexantwort beim *N. femoralis* ist durch den partiellen Ausfall der kaudal am Hinterbein liegenden antagonistischen Muskulatur zu erklären und beruht nicht auf einer fehlenden Hemmung durch das Gehirn (wie es zum Beispiel bei einem thorakolumbalen Bandscheibenvorfall zu erwarten wäre)¹⁶.

Therapieplan: Das Mass der neurologischen Ausfälle bei «LARGO» impliziert zunächst eine konservative Behandlung mittels Physiotherapie und Schmerzmitteln, allenfalls auch Steroid-haltigen Präparaten. Eine chirurgische Therapie erfolgt bei allen Fällen, bei welchen stärkere neurologische Defizite vorliegen oder welche auf eine konservative Therapie nicht ansprechen¹⁶. Hierzu gibt es einerseits die Dekompression der Cauda equina durch Entfernen von Bandhypertrophien und Bandscheibenmaterial sowie Befreiung der Nervenwurzel im Foramen nach dorsaler Laminektomie²⁵ und andererseits die Distraction und Stabilisierung der an der Instabilität beteiligten Wirbelkörper mittels Platten, Schrauben oder speziellen Implantaten²⁰.

Beispiel 4: Gracilis-Semitendinosus Kontraktur

Vorgeschichte: Der Deutsche Schäferhund „BRONCO“, 7 Jahre, männlich, steht im uneingeschränkten Polizeieinsatz. Die Vorsorgeuntersuchung der Hüften und Ellbogen offenbarten keine Dysplasien. Er wird wegen

einer zunehmenden Veränderung des Gangbildes vorgestellt.

Ganguntersuchung: Linksseitig besteht im Trab während der Vorführphase eine abrupte Aussenrotation des Tarsus und eine Innenrotation des Knies bei verkürzter Vorführphase des Beines. Das Gangbild ändert sich bei zunehmender Laufdauer nicht (Film 6).

Klinische Untersuchung: Die Muskeln der kaudalen Oberschenkelmuskulatur sind gut ausgebildet. Im distalen Bereich ist der *M. gracilis* linksseitig derb und dolent. Die gleichzeitige volle Flexion des Hüftgelenkes und Streckung des Kniegelenkes ist nicht möglich.

Bildgebende Diagnostik: Es wurden wegen der typischen Klinik keine weiteren Untersuchungen angestellt. In unklaren Fällen kann eine Ultraschall- oder MRT-Untersuchung angezeigt sein.

Interpretation und Diagnose: Das Gangbild ist pathognomonisch. Muskelfibrosen der beiden kaudalen Hüftstrecker und Kniebeuger *M. semitendinosus* und *M. gracilis* treten aus unbekanntem Grund und nur beim Schäferhund auf¹⁹. Der Verlauf dieser Muskeln (Abb. 4)



Abbildung 4: Schematische Ansicht des Oberschenkels eines Hundes von kaudal mit dem relevanten Muskelverlauf, a *M. semitendinosus*, b *M. semimembranosus*, c *M. gracilis*.

vom *Tuber ischiadicum* an die mediale Tibia sowie die Verkürzung bei Fibrose erklären das Gangbild mit der Rotation des Beines am Ende der Schwungphase. Die Kontraktur und die Fibrose sind schmerzhaft.

Therapieplan: Die Erkrankung lässt sich weder chirurgisch noch medikamentell erfolgreich therapieren. Mittels Physiotherapie ist maximal eine Stagnation zu erreichen. Die Prognose für ein normales Gangbild ist schlecht, bei den meisten Patienten gibt es eine langsame Progression und nicht selten einen bilateralen Befall²¹.

Lahmheiten des Kniebereiches

Das Kniegelenk weist einen recht geringen Bewegungsumfang in Schritt, Trab und Galopp auf¹⁰. Die Funktion als Kraftüberträger wird durch das Vorhandensein eines Stossdämpfers in Form der Menisken unterstrichen. Im Weiteren ist bekannt, dass das Femur während der Stemmphase bis zu 30° nach aussen rotiert⁹. Verletzungen und Bänderrisse im Kniebereich stören die Funktion nachhaltig, weswegen eine Lahmheit deutlich ist und meistens eine chirurgische Therapie erfolgen muss. Das Kniegelenk ist gut palpierbar. Zur Diagnosesicherung und Ausschluss anderer Differentialdiagnosen reicht die Radiographie meistens aus.

Beispiel 5: Vorderer Kreuzbandriss

Vorgeschichte: „ROCKY“, ein Appenzelmischling von 6 Jahren, zeigte vor 6 Monaten eine leichte Anlauf-lahmheit, welche rasch verschwand. Vor einer Woche spielte er am Fluss, wonach er auf drei Beinen zurückkam. Unter Gabe von Schmerzmitteln läuft er besser.

Ganguntersuchung: „ROCKY“ steht ungern auf, sein linkes Hinterbein belastet den Boden zunächst kaum, dann folgt ein Zehenspitzenang, wonach er während kurzem Trab besser läuft. Das Hinterbein wird stark gewinkelt gehalten. Beim Sitzen schiebt es das linke Bein unter den Körper (Film 7).

Klinische Untersuchung: Das linke Kniegelenk ist dicker als das rechte und leicht warm. Der Schubladentest ist positiv und löst Schmerzen aus. Die Muskelmasse ist links deutlicher geringer als rechts.

Bildgebende Diagnostik: Das Knie zeigt im mediolateralen Strahlengang einen Erguss im kranialen und kaudalen Kompartiment. Am distalen Patellapool, *Sulcus femoris* und auf dem Tibiaplateau sind osteophytäre Zubildungen zu finden (Abb. 5).

Interpretation und Diagnose: Vordere Kreuzbandrisse entwickeln sich in der Regel vom partiellen Riss (Film 8) über den kompletten Riss (Film 7) bis zum begleitenden



Abbildung 5: Röntgenbild des eines linken Kniees mit kranialem Kreuzbandriss im mediolateralen Strahlengang. Der Kniegelenkerguss ist im kranialen und kaudalen Gelenkkompartiment als Weichteil-dichter Schatten zu erkennen (grosse Pfeile), ebenso wie die osteophytären Zubildungen am distalen Patellarand, am *Sulcus femoris* und auf dem Tibiaplateau (kleine Pfeile).

Meniskusschaden (Film 9)¹⁵. Selten sind sie traumatisch verursacht. Eine grobe Gewalteinwirkung, wie sie beim Menschen als Ursache beschrieben wird, fehlt in der Regel. Die Ursache der Kreuzbandrisspathologie wurde beim Hund nicht vollständig aufgeklärt, die Risikofaktoren sind aber unter anderem: Uebergrosse, Uebergewicht, Alter, Kastration, fehl geleitete Rasseentwicklung, steil stehende Hintergliedmasse und ungünstige Knie-nahe Knochenkonformation^{18,28,30}. Sie führen zur Degeneration des Kreuzbandes. Die Diagnose des Kreuzbandrisses wird in der Regel mit dem Schubladentest oder dem Tibiakompressionstest klinisch gestellt. Beim partiellen Riss muss das fehlende Schubladenphänomen richtig interpretiert werden. Mediale Meniskusschäden sind mit etwas Erfahrung als typischen Klicken zu palpieren oder werden mit Magnetresonanztomographen oder Ultraschall dargestellt¹⁸.

Therapieplan: Vordere Kreuzbandrisse werden beim Hund in der Regel chirurgisch versorgt und haben eine gute Prognose. Es stehen eine Vielzahl von Techniken zur Verfügung wie zum Beispiel die extra- oder intrakapsuläre Bandplastiken, Fibulakopfversetzung oder Biomechanikänderungen durch Osteotomien der Tibia (Cranial Tibial Closing Wedge Osteotomy, Tibia Plateau

Gangbilder bei Lahmheiten der Hintergliedmasse des Hundes

D. Koch

Gangbilder bei Lahmheiten der Hintergliedmasse des Hundes

D. Koch

Leveling Osteotomy, Triple Tibial Osteotomy, Tibia Tuberosity Advancement)¹⁸. Die Wahl der Therapie wird nicht zuletzt vom Körpergewicht des Hundes (kleine Hunde und Katzen mit Bandersatztechniken, grosse Hunde mit Biomechanikänderung) und der Erfahrung des Chirurgen beeinflusst. Meniskusverletzungen sind häufige Begleitpathologien des vorderen Kreuzbandsrisses, was zu partieller Resektion führt²³. «ROCKY» wurde mit einem Tibia Tuberosity Advancement behandelt.

Beispiel 6: Patellaluxation

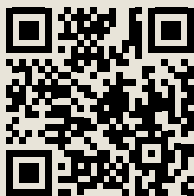
Vorgeschichte: Der Lhasa Apso „DAMON“, 1,5 Jahr alt, ist bei guten Allgemeinbefinden und kann auf weite Wanderungen gehen. Die Besitzer werden allerdings immer wieder auf den hüpfenden Gang angesprochen.

Ganguntersuchung: „DAMON“ entlastet das rechte Hinterbein sehr oft. Es ist das für Patellaluxationen typische Gangmuster mit intermittierender Lahmheit (Film 10).

Klinische Untersuchung: Die Patella des rechten Knies kann beim stehenden Hund im *Sulcus femoris* palpirt werden. Sie ist luxiert- und reponierbar. Beim liegenden Hund ist die Patella im Sulcus, kann nach medial luxiert werden. Bei Flexion und Innenrotation des Kniegelenkes springt sie zurück. Nach lateral ist keine Luxation zu erastan. Im linken Kniegelenk wird keine Luxation gespürt.

Bildgebende Diagnostik: Es sind keine weiteren Untersuchungsmethoden angezeigt, da die Diagnose in der Regel palpatorisch gestellt wird. Im Fall von vermuteten Grad 4 Luxationen, bei welchen eine Patella nicht beweglich ist und deswegen die relative Position zum distalen Femur nicht eindeutig bestimmt werden kann sowie zur Operationsplanung sind Knieaufnahmen in zwei Richtungen allerdings angezeigt.

Interpretation und Diagnose: Das Gangbild ist typisch für eine Patellaluxation. Zusammen mit dem Palpationsbefund kann die Diagnose einer Patellaluxation Grad 2 nach medial gestellt werden. Wichtige Differentialdiagnosen zum Gangbild sind die Legg-Calvé-Perthes Erkrankung (aseptische Femurkopfnekrose) und die laterale Fersenkappenluxation, welche praktisch ausschliesslich beim Sheltie anzutreffen ist²⁷. Patellaluxationen treten sehr häufig nach medial auf (Film 11). Auch bei einigen grossen Hunderassen (Appenzeller Sennenhunde, Flat Coated Retriever, Neufundländer) wird sie in zunehmendem Masse festgestellt¹². Laterale Patellaluxationen sind selten und werden sowohl bei kleinen als auch bei grossen Hunden diagnostiziert. Mediale und laterale Luxationen am gleichen Knie findet man bei Kleinrassen wie Chihuahua oder Yorkshire Terrier²⁹. Unbehandelte mediale Patellaluxationen können zum Riss des vorderen Kreuzbandes führen¹⁸.



Bitte scannen Sie mit Ihrem Tablet oder Mobiltelefon nebenstehenden QR-Code ein um auf den Online-Artikel mit den Videos zu gelangen. In der PDF-Ausgabe des Artikels klicken Sie bitte auf den DOI-Link.

<https://doi.org/10.17236/sat00182>



Online-Videos

Film 1: Ganguntersuchung einer 12 Monate alten Deutschen Schäferhündin mit Hüftgelenkdyplasie.

Film 2: Ortolani-Test am Modell eines Hundeskelettes.

Film 3: Der Film zeigt einen 10 Jahre alten Boxer-Mischling mit Coxarthrose.

Film 4: Ganguntersuchung eines 12 Jahre alten Deutschen Schäferhundes mit degenerativer lumbosakraler Stenose.

Film 5: Neurologische Untersuchung mit Reflextest bei einem anderen Hund mit degenerativer lumbosakraler Stenose.

Film 6: Deutscher Schäferhund mit Gracilis-Semitendinosus Kontraktur und dem pathognomonischen Gang (2 Hunde, jeweils linksseitig).

Film 7: Gangbildes eines Appenzellermischling mit vollständigem Riss des kranialen Kreuzbandes.

Film 8: Dieser Boxer hat im linken Kniegelenk einen partiellen vorderen Kreuzbandriss. Die Lahmheit ist nur schwer und zu Beginn der Bewegung zu erkennen.

Film 9: Der Berner Sennenhund hat zusätzlich zum Kreuzbandriss auch einen umgeklappten medialen Meniskus, weswegen er sein Hinterbein nur wenig belastet.

Film 10: Gangbild eines Lhasa Apso mit intermittierenden Lahmheit durch eine rechtsseitige mediale Patellaluxation.

Film 11: Untersuchung eines Appenzeller Sennenhundes mit Patellaluxation Grad 2 nach medial im rechten Knie, bevor die chirurgische Korrektur durchgeführt wird.

Film 12: Gangbild eines Sheltie-Rüden mit rechtsseitig leichtem und linksseitig stark plantigradem Gang. Der linke Tarsus zeigt Hyperextension.

Therapieplan: Luxationen ab Grad 2 oder anhaltende Lahmheiten sind Indikationen für eine chirurgische Korrektur mittels Sulkoplastie am distalen Femur und Transposition der Tuberositas tibiae. Weichteilrekonstruktionen und antitotationale Raffungen unterstützen den Effekt der Osteotomien. Die Prognose ist günstig, als Hauptkomplikation wird die Implantatmigration beschrieben⁶. Schwere Rotationsfehlstellungen verlangen nach einer Achskorrektur mittels Osteotomie am distalen Femur¹⁸. Patellaluxationen erzeugen nur wenig Arthrose. Sie schädigen aber bei jungen Tieren den Gelenkknorpel nachhaltig, weswegen bei diesen Hunden eine zeitnahe Therapie zu empfehlen ist³¹.

Lahmheiten der distalen Hintergliedmasse

Sehr oft laufen Hunde ungerne über kiesigen oder unebenen Untergrund, wenn die Ursache der Lahmheit in den distalen Anteilen der Gliedmassen liegt. Es fehlen einerseits stabilisierende Muskeln und andererseits auch eine ausreichende Vaskularisierung, um die Heilung zu fördern. Dies hat zur Folge, dass auch geringe Verletzungen wie zum Beispiel Seitenbandrisse in den Zehengelenken zur kompletten Entlastung der Gliedmasse führen können.

Beispiel 7: Intertarsale Luxation

Vorgeschichte: Der 10 Jahre alte Sheltie-Rüde «MILO» zeigt seit Monaten zunehmende Hinterhandschwäche. Er verweigerte in den letzten Wochen den Einsatz im Agility. Den Besitzerin fällt auf, dass die Hinterbeine einknicken.

Ganguntersuchung: «MILO» zeigt einen beidseitigen plantigraden Gang, wobei das linke Hinterbein stärker betroffen ist als das rechte. Die Lahmheit verändert sich während des Vorführens nicht (Film 12).

Klinische Untersuchung: Hüften und Knie sind gut beweglich und ohne Dolenzen, eine Patellaluxation liegt nicht vor. Der Fersensehnenstrang ist beidseitig auf der ganzen Länge bis zum Calcaneus palpierbar und zeigte keine Verdickungen. Der linke Tarsus kann um ca. 40° nach proximal geknickt werden, wodurch eine Hyperextension entsteht; rechts ist er stabil.

Bildgebende Diagnostik: Das Röntgenbild der linken Tarsalregion zeigt eine intertarsale Luxation mit Bildung von Osteophyten. (Abb. 6).

Interpretation und Diagnose: Ein plantigrader Gang kann folgende Ursachen haben: Abriss des *M. gastrocnemius* vom Femur, partieller oder kompletter Riss des

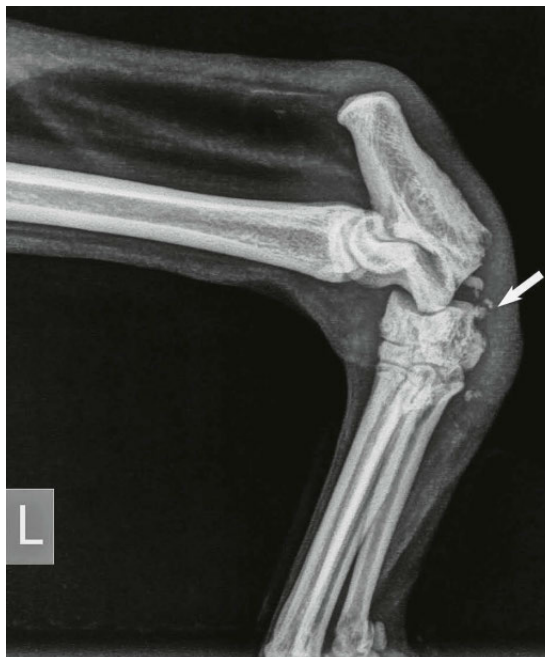


Abbildung 6: Röntgenbild der Tarsalbereiches eines Sheltie-Rüden. Es liegt eine intertarsale Luxation mit Hyperextension vor. Die knöchernen Zubildungen (Pfeil) im Luxationsbereich sprechen für einen chronischen Verlauf.

Fersensehnenstranges, Frakturen respektive Luxationen im Calcaneus, in den Tarsalknochen oder den Metatarsalia⁵. Bei Shelties und anderen Collie-artigen Hunden ist ein chronischer Verlauf mit Schwächung des plantaren Bandapparates und folgender Subluxation sowie starker Knochenreaktion im intertarsalen Bereich beschrieben worden⁴. Die Diagnose kann an Hand der klinischen Untersuchung und der Röntgenbilder in Hyperextension des Tarsus (latero-laterale Aufnahme) und Prüfung der kurzen Seitenbänder (anterior-posterior Aufnahme) abschliessend gestellt werden, wobei bei den oben genannten Rassen sowie grossen und übergewichtigen Sennhunden beide Seiten untersucht werden sollten.

Therapieplan: Die Methode der Wahl ist die partielle Arthrodese, wobei die Stabilität zwischen Calcaneus und Tarsal- respektive Metatarsalknochen wieder hergestellt wird. Diese Arthrodese kann nach Entfernung des der Luxation anliegenden Gelenkknorpels und Einbringen von Spongiosa mittels Nägeln, Zuggurtungen, Kreuzspickungen, Platten oder Kombinationen erreicht werden. Die alleinige externe Fixation mit Schienen ist nicht ausreichend. Die postoperative Phase ist langwierig, dauert bis zu 6 Monaten und wird von Schienenverbänden und Orthesen begleitet. Die Prognose ist in der Regel gut, eine Lahmheit nach vollständiger Abheilung nicht zu erwarten⁵. Für «MILO» wurde eine Kombination aus Drahtcerclage und lateraler Verplattung mittels winkelstabilem System gewählt.

Gangbilder bei Lahmheiten der Hintergliedmasse des Hundes

D. Koch

Gangbilder bei Lahmheiten der Hintergliedmasse des Hundes

D. Koch

Images de la locomotion lors de boiteries postérieures chez le chien

Lors de boiteries chez le chien, la cause est à chercher dans 70% des cas au niveau des postérieurs et pour 50% au niveau du genou. Sur la base de cas typiques choisis, on présente les images de la locomotion qui y sont associées. On peut, en scannant via le QR-Code correspondant sur une téléphone mobile ou une tablette, visualiser les films. Des informations sur la pose de diagnostic et le traitement complètent les cas.

Mots-clés: Boiterie, membre postérieur, chien, analyse de la locomotion, QR Code

Andatura dei cani affetti da zoppia dell'arto posteriore

Se i cani soffrono di zoppia, la causa è dovuta nel circa 70% all'arto posteriore e nel circa 50% all'articolazione del ginocchio. Sulla base dei casi studiati si sono mostrate le immagini delle andature associate. Con l'aiuto di scansioni da telefoni cellulari e tablet, i filmati possono essere visualizzati via il corrispondente codice QR. Informazioni complementari sulla diagnosi e la terapia completano i casi.

Parole chiave: zoppia, arti posteriori, cane, analisi dell'andatura, codice QR

Literatur

- 1 Allen MJ: Advances in total joint replacement in small animals. *J Small Anim Pract* 2012; 53(9): 495-506.
- 2 Ballinari U, Montavon PM, Huber E, Weiss R: Die Pektineusmyektomie, Iliopsoastenotomie und Neurektomie der Gelenkkapsle (PIN) als symptomatische Therapie bei der Coxarthrose des Hundes. *Schweiz Arch Tierheilkd* 1995; 137(6): 251-257.
- 3 Bockstahler B, Millis D, Levine D, Forterre F, Tacke S: *Physiotherapie auf den Punkt gebracht*. BE Vet Verlag, Babenhausen. 2004.
- 4 Campbell JR, Bennett D, Lee R: Intertarsal and tarso-metatarsal subluxation in the dog. *J Small Anim Pract* 1976; 17(7): 427-442.
- 5 Carmichael S, William M: Tarsus and Metatarsus. In: Tobias KM, Johnston SA (Hrsg.), *Veterinary Surgery Small Animal*. Elsevier, St. Louis, 2012: 1014-1028.
- 6 Cashmore RG, Havlicek M, Perkins NR, James DR, Fearnside SM, Marchevsky AM, et al.: Major complications and risk factors associated with surgical correction of congenital medial patellar luxation in 124 dogs. *Vet Comp Orthop Traumatol* 2014; 27(4): 263-270.
- 7 Dueland RT, Patricelli AJ, Adams WM, Linn KA, Crump PM: Canine hip dysplasia treated by juvenile pubic symphysiodesis. Part II: two year clinical results. *Vet Comp Orthop Traumatol* 2010; 23(5): 318-325.
- 8 Dycus DL, Levine D, Marcellin-Little DJ: Physical Rehabilitation for the Management of Canine Hip Dysplasia. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2017; 47(4): 823-850.
- 9 Fischer M: Bewegung verstehen und deuten, Proceedings, Tagung Wald. 2017.
- 10 Fischer MS, Lilje KE: *Hunde in Bewegung*. Kosmos Verlag, Stuttgart. 2011.
- 11 Fossum TW (2011). *Chirurgie der Kleintiere*, Urban&Fischer, Amsterdam.
- 12 Gibbons SE, Macias C, Tonzing MA, Pinchbeck GL, McKee WM: Patellar luxation in 70 large breed dogs. *J Small Anim Pract* 2006; 47(1): 3-9.
- 13 Guevara F, Franklin SP: Triple Pelvic Osteotomy and Double Pelvic Osteotomy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2017; 47(4): 865-884.
- 14 Harper TAM: Femoral Head and Neck Excision. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2017; 47(4): 885-897.
- 15 Hayes GM, Langley-Hobbs SJ, Jeffery ND: Risk factors for medial meniscal injury in association with cranial cruciate ligament rupture. *J Small Anim Pract* 2010; 51(12): 630-634.
- 16 Jaggy A: *Atlas und Lehrbuch der Kleintierneurologie*. Schlütersche. 2007.
- 17 Koch D, Fischer M: *Lahmheitsuntersuchung beim Hund*. Enke, Stuttgart. 2015.
- 18 Kowaleski MP, Boudrieau RJ, Pozzi A: Stifle Joint. In: Tobias KM, Johnston SA (eds.), *Veterinary Surgery Small Animal*. Elsevier, St. Louis, 2012: 906-998.
- 19 Lewis DD, Shelton GD, Piras A, Dee JF, Robins GM, Herron AJ, et al.: Gracilis or semitendinosus myopathy in 18 dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 1997; 33(2): 177-188.
- 20 Meij BP, Bergknot N: Degenerative lumbosacral stenosis in dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2010; 40(5): 983-1009.
- 21 Montgomery R, Fitch R: Muscle and Tendon Injury. In: Slatter D (ed.), *Textbook of Small Animal Surgery*. Saunders, Philadelphia, 2003: 2264-2272.
- 22 OFFA: Orthopedic Foundation for Animals: Hip dysplasia statistics; Columbia, Missouri, USA; 2010.
- 23 Ralphs SC, Whitney WO: Arthroscopic evaluation of menisci in dogs with cranial cruciate ligament injuries: 100 cases (1999-2000). *J Am Vet Med Assoc* 2002; 221(11): 1601-1604.
- 24 Runge JJ, Kelly SP, Gregor TP, Kotwal S, Smith GK: Distraction index as a risk factor for osteoarthritis associated with hip dysplasia in four large dog breeds. *J Small Anim Pract* 2010; 51(5): 264-269.
- 25 Sharp NJH, Wheeler SJ: *Small Animal Spinal Disorders*. Elsevier. 2005.
- 26 Smith GK, Karbe GT, Agnello KA, Mc-Donald-Lynch MB: Pathogenesis, Diagnosis and Control of Canine Hip Dysplasia. In: Tobias KM, Johnston SA (eds.), *Veterinary Surgery Small Animal*. Elsevier, St. Louis, 2012: 824-848.
- 27 Solanti S, Laitinen O, Atroshi F: Hereditary and clinical characteristics of lateral luxation of the superficial digital flexor tendon in Shetland sheepdogs. *Vet Ther* 2002; 3(1): 97-103.

- ²⁸ Taylor-Brown FE, Meeson RL, Brodbelt DC, Church DB, McGreevy PD, Thomson PC, et al.: Epidemiology of Cranial Cruciate Ligament Disease Diagnosis in Dogs Attending Primary-Care Veterinary Practices in England. *Vet Surg* 2015; 44(6): 777-783.
- ²⁹ Vidoni B, Sommerfeld-Stur I, Eisenmenger E: Diagnostische und züchterische Aspekte der Patellaluxation bei Klein- und Zwerghunderassen in Oesterreich. *Wien Tierärztl Mschr* 2005; 92: 170-181.
- ³⁰ Whitehair JG, Vasseur PB, Willits NH: Epidemiology of cranial cruciate ligament rupture in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1993; 203(7): 1016-1019.
- ³¹ Willauer CC, Vasseur PB: Clinical results of surgical correction of medial luxation of the patella in dogs. *Vet Surg* 1987; 16(1): 31-36.

Korrespondierender Autor

Daniel Koch
Kleintierchirurgie AG
Ziegeleistrasse 5
8253 Diessenhofen
SWITZERLAND
Tel. +41 52 657 30 00
E-Mail: daniel.koch@dkoch.ch

Gangbilder bei Lahmheiten der Hintergliedmasse des Hundes

D. Koch