

Femurkopfnekrose beim jungen Hund

Cora Straube, Cornelia Tomalik

In Kürze

Eine aseptische, ischämische Nekrose des Femurkopfes tritt vorwiegend bei Hunden kleinerer Rassen im Alter vom 5. bis zum 13. Lebensmonat auf.

Im folgenden Artikel sollen mögliche Ursachen und Therapieformen der aseptischen Femurkopfnekrose anhand eines Fallbeispiels diskutiert werden.

Fallbericht

Eine 7 Monate alte Zwergschnauzer- Hündin wurde vom Besitzer aufgrund einer hochgradigen Lahmheit der rechten Hintergliedmaße in unserer Klinik vorgestellt. Die Lahmheit bestand nach Angaben der Besitzerin seit einer Woche und verstärkte sich in den letzten 2 Tagen. Das Tier wurde mit Fertigfutter verschiedener Anbieter ernährt.

Klinische Untersuchung

Die Hündin befand sich in einem guten Allgemeinzustand und einem guten bis sehr guten Ernährungszustand. Die Körperinnentemperatur lag bei 38,5 °C.

Untersuchung des Bewegungsapparates

Bei der Untersuchung des Bewegungsapparates zeigte die Hündin eine Lahmheit IV. Grades, d.h. sie belastete die Gliedmaße nicht. Des Weiteren bestand eine geringgradige Atrophie der rechten Oberschenkelmuskulatur.

Die passive Beweglichkeit aller Gelenke war gegeben, wobei die Hündin am rechten Hüftgelenk gering- bis mittelgradige Schmerzäußerungen zeigte. Die vergleichende, passive Bewegung des linken Hüftgelenkes verlief hingegen ohne Schmerzäußerungen. Bei der Streckung beider Hintergliedmaßen war kein Längenunterschied der Beine festzustellen. Der Ortolani- Test wurde durchgeführt und als negativ bewertet.

Röntgen

Eine Röntgenaufnahme der Hüfte im ventrodorsalen Strahlengang wurde angefertigt und zeigte eine deutliche Verdickung des Oberschenkelhalses sowie einen sehr kleinen, abgeplatteten und partiell dystrophisch veränderten Femurkopf.

Diagnose

Aufgrund der klinischen Erscheinungen zusammen mit dem vorliegenden Röntgenbefund konnte die Diagnose aseptische Femurkopfnekrose gestellt werden. Diese entspricht dem Morbus Legg- Calve- Perthes des jugendlichen Menschen. Bei der aseptischen Femurkopfnekrose handelt es sich um eine ischämische Nekrose des Capit ossis femoris, deren auslösende Ursache und Pathogenese noch nicht bis ins Detail geklärt ist.

Blutparameter

Bei der uns vorgestellten Zwergschnauzer- Hündin, wurde eine Blutuntersuchung mit folgendem Ergebnis durchgeführt. Die blutchemischen Parameter Urea, Crea und GPT lagen im physiologischen Bereich.

Gesamtleukozytenzahl. 9700/ μ l

Differenzialblutbild:

neutrophile stabkernige Granulozyten	2 %
neutrophile segmentkernige Granulozyten	60 %
Lymphozyten	28 %
Eosinophile Granulozyten	8 %
Monozyten	2 %

Die Bestimmung der Calcium-, Phosphor- und Magnesiumkonzentrationen erfolgte in einem veterinärmedizinischen Fremdlabor *:

Calcium	4,0 mmol/l	Referenzbereich 2,3 bis 3,0 mmol/l
Phosphor	2,0 mmol/l	Referenzbereich 0,7 bis 1,6 mmol/l
Magnesium	0,9 mmol/l	Referenzbereich 0,6 bis 1,3 mmol/l

Bei der Hündin liegen neben einer Eosinophilie auch eine Hyperkalzämie und eine Hyperphosphatämie vor.

10 Wochen nach der ersten Blutuntersuchung wurde eine Kontrolle der Calcium- und Phosphor- Konzentrationen im gleichen Fremdlabor * durchgeführt:

Calcium	2,6 mmol/l	Referenzbereich 2,3 bis 3,0 mmol/l
Phosphor	2,1 mmol/l	Referenzbereich 0,7 bis 1,6 mmol/l

Der Calciumwert im Serum liegt wieder im physiologischen Bereich. Der Phosphorwert ist im Vergleich zur Erstuntersuchung leicht gestiegen. An dieser Stelle sei erwähnt, dass die Besitzerin der Zwergschnauzerhündin in den letzten Wochen auf einen ständigen Wechsel der Futtermittel verzichtet hat und bei der Ernährung der Hündin auf ein ausgewogenes Ca/ P Gleichgewicht geachtet wurde.

Diskussion

Die Gefäßversorgung des Femurkopfes beim wachsenden Hund ist eher spärlich. Wenige dünne Abzweigungen der A. circumflexa femoris lateralis bzw. medialis stellen die einzige sichere Blutgefäßversorgung des Femurkopfes beim jungen Hund dar. Das ca. 1,5 cm lange Lig. capitis ossis femoris enthält zwar bis zum Ende der Wachstumsphase die A. epiphysialis, es ist aber davon auszugehen, dass dieses winzige Blutgefäß auch beim jungen Hund keine Ernährungsfunktion für den Femurkopf übernimmt. Bis zum Schluss der Epiphysenfuge wird der Femurkopf demnach hauptsächlich über die Gelenkkapsel versorgt.

Traumen im Hüftgelenk, unter Beteiligung der Gelenkkapsel, können partielle oder totale dystrophische Veränderungen des Capit ossis femoris bewirken. Zumindest ist von einer Verstärkung einer bereits erblich bestehenden Disposition durch Traumen selbst oder durch fehlerhafte Belastung infolge eines Traumas auszugehen. Bei der

Zwergschnauzer- Hündin ist keine vorangegangene Verletzung in irgendeiner Form bekannt.

Ursächlich kommt für die ischämische Femurkopfnekrose auch eine mangelhafte Blutgefäßversorgung des Femurkopfes aus dem metaphysär- diaphysären Gefäßsystem in Frage, wenn diese zum Zeitpunkt des Epiphysenschlusses noch nicht ausreichend entwickelt oder möglicherweise erblich unzureichend angelegt ist. Nicht zuletzt muss beim Vorliegen einer Femurkopfdystrophie bzw. -nekrose die allgemeine Stoffwechsellage der Patienten mit berücksichtigt werden. Allergisch-toxische Reaktionen als auslösende oder verstärkende Faktoren sollten nicht außer Acht gelassen werden.

Die bestehende Eosinophilie kann ein Hinweis auf eine allergisch- toxische Pathogenese der vorliegenden Femurkopfnekrose sein.

Laut Besitzerin erfolgte die letzte Wurmkur vor ca. drei Wochen. Eine parasitär bedingte Eosinophilie ist demnach unwahrscheinlich.

Die Knochengrundsubstanz (Apatit) wird von Calcium und Phosphor gebildet. Sowohl eine erhebliche Unterversorgung als auch eine Überversorgung mit Calcium im Futter kann Skelettveränderungen bewirken. Die Calciumresorption erfolgt aus dem Jejunum und ist abhängig vom Vitamin- D. Bei einem Überangebot an Calcium und einer gleichzeitig bestehenden Vitamin- D- Hypervitaminose werden große Mengen Calcium resorbiert und die Calciumkonzentration im Serum steigt. Ein übermäßiger kalzitoninvermittelter Knochenaufbau sowie Veränderungen am wachsenden Knorpelgewebe können die Folge sein. Aufgrund der erhöhten Calcium- und Phosphor- Serumkonzentrationen bei der Zwergschnauzer- Hündin, liegt der Verdacht einer stoffwechselbedingten Pathogenese der Femurkopfnekrose nahe. Allerdings ist die Phosphorkonzentration im Serum altersabhängig und bei einem 7 Monate alten Hund nicht beweisend für eine stoffwechselbedingte oder endokrinologische Störung. Auch eine geringgradige Hyperkalzämie kann beim wachsenden Hund physiologisch sein. Ein Calcium Gehalt von 4 mmol/l, wie er bei der Hündin vorliegt, ist aus unserer Sicht jedoch als pathologisch einzuschätzen. Ein hämolytisches Serum kann zwar je nach Stärke der Hämolyse den Calcium Wert im Serum beeinflussen und zu falschen Ergebnissen führen, nach Angaben des Labors lag bei der von uns eingesandte Probe aber keine Hämolyse vor.

Therapiemöglichkeiten aseptische Femurkopfnekrose

Eine kausale Therapie ist nicht möglich. Falls die Erkrankung frühzeitig erkannt wird, sollte der Patient wenig belastet werden (Leinenzwang) und gegebenenfalls mit schwachen Analgetika oder alternativmedizinisch schmerzlindernd versorgt werden. Eine totale Schmerzausschaltung sollte dabei nicht angestrebt werden, um eine Überbelastung des betroffenen Gelenkes zu vermeiden. Auf ein adäquates Ca/ P Verhältnis in der Nahrung muss besonders beim wachsenden Hund geachtet werden. Dies liegt bis zum 4. Lebensmonat bei Ca/ P 2:1 und ab dem 5. Monat bei Ca/ P 1:1. Nach Möglichkeit sollte nicht zwischen mehreren Futtermitteln gewechselt werden, da sich eine optimale Versorgung mit Calcium und Phosphor, bei häufigem Wechsel von Futtermitteln sehr schwierig gestaltet.

In leichten Fällen bessert sich die Symptomatik nach Schluss der Epiphysenfuge sobald der Femurkopf Anschluss an das metaphysäre Gefäßsystem hat. Bei einsetzender Revaskularisation des Femurkopfes beginnen reparative Vorgänge am nekrotischen Gewebe. Diese konservative Therapie ist jedoch nur bei geringgradigen röntgenologischen Befunden und bei Hunden sehr kleiner Rassen empfehlenswert.

Die verschiedenen schmerzausschaltenden und bewegungserhaltenden Therapieformen, wie sie beispielsweise bei der HD durchgeführt werden, finden auch bei der aseptischen Femurkopfnekrose Anwendung. Dies sind insbesondere Akupunkturbehandlungen (bei gutem Ergebnis Goldimplantate), die Denervation, die Durchtrennung des M. pectineus, die Femurkopfresektion und der Einsatz einer Endoprothese.

Bei der Zwergschnauzer- Hündin wurden 3 Akupunkturbehandlungen mittels Laserakupunkturgerät im Abstand von 1 Woche durchgeführt.

Eine Begleittherapie mit Ney Chondrin (Revitorgan) erfolgte ebenfalls im wöchentlichen Abstand über 5 Wochen. Desweiteren erhielt das Tier täglich Secale D4 um den arteriellen Blutfluß zu steigern. Nach der typischen Erstverschlimmerung trat zunächst eine deutliche Verbesserung der Symptomatik ein. Nach anfänglich guten Fortschritten, belastete die Zwergschnauzer Hündin die rechte Hintergliedmaße sieben Wochen später jedoch erneut nicht. Gemeinsam mit der Besitzerin entschieden wir uns acht Wochen nach der Erstvorstellung für eine Femurkopfresektion.

Der operative Zugang zum Hüftgelenk und die Operation selbst werden in den verschiedenen veterinärmedizinischen Chirurgiebüchern ausführlich beschrieben und soll im Folgenden nur kurz erläutert werden.

OP

Craniolateraler Zugang zum Hüftgelenk

1. Hautschnitt in leicht gebogener oder gerader Schnittführung über dem Trochanter major
2. Durchtrennung des oberflächlichen Blattes der Fascia lata und der Verbindung zwischen dem M. gluteus superficialis und dem M. tensor fasciae latae
3. Distale Weiterführung der Inzision durch das tiefe Blatt der Fascia lata
4. Stumpfe Präparation zwischen dem M. gluteus medius und dem M. rectus femoris sowie den darunter liegenden Muskeln (M. gluteus profundus und M. vastus lateralis)
5. Eröffnen der Gelenkkapsel
6. Herausdrehen des Femurkopfes mit Unterstützung eines Raspatoriums aus dem Acetabulum
7. Nach Durchtrennung des Lig. capitis femoris ist ein vollständiges Herausdrehen des Femurkopfes möglich.
8. Abtrennung des Femurkopfes mittels oszillierender Säge oder Knochenknabberzange.(Ein Entfernen des Trochanter major ist nicht notwendig)
9. Verschluss der Gelenkkapsel und Befestigung des Trochanter major mit drei Einzelheften (cranial, craniodorsal, dorsal) an der Gelenkkapsel um eine gute Stabilität des Beines zu erreichen. Der caudal der Gelenkkapsel liegende N. ischiadicus muß dabei geschont werden. Das Festnähen des Trochanter an der Gelenkkapsel ist trotz der nervalen Versorgung der Kapsel nach unserer Erfahrung völlig unproblematisch, da alle Tiere, die mit dieser Methode operiert wurden nach einem Monat post op. lahmheitsfrei liefen.

Intra operationem waren am Hüftgelenk der Zwergschnauzer- Hündin keine Veränderungen an der Gelenkkapsel bzw. dem Acetabulum festzustellen. Der

Knorpel des Femurkopfes und die darunter liegenden knöchernen Strukturen stellten sich leicht gelblich dar und wiesen eine weiche, brüchige Konsistenz auf.

Fazit

Besonders Hunde kleiner Rassen werden in der tierärztlichen Praxis mit einer aseptischen Femurkopfnekrose vorgestellt.

Da diese Erkrankung kausal nicht heilbar ist, muss eine funktionelle Wiederherstellung des betroffenen Hüftgelenks und eine Schmerzfreiheit beim Patienten angestrebt werden. Eine gute und praktikable Möglichkeit bei kleinen Hunden ist hierbei die Femurkopfresektion. Zwischen Femur und Acetabulum bildet sich nach wenigen Wochen eine Nearthrose, die bei den meisten Patienten eine vollkommene Lahmfreiheit gewährleistet. Da auch eine erbliche Disposition für die Entstehung der aseptischen Femurkopfnekrose vermutet wird, sollte ein Zuchtausschluss betroffener Tiere in jedem Fall erfolgen.

Literaturverzeichnis

1. H.- J. Christoph (1962) Abriß der Klinik der Hundekrankheiten, VEB Gustav Fische Verlag Jena
2. J. M. Owens (1989) Röntgenbildinterpretation für den Kleintierpraktiker, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart
3. D.L. Piermattei, R.G. Greeley, U. Mattis, H. Schebitz (1975) Zugänge zum Skelettsystem von Hund und Katze, Hrsg.) F.K. Schattauer Verlag Stuttgart- New York
4. H..Schebitz. W.Brass, H.-J. Wintzer(1993) Allgemeine Chirurgie für Tierärzte und Studierende, Paul Parey Verlag Berlin und Hamburg

* Wir bedanken uns für die freundliche Unterstützung bei der Labor Diagnostik GmbH Leipzig.

Autoren:

Cora Straube und Cornelia Tomalik
Tierklinik Dr. Ernst Straube
Anton Günther Weg 13

09496 Marienberg