



Arthrosemanagement in der Praxis – Erst DURST, dann Medikamente

Philipp Winkels



© P. Winkels

Arthrose ist eine der am häufigsten gestellten Diagnosen in der Praxis. Es gilt nicht, allein ein Schmerzmittel zu verschreiben, sondern diese Erkrankung systematisch zu diagnostizieren und neben Medikamenten eine multimodale Therapie zu wählen.

Da es sich bei der Arthrose um eine komplexe Erkrankung handelt, bei der es keine universell einsetzbare und anerkannte Therapie gibt, soll das DURST-Schema helfen, sämtliche Optionen einzubeziehen (☛ **Kasten**).

Diagnostik

„Ihr Hund hat schwere Arthrose – da kann man nichts mehr machen!“. Eine Aussage, die, obwohl sie so drastisch und final klingt, doch häufig geäußert wird. Die Diagnose Arthrose ist eine Einbahnstraße und gleichzeitig ein Statement, das viele Halter heute

nicht mehr akzeptieren – zu Recht. Es sollte kritisch hinterfragt werden, ob wirklich alle Möglichkeiten ausgeschöpft bzw. dem Halter angeboten wurden, um die Ursache zu ergründen und gegebenenfalls zu beseitigen. Was hilft die beste Arthrosebehandlung, wenn die Ursache, z.B. ein Knochenfragment oder eine verletzte Bandstruktur, nicht behoben wurde? Selbstverständlich gibt es Fälle von idiopathischer Arthrose – die sekundäre Arthrose existiert jedoch weitaus häufiger, auch wenn bei dieser die Ursache oftmals schwierig zu finden ist. Auch die Beurteilung der Schwere der Erkrankung (nicht nur radiologisch) gibt Hinweise auf die Prognose, und zudem auf die anzuwendenden Therapiemöglichkeiten.

Anamnese

Im **Anamnesegespräch** berichtet der Halter häufig von verschiedensten Symptomen

DURST-Schema

Diagnostik
Ursachen beheben
Reduktionsdiät
Supplemente (Nahrungsergänzungsfuttermittel)
Training/Bewegungsmanagement

wie Steifheit, Leistungsintoleranz, Lahmheit, nicht in den Kofferraum/auf das Sofa springen wollen etc. Die Aussage, dass die Lahmheit plötzlich und akut aufgetreten ist, bedeutet in vielen Fällen nicht, dass nicht eine seit langer Zeit bestehende Arthrose vorliegt. Symptome können schlicht übersehen worden sein oder beidseitige Arthrosen eine Lahmheit kaschiert haben.

Oft wird über eine seit längerem bestehende Lahmheit, die mal stärker, mal schwächer auftritt, berichtet. Dieses Auf



Abb. 1 Australian Shepherd, 5 Jahre: Deutlich geringgradige Lahmheit (2/4) vorne rechts, dolent bei Koronoidprobe und Beugung Ellbogen rechts. Röntgenbefunde: unscharfe kraniale Kontur und Sklerose des Proc. coronoideus medialis ulnae. © P. Winkels

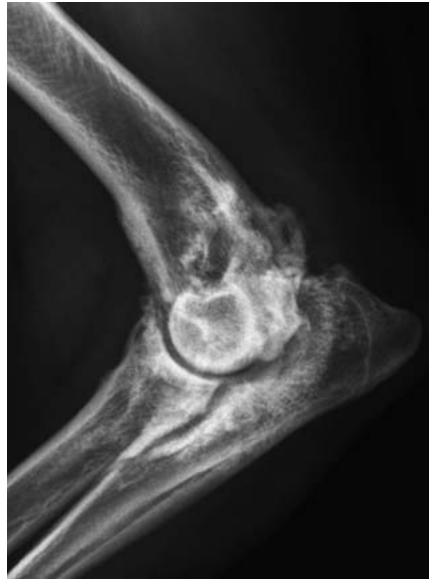


Abb. 2 Labrador Retriever, 7 Jahre: Deutlich geringgradige Lahmheit vorne links (2/4), geringgradig dolent bei Koronoidprobe und Beugung Ellbogen links. Im Vergleich zum Röntgen in Abb. 1 stärker ausgeprägter Arthrosegrad mit massiven osteophytären Zubildungen. Dennoch ist der Lahmheitsgrad rein subjektiv der Gleiche. © P. Winkels

und Ab der klinischen Symptome ist typisch für Arthrose und macht dem Tierarzt eine exakte Beurteilung hinsichtlich des Schweregrads der Arthrose zum Zeitpunkt einer Untersuchung fast unmöglich.

Hier können **Fragebögen** bei der Schmerzbestandsaufnahme helfen. Der sogenannte „Canine Brief Pain Inventory“ ist ein wissenschaftlich evaluierter Fragebogen für Patientenhalter, um den aktuellen Zustand bei der Erstvorstellung und Fortschritte nach erfolgter Therapie zu dokumentieren (freier Download unter www.CanineBPI.com). Diese Fragebögen werden immer häufiger benutzt, um den Grad der Schmerzhaftigkeit zu bestimmen. Man hat jedoch auch gesehen, dass untrainierte Halter in einem solchen Fragebogen keine verlässlichen Angaben machen. Halter, die ein Auge für die Schmerzhaftigkeit ihres Tieres entwickelt haben, z.B. nach erfolgreicher Schmerztherapie und erneutem Einsetzen der Schmerzsymptomatik nach Absetzen des Medikaments, können dagegen sehr zuverlässige Aussagen treffen und somit die Fragebögen zu einem hilfreichen Werkzeug machen.

Klinische Untersuchung

In der klinischen Untersuchung können verschiedenste Befunde erhoben werden: Lahmheit, steifer Gang, „Kaninchenhoppeln“ im Galopp, Muskelatrophie, Gelenkfüllung, periartikuläre Verdickung/Fibrose, verminderte Beweglichkeit, Krepitation und Schmerzhaftigkeit bei passiver Manipulation. Dabei ist die **Schmerzhaftigkeit** das entscheidende Symptom, dessen Ursache gesucht und gelindert werden sollte. Proximal gelegene Gelenke sind dabei deutlich schwieriger zu untersuchen, als distale.

Die Interpretation der klinischen Zeichen kann eine Herausforderung sein, da verschiedenste Faktoren eine Rolle spielen:

- Schwere der Befunde
- Rasse
- Mentalität eines Patienten

Dennoch stellt die klinische Untersuchung einen der wichtigsten Schritte dar, da hier die Schmerzhaftigkeit beurteilt werden kann und das Ergebnis das weitere diagnostische Handeln bestimmt.

Das Ergebnis der klinischen Untersuchung bestimmt das weitere diagnostische Vorgehen.

Laboruntersuchung

Häufig sind Patienten mit Verdacht auf Arthrose älter. Es sollte daher nicht nur die Lahmheit, sondern der Patient als Ganzes betrachtet werden. Eine **Blutuntersuchung** ist ratsam, um frühzeitige Organpathologien, vor allem der Nieren und Leber, zu entdecken. Sie ist auch vor einer möglichen Narkose und vor der Langzeitgabe von Schmerzmitteln sinnvoll.

Röntgen

Nach der klinischen Befunderhebung folgt in der Regel das Röntgen des betroffenen Gelenks. Röntgenologische Befunde der Arthrose können Osteophyten, Enthesiophyten, Gelenkergüsse, Weichteilschwellungen, subchondrale Sklerosen und intraartikuläre Mineralisationen sein. Die radiologischen Befunde können Hinweise auf die Ursache geben. **Der Schweregrad der Arthrose im Röntgen korreliert jedoch nicht zwangsläufig mit der klinischen Symptomatik.** Nach Erfahrung des Autors können z. B. Australian Shepherds bereits bei minimalsten radiologischen Veränderungen deutliche Schmerzzeichen in der klinischen Lahmheitsuntersuchung zeigen und lahmen (☛ **Abb. 1**). Ein Bullmastiff oder Labrador dagegen zeigt deutlich weniger Schmerzzeichen bei teilweise massiven Befunden (☛ **Abb. 2**). Es konnte auch durch objektive Ganganalysen gezeigt werden, dass röntgenologische Veränderungen nicht mit der klinischen Lahmheit korrelieren.

Weitere bildgebende Verfahren

Speziellere Diagnostika stellen **Computertomografie (CT)**, **Magnetresonanztomografie (MRT)** oder die **Arthroskopie** dar. Deren Einsatz hängt vor allem von der klinischen Untersuchung und einer infrage kommenden Differenzialdiagnose ab.

Mittels **CT** lassen sich knöcherne Erkrankungen gut diagnostizieren. Die **MRT** ist dagegen hervorragend geeignet, um Weich-

teilstrukturen wie Rückenmark, Bandscheiben, Muskeln, Sehnen und Bänder darzustellen.

Mit der **Arthroskopie** können Gelenke und speziell der Knorpel, die Synovialmembran, Bänder, Sehnen und Menisken nicht nur visuell, sondern auch in ihrer Funktion durch Palpation untersucht werden. Dabei können z.B. Knorpelaufweichungen oder -verluste bereits entdeckt werden, bevor ein röntgenologischer Befund besteht. Ein weiterer Vorteil ist die automatisch stattfindende Gelenkspülung, um Entzündungsmediatoren zumindest kurzzeitig zu entfernen. Die Morbidität ist durch die wenige Millimeter großen Zugänge nahezu zu vernachlässigen und die Regenerationszeit deutlich kürzer im Vergleich zu Patienten, die eine klassische Arthrotomie erfahren haben. Die Infektionsgefahr liegt bei unter 1%. Es gilt jedoch, bei der Arthroskopie schonend innerhalb des Gelenks zu agieren,

um v.a. Knorpelschäden zu vermeiden. Im Idealfall kann arthroskopisch direkt eine Behebung der Ursache erfolgen.

Durch eine sorgfältig durchgeführte Diagnostik können in den meisten Fällen Ursache und Ausmaß erkannt werden. Nur dadurch kann eine individuelle, für den Patienten maßgeschneiderte Therapie erfolgen.

Ursachenbehebung

Stehen eine konkrete Ursache sowie das Ausmaß und die Folgeschäden fest, kann eine gezielte Ursachenbehebung erfolgen. Nur dann kann eine effektive Langzeitbehandlung einer bereits bestehenden Arthrose erfolgen. Wird der vordere Kreuzbandriss nicht erkannt und therapiert, kann man dauerhaft Schmerzmittel geben oder Physiotherapie machen, diese werden jedoch i. d. R. nur zu kurzfristigen Erfolgen führen.

Reduktionsdiät

Die Weltgesundheitsorganisation WHO hat **Adipositas** als das wichtigste Gesundheitsproblem der westlichen Welt mit einer Prävalenz in Deutschland von ca. 15% und in den USA von über 30% deklariert. Adipositas ist in der Humanmedizin der Risikofaktor Nummer eins zur Entwicklung von Arthrose.

Die Belastung eines Gelenks ist essentiell für seine Gesundheit und seine natürlichen Stoffwechselfvorgänge. Besteht eine übermäßige/unphysiologische Belastung, kombiniert mit einer veränderten Kinematik, entsteht – zumindest in der Humanmedizin – nachweislich eine Arthrose. Das heißt, dass Übergewicht nicht per se Arthrose verursacht, aber dass es in Kombination mit leichten Inkongruenzen eines Gelenks zu einer klinisch manifesten Erkrankung werden kann. Derzeit wird davon ausgegangen,



dass sich diese Ergebnisse auch auf die Veterinärmedizin übertragen lassen.

Neben der Energiespeicherfunktion spielt das Fettgewebe eine erhebliche Rolle als metabolisch und **endokrinologisch aktives Organ**. So produzieren Adipozyten z.B. Leptin, das den Appetit fördert und am Knorpel entzündungs- und wachstumshemmende (katabolische) Effekte (Induktion von IL-1 und MMP-13) besitzt. Auch der vom Fettgewebe produzierte Botenstoff Adiponectin spielt bei der Zerstörung von Knorpelzellen eine zentrale Rolle.

Studienergebnisse

Der Effekt von Adipositas konnte in mehreren wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Universität Pennsylvania an einer Gruppe von Labradoren (n = 48) aus 7 verschiedenen Würfen, die lebenslang verfolgt und ausgewertet wurde, dargestellt werden [2, 4–7, 9–11, 17, 18]. Die eine Gruppe hat ad libitum, die andere Gruppe limitiert Futter erhalten. Es zeigten sich folgende Ergebnisse der restriktiven Fütterung im Vergleich zur Ad-libitum-Fütterung:

1. Vorbeugung von Hüftgelenkdysplasie
2. Vorbeugung von röntgenologischen Zeichen von
 - a) Hüftarthrose
 - b) Ellbogenarthrose
 - c) Schulterarthrose
3. verlängerte Lebensdauer (1,8 Jahre länger)
4. effektive Behandlung von Arthroseschmerz im Hüftgelenk und anderen Gelenken

Eine limitierte Fütterung führte zu einem signifikant geringeren Auftreten und einer Reduktion des Schweregrads von Arthrose, v. a. im Hüftgelenk. Auch der therapeutische Effekt einer Reduktionsdiät für bestehende Arthrose konnte wissenschaftlich eindeutig erbracht werden.

Eine Reduktionsdiät kann Schmerzen bei Arthrose effektiv lindern.

Diätmanagement in der Praxis

Trotz des Wissens über den unzweifelhaft positiven Effekt einer Reduktionsdiät scheint es, dass sowohl Tierärzte als auch Halter in der Umsetzung zurückhaltend agieren. Mögliche Gründe könnten mangelndes Wissen, fehlender Glaube an die Therapie oder die Erfahrung, bei den Kunden auf Ablehnung oder Ignoranz zu stoßen, sein.

Die Zeit, die für eine Beratung und Aufklärung des Kunden benötigt wird, sollte als wertvolle Tätigkeit angesehen und als solche auch abgerechnet werden. Vergleicht man den Aufwand und die Beratung einer Röntgenuntersuchung mit einem Aufklärungsgespräch zur Gewichtsreduktion, steht dies in Bezug auf die Effektivität in keinem Verhältnis. Auch Kontrollen gehören wie bei jeder Erkrankung mit dazu, um den Therapieerfolg (Gewichtsreduktion) zu dokumentieren.

Zu einer Reduktionsdiät gehört zunächst einmal die **Berechnung des Ruheenergiebedarfs**, um herauszufinden, wie viel bisher zu viel gefüttert wurde. Nachdem die Kalorien angepasst wurden, ist mindestens 1 × pro Woche das Gewicht (im Idealfall in der Praxis) zu kontrollieren und dokumentieren. Sollte der gewünschte Effekt ausbleiben, kann die Energiezufuhr schrittweise reduziert werden. Es wird ein kommerzielles Futter gewählt, um eine möglichst exakte Kalorienzufuhr zu gewährleisten. Leckerchen, Essensreste vom Tisch, Obst, Gemüse etc. dürfen nicht gegeben werden. Dies gilt nicht nur für die Zeit der Reduktionsdiät. Auch „versteckte Energiequellen“ wie Nahrung, Kinder, Eltern oder Großeltern müssen in die Diät einbezogen werden. Es sollten konkrete Ziele („bis wann wie viel abgenommen?“) formuliert werden. Spezielle medizinische Diäten können dabei hilfreich sein und die jeweiligen Firmen bieten eine gute Unterstützung durch Flyer und Schulungen für den Tierarzt und den Halter.

Die **Reduktionsdiät** sollte nicht länger als eine beiläufige Maßnahme im Rahmen der Arthrosebehandlung betrachtet werden. Sie **stellt einen der effektivsten Stützpfiler zur Therapie degenerativer Gelenkerkrankungen** dar und hat einen großen Nutzen

Hilfestellung für die Auswahl von Supplementen

- Produkte bekannter und etablierter Hersteller mit Informationsmaterial für Tierärzte und Halter sind zu bevorzugen.
- Das Unternehmen sollte die klinische Forschung unterstützen und im Rahmen klinischer Studien seine Produkte hinsichtlich Wirkung, Sicherheit, Bioverfügbarkeit und Verträglichkeit untersuchen. Diese Untersuchungen sollten in angesehenen Zeitschriften veröffentlicht werden.
- Es sollten konkrete Angaben zur Anwendung inkl. Dosierung auf der Packung stehen.
- Es sollte eine Chargennummer vorhanden sein. Hersteller und Inhaltsstoffe sollten eindeutig identifizierbar sein.

für die Patienten. Jedoch dürfen die Halter mit der Umsetzung nicht alleine gelassen werden, sondern müssen intensiv bei diesem Prozess begleitet werden.

Supplemente

Supplemente (auch: Nahrungsergänzungsmittel) gehören in die Gruppe der krankheitsmodifizierenden Arzneimittel zur Behandlung der Arthrose. Die meisten Supplemente sind nicht zugelassen und daher auch keine Medikamente im arzneimittelrechtlichen Sinne. Es ist sehr schwierig, die vielen veterinär- und humanmedizinischen Produkte zu überblicken und stetig kommen neue Präparate hinzu. Der Einsatz und die Wirkung jedes Supplements sollten kritisch hinterfragt werden. Zudem existieren viele Billigprodukte mit mangelnder oder gar keiner Qualitätssicherung.

Glycosaminoglykane

Von den Glycosaminoglykanen gibt es verschiedenste Formulierungen und Darreichungsformen. Eines dieser polysulfatierten Glycosaminoglykane (PSGAG) ist als **Injektionspräparat** erhältlich (Adequan, Fa. Novartis; in D derzeit nicht erhältlich), durch dessen Anwendung ein positiver Effekt bei klinischen Lahmheiten bei Hunden erzielt werden konnte. PSGAGs können den kata-

bolen Effekt einer bestehenden Arthrose hemmen und die Aktivität einiger anaboler Enzyme steigern. Auch die Bildung von Hyaluronsäure und anderen Glycosaminoglykanen konnte nachweislich gesteigert werden. Es gilt, diese Präparate frühzeitig, z.B. bereits vor dem Einsatz im Sport, oder bei ersten Arthroseanzeichen einzusetzen, da sie einen chondroprotektiven Schutz haben. Knorpel, der einmal abgebaut ist, wird nicht regeneriert.

Für **Adequan** ist eine Dosierung von 5 mg/kg i.m. 2 × wöchentlich für 4 Wochen beschrieben [3].

Glukosamine

Bei den oral verabreichten **Glukosaminen** bzw. Chondroitinen gibt es eine Vielzahl verwirrender Studienergebnisse von teilweise fraglicher Qualität. In einer humanmedizinischen, staatlich subventionierten

Groß-Studie konnte gezeigt werden, dass die Knieschmerzen bei 20% der Arthrosepatienten mit mittel- bis hochgradigen Arthrosen bei gleichzeitiger Gabe von Glukosamin und Chondroitin deutlich abnahmen. In einer veterinärmedizinischen Studie konnte ein positiver Effekt beim Hund bei einer Gabe über 70 Tage gezeigt werden [12].

Omega-3-Fettsäuren

Die Erhöhung des Anteils von Omega-3-Fettsäuren im Futter soll eine vermehrte Einlagerung von Eicosapentaensäure (EPA) in die Zellmembran bewirken. Durch den Metabolismus von EPA entstehen deutlich weniger entzündungsfördernde Botenstoffe. Es konnte gezeigt werden, dass Hunde mit Arthrose, die mit einem diätetischen Futtermittel mit einem hohen Verhältnis von Omega-3- zu Omega-6-Fettsäuren ge-

füttert wurden, nach 90 Tagen eine signifikant bessere Belastung zeigten [15, 16]. Eine weitere Studie zeigte bereits nach 7 Wochen eine Verbesserung des Gangbildes in der Hundegruppe, die mit einer Diät reich an Omega-3-Fettsäure gefüttert wurde im Vergleich zu der Gruppe, die eine gewöhnliche Diät erhielt [13].

Der Einsatz eines Nahrungsergänzungsmittels kann immer nur als „Ergänzung“ und nicht als alleiniges Mittel im Rahmen des hier vorgestellten „Erst DURST, dann Medikamente“-Konzeptes eingesetzt werden.

Training/Rehabilitation

Eine gleichmäßige Bewegung ist die Grundlage für ein gesundes Gelenk. Damit können Nährstoffe in den Knorpel gelangen und Stoffwechselprodukte abtransportiert werden. Ist eine Arthrose vorhanden, muss



zwingend versucht werden, die Beweglichkeit durch gezieltes Training aufrechtzuerhalten. Diese Maßnahmen sollen den Teufelskreis „Knorpelabbau – Entzündung – Schmerzen – weniger Bewegung – Knorpelabbau...“ unterbrechen.

„Move it or you lose it!“ ist einer der Leitsätze in der Rehabilitation beim erfolgreichen Bewegungsmanagement. So ist die **passive Bewegung** der betroffenen Gelenke von Vorteil, um einen möglichst großen Bewegungsradius zu erhalten. Zudem sind **Dehnübungen und Massagen** hilfreich. Entscheidend ist, dass der Patient zu keinem Zeitpunkt ein unangenehmes Gefühl entwickelt. Dies würde das Gegenteil bewirken und unweigerlich reflektorisch zu einer verminderten Bewegung, einer vermehrten Entzündung, einer Fibrose und einer verlangsamt Heilung führen.

Auch **physikalische Reize** wie Kälte oder Wärme sind äußerst effektiv. So kann **Kälte** bei akuten Entzündungen eingesetzt werden. **Feuchte Wärme** wird dagegen bei chronischer Arthrose angewendet, um Muskeln zu entspannen und den Blutfluss anzuregen. Übungen zur **Förderung der Propriozeption und der Balance** sind gut, um die Stammmuskulatur zu stärken und eine sichere Bewegung als Prävention vor Ausrutschen oder Fehlritten mit folgender Überdehnung arthrotischer Gelenke zu fördern.

Gut ausgebildete Rehabilitations-Therapeuten haben weitere Möglichkeiten wie Lasertherapie, Chiropraktik, Akupunktur, therapeutischen Ultraschall und aktive und passive Übungen, um gezielt Bereiche aufzubauen. Das Unterwasserlaufband ist dabei nur ein kleiner Baustein und wird in der Regel überbewertet. Nicht selten schadet es dem Patienten bei unsachgemäßer Benutzung. Eine fundierte Rehabilitationsbehandlung sollte konkrete, messbare Ziele verfolgen und einen klar strukturierten Behandlungsplan aufweisen.

Das Training für Arthrosepatienten besteht aus regelmäßiger kontrollierter Bewegung ohne Überlastung und ohne Boxenruhe.

Medikamentöse Therapie

NSAIDs

Nicht-steroidale Antiphlogistika (NSAIDs) gehören zu den bei Arthrose am häufigsten eingesetzten Medikamenten.

Wirkmechanismus

In dem komplexen Prozess der Arthrose spielt die Degeneration des Knorpels und folgend die Bildung von Entzündungsmediatoren eine Schlüsselrolle. Dabei ist die Synvialmembran in der Entwicklung und in der Schmerzempfindung der Arthrose entscheidend. Bei einer Zellschädigung werden auf der Zellmembran Phospholipide frei, die über den Arachidonsäurezyklus entzündungsfördernde Zytokine produzieren. Entscheidende Enzyme im Arachidonsäurezyklus für die Therapie sind die Cyclooxygenase (COX) 1 und 2.

Neben der **entzündungshemmenden Wirkung** von NSAIDs scheinen diese auch zentral **ähnlich einem Opioid** zu wirken. Manche Autoren behaupten, dass dies der entscheidende schmerzstillende Mechanismus sei. In Gelenken konnte gezeigt werden, dass der Langzeiteinsatz von NSAIDs zu einer vermehrten **Bildung von Proteoglykanen** führt. Bei Aspirin tritt der gegenteilige Effekt auf.

Aufgrund der positiven und wissenschaftlich belegten effektiven Behandlung von Schmerzen im Rahmen der Arthrose stellen die NSAIDs einen der grundlegenden Pfeiler in der Behandlung der Arthrose dar. Sie können die Arthrose nicht heilen, tragen aber entscheidend zu einer höheren Lebensqualität bei, sind oral einfach zu applizieren und werden von den Kunden gut angenommen.

Durch die Entzündungshemmung und Reduzierung der Schmerzen werden Gelenke vermehrt bewegt und Muskelspasmen reduziert. Dadurch kann sich der Gelenkstoffwechsel verbessern und die Arthroseprogression verlangsamt werden.

Langzeit- und Intervalltherapie

Häufig werden NSAIDs sofort eingesetzt ohne vorab nach Alternativen zu suchen. Auch der **Langzeiteinsatz** der NSAIDs ist

tägliche und gängige Praxis und hilft, Patienten über Jahre in einem lebenswerten Zustand zu halten. Mögliche Nebenwirkungen werden verdrängt oder verharmlost (daher: erst DURST, dann Medikamente).

Die anekdotisch berichtete **Intervalltherapie**, der die wissenschaftliche Grundlage fehlt, wiegt Tierarzt und Besitzer in trügerischer Sicherheit: „Wenn wir ab und zu eine Pause machen, dann ist das nicht so schlimm für den Körper“.

Vor einer Langzeitanwendung, im Idealfall vor jeder Anwendung, sollten die Laborwerte (Hämatologie, Leber- und Nierenwerte) untersucht werden. Zur frühzeitigen Erkennung einer beginnenden Niereninsuffizienz eignet sich besonders der Urin-Protein/Kreatinin(UPC)-Quotient.

Nebenwirkungen

Ein großes Problem im Langzeitmanagement stellen die teilweise lebensbedrohlichen **Nebenwirkungen** dar, die Liste der Kontraindikationen ist lang. Die häufigsten Nebenwirkungen betreffen den **Gastrointestinaltrakt** (Inappetenz, Erbrechen oder Durchfall). Zudem reduzieren alle NSAIDs die **Thrombozytenaktivität** (v.a. Phenylbutazon), was in Kombination mit einer reduzierten Magenschleimhautprotektion zu Magengeschwüren mit massiven Blutungen führen kann.

Der Einsatz bei **vorgeschädigten Nieren** ist ebenfalls kritisch zu sehen, da NSAIDs einen protektiven vasodilatatorischen Effekt in der Niere hemmen. Der gleiche Effekt kann an **Herz und Leber** gesehen werden. Bei **Schock, Hypovolämie, Dehydratation**, Einsatz von **nephrotoxischen oder nephroaktiven Medikamenten** werden die negativen Auswirkungen von NSAIDs verstärkt.

Eine weitere Nebenwirkung von NSAIDs ist die **verzögerte Heilung bei Frakturen und Muskelproblemen**. Im Gegensatz zu einer Fraktur ist das Stellen einer korrekten Diagnose bei Muskel- und Sehnenpathologien deutlich schwieriger.

Beispiel: Es liegt eine Lahmheit mit Schmerzhaftigkeit in der Schulter vor. Nach der Röntgenuntersuchung wird die Diagnose Schulter-Arthrose gestellt. Ohne weitere Diagnostik wird über Wochen ein NSAID verabreicht, ohne die genaue Ursache zu

kennen. Mögliche Gründe für die fehlende klinische Besserung könnten eine nicht erkannte Supraspinatus-Tendinopathie oder ein Anriss der Endsehne des M. subscapularis sein. Setzt man bei diesen Erkrankungen ein NSAID ein, so verzögert man die Heilung. Hier wäre eine gute Rehabilitation, z. B. mit Lasertherapie gefragt, um die Heilung durch eine gesteigerte Durchblutung anzuregen. Ein NSAID bewirkt genau das Gegenteil und die Erkrankung kann nicht ausheilen.

Welches NSAID ist geeignet?

Aus wissenschaftlicher Sicht kann die Frage nach dem geeignetsten NSAID nicht eindeutig beantwortet werden. Es sollte ein zugelassenes Medikament in der vorgeschriebenen Dosierung verwendet werden. Die klinische Erfahrung, auch die des Autors, zeigt, dass nicht jedes Medikament bei jedem Patienten gleich gut wirkt oder ähnliche Nebenwirkungen zeigt. Daher kann es rat-

sam sein, bei ausbleibendem Erfolg einen Wechsel vorzunehmen.

Eine Pause von 3 Tagen (sog. „wash-out“) zwischen den Medikamenten ist wissenschaftlich nicht begründet, erscheint aber ratsam.

Weitere Analgetika

Neben den NSAIDs gibt es weitere Analgetika, die bei Arthrose eingesetzt werden können, allerdings in den meisten Fällen ohne eine entsprechende Zulassung und ohne ausreichende wissenschaftliche Untersuchung auf Wirksamkeit und Sicherheit. Der Autor weist daher ausdrücklich darauf hin, dass die rechtlichen Bestimmungen zum Einsatz von Medikamenten am Tier eingehalten werden müssen und die hier angegebenen Dosierungen lediglich zitiert werden und zum großen Teil nicht auf eigenen Erfahrungen beruhen.

Gabapentin ist ein Medikament aus der Epilpsiebehandlung. Es zeigt jedoch bei neurogenem Schmerz eine gute Wirkung. Experimentelle Studien an Ratten konnten auch einen positiven Effekt bei Arthrose zeigen. Die Dosierung wird mit 10–20 mg/kg 3 × täglich angegeben [8].

Acetaminophen (Paracetamol) ist hochgiftig für Katzen, konnte aber beim Hund **in Kombination mit Codein** eine gute Wirkung bei Arthrosepatienten erzielen, bei denen kein anderes Medikament mehr half. Es ist eine orale Dosierung von 15 mg/kg alle 8–12 Stunden beschrieben. Hinweise auf Toxizität konnten erst ab einer Dosierung über 100 mg/kg festgestellt werden [14].

Codein fällt als Morphinderivat unter das Betäubungsmittelgesetz und wird in der Humanmedizin bei Arthrosepatienten eingesetzt. Über den analgetischen Effekt bei Codein gibt es in der Veterinärmedizin keine Studien. Es wird jedoch anekdotisch



eine orale Dosierung von 1,1–2,2 mg/kg alle 6–12 Stunden empfohlen [8].

Corticosteroide haben systemisch einen zweifelhaften Effekt mit einer hohen Wahrscheinlichkeit an Nebenwirkungen. In der Regel wird Cortison **intraartikulär** in Form von Langzeitpräparaten angewendet. Diese haben einen schnellen und stark schmerzlindernden Effekt, der jedoch nicht lange anhält. Ein Diskussionspunkt beim intraartikulären Einsatz von Cortison ist die degenerative und chondrotoxische Wirkung des Cortisons, die die Langzeitprognose deutlich verschlechtert.

Bei anderen **intraartikulären Injektionspräparaten** (z.B. Hyaluronsäure) sind keine Nebenwirkungen (außer injektionsbedingt) bekannt. Jedoch lässt die Wirkung aufgrund des höheren Stoffwechsels beim Hund schnell nach (Vergleich eines caninen mit einem humanen Knie).

Bessere und längere Erfolge, ebenfalls ohne Nebenwirkungen, zeigte dagegen **autologes conditioniertes Plasma** (ACP). Es fehlen jedoch belastbare Studien mit hohen Patientenzahlen, um die klinische Wirkung wissenschaftlich fundiert zu belegen. Das liegt jedoch vermutlich weniger an dem Therapeutikum als vielmehr an der Heterogenität der betroffenen Patienten. In einer kleineren, gut durchgeführten Studie konnte mit objektiven Messungen ein eindeutig positiver Effekt einer einmaligen intraartikulären Injektion Thrombozyten-reichen Plasmas gezeigt werden [1].

Zusammenfassung

Nach der korrekten Diagnose einer Arthrose sollte zunächst die Frage „Warum besteht hier eine Arthrose?“ beantwortet werden. Können erkennbare Ursachen ausgeschlossen oder behoben werden, gilt es, im Anschluss einen individuellen Therapieplan für den Patienten zu erstellen:

1. Reduktionsdiät mit speziellem medizinischem Futter ggf. mit Supplementen
2. spezieller Trainingsplan bzw. Bewegungsmanagement
3. medikamentelle Therapie

Das Hinzuziehen einer auf Rehabilitation spezialisierten Person ist ratsam und es sollte ein intensiver Austausch erfolgen, um für den Patienten die beste Therapie mit multimodalem Ansatz zu erzielen. Regelmäßige Kontrollen und fortwährende Anpassungen an die aktuelle Schmerzsituation müssen erfolgen.

Mit dem nötigen Ehrgeiz, sich in die komplexe Materie von Arthrose, Diagnostik und vielfältigen Behandlungsmöglichkeiten einzuarbeiten, kann dem Arthrose-Patienten viele Jahre zu einer guten Lebensqualität verholfen werden.

Literatur

- 1 Fahie MA, Ortolano GA Guercio V et al. A randomized controlled trial of the efficacy of autologous platelet therapy for the treatment of osteoarthritis in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2013; 243(9): 1291–1297
- 2 Huck JL, Biery DN Lawler DF et al. A Longitudinal Study of the Influence of Lifetime Food Restriction on Development of Osteoarthritis in the Canine Elbow. *Vet Surg* 2009; 38(2): 192–198
- 3 Johnston SA, McLaughlin RM, Budsberg SC. Nonsurgical management of osteoarthritis in dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2008; 38(6): 1449–1470
- 4 Kealy RD, Lawler DF, Ballam JM et al. Evaluation of the effect of limited food consumption on radiographic evidence of osteoarthritis in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2000; 217(11): 1678–1680
- 5 Kealy RD, Lawler DF, Ballam JM et al. Five-year longitudinal study on limited food consumption and development of osteoarthritis in coxofemoral joints of dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1997; 210(2): 222–225
- 6 Kealy RD, Lawler DF, Ballam JM et al. Effects of diet restriction on life span and age-related changes in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2002; 220(9): 1315–1320
- 7 Kealy RD, Olsson SE, Monti KL et al. Effects of limited food consumption on the incidence of hip dysplasia in growing dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1992; 201(6): 857–863
- 8 KuKanich B. Outpatient oral analgesics in dogs and cats beyond nonsteroidal anti-inflammatory drugs: an evidence-based approach. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2013; 43(5): 1109–1125
- 9 Larson BT, Lawler DF, Spitznagel EL Jr et al. Improved glucose tolerance with lifetime diet restriction favorably affects disease and survival in dogs. *J Nutr* 2003; 133(9): 2887–2892
- 10 Lawler DF, Ballam JM, Meadwos R et al. Influence of lifetime food restriction on physiological variables in Labrador retriever dogs. *Exp Gerontol* 2007; 42(3): 204–214
- 11 Lawler DF, Evans RH, Larson BT et al. Influence of lifetime food restriction on causes, time, and predictors of death in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2005; 226(2): 225–231
- 12 McCarthy G, O'Donovan J Jones B et al. Randomised double-blind, positive-controlled trial to assess the efficacy of glucosamine/chondroitin sulfate for the treatment of dogs with osteoarthritis. *Vet J* 2007; 174(1): 54–61
- 13 Moreau M, Troncy E, Del Castillo J et al. Effects of feeding a high omega-3 fatty acids diet in dogs with naturally occurring osteoarthritis. *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl)*, 2012; DOI: 10.1111/j.1439-0396.2012.01325.x.
- 14 Papich MG. An update on nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in small animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2008; 38(6): 1243–1266, vi
- 15 Roush JK, Cross AR, renberg WC et al. Evaluation of the effects of dietary supplementation with fish oil omega-3 fatty acids on weight bearing in dogs with osteoarthritis. *J Am Vet Med Assoc* 2010; 236(1): 67–73
- 16 Roush JK, Dodd CE, Fritsch DA et al. Multicenter veterinary practice assessment of the effects of omega-3 fatty acids on osteoarthritis in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2010; 236(1): 59–66
- 17 Runge JJ, Biery DN, Lawler DF et al. The Effects of Lifetime Food Restriction on the Development of Osteoarthritis in the Canine Shoulder. *Vet Surg* 2008; 37(1): 102–107
- 18 Smith GK, Paster ER, Powers MY et al. Lifelong diet restriction and radiographic evidence of osteoarthritis of the hip joint in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2006; 229(5): 690–693

Online

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1383242>

Verfasser

Dr. Philipp Winkels, Dipl. ECVS
 Fachtierarzt für Klein- und Heimtiere
 European Veterinary Specialist in Surgery
 CCRT – Certified Canine Rehabilitation Therapist
 kontakt@hundesportmedizin.de
 www.hundesportmedizin.de