



## Therapiestrategien bei altersbedingten Gelenkerkrankungen

C. Grußendorf, C. Funcke

- Gibt es altersbedingte Gelenkerkrankungen?
- Ist Alter eine Krankheit?

Treffender ist hier sicherlich der aus der englischen Sprache entnommene Begriff der DOD`S, developmental orthopedic diseases, denn diese Gelenkerkrankungen entwickeln sich zum Teil langsam, dekompensieren im Alter, haben jedoch ihren Ursprung schon im jungen Alter. Als Folge von Inkongruenzen, Achselfehlstellungen und Knochenabsplitterungen entstehen Fehlbelastungen in deren Folge osteoarthritische Erkrankungen der Gelenke zu den uns bekannten Formen der arthrotischen Gelenksveränderungen mit arthritischen Schmerzzuständen führen.

Während bei der Coxarthrose ursächlich eine Lockerheit der Hüftgelenke sekundär zur Inkongruenz führt, ist bei der ED sehr häufig eine Inkongruenz der am Ellbogengelenk beteiligten Knochen, Oberarm, Elle und Speiche noch vor Ausbruch der Osteoarthritis vorhanden.

Ätiologien der Primärveränderungen in den Schulter-, Tarsal- und Kniegelenken OCD und Kreuzbandriß sind abgesehen von ihrer genetischen und nahrungsbedingten Komponente weitgehend unklar.

Die bei mittelalten, aktiven Hunden häufiger zu diagnostizierenden Bizepssehnenentzündung und Rupturen sind vermutlich Folge rezidivierender Mikrotraumen.

Prinzipielle Möglichkeiten zur Therapie der DOD`s sind konservative, physiotherapeutische, semiinvasive und chirurgische Maßnahmen.

### ■ Nutraceuticals

Hierunter versteht man alle Stoffe, die pharmazeutische Wirkung haben sollen z. B. auch chondroprotektive (knorpelschützende), krankheitsmodifizierende Stoffe. Diese gelten nicht als Arzneimittel und unterliegen somit auch nicht den pharmakologischen Regulationen.

#### **Chondroitinsulfat und Glukosamine:**

Chondroitinsulfat und Glukosamine stellen Vorläufer für die Synthese der Gelenkknorpelmatrixsynthese dar.

Der vermutete Mechanismus ist, ein Unterangebot an Vorstufen zur Verfügung zu stellen, da in osteoarthritischen Gelenken ein erhöhter Verbrauch und Abbau der Knorpelmatrix stattfindet.

#### **Polysulfatierte Proteoglykane:**

PP bestehen aus Proteinen und Glykosaminglykanen und sind Bestandteil von Bindegewebe. Sie binden wegen ihrer negativen Ladung an Bindegewebe. Der Einbau in Gelenkknorpel und anabole Effekte konnten in in vitro Osteoarthritisstudien nachgewiesen werden.

#### **Hyaluronsäure:**

H. soll durch eine Verbesserung der Viskosität, durch antiinflammatorische, radikalfangende Wirkung und durch Inhibition degradativer Enzyme positive Effekte in der Behandlung von Osteoarthritis gezeigt haben. Die Ergebnisse der experimentellen Studien konnte diese theoretischen Ansätze jedoch nicht voll bestätigen.

#### **Nichtsteroidale Antiphlogistika (NSAID`S):**

Die entzündungshemmende Wirkung von NSAID`S wird durch Hemmung eines Enzyms (der Cyclooxygenase) hervorgerufen. Dieses ist für die Produktion von Entzündungsmediatoren zuständig. Die Produktion dieser Entzündungsmediatoren wird somit gehemmt.

Die Cyclooxygenase hat zwei Isoformen COX1 und COX2, wovon COX2 zuständig für die Prostaglandinproduktion ist.

Neuere NSAID`S haben eine deutliche Präferenz für die COX2, wodurch gastrointestinalen Nebenwirkungen minimiert werden.

In vitro zeigen NSAID`s einen negativen Effekt auf die Proteoglykanproduktion der Chondrozyten. In wieweit in vivo dieser Effekt zu beobachtet ist, ist unklar. In klinischen Studien konnten die NSAID`S jedoch eine Verbesserung der Gliedmaßenfunktion sowohl subjektiv als auch objektiv durch Ganganalysen zeigen.

#### **Corticosteroide:**

Corticosteroide sind potente entzündungshemmende, schmerzlindernde und fiebersenkende

Stoffe, die die Produktion der Eicosanoide verhindern. Sie minimieren Synovialitis, wodurch die Synovia und so die Knorpelernährung optimiert werden.

In sogenannten low dose Mengen sind sie in der Lage die osteoarthritischen Veränderungen zu verlangsamen. Zum Teil wird dieser Effekt auf eine Steigerung der Synthese des Antiinterleukin I,IV zurückgeführt.

Hohe Dosen intraartikulärer Cortisongaben führen jedoch zu einer Reduzierung der Proteoglycanproduktion und Kollagenproduktion, wodurch der Knorpel für mechanische Schäden anfälliger wird.

#### **Orthokin:**

Bei Orthokin handelt es sich um eine aus Vollblut gezüchtete Plasmalösung, in der Monozyten zur Produktion von anti-Interleukin I angeregt werden. Die Konzentration an Antiinterleukin I beträgt ca. das 100-fache der normalen Plasmakonzentration.

Studien konnten zeigen, dass in früher Osteoarthritis Erfolge ähnlich dem der Cortisongaben gefunden werden, jedoch ohne die bei Cortison zu erwartenden Nebenwirkungen.

#### **Radiosynovektomie:**

Durch  $\beta$ -Strahlen emittierende Teilchen führen zu einer Synovektomie und somit zu einer Reduktion der entzündlichen Komponenten der Osteoarthritis. Je nach Ausprägungsgrad der Osteoarthritis sind Schmerzreduktionen zwischen in 70 % und 30% der Fälle möglich.

In der Humanmedizin liegen kontrolliert Studien vor, in der Tiermedizin gibt es nur wenige Veröffentlichungen. Gefahren lauern, wenn die Strahlung die Synovialis durchbricht und umliegende Gewebe in Mitleidenschaft zieht, wobei dieses Risiko eher gering eingeschätzt wird.

### ■ **Chirurgische Maßnahmen:**

#### **Totalendoproteese (TEP):**

Die Totalendoproteese des Hüftgelenkes ist sowohl in der Human- als auch in der Tiermedizin eine etablierte Methode zur Behandlung der schmerzhaften Coxarthrose. Heftiger Streit besteht hauptsächlich darüber, ob die zementierte oder die nicht zementierte Proteese die Methode der Wahl ist. Dies gilt gleichermaßen für die Tiere als auch für die Humanmedizin. Beide Methoden haben ihre Vor- und Nachteile und wenn man die Ergebnisse vergleicht, sind die Unterschiede

sicherlich gering. Die Endoproteetik der Ellbogengelenke steht in der Tiermedizin eher noch in den Kinderschuhen, und zuverlässige Resultate wie in der Hüftgelenksproteetik sind noch nicht erzielt worden.

#### **Tibia plateau leveling osteosynthesis (TPLO):**

Nach Jahren des Streits kristallisiert sich in letzter Zeit immer mehr heraus, dass gerade für chronische Kreuzbandrisse mit osteoarthritischen Veränderungen der Kniegelenke durch die Änderung der Biomechanik die TPLO (Kreuzbandoperation nach Slokum) das Mittel der Wahl ist. Das Schienbeinplateau wird dabei soweit versetzt, dass das Kniegelenk eine neue Stabilität erhält und das Kreuzband überflüssig wird. Bei vergleichenden Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass das Fortschreiten der Arthrosebildung bei dieser Kreuzbandoperationsmethode am geringsten ist.

#### **Denervation:**

Viele Veröffentlichungen haben sich mit der nervalen Versorgung des Hüftgelenkes und seiner Denervation beschäftigt, die Methoden variieren von einer hemisphärischen bis zu einer 360° reichenden Denervation mit Resektion des Pektineusmuskels. Die klinischen Erfolge werden von unterschiedlichen Untersuchern unterschiedlich bewertet.

#### **Goldimplatation/Goldakkupunktur:**

Bei diesen vom Gedankenansatz verschiedenen Methoden werden in der Regel unter zur Hilfenahme von Akkupunkturpunkten versucht, die durch die Osteoarthritis entstehenden Schmerzen zu lindern und den Bewegungsablauf zu optimieren. Verschiedenen Studien kommen zum Teil zu unterschiedlichen Ergebnissen, wovon einige jedoch vielversprechend sind.

#### **Umstellungsosteotomie:**

Die Langzeitergebnisse von Umstellungsosteotomien an Hüftgelenken mit osteoarthritischen Befunden sind in Bezug auf die volle Funktionsfähigkeit eher ernüchternd, wobei immer wieder von klinischen Erfahrungen mit guten Erfolgen berichtet wird.

Bei der Distractio cubiti bei den chondrodystrophischen Rassen mit Verkürzung der Elle und der daraus resultierenden Osteoarthritis stellt die distale Ulnaostektomie mit Distraction eine wertvolle, in der Regel unkomplizierte und erfolgversprechende Therapie dar.

**Arthroskopie:**

Die Rolle der Arthroskopie in der Osteoarthritis ist diagnostisch, palliativ und teilweise auch therapeutisch.

Die Arthroskopie kann helfen, die Ursache der Osteoarthritis zu ergründen und so eventuell eine kausale Therapie einzuleiten.

Sie kann außerdem vor einer Umstellungsosteotomie im Hüftgelenk durchgeführt werden, um eine bessere Prognose stellen zu können und ggf. eine andere Therapie zu wählen. Die bei der Arthroskopie durchgeführten Spülungen des

Gelenkes können den Entzündungsload im Gelenk reduzieren und so sowohl palliativ als auch therapeutisch sein.

Bei der chronischen oder akut traumatischen Bicepssehnenentopathie gibt es heute sowohl in der Human- als auch in der Tiermedizin ausreichende Untersuchungen, dass die arthroskopische Tenotomie klinisch sicherlich die gleichen Erfolge erzielt und mit deutlich weniger Traumatisierung durchführbar ist als die chirurgische Tenotomie.

## Schmerztherapie bei Gelenkserkrankungen des Hundes



In den 70er Jahren wurde in den USA die Methode der Goldimplantation begründet. Eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Einbindung dieser Therapieform in die Veterinärorthopädie führte dazu, dass speziell ausgebildete Tierärzte sie seitdem an tausenden Hunden in den Vereinigten Staaten, Dänemark, Deutschland, der Schweiz und in Österreich eingesetzt haben, so dass inzwischen fundierte Erfahrungswerte vorliegen. „Klinische Erfolgsberichte sprechen bereits von 90 % und mehr“, so Dr. Grußendorf, der wie auch Dr. Grammel diese Spezialform der TCM bei nachweisbaren chronischen Problemen im Hüft-, Knie-, Schulter und Ellenbogengelenk, aber auch Rückenbereich einsetzt.

Bei vielen arthrotischen Erkrankungen verdrängt

### Goldimplantation bzw. Goldakupunktur – zur Schmerzbehandlung, Entzündungshemmung und Steigerung der Lebensqualität

*Elke Wittwer vom SSV Kurier sprach mit Dr. Thomas Grammel, Tierklinik Dr. Thomas Grammel in Osterode und Dr. Carsten Grußendorf, Tiergesundheitszentrum Pente in Bramsche, über eine spezielle Behandlung bei chronisch schmerzhaften Gelenkserkrankungen bei Hunden.*

die Goldimplantation zunehmend andere chirurgische Verfahren. Vor allem, wenn Patienten bereits mehrere krankhaft veränderte Gelenke haben, ist die Goldimplantation nach Meinung beider Tierärzte zu diskutieren, da sie den gesamten Hund behandelt und nicht nur ein einzelnes Gelenk. Carsten Grußendorf spricht bei der Schmerzbehandlung vom „Schlüssel/Schloß-Prinzip“ und meint damit die sorgfältige Abwägung der jeweils einzusetzenden Therapie. „Denn nicht jeder Patient spricht in gleicher Weise auf die gewählte Behandlungsmethode an. Die Goldimplantation ist nur eine von mehreren Möglichkeiten, mit denen den erkrankten Hunden geholfen werden kann – allerdings eine mit erstaunlich positiven Ergebnissen“.

Mit der Goldimplantation werden dem Hund in erster Linie Schmerzen genommen, die durch Veränderungen – durch Arthrosen z.B. - in Gelenken, Sehnen und der Muskulatur entstehen. „Der Mechanismus der Schmerzreduktion liegt u.a. wohl in der Normalisierung des GewebepH-Wertes im Entzündungsgebiet“, vermutet Dr. Grammel. „Darüber hinaus wird über die Einwirkung der Implantate auf den Akupunkturpunkt der Stoffwechsel des Gelenkes und seiner Umgebung angeregt, wodurch Entzündungs- und Schmerzstoffe leichter abgebaut und abgeleitet werden. Nach einer erfolgreichen Implantation stellt sich eine Schmerzfreiheit oder –reduzierung ein, die eine bessere Beweglichkeit und somit eine erhöhte Lebensqualität und Lebensfreude mit sich bringt“.

Vorhandene Arthrosen können mit einer Golddrahtimplantation nicht beseitigt werden. Aber Schmerzmittelgaben sind in der Regel nach gewisser Zeit nicht mehr - oder nur noch in reduzierter Dosis - nötig.

Die Goldimplantate wandern nicht. Sie wachsen problemlos im Gewebe ein und bleiben zeitlebens aktiv. Darüber hinaus stellen sie kein Hindernis für spätere Behandlungen jeglicher Art dar, das schließt auch bildgebende Verfahren wie Röntgen, CT, MRT ein.

Voraussetzung für den Einsatz von Goldimplantation/Goldakupunktur ist eine gründliche Voruntersuchung (orthopädische und allgemeine klinische Untersuchung mit Labordiagnostik zur Beurteilung der Sedationsfähigkeit) des Patienten mit der Diagnoseerhebung.

Dr. Grammel erklärt den Ablauf einer Goldimplantation in seiner Tierklinik:

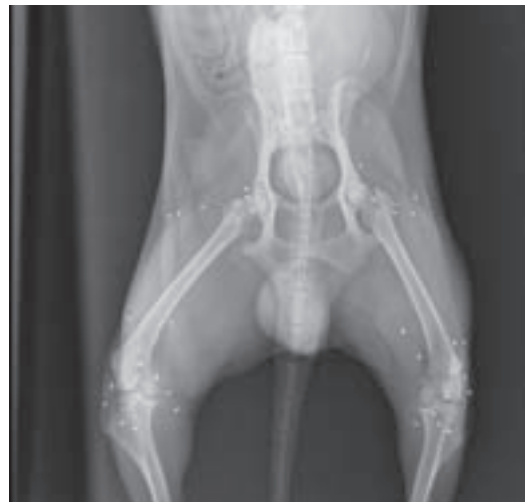
„Der Hund wird bei uns im Beisein seines Besitzers über einen Venenkatheter sediert und fällt in Schlaf. Herrchen oder Frauchen können nun 1 – 3 Stunden Erledigungen machen.

In der Zwischenzeit werden die Implantationsbereiche chirurgisch vorbereitet, d.h. geschoren, gewaschen, entfettet und desinfiziert. Über den Implantationsstellen wird ein kleiner Hautschnitt von 2-3 mm angelegt, durch den eine Hohlneedle an das jeweilige Zielgebiet herangeführt wird. Dies kann ein Akupunkturpunkt, eine Gelenkkapsel, bestimmte Bereiche in der Muskulatur oder nahe bestimmter arthritisch veränderter Strukturen sein. Ist die Nadel optimal platziert, werden in den Konus der Nadel ein bis drei ca.

2-3 mm lange und 1 mm dicke sterile Golddrahtstücke (Feingold/24 Karat) eingelegt und dann in die Tiefe vorgeführt und dort fixiert. Danach wird der Hautschnitt mit einem Nahtheft verschlossen. Dadurch wird die Narbenbildung an diesen Stellen minimal gehalten, das ist wichtig, weil wulstige Narben bei unvernähten Hautschnitten in Zukunft eine Störfeldwirkung haben können.

Auf diese Weise werden alle zu implantierenden Bereiche nacheinander versorgt. Den Abschluss bilden Kontrollröntgenaufnahmen aller einbezogenen Gelenke. Dann ist der Patient abholbereit. Frühestens nach zwei Tagen, meist jedoch nach zwei Wochen bis zwei Monaten können die positiven Veränderungen beim Patienten beobachtet werden. Die Schmerzen nehmen deutlich ab. Die Fäden werden in der Regel nach 4 bis 10 Tagen gezogen.“

Wie bei allen Eingriffen gibt es natürlich auch Risiken, die aber bei sachkundiger Ausführung sehr gering sind. Der behandelnde Tierarzt klärt – wie in der Humanmedizin – gründlich darüber auf. Beide Tierärzte weisen darauf hin, dass bereits die erste Phase der Schmerzlinderung genutzt werden muss, um das normale Gangmuster zu trainieren. Um einen massiven Muskelkater, der mit Muskelfaserrissen und Übersäuerung der Muskulatur sehr viel Schaden anrichten kann, zu vermeiden, ist mindestens zwei Wochen lang eine konsequente Bewegungskontrolle durch den Hundehalter durchzuführen, d.h. Bewegung in Maßen und nur im Schritt und an der Leine!! In beiden Tierkliniken wird nach dem Eingriff



eine Physiotherapie empfohlen und von ausgebildeten Mitarbeitern durchgeführt.

Der Erfolg der Goldimplantation liegt darin, dass nicht nur das Gelenk, sondern der gesamte Patient in seinem gesamten Bewegungsapparat behandelt wird. Denn eine chronisch schmerzhaftige Gelenksituation verändert letztlich den gesamten Bewegungsablauf. So entsteht aus einer primären geringen Schmerzsituation seit dem frühesten Welpen- oder Junghundealter – z. B. aus der angeborenen Hüftgelenksdyspla-

sie – eine Schonhaltung, die die angrenzenden Gelenke unter vermehrte Belastung setzt. In der Folge weitet sich die ursprünglich geringgradige Schmerzsituation weiter und weiter aus. Auch überlasten zwangsläufig die Wirbelsäule und dann die Vordergliedmaßen, zuerst die Ellenbogen und dann die Schultern.

Daher wird die Goldimplantation bei HD auch bei sehr jungen Hunden durchgeführt, um der Entwicklung von Folgeschäden durch Fehlhaltungen und Fehlbelastungen vorzubeugen.