



VetMedReport

07 / 2012

ORGAN FÜR TIERÄRZTLICHE FORTBILDUNGSKONGRESSE

WILEY-BLACKWELL

18. bis 21. 10. 2012

58. Jahrestagung
der Deutschen
Gesellschaft für
Kleintiermedizin

in Düsseldorf



Der Tierarzt – Schnittstelle zwischen Züchter und Halter

Jan-Gerd Kresken, Duisburg

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen, schon bald ist es soweit: Vom 18. bis 21. Oktober 2012 findet im Düsseldorfer Congress Centrum (CCD) der 58. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Kleintiermedizin in der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft statt. Im Namen DGK-DVG lade ich Sie ganz herzlich dazu ein!

Unser Motto lautet „Der Tierarzt, die Schnittstelle zwischen Züchter und Halter“. Im Verhältnis zwischen beiden Interessengruppen nimmt der Tierarzt tatsächlich eine Schlüsselposition ein: Der Tierhalter erwartet von der ersten Impfung des Jungtiers, das er gesund vom Züchter übernimmt, bis ins hohe Alter seines Lieblings eine kompetente Beratung und Behandlung. Erst das Wissen über Dispositionen, Erblichkeit und die Prävalenz bestimmter Erkrankungen der verschiedenen Kleinterrassen und Heimtiere bildet indes für jeden Tierarzt die Basis des diagnostischen Algorithmus. Im Hinblick auf den Tierschutz sind für ihn Kenntnisse über die Vererbung von Krankheitsmerkmalen essentiell wichtig. Weil aber gerade die Genetik in Zukunft eine immer größere Rolle in der Diagnostik spielen wird, werden wir dieses Thema und die Rolle von Gentests intensiv beleuchten.

Am Vorkongresstag haben wir 20 Seminare mit spannenden Inhalten für Sie organisiert. Zum Auftakt des Hauptprogramms stellen sich nach dem Kongressvortrag erstmalig alle tierärztlichen Gesellschaften vor, die sich auf die Diagnostik zuchtrelevanter Erkrankungen spezialisiert haben. Das berufspolitische Forum der Tierärztekammer Nordrhein beschäftigt sich heuer mit dem interessanten Thema des Hundeimportes aus den Mittelmeerländern: „Praktizierter Tierschutz oder Geschäft?“.

„messages-to-go“

Am Samstag bietet das neue „Kongresskompodium“ dem Zuhörer die Möglichkeit, die Fakten aus dem Hauptprogramm in Kurzvorträgen als „messages-to-go“ zu hören. Auch das Programm für die Tiermedizinischen Fachangestellten ist sehr umfangreich geworden und bietet vielfältige Möglichkeiten zur Fortbildung. Zudem findet erstmalig eine Veranstaltung für Tierhalter und Züchter statt: Ziel von „Experten erklären“ ist es, Hunde-, Katzen- und Papageienfans wichtige Informationen und belastbare Fakten als Alternative zum allgegenwärtigen Internetwissen direkt vom Tierarzt zu bieten.

Dank und Anerkennung gilt den vielen Beteiligten, insbesondere den Kolleginnen und Kollegen, die sich bei der Organisation und Gestaltung des Programms eingebracht haben. Über die Zusage der vielen in- und ausländischen Referenten freue ich mich ganz besonders, denn sie spiegelt den hohen Stellenwert des Kongresses im tiermedizinischen Netzwerk wider. Ganz herzlicher Dank gebührt nicht zuletzt den Vertretern der Industrie, ohne deren Unterstützung wir Ihnen dieses breitgefächerte Themenspektrum nicht anbieten könnten.

Ich freue mich sehr darauf, Sie in Düsseldorf zu begrüßen und am Gesellschaftsabend im Rheingoldsaal zusammen mit Ihnen und der Achim-Frank-Band den „Kongress tanzen“ zu lassen. Bis bald in Düsseldorf!



ALLGEMEINE HINWEISE

18. bis 21. Oktober 2012 in Düsseldorf

**58. Jahreskongress der
Deutschen Gesellschaft für Kleintiermedizin
mit 58. VET-Messe und Publikumstag**

„Tierarzt – die Schnittstelle zwischen Züchter und Halter“

Sind Gesundheit und Krankheit genetisch vorbestimmt?

VERANSTALTER

Deutsche Gesellschaft für Kleintiermedizin (DGK-DVG)
Fachgruppe in der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) e.V.
DVG Service GmbH
Friedrichstr. 17
35392 Gießen
Tel.: +49 (0) 641-24466
Fax: +49 (0) 641-26375
info@dvg.net
www.dvg.de
www.dgk-dvg.de

VERANTWORTLICH FÜR DAS WISSENSCHAFTLICHE PROGRAMM

Dr. Jan-Gerd Kresken, Duisburg

TAGUNGSORT

Congress Center Düsseldorf (CCD)
Stockumer Kirchstr. 35
40474 Düsseldorf

ANMELDUNG UND INFORMATION

CSM, Congress & Seminar Management
Industriestr. 35
82194 Gröbenzell
Tel.: +49 (0) 8142-570183
Fax: +49 (0) 8142-54735
info@csm-congress.de
www.csm-congress.de



Dr. Jan-Gerd Kresken

INHALT



**2 Ein Zahn als Verursacher?
Schwellungen im Kopfbereich**
Uwe Zimmermann

3 Aktuelle genetische Polyneuropathien bei Hund und Katze
Lara A. Matiassek

**3 Alte Zöpfe abschneiden
Was der Tierarzt dem Besitzer über Hundetraining erzählen sollte**
Esther Schalke

4 Dermatophytose bei Meerschweinchen und Kaninchen
Jutta Hein, Annina Krämer und Ralf Müller

4 Impressum

**5 Buchtipp: Meerschweinchen:
Von A wie Allgemeinuntersuchung bis Z wie Zahnprobleme**

**6 Welpenverhalten – wichtige Fakten
Damit es in der Hundeschule bis zum Abitur reicht**
Pasquale Piturru

7 Genetische Aspekte des Kryptorchismus
Tosso Leeb

8 Biologisches Artgerechtes Rohes Futter BARFen – wie ist das einzuschätzen?
Susan Kröger und Jürgen Zentek

**9 Technik, Wirkung, potentielle Indikationen
Die Vakuum-Therapie in der Wundversorgung**
Mirja Christine Nolf, Andrea Meyer-Lindenberg und Michael Fehr

**11 Kaninchen, Meerschweinchen, Chinchilla, Ratte
Anatomie und Physiologie des Kauapparates bei Kleinsäugetern**
Manfred Schumacher

12 Programm

12 Buchtipp: Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult

Ein Zahn als Verursacher? Schwellungen im Kopfbereich

Uwe Zimmermann, Lüneburg

Schwellungen im Kopfbereich (Ober- und Unterkiefer sowie Nase) haben ein zum Teil ähnliches klinisches Erscheinungsbild, das von leichter bis zu starker Umfangsvermehrung gehen kann. Die Ursachen sind jedoch sehr verschieden. Zahnverlagerungen, schon angelegt oder traumatisch erworben, Zahnwurzelerkrankungen – auch verbunden mit Fistelbildung –, Entzündungen der beteiligten Gewebe oder neoplastische Veränderungen können vorliegen.

Eine genaue Diagnostik ist wichtig auf dem Weg zur richtigen Diagnose. Adspektion und Palpation können meistens nur erste Hinweise geben. Eine Punktion zeigt vielleicht Abszessmaterial, eine Feinnadelaspiration mit Zytologie kann bei Neoplasien hilfreich sein, in der Regel ist aber die richtige Bildgebung zielführend. Hier steht an erster Stelle die Anfertigung von Röntgenbildern, bei danach noch weiteren unklaren Ergebnissen auch zunehmend Computer- und Magnetresonanztomografien. Die Röntgenuntersuchung sollte auf jeden Fall in Sedation/Narkose erfolgen, da sonst keine korrekte Lagerung möglich ist oder auch intraorale Zahnfilme oder digitale Röntgen-Detektoren nicht benutzt werden können. Latero-laterale und dorso-ventrale Gesamtaufnahmen des Kopfes sind überflüssig, da sie die zu beurteilenden Strukturen nicht isoliert darstellen. Liefern die korrekt angefertigten Röntgenbilder keine ausreichende Diagnose, sollten Schnittbildverfahren (CT/MRT) zur Anwendung kommen. Sie sind vor allem im Oberkieferbereich in der Lage, überlagerungsfreie Bilder sowohl der Weichteile als auch der Knochen zu zeigen. Ferner können bei Computertomografien auch verschiedene Gewebe isoliert gelöst

werden, um z.B. nur die Zahnwurzeln oder nur die Knochen zu zeigen. Auch wenn die Adspektion als Grund für eine Auftreibung im Kiefer die Avulsion eines Caninus zeigt, also das traumatisch verursachte vollständige Heraushebeln eines Zahnes aus seinem Fach durch den Kieferknochen nach außen, sollte geröntgt werden, um die Unversehrtheit von Zahn und Knochenstrukturen beurteilen zu können. Erst danach sollte die Reposition und Fixation mit Drahtschiene und am Zahn befestigten Kunststoffen erfolgen.

Für Schwellungen unterhalb und/oder cranial des Auges im Wangenbereich, deren Ursache durch Adspektion nicht zu erkennen ist, sind schräg projizierte Röntgenaufnahmen anzufertigen, die dann schon als Ursache oft periapikale Prozesse wie Zahnwurzelgranulome zeigen können. Häufig ist dann die Extraktion des betreffenden Zahnes erforderlich. Man sollte seine Röntgenbilder aber sehr genau und objektiv beurteilen, da auch cranial gelegene Zähne wie ein in der Pulpa und im Wurzelbereich erkrankter Caninus Auftreibungen weiter caudal im Wangen- oder Präokularbereich verursachen können. Da periapikale entzündliche Prozesse ausgehend von Backenzähnen oft Fistelgänge bilden,

sich nach außen unterhalb des Auges entleeren, spricht man hier auch von „Augenfisteln“, die allerdings außer ihrer Lokalisation nichts mit dem Auge zu tun haben (Abb. 1 und 2). Die Fisteln können stecknadelkopfgroß sein, aber auch bei längerem Vorhandensein dermatologische Probleme vortäuschen.

Sollten von Zahnwurzelgranulomen ausgehende Schwellungen oder Fisteln nach Zahnextraktion nicht in Remission gehen, ist eine röntgenologische Nachuntersuchung erforderlich. Selten findet man dann aber durchaus Zahnwurzelreste, die im Kiefer bei der Extraktion abgebrochen und nicht lege artis verblieben sind. Manchmal sind diese aber auch nur tomografisch nachzuweisen (Abb. 3). Sind Schwellungen periokulär oder im weiter cranial gelegenen Nasenbereich röntgenologisch nicht eindeutig einzuordnen, müssen Tomografien (CT oder MRT) zum Einsatz kommen. Nicht selten zeigen sich dann massive Neoplasien, die nach dem klinischen Bild nicht zu vermuten waren. Sie können als Osteosarkome von Nasen- oder Kieferknochen ausgehen, von Haut- oder Gingivabestandteilen oder sie brechen von intranasalen Tumoren ausgehend durch die Nasenknochen nach außen durch.



Dr. Uwe Zimmermann

Neoplastische Prozesse, die im Kieferknochen im Bereich der Zahnwurzeln mit Osteolyse einhergehen, können im Anfangsstadium als Wurzelgranulome fehlinterpretiert werden. Im Zweifelsfall sollten auch hier Tomografien zur Anwendung kommen.

Veränderungen im Unterkiefer

Auftreibungen im Unterkiefer lassen sich wesentlich besser röntgenologisch abklären als im Oberkiefer, da Aufnahmen überlagerungsfrei in Schrägprojektion angefertigt werden können. Bei Welpen/Jungtieren zeigen sich dann eher Zahnprobleme wie impaktierte/retinierte, also nicht durch den Kieferknochen nach außen durchgebrochene Zähne, deren Kronen dann frei gelegt werden sollten. Es können auch verlagerte oder mehrfach angelegte Zähne vorkommen, die Schwellungen verursachen sowie Odontome, das sind odontogene Umfangsvermehrungen, die kleinste Zähne (sog. Dentikel) enthalten. Bei älteren Tieren findet man eher gingivale Wucherungen als meist gutartige Epuliden, aber auch bösartige Neoplasien der Gingiva und Osteosarkome.

Eine korrekte Abklärung der Ursache von Schwellungen im Kopfbereich – in der Regel durch interpretierbare Bildgebung – ist unabdingbar, da die Patienten leiden.

Kommt man adspektorisch/palpatorisch/röntgenologisch nicht zu einer Diagnose, sind Schnittbildverfahren (CT/MRT) unbedingt anzuraten.

KORRESPONDENZADRESSE

Dr. Uwe Zimmermann
Tierklinik Lüneburg
Stadtkoppel 5c
21337 Lüneburg
zi@mzr-vet.de



Abb. 1: Hund mit einer Fistel unter dem Auge, ausgehend von einem Zahnwurzelgranulom.

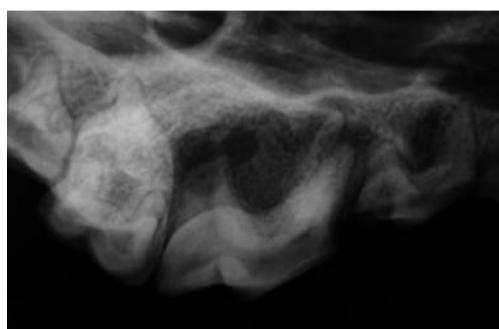


Abb. 2: Röntgenaufnahme der entsprechenden Zahnwurzel mit periapikalem Granulom.



Abb. 3: Computertomografie Gesichtsschädel mit nicht korrekt extrahierten Backenzahnwurzeln.

PROGRAMMHINWEIS

Freitag, 19.10. 2012
14.00–16.00 Uhr / CCD Raum 12

Berufspolitisches Forum der Tierärztekammer Nordrhein

Tierimporte aus Süd- und Osteuropa: praktizierter Tierschutz oder Geschäft?

Leitung: Karl-Andreas Bulgrin, prakt. Tierarzt, Vorstand Tierärztekammer Nordrhein

Zu viele Hunde und Katzen...? – Ein vor Ort lösbares Problem
Dorothea Friz, DVM

**Europa wächst zusammen:
Das duale System im Auslandstierschutz**
Sigurd Tenbrieg

**Hundeimporte aus Süd- und Osteuropa – tierschutzrechtliche Bewertung
Ein Plädoyer für die staatliche Kontrolle**
Dr. Sylvia Heesen

PROGRAMMHINWEIS

Freitag, 19.10.2012
9.00–18.00 Uhr / CCD Raum 8

4. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe „Chirurgie“

Forum für Nachwuchswissenschaftler auf allen Gebieten der Kleintierchirurgie

Wissenschaftlicher Leiter:
Prof. Dr. Dr. h.c. Martin Kramer, JLU Gießen
Klinik für Kleintiere, Chirurgie
Frankfurter Str. 108
35392 Gießen

Aktuelle genetische Polyneuropathien bei Hund und Katze

Lara A. Matiassek, München

Beim Haussäugetier ist, im Gegensatz zur Humanmedizin, eine eher geringe Anzahl an erblich bedingten Polyneuropathien beschrieben und das Vererbungsmuster ist nicht immer eindeutig geklärt. Mit wenigen Ausnahmen ist der exakte genetische Defekt derzeit unklar, und ein kommerzieller genetischer Tests daher selten verfügbar. Aufgrund von fortschrittlichen diagnostischen und molekularen Techniken und vermehrter klinischer Erfahrung werden diese Dysfunktionen des peripheren Nervensystems jedoch verlässlicher erkannt und zunehmend häufiger diagnostiziert.

Prinzipiell können Neuropathien motorische, sensorische oder autonome Nerven im Einzelnen oder in Kombination betreffen. Aus praktischen Gründen bietet sich eine Klassifikation in motorische und sensorische (gemischte) Neuropathien, primär sensorische Neuropathien oder Neuropathien aufgrund von angeborenen Stoffwechselkrankheiten (inkl. Speicherkrankheiten) an. Weiterhin kann man Neuropathien dahingehend unterscheiden, ob zusätzlich Anteile des zentralen Nervensystems (syndromische Neuropathien) mitbetroffen sind oder allein das periphere Nervensystem erkrankt ist. Je nach histologisch betroffenem Kompartiment kann man zwischen axonalen und demyelinisierende Neuropathien unterscheiden. Weiterhin zeigt sich die Gruppe der spinalen Muskelatrophien (z.B. Main Coon, Brittany Spaniel) klinisch als Erkrankung des peripheren Nervensystems, obwohl sie vielmehr der Gruppe der degenerativen Erkrankungen des zentralen Nervensystems angehört.

In der Regel sind die Tiere von genetischen Neuropathien in jungem Alter betroffen, aber es gibt auch spätmanifestierende rasseassoziierte Formen wie beispielsweise beim Leonberger oder Italienischen Spinone. Klassischerweise verläuft die Krankheit progressiv (meist über mehrere Monate) und nur selten sta-

bilisiert sich das klinische Bild wie beispielsweise beim Miniatur Schnauzer oder bei Bengal Katzen (s.u.).

Bei den meisten genetisch bedingten Polyneuropathien sind motorische und sensorische Fasern betroffen und diese Form der Neuropathie wird gerne mit dem humanmedizinischen Äquivalent der Charcot-Marie-Tooth Erkrankung verglichen. Die Tiere zeigen klassischerweise Schwäche mit reduziertem Muskeltonus bei einem ataktischen und/oder paretischen Gangbild. Die Propriozeption sowie die spinalen Reflexe sind reduziert und Muskelatrophie ist möglich. Insbesondere große Rassen (z.B. Leonberger) zeigen auch einen marionettenartigen Gang in den Hintergliedmaßen. Manche Tiere werden unter Umständen vom Besitzer auch aufgrund von Leistungsin-suffizienz vorgestellt. Neben generalisierten Anzeichen stehen mitunter auch fokale Dysfunktionen (laryngeale Parese, Megaösophagus) im Vordergrund, die Hinweise auf eine zugrundeliegende, sich unter Umständen im Verlauf der Erkrankung manifestierende generalisierte Polyneuropathie geben können.

Erstmals konnte die exakte Genmutation bei der monogenetisch autosomal rezessiven gemischten Polyneuropathie juveniler Greyhounds nachgewiesen werden (Deletion des NDRG1-Gens). Derselbe genetische

Defekt scheint für die Polyneuropathie beim Alaskan Malamute verantwortlich zu sein. Beim Leonberger vermutet man eine X-chromosomal gekoppelte gemischte Polyneuropathie, wobei mehrere genetische Risikofaktoren vorzuliegen scheinen. So ist eine identifizierte homozygote Mutation für etwa 75 % der schweren, frühmanifestierenden Form der Erkrankung (LPN1) verantwortlich. Hereditäre, vermutlich oder bewiesenermaßen autosomal rezessiv vererbte gemischte Neuropathien (ohne laryngeale Beteiligung) sind des Weiteren beim Deutschen Schäferhund, Rottweiler und Bouvier des Flandres beschrieben. Eine chronisch rezidivierende Polyneuropathie, deren genetischer Hintergrund noch ungeklärt ist, wurde in einer beträchtlichen Anzahl an jungen Bengal-Katzen beschrieben. Generalisierte Neuropathien mit laryngealer Parese und vermutlich autosomal rezessivem Erbgang sind beim Dalmatiner, Rottweiler, Italienischem Spinone, Pyrenäenberghund, Miniatur-Schnauzer und Tibetischem Mastiff bekannt. Auch betroffene Leonberger und Alaskan Malamutes zeigen häufig laryngeale Parese.

Bei primär sensorischen Neuropathien kommt es zum fokalen oder generalisiertem Nozizeptionsverlust und/oder propriozeptiven Defiziten und Ataxie bei normalem Muskeltonus und erhaltener Muskelkraft.



Dr. Lara A Matiassek

Gelegentlich treten zusätzlich autonome Anzeichen wie z.B. Urin-Inkontinenz auf, wie als vermutlich autosomal rezessiv vererbt beim Langhaardackel und sporadisch beim Border Collie beschrieben. In manchen Fällen kommt es zur Automutilation, die meist die distalen Extremitäten und mitunter das Gesicht betrifft. Steht die Anästhesie und die Automutilation im Vordergrund, wird auch vom akralen Automutilationssyndrom wie beim Englischen Pointer, Deutsch Kurzhaar, Englischen Springer Spaniel und Französischen Spaniel gesprochen, die (vermutlich) autosomal rezessiv vererbt werden. Bei der maternal vererbten sensorischen ataktischen Neuropathie junger Golden Retriever hingegen handelt es sich um eine zentrale und periphere Axonopathie, die in erster Linie propriozeptive Fasern betrifft. Ihr liegt eine Mutation des mitochondrialen tRNATyr-Gens zugrunde.

Für einige Speicherkrankheiten, die sich klinisch häufig zentral und peripher manifestieren, existieren ebenfalls genetische Tests. Hierzu zählen beispielsweise die Globoidzell-Leukodystrophie beim West-Highland-White- und Cairn-Terrier, die Alpha-Fukosidose beim Englischen Springer Spaniel und Glycogenose Typ IV bei der Norwegischen Waldkatze.

Diagnostik von Polyneuropathien

Da in der Veterinärmedizin häufig keine genetische Tests zur Verfügung stehen, beinhaltet der erste diagnostische Schritt zur Verifizierung einer Polyneuropathie und derer betroffenen Kompartimente die Elektrodiagnostik. Hierzu zählen Elektromyographie, motorische und sensorische Nervenleitgeschwindigkeit sowie Evaluation der Amplitude der Muskelantwort nach Stimulation und spezielle Tests zur Nervenwurzelfunktion. Diese Untersuchungen sind nicht-invasiv, aber benötigen

eine Allgemeinanästhesie und technische Expertise. Als nächstes schließt sich eine Muskel-Nerven-Biopsie an, wobei die Lokalisation der Biopsie sich primär nach Ergebnissen der klinischen und elektrophysiologischen Untersuchungen richten sollte. In der Regel wird eine faszikuläre Biopsie des N. fibularis (gemischter Nerv) genommen. Neben histopathologischen Routineuntersuchungen und longitudinalen Einzelfaseruntersuchungen (nerve fiber teasing) sind unter Umständen auch morphometrische und elektronenmikroskopische Untersuchungen indiziert. Für sensorische Neuropathien bietet sich eine zusätzliche Haut- oder Konjunktivalbiopsie an. Wird eine angeborene Stoffwechselkrankheit vermutet, macht es Sinn, einen Blutausschuss auf Speicherprodukte untersuchen zu lassen (PAS-Färbung) und ein Stoffwechselscreening (i.d.R. aus dem Urin) einzuleiten. Liegt die Möglichkeit eines kommerziellen Gentests vor, wird in der Regel von dem entsprechenden Labor EDTA-Blut zur Untersuchung angefordert.

Aus züchterischen und tierschutzrelevanten Aspekten ist das routinemäßige Screening bei allen Rassetieren, bei denen hereditäre Neuropathien bekannt sind und genetische Tests verfügbar sind, als unerlässlich anzusehen. Steigendes Bewusstsein derartiger Erkrankungen bei Tierärzten, Züchtern und Besitzern sowie fortschrittliche molekulare und diagnostische Techniken werden zunehmend mehr genetische Hintergründe von Polyneuropathien aufklären.

Literatur bei der Verfasserin

KORRESPONDENZADRESSE

Dr. Lara A Matiassek, Dipl ECVN
Ludwig-Maximilians-Universität
Tierärztliche Fakultät
Med. Kleintierklinik, Abt. Neurologie
Veterinärstr. 13, 80539 München
l.matiassek@medizinische-kleintierklinik.de

Alte Zöpfe abschneiden

Was der Tierarzt dem Besitzer über Hundetraining erzählen sollte

Esther Schalke, Düsseldorf

In wenigen anderen Disziplinen hat sich in den letzten Jahren so viel verändert wie im Bereich der Verhaltenskunde des Hundes. Bis vor wenigen Jahren wurden fast alle Interaktionen zwischen Hund und Halter auf ein Rangordnungsgefüge reduziert. Jedes Problemverhalten, von dem Halter berichteten, wurde als Rangordnungsproblem – „Dominanzproblem“ – tituliert und die entsprechenden Erziehungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Diese beinhalteten zu Beginn alle sehr körperbetonte Handlungen wie den Schnauzgriff oder das „auf den Rücken drehen“. Später kam eine generelle Ressourcenkontrolle dazu. Das kritische Hinterfragen dieser sehr einseitigen Sichtweise beruhte auf zwei Grundlagen. Zum einen wuchs der Einfluss des Behaviorismus im Hundetraining und zum anderen erlangten Freilandbeobach-

tungen von Caniden immer mehr Beachtung in der Ethologie. Forscher wie Mech und Boitani [1] sowie Packard [2] stellten fest, dass sich Wölfe in freier Wildbahn anders verhalten als die bis dahin untersuchten Wölfe in Gefangenschaft. Und auch Pal et al. [3–6] trugen mit ihren Freilanduntersuchungen an Hunden zu diesem veränderten Denken bei. Das heute gängige Model stammt von

Bradshaw et al. [7]. Es beruht ebenfalls auf einer Ressourcenkontrolle, beinhaltet aber wesentlich mehr Punkte als das alte Gedankenmodell. Ein wesentlicher Bestandteil dieses Modells ist die Individualität von Hunden. So sprechen Bradshaw et al. vom subjektiven Wert einer Ressource, dem bereits stattgefundenem Lernverhalten und dem Kontext der Situation. Mittlerweile postulie-



Dr. Esther Schalke

ren zahlreiche Ethologen, dass die Hund-Halter-Beziehung wesentlich komplexer ist als früher angenommen und in einem starken Bezug zur Persönlichkeit des Hundes steht. Diese Persönlichkeitsstruktur des Tieres sollte unbedingt Einfluss auf das individuelle Training der Hunde haben. Hier zeigt sich eine Analogie zur Psychologie, in der diese Persönlichkeitsunterschiede hinsichtlich der Kindererziehung ebenfalls Gegenstand von Veröffentlichungen ist [8]. Diese deutlich komplexere Herangehensweise im Hundetraining setzt eine solide Ausbildung des Trainers voraus. Deshalb sind die Ansätze der Tierärztekammern Schleswig-Holstein und Niedersachsen, Hundetrainer zu zertifizieren, unbedingt zu begrüßen.

LITERATUR

- 1 Mech LD, Boitani L. Wolf social ecology. In: Mech LD und Boitani L (Eds.), Wolves: Behavior, Ecology and Conservation. University of Chicago Press 2003, Chicago; IL, 1–34.
- 2 Packard JM. Wolf behavior: reproductive, social and intelligent. In: Mech LD und

- Boitani L (Eds.), Wolves: Behavior, Ecology and Conservation. University of Chicago Press 2003, Chicago; IL, 35–65.
- 3 Pal SK. Urine marking by free-ranging dogs (Canis familiaris) in relation to sex, season, place and posture. Appl. Anim. Behav. Sci. 2003; 80: 45–59.
- 4 Pal SK. Parental care in free-ranging dogs. Canis familiaris. Appl. Anim. Behav. Sci. 2005; 90: 31–47.
- 5 Pal SK, Gosh B, Roy S. Agonistic behaviour of free-ranging dogs (Canis familiaris) in relation to season, sex, and age. Appl. Anim. Behav. Sci. 1998; 59: 331–348.
- 6 Pal SK, Gosh B, Roy S. Inter- and intra-sexual behaviour of free-ranging dogs (Canis familiaris). Appl. Anim. Behav. Sci. 1999; 62: 267–278.
- 7 Bradshaw JWS, Blackwell EJ, Casey RA (2009): Dominance in domestic dogs-useful construct or bad habit? Journal of Veterinary Behaviour 2009; 4: 135–144.
- 8 Kiff CJ, Lengua LJ, Bush NR. Temperament Variation in Sensitivity to Parenting: Predicting Changes in Depression an Anxiety. J. Abnorm. Child Psychol. 2011; 39: 1199–1212.

KORRESPONDENZADRESSE

Dr. Esther Schalke
Lupologic GmbH
Zentrum für angewandte Kynologie und klinische Ethologie
Linienstraße 72
40227 Düsseldorf

Dermatophytose bei Meerschweinchen und Kaninchen

Jutta Hein, Stadtbergen, Annina Krämer und Ralf Müller, München

Als Dermatophytose bezeichnet man Infektionskrankheiten hervorgerufen durch Dermatophyten (*Trichophyton (T.)* spp., *Microsporum (M.)* spp.). Dermatophyten sind Fadenpilzen (Klasse *Hyphomycetes*), die die Fähigkeit besitzen, durch bestimmte Keratinasen verhorntes Gewebe aufzuschließen und dadurch obere Hautschichten, Haare und Nägel zu befallen. Sie betreffen viele Säugetierarten, Vögel und auch Menschen und sind weltweit verbreitet. Eine Rolle bei der Verbreitung innerhalb der Tierpopulation spielen auch asymptomatische Trägertiere [1].

Es gibt zwar einige Fallberichten und Studien zu Labortieren, genaue Angaben zu als Haustier gehaltenen Meerschweinchen und Kaninchen gibt es aber nur wenig. Ziel dieser dreiteiligen Studie war daher die Untersuchung der Dermatophytose bei als Haustier gehaltenen Meerschweinchen und Kaninchen im deutschsprachigen Raum (2009–2011) im Hinblick auf Prävalenz, vertretene Dermatophytenpezies, asymptomatische Trägertiere, Umweltfaktoren, klinische Symptome, Therapie und Zoonosepotential.

Material und Methode

Die vorliegende Arbeit bestand aus drei Teilen. Im ersten Teil wurden 2153 Proben (Haare, Schuppen, Krusten, Hautgeschabsel) von Meerschweinchen (n = 1132) und Kaninchen (n = 1021) mit Verdacht auf Dermatophytose, die im Jahr 2009 zu drei Laboren (IDEXX Laboratories, Ludwigsburg; synlab.vet, Augsburg; Laboklin, Bad Kissingen) eingesandt worden waren, in Bezug auf Anteil der positiven Proben, isolierte Dermatophytenpezies und Alters- und Geschlechtsabhängigkeit retrospektiv ausgewertet. Die Proben stammten aus Deutschland und einige wenige aus Österreich, Italien, Luxemburg, den Niederlanden und der Schweiz. Die Proben wurden vorwiegend auf Sabourraud-Agar mit unterschiedlichen Zusätzen kultiviert und anwachsende Kolonien ggf. subkultiviert und mikroskopisch differenziert [2].

Im zweiten prospektiven Teil wurden gesunde Tiere (164 Meerschweinchen, 140 Kaninchen), Tiere mit Hautveränderungen wie Alopezie, Hypotrichose, Erytheme und Exkorationen (26 Meerschweinchen, 19 Kaninchen) und Tiere mit anderen Krankheiten ohne Hautläsionen (25 Meerschweinchen, 32 Kaninchen) mittels Pilzkultur auf Dermatophyten untersucht. Die gesunden Tiere wurden im Rahmen einer Referenzwertstudie für Blutgas bei Privatpersonen, Zoos und Züchtern beprobt. Tiere, die in den letzten zwei Wochen prophylaktisch oder in den letzten drei Monaten therapeutisch Medikamente erhalten hatten, wurden ausgeschlossen. Die Proben wurden mit sterilen Zahnbürsten mit der MacKenzie-Hairbrush-Technik entnommen und im Institut für Infektionskrankheiten und Zoonosen der LMU München auf Sabourraud-Agar (mit Penicillin und Streptomycin oder mit 5 % Blut) und

Mycosel-Agar angezchtet und ausgewertet [2].

Im dritten ebenfalls prospektiven Teil wurden Angaben einer Fragebogenaktion bei Tierärzten und Besitzern von Meerschweinchen (n = 101) und Kaninchen (n = 19) mit Dermatophytose zu Haltungs- und Fütterungsbedingungen, klinischen Symptomen, Diagnostik, Therapie und Zoonosefällen ausgewertet.

Die statische Auswertung erfolgte mittels One-Way-Anova (bei nichtparametrischen Daten mittels Kruskal-Wallis-Test). Die Altersabhängigkeit im Gruppenvergleich wurde mittels Dunn's-Post-Test und uniparem T-Test (bei nichtparametrischen Daten mittels Mann-Whitney-Test) durchgeführt, alle anderen Berechnungen mit dem Chi-Square-Test und bei kleinen Gruppengrößen mit dem Fisher-Exact-Test. Ergebnisse mit einem p-Wert kleiner 0,05 wurde als signifikant angesehen.

Ergebnisse

Meerschweinchen waren mit 38,1 % (431/1132) Dermatophyten-positiven Proben der retrospektiven Studie häufiger von einer Dermatophytose betroffen als Kaninchen mit 8,1 % (83/1021) Dermatophyten-positiven Proben. Bei beiden Tierarten war *T. mentagrophytes* die am häufigsten isolierte Dermatophytenpezies: Meerschweinchen in 91,6 % (395/431) und 97,0 % (98/101), Kaninchen in 72,3 % (60/83) und 79,0 % (15/19) der Dermatophyten-positiven Fälle. Als weitere Dermatophytenpezies konnten bei den Meerschweinchen *M. canis*, *M. gypseum*, *T. terrestre*, *M. equinum* und *M. audouinii* isoliert werden, bei den Kaninchen waren es *M. canis*, *M. gypseum*, *T. terrestre* und *M. audouinii*. Die Anzahl der Dermatophyten-positiven Meerschweinchen war bei gesunden Tieren [8,5 %, (14/164)], Tieren mit Hautveränderungen [7,7 %, (2/26)] und anderen Krankheiten [8,8 % (2/25)] annähernd gleich hoch. Bei den Kaninchen wurden weder bei den gesunden Tieren (0/140) noch bei den Tieren mit anderen Krankheiten (0/32) oder Hautveränderungen (0/17) Dermatophyten nachgewiesen. Eine Geschlechtsprädisposition konnte weder bei den Meerschweinchen noch bei den Kaninchen festgestellt werden. *T. mentagrophytes*-positive Tiere in der retrospektiven Studie waren aber signifikant jünger (p < 0,0001) als die negativen Tiere und als die gesunden Tiere aus dem prospektiven Teil der



Dr. Jutta Hein

Schlussfolgerung

Als Haustier gehaltene Meerschweinchen und Kaninchen mit Dermatophytose stellen ein nicht zu unterschätzendes Zoonoserisiko für ihre Besitzer und hier vor allem für Kinder dar (bis zu 27 % Zoonosefälle, Abb. 2). Risikofaktoren scheinen hier vor allem die Ankunft eines neuen Tieres und das Alter der Tiere zu sein. Meerschweinchen und Kaninchen mit alopezierten Hautveränderungen mit Schuppen und/oder Krusten sollte daher auf Dermatophyten untersucht werden und bei positivem Befund, ebenso wie die Partnertiere, entsprechend in Anlehnung an die



Abb. 2: Dermatophytose bei einem Kind.

Therapieschemata bei Hund und Katze [5] behandelt werden. Zur Verminderung des Zoonoserisikos und der Rezidivrate sollte der Therapieerfolg durch Pilzkulturen im Abstand von vier Wochen überprüft werden. Eine Aufklärung der Besitzer über das Zoonoserisiko, vor allem für Kinder, ist unerlässlich.

Danksagung

Dank geht an die beteiligten Labore (IDEXX, Laboklin, Synlab) und das Institut für Infektionskrankheiten und Zoologie der LMU München (Prof. Straubinger, Dr. Werckenthin) für ihre Unterstützung.

LITERATUR

- Donnelly TM, Rusha EM, Lackner PA. Ringworm in small exotic pets. *Semin Avian Exot Pet* 2000; 9: 82–93.
- Kraemer A, Mueller RS, Werckenthin C, Straubinger RK, Hein J. Dermatophytes in pet Guinea pigs and rabbits. *Vet Microbiol* 2012; 157: 208–213. (doi:10.1016/j.vetmic.2011.12.005).
- Kraemer A, Hein J, Heusinger A, Mueller RS. Clinical signs, therapy and zoonotic risk of pet guinea pigs with dermatophytosis. *Mycoses* 2012 (doi: 10.1111/j.1439-0507.2012.02228.x).
- Kraemer A, Mueller RS, Hein J. Risikofaktoren, klinisches Bild, Therapie und Zoonoserisiko bei Kaninchen mit Dermatophytose. *Tierärztl Prax* 2012 (in press).
- Lübke-Becker A, Kietzmann M, Lam A, Müller RS, Schnieder T, Straubinger RK. Bekämpfung von Dermatophyten bei Hunden und Katzen. *Osnabrück* 2009 (www.esccap.de).

KORRESPONDENZADRESSE

Dr. Jutta Hein
Flemingstr. 22
86391 Stadtbergen
dr.hein@heimtiaerztin.de
www.heimtiaerztin.de

Studie (p < 0,001). Die Dermatophytose äußerte sich bei Meerschweinchen und Kaninchen am häufigsten als alopezierte Hautveränderungen mit Schuppen und/oder Krusten im Kopfbereich (Abb. 1) und hier vor allem an den Ohren. Rücken und Gliedmaßen waren deutlich seltener vertreten. Juckreiz trat bei ca. der Hälfte der Fälle auf.

Bei den Tieren aus der Fragebogenaktion waren etwa die Hälfte der Meerschweinchen jünger als sechs Monate und die Kaninchen jünger als fünf Monate. Bei 43 % der Meerschweinchenfälle und 36 % (4/11) der Kaninchenfälle gab es einen Neuzugang im Haus und in 35 % (26/76) der Meerschweinchen und 63 % (7/11) der Kaninchen war das betroffene Tier selbst weniger als drei Monate im Haushalt. 62,2 % der Meerschweinchen und 45,5 % der Kaninchen stammten aus Zoohandlungen. 38 % der Partnertiere der (27/41) der



Abb. 1: Meerschweinchen mit Dermatophytose.

in Gruppe lebenden infizierten Meerschweinchen zeigten ebenfalls klinische Symptome, bei den Kaninchen waren es 44 %.

Die Therapieschemata waren bei Meerschweinchen und Kaninchen sehr variabel, wobei als Wirkstoffe bei beiden Tierarten am häufigsten Enilconazol und Itraconazol eingesetzt wurde und bei den Meerschweinchen auch Miconazol in Kombination mit Polymyxin B und Prednisolon. Bei 24,3 % (18/74) der Dermatophyten-positiven Meerschweinchen und 27,3 % (3/11) der Kaninchen traten in den Familien Zoonosefälle auf. Bei den Kaninchen waren nur Kinder betroffen, bei den Meerschweinchen in der Hälfte der Fälle (9/18) nur Kinder und in weiteren 22,2 % (4/18) Kinder und Erwachsene. In den Zoonosefällen ausgehend von Meerschweinchen waren bei den erkrankten Personen am häufigsten das Gesicht, der Hals und die Arme betroffen, ausgehend von Kaninchen waren es die Hände. Juckreiz trat in fast allen Fällen auf [2, 3, 4].

IMPRESSUM

HERAUSGEBER UND VERLAG
WILEY-BLACKWELL
Blackwell Verlag GmbH
A company of John Wiley & Sons, Inc.
Rotherstraße 21, 10245 Berlin
Tel.: 030 / 47 0 31-432
Fax: 030 / 47 0 31-444
medreports@wiley.com
www.blackwell.de

WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG
Dr. Jan-Gerd Kresken

CHEFREDAKTION
Dr. Catrin Unsicker
redaktion@vet-medreport.de

ANZEIGENLEITUNG
Rita Mattutat (-430)
rita.mattutat@wiley.com

VERLAGSREPRÄSENTANZ FÜR ANZEIGEN, SONDERDRUCKE UND SONDERAUSGABEN

Kerstin Kaminsky
Bornfelsgasse 13
65589 Hadamar
Tel.: 06433 / 94 90 935
Fax: 06433 / 94 90 936
kerstin.kaminsky@t-online.de

PRODUKTION
Schröders Agentur, Berlin
www.schroeders-agentur.de

z.Zt. gültige
Anzeigenpreisliste 12/2011

Einzelpreis: € 7,- zzgl. Mwst.
Abonnement: € 22,- zzgl. Mwst.
(8 Ausgaben jährlich)

Die Beiträge unter der Rubrik „Aktuelles aus der Industrie“ gehören nicht zum wissenschaftlichen Programm der Veranstaltung. Für den Inhalt sämtlicher Beiträge sind die jeweiligen Autoren, Institutionen oder Unternehmen verantwortlich.

Angaben über Dosierungen und Applikationen sind im Beipackzettel auf ihre Richtigkeit zu überprüfen. Der Verlag übernimmt keine Gewähr.

Nr. 7 / 36. Jahrgang
Berlin, im September 2012

ISSN 1862-4073 (Printversion)
ISSN 1866-5152 (Onlineversion)

ZKZ 18848

www.medreports.de

WILEY-BLACKWELL

BUCHTIPP

Meerschweinchen: Von A wie Allgemein- untersuchung bis Z wie Zahnprobleme

Seit diesem Sommer ist die dritte Auflage des Buches „Meerschweinchen“ aus der Reihe „Heimtier und Patient“ von Birgit Drescher und Ilse Hamel verfügbar. Das Buch bietet Basiswissen rund ums Thema Meerschweinchen. Es gliedert sich in vier Teile. Teil I behandelt Wissenswertes über Abstammung und Rassen, Haltung, Fütterung und Verhalten sowie anatomische und physiologische Besonderheiten. Hier ist besonders der Abschnitt über Maulhöhle und Magen-Darmtrakt zu erwähnen. Teil II gibt einen Überblick über Erkrankungen und deren Diagnostik, es folgen in Teil III Narkose und Operationen. Im Anhang werden tabellarisch Medikamente mit Dosierung sowie Indikationen dargestellt. Für einen Kurzüberblick in der allgemeinen tierärztlichen Sprechstunde kann das Werk einen guten Überblick liefern. Besonders der erste Teil bietet umfangreiche Informationen zur Haltung und Fütterung, die für die beratende Tätigkeit wertvolle Hilfe leisten können. Gerade mit der zunehmenden Verbreitung von Meerschweinchen ist es begrüßenswert, in einem Buch die wesentlichen Fakten und Informationen gebündelt antreffen zu können. Auch für interessierte Laien ist das Buch verständlich geschrieben. Meerschweinchenzüchtern und engagierten Tierhaltern kann dieses Buch eine gute Hilfe im täglichen Umgang mit den Meerschweinchen sein. Der systematische Aufbau vereinfacht die schnelle Suche nach bestimmten Themen, der gut verständliche Text wird durch zahlreiche Abbildungen und Tabellen anschaulich ergänzt. Das ursprüngliche Ziel der Erstauflage von 1994, ein systematisches Handbuch über Herkunft, Biologie, Haltung und Fütterung der Meerschweinchen sowie deren Erkrankungen und Behandlungsmethoden zusammenzutragen, wurde nun in der 3. Auflage fortgeführt und dem aktuellen Stand der Wissenschaft angepasst.

Dr. Catrin Unsicker

Birgit Drescher/Ilse Hamel

Meerschweinchen

Sonntag Verlag, Stuttgart. 2012.

3., vollst. überarb. und erw. Auflage

188 Seiten, 85 Abbildungen, kartoniert

ISBN 978-3-8304-1157-4

EUR [D] 49,99 | EUR [A] 51,40 | CHF 70,00



ANKÜNDIGUNG

15. bis 18. November 2012
in Hannover

bpt-Kongress 2012



VERANSTALTER, INFORMATIONEN UND SCHRIFTLICHE ANMELDUNG

bpt Akademie GmbH
Hahnstraße 70
60528 Frankfurt am Main
Tel: 069 669818-90
Fax: 069 669818-92
info@bpt-akademie.de
www.bpt-kongress2012.de

VERANSTALTUNGSORT

Convention Center
Hannover Messegelände
30521 Hannover

Alle Infos zum Kongress und
online-Anmeldemöglichkeit
www.bpt-kongress2012.de

Gerne senden wir Ihnen das
Programmheft und
Anmeldeformular auch zu.

Welpenverhalten – wichtige Fakten

Damit es in der Hundeschule bis zum Abitur reicht

Pasquale Piturru, Pinneberg

Das Verhalten eines Hundes wird durch mehrere Faktoren beeinflusst. Egal, wie das Tiere später ausgebildet wird, sind die Entwicklungsphasen, die in den ersten 20 Lebenswochen stattfinden, für den Rest des Lebens des Tieres entscheidend.

Vom Geburtstag bis zum 14. Lebensstag befinden sich die Welpen in der so genannten neonatalen Phase. Sie sind kleine schlafende Fressmaschinen, deren Leben in dieser Zeit ausschließlich aus Ruhe und Fütterung besteht. Sie sind vollkommen auf die Mutter angewiesen, die sie wärmt, füttert und ihnen ermöglicht, Kot und Urin auszuscheiden. In den ersten sieben bis zehn Tagen können die Welpen weder gut hören noch sehen, auch der Geruchssinn ist noch wenig entwickelt. Sie können aber bei Hunger und Kälte schon leise winseln oder laut fielen, damit die Mutter zu ihnen kommt. Ebenso können die Welpen im Kreis kriechen und mit dem Kopf wackeln (sog. Suchpendeln). Das ist wichtig, um die Zitzen der Mutter finden zu können. In seinen Studien über die Entwicklung des Verhaltens beim Siberian Husky nennt Althaus die ersten sieben Lebensstage „Periode der inneren Zuwendung“ [1]. Der Aktionsraum der Welpen ist die Mutter, die in der Seitenlage ein körperliches U um die Welpen herum bildet. Fehlt die Möglichkeit, das Muttertier zu berühren bzw. entsteht ein Wärmeverlust, so werden die Welpen dadurch aktiviert. Sie verfügen über einen „Suchautomatismus“, um dieses Defizit wieder aufzuheben.

15. bis 21. Lebensstag

Zwischen dem 15. und 21. Lebensstag befinden sich die Welpen in der Übergangs- oder „transitionalen Phase“. In diesem Abschnitt machen sie bereits riesige Fortschritte, um unabhängiger zu werden. Sie können mit ihrer Stimme gezielter und besser umgehen; sie sind nicht mehr von der Hilfe der Mutter abhängig, um Kot und Urin absetzen zu können. Sie beginnen, rückwärts zu kriechen und mit der Rute zu wedeln. Am Ende dieser Phase können sie schon ganz gut laufen und fangen an, das Nest zu verlassen. Die Welpen beginnen auch bereits, auf Menschen und andere Tierarten in näherer Umgebung zu reagieren.

Vergesellschaftung und Gewöhnung – erste sensible Phase

Die Wochen 3 bis 18 beinhalten eine prägungsähnliche Phase, in der die Welpen eine schnelle Entwicklung sozialer Verhaltensmuster durchlaufen. In dieser sensiblen Phase vollziehen sich Sozialisation und Habituation. Sozialisation ist das Kennenlernen des Umgangs mit Artgenossen und anderen Lebewesen sowie der Umwelt mit dem Sozialpartner. Habituation meint die Gewöhnung an die unbeelebte

Umwelt, also an Geräusche oder an den Anblick von Dingen. Da für die Hunde die Mitglieder der Gruppe verschiedene Artgenossen, Menschen jeden Alters und auch andere Haustiere sein können, ist ihre Sozialisation wesentlich komplexer als die ihrer Ahnen, der Wölfe. In dieser Zeit „prägen“ sie sich auf verschiedene Artgenossen, auf Menschen, auf verschiedene Tierarten und auf verschiedene unbelebte Objekte und Situationen.

Beißhemmung

Die Beißhemmung ist nicht angeboren, sie muss den Hunden in dieser Phase beigebracht werden. Dafür ist es sinnvoll, das Interesse des Hundes am Spiel auszunutzen. Im Spiel mit dem Sozialpartner Mensch beißen die Welpen bisweilen. Aber beim Beißen hört der Spaß auf! Das verstehen Welpen rasch, wenn der Mensch laut wird und das Spiel unterbricht. Der Besitzer sollte sich abwenden und den Hund ignorieren. Das gleiche sollten er auch dann machen, wenn der Welpen nur auf Kleidungsstücke oder Ähnliches beißt.

Körperliche Maßregelungen

Keinesfalls dürfen Hunde körperlich angegangen werden. Das oft propagierte Nackenschütteln ist unpassend und schädlich. Eine solche Zurechtweisung stammt aus dem Funktionskreis des Beutefangverhaltens, wird ansatzweise und mit Hemmung im Spiel der Welpen gezeigt und ansonsten, um Mäuse oder andere kleine Beutetiere zu töten. Die Mutterhündin schüttelt nicht zwecks Bestrafung; die strafende Hündin packt die Welpen, stößt sie um und zwickt sie notfalls auch recht unsanft. Allerdings wird ein Welpen, hochgehoben und stark geschüttelt, schon in große Angst versetzt und unter Umständen sogar Verletzungen erleiden. In seiner Panik kann das junge Tier ganz sicher nicht die Verknüpfung zwischen seinem nicht erwünschten Verhalten und dem Sinn der Abstrafung herstellen. Ein Fellfassen und angemessenes Herunterdrücken unter gewissen Umständen ist dagegen bei einem sozial expansiven Junghund unbedenklich und wirkungsvoll, wenn es zeitlich unmittelbar auf das nicht geduldete Verhalten folgt. Das wurde auch von Frau Dr. Feddersen-Petersen während ihrer wissenschaftlichen Studien festgestellt [2].

Es geht bei der Ausbildung nicht darum, den Hund zu „unterwerfen“, der „Stärkere“ zu sein, vielmehr sollten kanine Verhaltensänderungen unter Anwendung lernbiologischer

Gesetzmäßigkeiten zuverlässig erarbeitet werden.

Müheloses Lernen

Jede Kreatur hat in der besonders intensiven und zeitlich begrenzten Phase des prägungsähnlichen Lernens in seinem Gehirn „Lernfenster“. Die Hunde lernen in diesen Zeiten ohne Motivation, das heißt, ohne belohnt werden zu müssen – das Lernen ist Selbstzweck, macht Spaß und kostet keine Anstrengung. In dieser Phase legen die Hunde ein Muster an, die sich auf ihr gesamtes späteres Verhalten auswirken. Eine in dieser Zeit mangelnde Sozialisierung hemmt die Entwicklung und die Reifung ihres Gehirns.

Bei wildlebenden Hunden werden die Welpen mit vier bis fünf Wochen dem Rudel vorgestellt. So wechseln ständig neue Sozialkontakte mit Phasen der Absonderung, in denen einzelne Welpen auch der Frustration des Alleinseins ausgesetzt sind. Außerdem wechselt die Mutter zwischen der dritten und fünften Woche mit dem Wurf fünf- bis zehnmal ihr Nest. So finden sich die Welpen ständig in einer neuen Umgebung wieder, die sie erforschen und in der sie neue Eindrücke sammeln können. Durch zu wenige Kontakte in dieser Phase mit Menschen, verschiedenen Artgenossen, Tierarten sowie der Umwelt entstehen nervöse, unsichere Hunde. Diese zeigen unangemessene Reaktionen, wenn eine Situation unbekannt ist. Eine mangelhafte Sozialisation und Habituation, beispielsweise durch isolierte oder extrem reizarme Aufzucht, nennt man Deprivation. Deprivationsschäden sind kaum oder gar nicht wieder gut zu machen.

Verantwortungsvolle Züchter

Die ersten Lebenswochen mit Sozialisation und Habituation sind demnach für das ganze Leben extrem wichtig. Da die Hunde meistens erst ab der neunten Lebenswoche von ihrer künftigen Familie abgeholt werden, können diese zu dieser Zeit bereits Defizite haben, die ihre weitere Entwicklung stark beeinflussen. Verantwortungsvolle Züchter kümmern sich deshalb bereits ab der Wurfkiste aufmerksam und liebevoll um die Sozialisation. Von solchen Züchtern wird oft unter anderem erbeten, dass die künftigen Besitzer regelmäßig schon ab der vierten, spätestens ab der fünften Lebenswoche die Welpen besuchen. So kann das intensive Lernen rechtzeitig stattfinden und die plötzliche Trennung von Mutter, Geschwistern und der bis dahin vertrauten Welt wird weniger traumatisch.



Dr. Pasquale Piturru

Erfahrungen im neuen Zuhause

Trotzdem erlebt der Welpen bei der Übergabe an die neue Familie zunächst einen Schock. Mutter und Geschwister fehlen, die gewohnte Umgebung wird vermisst und die bisher gemachten Erfahrungen gelten eventuell nicht mehr. Die begonnene Gewöhnung an die Umwelt muss in den folgenden Monaten nach dem Familienwechsel intensiv weitergeübt werden. Ein Hund lernt zwar lebenslang – doch was erst spät erlernt wird, verlangt große Anstrengung. Ohne gelungene Sozialisations- und Habituationsphase in den ersten Lebenswochen ist das Lernvermögen der Hunde für das ganze Leben stark vermindert.

Die Jugendzeit

Ab dem vierten Lebensmonat bis zum Eintritt der Geschlechtsreife befinden sich die Hunde in der juvenilen Phase. In dieser Zeit werden die Milchzähne ersetzt und bei männlichen Tieren setzt das Markierverhalten ein. Mit 16 bis 18 Wochen haben sie häufig schon bis zu zwei Drittel ihres Endgewichts erreicht. Das Gruppenverhalten zeigt sich deutlicher. Spielerisch wird erstes Sexualverhalten gezeigt. Bei Rüden ist ein genauer Zeitpunkt der Geschlechtsreife nicht deutlich definiert, bei Hündinnen setzt die Geschlechtsreife leicht erkennbar mit der ersten Läufigkeit ein. Gegen Ende der juvenilen Phase zeigen die Hunde ein erstes Territorialverhalten.

Die Reifungsphase

Von der Geschlechtsreife bis zum zweiten oder dritten Lebensjahr befinden sich die Hunde in der Reifungsphase. Die soziale Reife erreichen sie je nach Rasse und Individuum mit 1½ bis 3½ Jahren. Bis dahin durchleben sie nicht nur die körperliche Reifung, sondern auch die Einordnung in ihre soziale Position. Im Alter von etwa acht Monaten bis zu einem Jahr kann es noch einmal eine Phase erhöhter Schreckhaftigkeit geben.

Mit dem Hund arbeiten

Auch wenn in den Entwicklungsphasen des Hundes vieles beachtet wurde, ist die Art und Weise, mit dem Tier zu arbeiten, von erheblicher Bedeutung. Ein Mensch sollte mit dem Hund niemals über dessen Konzentrationsfähigkeit hinaus arbeiten. Die ist abhängig von Alter, Ausbildungsstand und Gesundheitszustand. Wenn eine Übung besonders gut gelingt, neigt der Mensch dazu, die Aufgabe sogleich zu wiederholen. Oft ist es für das Tier besser, genau in diesem Augenblick aufzuhören und das Training mit einem Erfolgserlebnis für Mensch und Hund abzuschließen.

Viele Erziehungsprobleme könnten vermieden werden, wenn die Tierbesitzer sich Gedanken machen würden, was sie mit dem Hund eigentlich erreichen wollen: Wie möchten sie zusammen arbeiten? Was wollen sie den Hunden beibringen? Wie könnten sie die Tiere belohnen? Wie lange kann sich der vierbeinige Liebling konzentrieren und wie kreativ ist er?

In welchem Ausbildungsstadium befindet er sich? Was kann man von ihm verlangen? Wie ist der physische und psychische Zustand von Mensch und Tier an diesem Arbeitstag? Jeder Hund ist ein Individuum – ein Patentrezept, das für jeden Hund gilt, gibt es nicht.

Gute Hundeschulen

Kenntnisreiche Hundetrainer sorgen für das Wichtigste: Dem Hund den Spaß am Lernen zu erhalten. Eine positive Belohnung bringt Freude bei der Trainingsarbeit, übermäßige Anforderungen hingegen erzeugen Stress. Jegliche Strafen – etwa Schläge und Nackenschütteln – dürfen ebenso wenig vorkommen wie überlaute, bedrohliche Kommandos und Imponiergesten des Hundetrainers. Er darf nicht stets als Alpha-Tier auftreten und darf nicht eigenes Versagen durch lautes Schreien oder gar Gewalt am Tier überdecken.

Nicht nur auf dem Hundepplatz sollte geübt werden, sondern auch an Örtlichkeiten des Alltags, zum Beispiel auf Bahnhöfen und in Einkaufszentren. Das führt bei Hunden zu einer Generalisierung und Wesensstärkung. Dort wird theoretischer und praktischer Unterricht durchgeführt. Es wird nicht nur gespielt, auch die Grundkommandos werden geübt. Spaziergänge, wie zum Beispiel in die Stadt oder zu verschiedenen Tiergehegen, stehen auf dem Programm. Frei herumlaufende Welpen machen noch keine Welpenspielstunde!

Auch in Hundeschulen ohne Welpenkurse muss auf jeden Fall feststehen, dass der Hund als Partner angesehen wird und deshalb das Erzeugen von Angst keinen Sinn macht. Problemhunde werden nicht weggeschickt, sondern besonders intensiv betreut, es sei denn, die Probleme erfordern eine Verhaltenstherapie. Ein Trainer sollte wissen, wo seine Grenzen liegen. Die Kooperation mit einem Tierarzt für Verhaltenstherapie wäre optimal. Im Zweifelsfall ist es besser, keine Hundeschule zu besuchen, als eine schlechte!

Auszüge aus Piturru P. Lassie, Rex & Co. klären auf. Kynos-Verlag, 2009. ISBN 978-3-938-07178-6.

LITERATUR

- 1 Althaus T. Die Welpenentwicklung beim Siberian Huski. 1982. Dissertation Universität Bern.
- 2 Feddersen-Petersen DU. Hundepsychologie. Kosmos Verlag, 2004. ISBN: 978-3-440-09780-9.

KORRESPONDENZADRESSE

Dr. Pasquale Piturru, M.Sc.
Fachtierarzt für Kleintiere, Fachtierarzt für Verhaltenskunde
Master of Small Animal Science
Zusatzbezeichnung Verhaltenstherapie
Zusatzbezeichnung Tierschutzkunde
Elmshorner Str. 47a
25421 Pinneberg
dr.p@piturru.de
www.piturru.de

SEMINARE

Donnerstag, 18.10.2012

Seminar 1, 8.45–16.50 Uhr

„Aktualisierung Fachkunde Röntgen gem. § 18a RöV“

Seminar 2, 9.00–18.00 Uhr

„Onkologie – Interdisziplinäre Vorgehensweise bei onkologischen Fällen“

Seminar 3, 9.00–18.00 Uhr

„Tumorerkrankungen der Katze“

Seminar 4, 9.00–18.00 Uhr

„Ein Tier blutet – Was nun? Hämostasestörungen“

Seminar 5, 9.00–18.00 Uhr

„MRT-Diagnostik neurologischer und skeletaler Erkrankungen (Gehirn, Rückenmark, Wirbelsäule, Gelenke)“

Seminar 6, 9.00–7.00 Uhr

„Pre-congress day: Aktuelles zu genetisch basierten Herzerkrankungen bei Hund und Katze“ (Seminar des Collegium Cardiologicum e.V. und der Arbeitsgruppe Kardiologie der DGK-DVG)

Seminar 7, 9.00–16.30 Uhr

„Intensivkurs zur Röntgendiagnostik der Ellbogengelenksdysplasie“

Seminar 8, 8.30–17.00 Uhr

„Reproduktionsmedizin Hündin & Rüde und Neonatologie“

Seminar 9, 9.00–17.00 Uhr

„Polydipsie/Polyurie bei Hund und Katze“

Seminar 10, 9.00–17.00 Uhr

„Hautkrankheiten in der Kleintiermedizin – Genetische Einflüsse und Grundlagen“

Seminar 11, 9.00–17.30 Uhr

„Ethologie – Hunde, Katzen und Kaninchen besser verstehen“ (GTVMT und DVG-Arbeitskreise „Verhaltensmedizin und Bissprävention“)

Seminar 12, 8.30–12.30 Uhr

„Augenerkrankungen der Junghunde in Theorie, Diagnostik und Befunde im Diaquiz und Multiple Choice“ (Seminar des Dortmunder Ophthalmologen Kreis DOK e.V.)

Seminar 13, 14.00–18.00 Uhr

„Die richtige Ernährung von Welpen und Junghunden“

Seminar 14, 14.00–18.00 Uhr

Hill's European Speaker Tour
Feline Hyperthyreose / Praxismanagement (Kommunikation)

Seminar 15, 10.00–14.00 Uhr

Vernünftige Infektionsprophylaxe: Die ABCD Guidelines

Seminar, 9.00–17.30 Uhr

Bildgebende Diagnostik angeborener und erblicher skeletaler Erkrankungen beim Hund (HD, ED, OCD): CT im Vergleich zum Röntgen“ (Seminar der scil animal care company GmbH und der Arbeitsgruppe CT in der DGK-DVG)

Seminar, 9.00–17.00 Uhr

„Ultraschall: Angeborene und erbliche Erkrankungen der Harnorgane bei Hund und Katze unter besonderer Berücksichtigung der Ureterektopie“ (Seminar der scil animal care company GmbH)

Seminar, 9.00–18.00 Uhr

„Ultraschalldiagnostik bei Kleinsäugetern aus internistischer und chirurgischer Sicht“ (Seminar der scil animal care company GmbH)

Seminar, 9.00–17.30 Uhr

Ultraschall vs. Röntgen – Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes unter besonderer Berücksichtigung der Ileusdiagnostik (Seminar der scil animal care company GmbH)

Freitag 19. Oktober 2012

Seminar 16, 9.00–13.00 Uhr

„Zahnextaktionen bei der Katze – einfach(er) gemacht“

Seminar 17, 8.30–13.00 Uhr

„Diagnostik und Therapie angeborener und erworbener erblicher Herzerkrankungen“ (Workshop der Arbeitsgruppe Kardiologie)

Genetische Aspekte des Kryptorchismus

Tosso Leeb, Bern



Prof. Dr. Tosso Leeb

Kryptorchismus wurde bei vielen Spezies einschließlich Hund, Katze, Mensch und Schwein beschrieben [1]. Bei Hunden wird über Prävalenzen von 1 bis 11 %, bei manchen Rassen zum Teil sogar noch höher, berichtet [2]. Es wird allgemein angenommen, dass Kryptorchismus zumindest teilweise genetisch gesteuert ist und einer komplexen Vererbung unterliegt, die Heritabilität ist allerdings nur niedrig bis mittel [3]. In bisherigen genetischen Studien wurde Kryptorchismus in der Regel als kategorisches Merkmal behandelt („ja/nein“) und es wurde kaum darauf geachtet, ob der Kryptorchismus einseitig oder beidseitig vorlag und ob es bei betroffenen Tieren Unterschiede z.B. in der genauen Position der Hoden gab.

In den letzten Jahren wurden mehrere Studien zur Identifizierung kausaler genetischer Varianten durchgeführt, aber diese Studien lieferten bis jetzt noch keine wirklich klaren Ergebnisse [2]. Ein interessanter Befund ist, dass das Risiko für kryptorchide Hunde und Schweine signifikant mit dem Anteil männlicher Tiere im Wurf korreliert ist [4]. Züchterisch ist die Bekämpfung äußerst schwierig. Bis heute ist es bei praktisch keiner Tierart gelungen, die Häufigkeit kryptorchider Tiere durch züchterische Maßnahmen entscheidend zu senken. Aktuell stehen keine Gentests zur Verfügung und sind auch in naher Zukunft nicht zu erwarten.

LITERATUR

- 1 Amann RP, Veeramachani DN. (2007) Cryptorchidism in common eutherian mammals. *Reproduction* 133, 541-561.
- 2 Zhao X, DU ZQ, Rothschild MF. An association study of 20 candidate genes with cryptorchidism in Siberian Husky dogs. *Journal of Animal Breeding and Genetics* 2010; 127: 327–331.
- 3 Nielen A, Janss LL, Knol BW. Heritability estimations for diseases, coat color, body weight, and height in a birth cohort of Boxers. *American Journal of Veterinary Research* 2001; 62: 1198–1206.
- 4 Dolf G, Gaillard C, Schelling C, Hofer A, Leighton E. Cryptorchidism and sex ratio are associated in dogs and pigs. *Journal of Animal Science* 2008; 86: 2480–2485.

KORRESPONDENZADRESSE

Prof. Dr. Tosso Leeb
Institut für Genetik
Universität Bern
Bremgartenstraße 109a
3001 Bern, Schweiz
Tosso.Leeb@vetsuisse.unibe.ch

Biologisches Artgerechtes Rohes Futter

BARFen – wie ist das einzuschätzen?

Susan Kröger und Jürgen Zentek, Berlin

Die Abkürzung BARF steht im Deutschen für „Biologisches Artgerechtes Rohes Futter“. Sie stammt ursprünglich aus den USA, wo sie für „Bones And Raw Foods“ steht. Hintergrund dieser Fütterungsvariante ist der Wunsch einer immer mehr zunehmenden Anzahl von Hundebesitzern, ihr Tier mit selbst zubereitetem Futter aus rohen und frischen Zutaten zu ernähren.

Hierbei haben sich mittlerweile verschiedene Varianten ergeben. Die ursprüngliche BARF-Ration besteht aus rohem Fleisch, z.T. mit Knochenanteilen, rohen Innereien und rohem Gemüse. Ziel ist es, die Ernährung des Hundes an die seiner wildlebenden Vorfahren (z.B. Wolf und andere Karnivoren) anzupassen. Mittlerweile wird bei Tierbesitzern aber auch das allgemeine Verfüttern selbst zubereiteter Rationen unter dem Begriff BARFen zusammengefasst, welche auch kohlenhydratreiche Komponenten mit einschließen kann. Beiden Varianten gemeinsam ist der Einsatz rohen Fleisches.

Risiken der BARF-Fütterung

Die häufigsten Probleme, die im Zusammenhang mit dem BARFen auftreten, sind Fehlversorgungen von Nährstoffen, insbesondere von Protein, Kalzium und Jod, sowie hygienische Aspekte bei der Verwendung von rohem Fleisch. Des Weiteren muss bedacht werden, dass einige Futtermittel im rohen Zustand schlecht verdaut werden können bzw. hitzelabile schädliche Inhaltsstoffe enthalten können. Fleisch als Hauptkomponente einer BARF-Ration hat einen hohen Anteil an Protein, welches eine hochwertige Aminosäurezusammensetzung aufweist und sehr gut verdaulich ist. Bei einseitiger Ernährung mit Fleisch oder auch mit Schlachtabfällen mit hohem Bindegewebsanteil kann es jedoch zu Störungen der mikrobiellen Besiedlung des Darms mit Fehlgeräungen im Dünn- oder Dickdarm kommen. Es kommt daher darauf an, dass der Fleischanteil in Relation zu den übrigen Rationskomponenten ausgewogen ist. Diäten mit einem hohen Anteil an Protein scheinen jedoch keinen Einfluss auf die Skelettentwicklung bei wachsenden Hunden zu haben [1]. Außerdem fehlen im Fleisch wichtige Mineralstoffe (Kalzium, Natrium), Spurenelemente (Jod, Zink, Kupfer) und Vitamine (Vitamin A, Vitamin

D3) sowie die für die Regulation der Verdauung nötigen pflanzlichen Faserstoffe (Ballaststoffe). Somit sind in vielen BARF-Rationen ungünstige oder mangelhafte Nährstoffgehalte zu beobachten [2].

Ein Kalziummangel kann zu Störungen am Skelett und besonders bei wachsenden Hunden größerer Rassen zu irreversiblen Schäden führen. So wurden eine erhöhte Frakturierung sowie ein nutritiver Hyperparathyreoidismus bei wachsenden Doggen festgestellt, wenn diese nicht ausreichend mit Kalzium versorgt waren [3]. Aber auch bei ausgewachsenen Hunden wurde von Problemen (Osteomalazie, Osteodystrophia fibrosa) bei längerfristiger unzureichender Kalziumaufnahme in Kombination mit einer ungenügenden Vitamin D3-Versorgung berichtet [4, 5]. Ein Überschuss an Kalzium nach exzessiver Knochenfütterung stellt dagegen weniger häufig ein Problem bei der BARF-Fütterung dar [2]. In den Fällen, bei denen es zu einer erhöhten Aufnahme kommt, kann aber auch dieses schwerwiegende Folgen bei der Skelettentwicklung sowohl im Knochen- als auch im Knorpelreifeprozess (Osteochondrosis) wachsender Hunde haben [6, 3].

Bei einseitiger Ernährung mit Fleisch kann es zu einem Jodmangel kommen, welcher die Schilddrüsenfunktion beeinträchtigt. In den letzten Jahren konnte auch ein vermehrtes Auftreten von Hyperthyreosen bei Hunden beobachtet werden, was mit einer Verfütterung von Schlund im Rahmen des BARFens in Verbindung gebracht werden konnte [7]. Die BARF-Fütterung ist unter hygienischen Aspekten nicht problemlos, da hier die Futterkomponenten roh verfüttert werden. Rohes Fleisch, und vor allem rohes Geflügelfleisch, ist möglicherweise Träger pathogener und zoonotischer Bakterien oder anderer infektiöser Agenzien [8, 9, 10]. Besondere Bedeutung ist den Salmonellen zuzuschreiben. Hunde, die

kontaminiertes Fleisch aufnehmen, zeigen selten Symptome einer Erkrankung, sie scheiden die Salmonellen jedoch aus [11, 12, 13], womit auch der Mensch durch den engen Kontakt gefährdet wird. Eine Salmonelleninfektion kann besonders bei kleinen Kindern und älteren oder immungeschwächten Menschen lebensbedrohliche Situationen hervorrufen.

Eine weitere Gefahr der Verfütterung von rohem Fleisch liegt in der mög-

Tab. 2: BARF-Beispielrationen für einen wachsenden Hund im 3., 4., 5.+6., 7.+8., 9.+10. und 12. Lebensmonat (LM) mit einem Endgewicht von 10 kg (Angaben in g/Tag).

	Alter (Monate)					
	3	4	5+6	7+8	9+10	12
Fleisch, nicht zu fettarm	150	180	180	180	200	220
Pansen, grün	30	50	50	50	60	60
Rinderleber ¹	10	15	20	20	20	20
Gemüse und Obst	120	150	150	150	150	180
Fett ²	10	15	20	20	20	25
Lebertran	0,5	1	1	1,5	1,5	2
Knochen (z.B. vom Kalb)	10	13	11	7	7	8
Kochsalz, jodiert	0,3	0,5	0,5	0,5	0,7	0,8

¹ Nährstoffgehalte der Leber schwanken stark

² Schweineschmalz oder pflanzliches Öl bzw. halb/halb

lichen Infektion mit der Aujeszkyschen Krankheit (Suides Herpesvirus 1 oder Pseudorabiesvirus) durch rohes Schweinefleisch, die Hund und Katze gefährden kann und bei diesen tödlich verläuft. Deutschland ist seit 2003 offiziell frei von der Aujeszkyschen Krankheit. Dennoch sollte auf die Verfütterung von rohem Schweinefleisch verzichtet werden, da die Herkunft des Fleisches nicht immer bekannt ist. Hier ist auch an den internationalen Handelsverkehr zu denken. Außerdem ist die weiterhin bestehende Infektionsgefahr durch Wildschweinefleisch zu berücksichtigen [14, 15].

Fisch und Eier sind ebenfalls beliebte Komponenten beim BARFen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine langfristige Rohfütterung zu Mangelzuständen bestimmter Vitamine führen kann. Fische enthalten neben den Vitamin B1 spaltenden Thiaminasen [16] auch noch Zwischenformen von Parasiten sowie Bakterien. Im Eiklar ist Avidin enthalten, ein antinutritiver Inhaltsstoff, der Biotin bindet und dadurch dessen Resorption hemmt. Alle genannten Stoffe lassen sich durch Kochen inhibieren bzw. abtöten.

Rohes Gemüse kann in beschränktem Umfang verwendet werden, allerdings gibt es einige Besonderheiten zu beachten. Rohe Kartoffeln zum Beispiel sind für den Hund unverdaulich, gekochte Kartoffeln oder Kartoffelprodukte hingegen sind gut verdaulich und können bis zu 50 % in der Ration eingesetzt werden. Durch Kochen kann die Verdaulichkeit von Erbsen und Bohnen auf 85 bis 95 %

erhöht werden, so dass sie bis zu 5 bis 10 % in der Nahrung von Hunden einsetzbar sind. Ungekochte Erbsen und Bohnen weisen nicht nur eine geringere Verdaulichkeit auf, sie enthalten zusätzlich Schadstoffe wie Tannine, Lektine, Glukoside und Alkaloide.

Empfehlung

Es ist ohne weiteres möglich, Hunde mit selbst zusammengestellten Rationen ausgewogen zu füttern. Allerdings muss die Zusammenstellung dem Nährstoffbedarf angepasst sein, sonst besteht immer eine gewisse Gefahr der Unter- aber auch Überversorgung an Nähr- und Mineralstoffen sowie Vitaminen. Das ist zunächst unabhängig davon, ob das Futter roh oder im gekochten Zustand angeboten wird. Ein gewisses Problem in der Herstellung einer eigenen Mischung ist der schwan-

kende Nährstoffgehalt der Einzelkomponenten (z.B. Leber), so dass das Futter einen sehr variierenden Nährstoffgehalt haben kann. Eine bedarfsdeckende, ausgewogene Rezeptur ist daher langfristig eine wichtige Voraussetzung für die Gesunderhaltung von Tieren (Tab. 1). Rationen ohne den Zusatz von Kohlenhydraten (Tab. 1, Ration 1 bzw. Tab. 2) haben aufgrund der fleischreichen Zusammensetzung einen Proteingehalt, der den täglichen Bedarf überschreitet. Dieses muss bei Hunden mit bestimmten Erkrankungen (z.B. Niereninsuffizienz) entsprechend berücksichtigt werden. Eine Ergänzung mit Kartoffeln oder anderen kohlenhydratreichen Produkten kann den Proteinüberschuss ausgleichen (Tab. 1, Ration 2). Bei wachsenden Hunden ist zudem darauf zu achten, dass die Nährstoffversorgung an die entsprechende Entwicklungsphase angepasst wird (Tab. 2).

Die BARF-Fütterung wird unter Tierärzten und Wissenschaftlern weiterhin kontrovers diskutiert. Wo einige große Nachteile und Mängel dieser Fütterungsvariante kritisieren und weitere und umfangreichere Untersuchungen fordern [17, 18], sehen andere diese als durchaus begrüßenswert an, insofern eine ausgeglichene Ration vorliegt [19]. Tierbesitzern, die ihren Hund und insbesondere wachsende Hunde BARFen möchten und noch keine Erfahrung mit dieser Art der Fütterung haben, ist auf jeden Fall zu empfehlen, sich beraten zu lassen.

LITERATUR

- 1 Nap CR, Hazewinkel HAW, Voorhout G, Van Den Brom WE, Goedegebuure SA, Van 'T Kloosters AT. Growth and skeletal development in Great Dane pups fed different levels of protein intake. *Journal of Nutrition* 1991; 121: 107–113.
- 2 Dillitzer N, Becker N, Kienzle E. Intake of minerals, trace elements and vitamins in bone and raw food rations in adult dogs. *British Journal of Nutrition* 2011; 106: 53–56.
- 3 Voorhout G, Hazewinkel HAW. A radiographic study on the development of the antebrachium in Great Dane pups on different calcium intakes. *Veterinary Radiology* 1987; 28: 152–157.
- 4 Becker N, Kienzle E, Dobenecker B. Kalziummangel – bei wachsenden und ausgewachsenen Hunden ein Problem. *Tierärztliche Praxis* 2012; 40: 135–139.
- 5 De Fornel-Thibaud P, Blanchard G., Escoffier-Chateau L, Segond S, Guetta F, Begon D, Delisle F, Rosenberg D. Unusual case with osteopenia associated with nutritional calcium and vitamin D deficiency in an adult dog. *Journal of the American Animal Hospital Association* 2007; 43: 52–60.
- 6 Goedegebuure SA, Hazewinkel HAW. Morphological findings in young dogs chronically fed a diet containing excess calcium. *Veterinary Pathology* 1986; 23: 594–605.
- 7 Köhler B, Stengel C, Neiger R. Dietary hyperthyroidism in dogs. *Journal of Small Animal Practice* 2012; 53: 182–184.
- 8 Scherer K. Zur quantitativen Bestimmung von *Campylobacter* spp. auf der Oberfläche und im Muskel von Hähnchenfleisch aus dem Handel. *Vet.Med.Diss.* 2007, Berlin
- 9 Weese JS, Rousseau J, Arroyo L. Bacteriological evaluation of commercial canine and feline raw diets. *Canadian Veterinary Journal* 2005; 46: 513–516.
- 10 Joffe DJ, Schlesinger DP. Preliminary assessment of the risk of Salmonella infection in dogs fed raw chicken diets. *Canadian Veterinary Journal* 2002; 43: 441–442.
- 11 Leonard EK, Pearl DL, Finley RL, Janecko N, Peregrine AS, Reid-Smith RJ, Weese JS. Evaluation of pet-related management factors and the risk of Salmonella spp. carriage in pet dogs from volunteer households in Ontario (2005–2006). *Zoonoses and Public Health* 2011; 58: 140–149.
- 12 Lenz J, Joffe D, Kauffman M, Zhang Y, Lejeune J. Perceptions, practices, and consequences associated with foodborne pathogens and the feeding of raw meat to dogs. *Canadian Veterinary Journal* 2009; 50: 637–643.
- 13 Finley R, Ribble C, Aramini J, Vandermeer M, Popa M, Litman M, Reid-Smith R. The risk of salmonellae shedding by dogs fed salmonella-contaminated commercial raw food diets. *Canadian Veterinary Journal* 2007; 48: 69–75.
- 14 Müller T, Klupp BG, Freuling C, Hoffmann B, Mojczic M, Capua I, Palfi V, Toma B, Lutz W, Ruiz-Fon F, Gortázar C, Hlinak A, Schaarschmidt U, Zimmer K, Conraths FJ, Hahn EC, Mettenleiter TC (2010): Characterization of pseudorabies virus of wild boar origin from Europe. *Epidemiology and Infection* 2010; 138: 1590–1600.
- 15 Schulze C., A. Hlinak, P. Wohlsein, P. Kutzer und T. Müller. Spontaneous Aujeszkys disease (pseudorabies) in European wild boars (*Sus scrofa*) in the federal state of Brandenburg, Germany. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift* 2010; 123: 359–364.
- 16 Houston DM, Hullah TJ. Thiamine deficiency in a team of sled dogs. *Canadian Veterinary Journal* 1988; 29: 383–385.
- 17 Joffe D. Comment – Ethical question of the month. *Canadian Veterinary Journal* 2003; 44: 449.
- 18 Rollin BE. An ethicist's commentary on the "Raw Diet". *Canadian Veterinary Journal* 2003; 44: 450.
- 19 Stogdale L, Diehl G. In support of bones and raw food diets. *Canadian Veterinary Journal* 2003; 44: 783.

KORRESPONDENZADRESSE

Dr. Susan Kröger
Institut für Tierernährung
Freie Universität Berlin
Königin-Luise-Str. 49
14195 Berlin
kroeger.susan@vetmed.fu-berlin.de

Tab. 1: BARF-Beispielrationen ohne (Ration 1) und mit Kohlenhydraten (Ration 2) für einen adulten 10 kg schweren Hund (Angaben in g/Tag).

	Ration 1	Ration 2
Fleisch, nicht zu fettarm	100	100
Pansen, grün	50	50
Rinderleber ¹	20	--
Kartoffeln (gekocht)	--	150
Gemüse und Obst	150	120
Fett ²	30	20
Lebertran	1	--
Knochen (z.B. vom Kalb)	7	--
Kochsalz, jodiert	1	--
Mineralfutter, vitaminisiert ³	--	5

¹ Nährstoffgehalte der Leber schwanken stark

² Schweineschmalz oder pflanzliches Öl bzw. halb/halb

³ ca. 21 % Kalzium, 8 % Phosphor

Technik, Wirkung, potentielle Indikationen

Die Vakuum-Therapie in der Wundversorgung

Mirja Christine Nolff und Andrea Meyer-Lindenberg, München, Michael Fehr, Hannover

In den letzten Jahren hat die vakuumassistierte Wundbehandlung die Therapie akuter und chronischer Problemwunden in der Humanmedizin revolutioniert. Obwohl es nur wenige kontrollierte randomisierte Studien zu der genauen Wirkweise gibt, ist die Effektivität der Methode in unzähligen Fallstudien belegt. Aktuell sind entsprechende Systeme auch für die Veterinärmedizin zugänglich geworden. Erste Fallberichte und Fallserien dokumentieren einen guten Erfolg der Therapie auch beim veterinärmedizinischen Patienten.

Bisher wurden Anwendungen bei Hund, Katze, Tiger und Schildkröte publiziert. Weitere Anwendungen beim Pferd sind dokumentiert. Zur Anwendung beim Hund liegen ebenfalls eigene Erfahrungen für verschiedene Indikationen vor. Die Technik wird vom Patienten gut toleriert und bietet bei verschiedenen Problemwunden deutliche Vorteile gegenüber konventionellen Verfahren [1], die den Einsatz dieser Methode auch in der Veterinärmedi-

zin bei richtiger Indikationsstellung rechtfertigen.

Aktuell werden in Deutschland jährlich etwa 70.000 humane Patienten pro Jahr mittels Vacuum Assisted Closure (V.A.C.®, KCI Medizinprodukte GmbH, Wiesbaden, Deutschland) therapiert. Bei dem Hauptteil der Patienten handelt es sich um postoperative Wundkomplikationen, aber auch Spalthauttransplantate, chronische Wunden, Brandverletzungen, infizierte orthopädische

Implantate oder Gefäßrekonstruktionen gehören zu den Indikationen [2–9]. Somit hat die V.A.C.-Therapie in nahezu jeder chirurgischen Disziplin ihre berechtigten Anwendungsgebiete gefunden. In der richtigen Indikation kann hierbei die Heilungsdauer für den Patienten teilweise drastisch verkürzt und häufig ein Wundverschluss überhaupt erst erreicht werden [10]. Durch die stark verbesserte Verschlussrate ergibt sich für diese relativ teure The-

rapieform eine auch wirtschaftlich rentable Gesamtbilanz.

Seit neuestem sind entsprechende Systeme auch für die Veterinärmedizin zugelassen. Während diese neue Art des Wundmanagements in Nordamerika in den veterinärmedizinischen Zentren bereits relativ weit verbreitet ist und es rege Bemühungen zur adäquaten Evaluation der Methode gibt, bleibt der Einsatz in Europa trotz des großen Potentials der Methode noch eine Ausnahme.

Im Folgenden werden kurz die Wirkweise und die Technik der V.A.C.-Therapie vorgestellt. Anschließend wird ein kurzer Überblick über mögliche Indikationen der Anwendung in der Veterinärmedizin gegeben.

Wirkweise

Die genauen Mechanismen, über die eine verbesserte und beschleunigte Wundheilung mit der V.A.C.-Therapie erreicht werden können, sind noch nicht vollständig geklärt [10, 11]. Prinzipiell sind vier Primäreffekte zu nennen, die zu verschiedenen positiven Effekten in der Wunde führen

[10]. Durch Anlegen des Vakuums kommt es zu einer dreidimensionalen Kontraktion der Wunde (Makrodeformation) und die Wundumgebung wird stabilisiert (keine Verdunstung von Flüssigkeit und somit kein Schorf). Die Wundfläche bleibt feucht, die onkotischen und osmotischen Gradienten bleiben konstant und ein Verband isoliert die Wunde. Durch den gesenkten interstitiellen Druck wird das Wundödem reduziert und Sekrete zuverlässig und aktiv von der Wunde weg transportiert [12]. Der interstitielle Druckgradient führt zu mechanischer Deformation der Kollagenmatrix und anhaftender Zellen und zur Entwicklung von Ionenströmen. Der vierte Primäreffekt ist die Mikrodeformation des Gewebes an der Gewebeschwamm-Grenze. Durch diesen mechanischen Stress (5–20 %) [13] und die Potentialströme kommt es zur direkten Zellstimulation durch Mechanotransduktion. Folge ist die Apoptoseinhibition, erhöhte Aktivität intrazellulärer Signaltransduk-

FORTSETZUNG AUF SEITE 10

AKTUELLES AUS DER INDUSTRIE

Damit die besten Jahre auch die besten bleiben

Um die Lebensqualität und Lebenserwartung von älteren Hunden und Katzen positiv zu beeinflussen, benötigen diese Patienten besondere Aufmerksamkeit.

Besitzer von alten Tieren sind in einem hohen Maße daran interessiert, ihren langjährigen Weggefährten eine optimale medizinische Versorgung zukommen zu lassen – ihnen fehlt es nicht an der Bereitschaft, sondern am Wissen. Oft ist ihnen nicht bewusst, dass ihr Tier bereits zur Kategorie „Senior“ gehört und was regelmäßige Vorsorge und angepasste Ernährung leisten können.

Um Sie bei der Aufklärung der Tierhalter zu unterstützen, hat Royal Canin den Herbst ganz in das Zeichen der Senioren gestellt. Neben neuen Postern, die dezent in Ihrem Wartezimmer auf das Thema aufmerksam machen können, stehen Ihnen auch Materialien zur Auslage zur Verfügung, wie zum Beispiel ein Ankreuztest „Ist mein Tier alt?“ oder ein spielerisch aufgebautes Informationsblatt zum Thema Gelenkgesundheit.

Eine weitere Möglichkeit, bereits im

Wartezimmer auf das Thema Altern und den Service Ihrer Praxis aufmerksam zu machen, ist die Präsentation ausgewählter Produkte. Damit erhöhen Sie die Wahrscheinlichkeit, von interessierten Tierhaltern direkt angesprochen zu werden.

Für die Präsentation von gesunder Ernährung können Sie ab sofort bei Royal Canin eine Komplett-Lösung erhalten. Diese besteht aus einem kostenlosen Regal und einem Basis-Sortiment, das in keiner Geriatrie-Sprechstunde fehlen sollte. Das Basis-Sortiment umfasst zum einen therapeutische Diäten für die häufigsten Erkrankungen geriatrischer Patienten:

- RENAL zur Milderung von Symptomen und Verlängerung der Lebensdauer bei Patienten mit chronischen Nierenerkrankungen.
- MOBILITY mit neuseeländischer Grünlippenmuschel, deren Wirksamkeit klinisch nachgewiesen wurde, für Patienten mit Arthrosen.
- DIABETIC für einen konstanten Blutglukosespiegel bei Patienten mit Diabetes mellitus.

Bei älteren Tieren, die keine Erkrankung, jedoch bereits die ein oder andere Alterungserscheinung zeigen, kann eine optimale Ernährung helfen, die Lebensqualität positiv zu beeinflussen. Daher sind auch Nahrungen für gesundes Altern in dem Basis-Sortiment integriert:

- Für ältere und alte Katzen das zweistufige Ernährungskonzept SENIOR CONSULT.
- Für ältere Hunde MATURE-Nahrungen mit individuellen Vorsorge-Schwerpunkten.

Zusätzlich bieten wir attraktive Zugaben für Ihre Tierhalter und Ihre Praxis. Details erfahren Sie von Ihrem Regionalbetreuer oder unter www.royal-canin.de.



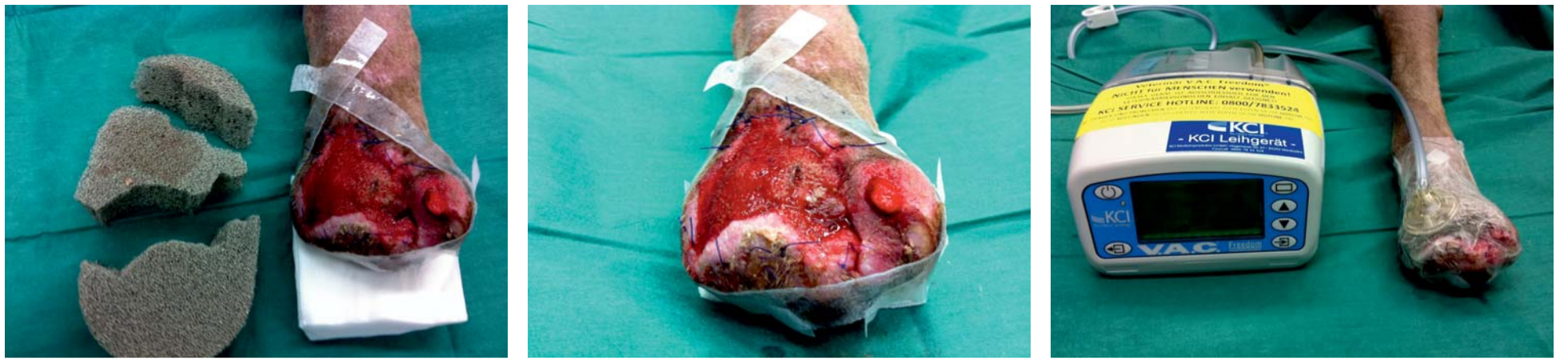


Abb. 1: Anbringen des VAC-Verbandes nach nekrotisierender Entzündung der Vorderpfote bei einem Weimaraner (Therapietag 5). Von links nach rechts: Anpassen des Schwammes, Präparation der Wundränder mit Gelstreifen, Anbringen des T.R.A.C. Pad® zum Anschluss an die V.A.C.-Therapieeinheit.

FORTSETZUNG VON SEITE 9

Die Vakuum-Therapie in der Wundversorgung

toren, Veränderungen in der Genexpression der Zelle und vermehrte Proliferation [14, 15, 16].

Weitere dokumentierte Effekte sind eine verbesserte Durchblutung der Wunde [17, 18, 19], verbesserte, schnellere Organisation der Kollagenmatrix im Vergleich zu Kontrollwunden, die mit feuchten Wundauflagen behandelt wurden [20], verbesserte lymphatische Clearance der Wunde [21], Modulation verschiedener Mediatoren (z.B. IL-10, IL-6, IL-8, VEGF, FGF-2) [20, 22] und Verringerung der Matrix-Metalloproteinasen-Konzentration im Wundsekret (MMP-9, MMP-1, MMP-13) [6].

Abhängig von der Wunde, der betrachteten Spezies und dem Studiendesign werden verbesserte Granulationsraten von 60 bis 200 % angegeben [20, 23]. DeMaria et al. (2010) zeigten für den Hund in einem standardisierten Defektmodell eine schnellere und gleichmäßigere Granulation der Wunden [24]. Über den Effekt auf die mikrobiologische Besiedelung der Wunde gibt es kontroverse Resultate [17, 24, 25]. Es scheint aber, dass eine Reduktion oder aber auch Zunahme der Keimzahl abhängig von der vorliegenden Keimspezies ist [26, 27].

Technik

Nach adäquatem chirurgischen Debridement der Wunde folgt das Anbringen des speziellen Vakuumverbandes. Die Haare im Wundbereich werden großflächig geschoren, wobei eine Nassrasur nicht zwingend erforderlich ist. Die wundnahe Haut wird entfettet und gut getrocknet. Danach wird der geeignete Schwamm angepasst und eingelegt. Bestehende Kavitäten müssen dabei mit dem Schwamm vollständig gefüllt werden. Zur Abdichtung des Wundbereiches können um die Wunde herum Gel-Streifen appliziert werden. Die zugehörige Okklusionsfolie wird anschließend über die Wundauflage geklebt und nach zentraler Inzision mit der Vakuumpumpe verbunden (Abb. 1). Nun kann eine kontinuierliche oder intermittierende Therapie gestartet werden. Die optimale Einstellung des Vakuums bezüglich Perfusion und Granulationsgewebsneubildung wird mit -125 mmHg bestimmt [17]. Eine intermittierende Anwendung des

Vakuums ist bei diesem Wert effektiver als kontinuierliche Therapie [17, 18], allerdings bewirkt der wiederkehrende Aufbau des Vakuums erfahrungsgemäß bei manchen Patienten Unwohlsein, das sich in Umdrehen zur Wunde hin und wiederholtem Schütteln und Kratzen an der Wundauflage äußert. Die Therapieeinheit misst kontinuierlich den realen Vakkumwert, protokolliert Unregelmäßigkeiten und signalisiert mittels akustischen Alarms Anwendungsfehler.

Nach eigenen Erfahrungen wird die kontinuierliche Therapie von kaninen Patienten gut toleriert und der Patient kann mit der mobilen Therapieeinheit in Betrieb ganz normal ausgeführt werden. Verbandswchsel erfolgen alle 2 bis 3 Tage und können abhängig von der Lokalisation der Wunde und dem Patienten meist wach durchgeführt werden.

Einsatzmöglichkeiten in der Tiermedizin und erste eigene Erfahrungen

Eine Recherche der aktuellen zugänglichen Literatur ergab bisher acht Publikationen zur V.A.C.-Therapie in der Veterinärmedizin. Fünf davon sind Fallbeschreibungen bei Hund (Verbrennung) [24], Katze (traumatische Wunde, Urinnekrose) [29, 30], Schildkröte (Osteomyelitis) [31] und Tiger (Wunde) [32]. Zusätzlich liegen für Hunde je eine Fallserie über die Anwendung der V.A.C.-Therapie des offenen Abdomens [33] sowie zur Versorgung traumatischer Extremitätenwunden [34] und eine prospektive experimentelle Studie zur Wundheilung vor, in denen die V.A.C. erfolgreich eingesetzt wurde [24]. Die eigenen Erfahrungen beim Einsatz der V.A.C.-Technik bei offenen bzw. infizierten Wunden haben gezeigt, dass die Therapie beim Hund gut vertragen wird und zu komplikationslosen und schnellen Wundheilungsraten führt – insbesondere beim Vorliegen tiefer Wundhöhlen (die Ergebnisse werden in Kürze veröffentlicht). Auch die Therapie eines septischen Kniegelenkes mittels V.A.C. war effektiv. Erste Anwendungen beim septischen Abdomen führten zwar zu deutlich verbesserten Wundbefunden, jedoch erlagen die drei eigenen Patienten den Folgen der schweren Sepsis, in der sie sich bereits zu Beginn der Therapie befanden. Im Gegensatz zu der publizierten Fallserie [33] wurden bei den eigenen Patienten jedoch nur fatale

Fälle (mehr als drei Vorooperationen, hochgradiger Befund, multiresistente Keime) auf diese Weise versorgt.

Fazit

Insgesamt lässt sich aus den Ergebnissen der Literatur und den eigenen Erfahrungen sagen, dass die V.A.C.-Therapie auch in der Veterinärmedizin eine Therapieform mit viel Potential darstellt. Allerdings rechtfertigt der relativ hohe Kostenfaktor einen Einsatz nicht bei jeder Wunde, sondern nur bei bestimmten Indikationen wie schlecht heilende oder infizierte Wunden, Sanierung infizierter orthopädischer Implantate, adjuvante Therapie bei Hautplastiken oder die Initialtherapie zur Förderung der Granulation auf bradytrophem Wundgrund.

LITERATUR

- Winter GD, Scales JT. Effect of air drying and dressings on the surface of a wound. *Nature* 1963; 197: 91–92.
- Colwell AS, Donaldson MC, Belkin M, Orgill DP. Management of early groin vascular bypass graft infections with sartorius and rectus femoris flaps. *Ann Plast Surg* 2004; 52: 49–53.
- Franklin ME, Alvarez A, Russek K. Negative Pressure Therapy: A Viable Option for General Surgical Management of the Open Abdomen. *Surg Innov* 2012.
- Jones GA, Butler J, Lieberman I, Schlenk R. Negative-pressure wound therapy in the treatment of complex postoperative spinal wound infections: complications and lessons learned using vacuum-assisted closure. *J Neurosurg Spine* 2007; 6: 407–411.
- Lee SY, Niikura T, Miwa M, Sakai Y, Oe K, Fukazawa T, Kawakami Y, Kurosaka M. Negative pressure wound therapy for the treatment of infected wounds with exposed knee joint after patellar fracture. *Orthopedics* 2011; 34: 211.
- Greene AK, Puder M, Roy R, Arsenault D, Kwei S, Moses MA, Orgill DP. Microdeformational wound therapy: effects on angiogenesis and matrix metalloproteinases in chronic wounds of 3 debilitated patients. *Ann Plast Surg* 2006; 56: 418–422.
- Egemen O, Ozkaya O, Ozturk MB, Aksan T, Orman C, Akan M. Effective use of negative pressure wound therapy provides quick wound-bed preparation and complete graft take in the management of chronic venous ulcers. *Int Wound J* 2012; 9(2):199–205.
- Petzina R, Hoffmann J, Navasardyan A, Malmjö M, Stamm C, Unbehau A, Heter R. Negative pressure wound therapy for post-sternotomy mediastinitis reduces mortality rate and sternal re-infection rate compared to conventional treatment. *Eur J Cardiothorac Surg* 2012; 38: 110–113.
- Schlatterer D, Webb LX. Orthopedic indications for negative pressure wound therapy. *Ostomy Wound Manage* 2005; 51: 27S–28S.
- Orgill DP, Manders EK, Sumpio BE, Lee RC, Attinger CE, Gurtner GC, Ehrlich HP. The mechanisms of action of vacuum assisted closure: more to learn. *Surgery* 2009; 146: 40–51.
- Thompson G. An overview of negative pressure wound therapy (NPWT). *Br J Community Nurs* 2008; 13: S23–24, S26, S28–30.
- Yang CC, Chang DS, Webb LX. Vacuum-assisted closure for fasciotomy wounds following compartment syndrome of the leg. *J Surg Orthop Adv* 2006; 15: 19–23.
- Saxena V, Hwang CW, Huang S, Eichbaum Q, Ingber D, Orgill DP. Vacuum-assisted closure: microdeformations of wounds and cell proliferation. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114: 1086–1096; discussion 1097–1088.
- Scherer SS, Pietramaggiore G, Mathews JC, Prsa MJ, Huang S, Orgill DP. The mechanism of action of the vacuum-assisted closure device. *Plast Reconstr Surg* 2008; 122: 786–797.
- Huang S, Ingber DE. Shape-dependent control of cell growth, differentiation, and apoptosis: switching between attractors in cell regulatory networks. *Exp Cell Res* 2000; 261: 91–103.
- Garcia-Cardena G, Comander J, Anderson KR, Blackmann BR, Gimbrone Jr. MA. Biomechanical activation of vascular endothelium as a determinant of its functional phenotype. *Proc Natl Acad Sci USA* 2001; 98: 4478–4485.
- Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt W. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg* 1997; 38: 553–562.
- Wackenfors A, Gustafsson R, Sjogren J, Algotsson Lm, Ingemansson R, Malmjö M. Blood flow responses in the peristernal thoracic wall during vacuum-assisted closure therapy. *Ann Thorac Surg* 2005; 79: 1724–1730; discussion 1730–1721.
- Ichioka S, Watanabe H, Sekiya N, Shibata M, Makatsuka T. A technique to visualize wound bed microcirculation and the acute effect of negative pressure. *Wound Repair Regen* 2008; 16: 460–465.
- Jacobs S, Simhae DA, Marsano A, Fomovsky GM, Niedt G, Wu JK. Efficacy and mechanisms of vacuum-assisted closure (VAC) therapy in promoting wound healing: a rodent model. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2009; 62: 1331–1338.
- Kilpadi DV, Cunningham MR. Evaluation of closed incision management with negative pressure wound therapy (CIM): hematoma/seroma and involvement of the lymphatic system. *Wound Repair Regen* 2011; 19: 588–596.
- Kilpadi DV, Bower CE, Reade CC, Robinson PJ, Sun YS, Zeri R, Nifong LW, Wooden WA. Effect of Vacuum Assisted Closure Therapy on early systemic cytokine levels in a swine model. *Wound Repair Regen* 2006; 14: 210–215.
- Morykwas MJ, Falder BJ, Pearce DJ, Argenta LC. Effects of varying levels of subatmospheric pressure on the rate of granulation tissue formation in experimental wounds in swine. *Ann Plast Surg* 2001; 47: 547–551.
- Demaria M, Stanley BJ, Hauptman JG, Steficek BA, Fritz MC, Ryan JM, Lam NA, Moore TW, Hadley HS. Effects of negative pressure wound therapy on healing of open wounds in dogs. *Vet Surg* 2011; 40: 658–669.
- Assadian O, Assadian A, Stadler M, Diab-Elschahawi M, Kramer A. Bacterial growth kinetic without the influence of the immune system using vacuum-assisted closure dressing with and without negative pressure in an in vitro wound model. *Int Wound J* 2010; 7: 283–289.
- Mouës CM, Vos MC, van den Bemd GJ, Stijnen T, Hovius SE. Bacterial load in relation to vacuum-assisted closure wound therapy: a prospective randomized trial. *Wound Repair Regen* 2004; 12: 11–17.
- Lalliss SJ, Stinner DJ, Waterman SM, Branstetter JG, Masini BD, Wenke JC. Negative pressure wound therapy reduces

pseudomonas wound contamination more than Staphylococcus aureus. *J Orthop Trauma* 2010; 24: 598–602.

- Mullally C, Carey K, Seshadri R. Use of a nanocrystalline silver dressing and vacuum-assisted closure in a severely burned dog. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)* 2010; 20: 456–463.
- Guille AE, Tseng LW, Orsher RJ. Use of vacuum-assisted closure for management of a large skin wound in a cat. *J Am Vet Med Assoc* 2007; 230: 1669–1673.
- Owen L, Hotston-Moore A, Holt P. Vacuum-assisted wound closure following urine-induced skin and thigh muscle necrosis in a cat. *Vet Comp Orthop Traumatol* 2009; 22: 417–421.
- Adkesson MJ, Travis EK, Weber MA, Kirby JP, Junge RE. Vacuum-assisted closure for treatment of a deep shell abscess and osteomyelitis in a tortoise. *J Am Vet Med Assoc* 2007; 231: 1249–1254.
- Lafortune M, Fleming GJ, Wheeler JL, Göbel T, Mozingo DW. Wound management in a juvenile tiger (*Panthera tigris*) with vacuum-assisted closure (V.A.C. Therapy). *J Zoo Wildl Med* 2007; 38: 341–344.
- Buote NJ, Havig ME. The use of vacuum-assisted closure in the management of septic peritonitis in six dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 2012; 48: 164–171.
- Ben-Amotz R, Lanz OI, Miller JM, Filipowicz DE, King MD. The use of vacuum-assisted closure therapy for the treatment of distal extremity wounds in 15 dogs. *Vet Surg* 2007; 36: 684–690.

KORRESPONDENZADRESSE

Dr. Mirja Christine Nollf
Chirurgische und Gynäkologische
Kleintierklinik
Zentrum für Klinische Tiermedizin
Ludwig-Maximilians Universität München
Veterinärstraße 13
80539 München
mirja.nollf@chir.vetmed.uni-muenchen.de

PROGRAMMHINWEIS

Donnerstag, 18.10.2012
8.00–16.45 Uhr

8. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Tierzahnheilkunde – Fachgruppe der DVG

Kaninchen und Nager
intensiv

Zahnheilkunde Hund
Zahnheilkunde Katze

16.50 Uhr
Jahreshauptversammlung
DGT

Kaninchen, Meerschweinchen, Chinchilla, Ratte Anatomie und Physiologie des Kauapparates bei Kleinsäugetern

Manfred Schumacher, Markdorf



Dr. Manfred Schumacher

Zahnerkrankungen bei unseren Heimtieren sind einer der häufigsten Vorstellungsgründe in der tierärztlichen Sprechstunde. Für eine korrekte Diagnostik und Therapie ist es erforderlich, die tierartlichen Besonderheiten und den Normalzustand des Kauapparates bei diesen Spezies genau zu kennen (Tab. 1, Abb. 1 und 2). Besonders hervor zu heben ist hier das Kaninchen, welches nicht zu den Nagetieren gehört, sondern als Lagomorpha eine eigene Gattung darstellt. Kaninchen, Meer-

schweinchen und Chinchilla sind herbivore Tiere und deshalb wachsen bei diesen Tierarten sowohl die Inzisivi wie auch die Backenzähne lebenslang (elodont). Die Zähne haben eine kurze sichtbare Krone, eine lange Reservekrone und es kommt zu keiner echten Wurzelbildung (hypodont). Die Ratte ist hier als Stellvertreter der granivoren und partiell karnivoren/insektivoren Nagetiere aufgeführt. Bei diesen Nagern wachsen nur die Inzisivi permanent, wogegen die Backenzähne nur ein

begrenztes Wachstum (anelodont) zeigen und frühzeitig eine geschlossene Wurzel (brachyodont) ausbilden. Ziel des Vortrages ist es, die wichtigsten Unterschiede des Kauapparates bei den aufgeführten Spezies darzustellen.

KORRESPONDENZADRESSE
Dr. Manfred Schumacher, M.Sc.
Kleintierpraxis Markdorf
Cert. Tierzahnheilkunde ESAVS
Kreuzgasse 27, 88677 Markdorf
www.kleintierpraxis-markdorf.de

Tab. 1: Wichtige Parameter des Kauapparates von Kaninchen, Meerschweinchen, Chinchilla und Ratte.

Kauapparat	Kaninchen	Meerschweinchen	Chinchilla	Ratte
Zahnformel	$\frac{2\ 0\ 3\ 3}{1\ 0\ 2\ 3}$	$\frac{1\ 0\ 1\ 3}{1\ 0\ 1\ 3}$	$\frac{1\ 0\ 1\ 3}{1\ 0\ 1\ 3}$	$\frac{1\ 0\ 0\ 3}{1\ 0\ 0\ 3}$
Anzahl	28	20	20	16
Okklusalfäche BZ	10° nach lateral	30–45° nach lingual	nahezu horizontal	nahezu horizontal
Zahnachse BZ	nahezu senkrecht	ca. 45°	ca. 10°	nahezu senkrecht
KL: I (mm)				
OK	6,1 ± 0,9	1:2	1:2	1:3
UK	6,4 ± 0,6			
KL: BZ (mm)				
OK	P ₂ = 1,5 ± 0,4	–	–	–
UK	P ₃ = 3,1 ± 0,4 P ₄ = 2,6 ± 0,4			
SG: (mm)				
BZ:	0,5–1,0	–	–	–
I (OK/UK)	2,0–3,0/4,0–7,0			
Zahnwachstum (mm)		OK: 1,9	OK: 1,0	OK: 2,1
I:	2,0–3,0/Woche	UK: 2,4	UK: 1,5	UK: 2,9
BZ:	2,0–3,0/Monat	–	–	–
Kieferverhältnis	UK eng	UK weit	UK weit	UK weit

BZ: Backenzähne; KL: Kronenlänge; I: Inzisivi; OK: Oberkiefer; UK: Unterkiefer; SG: Sulcus gingivalis

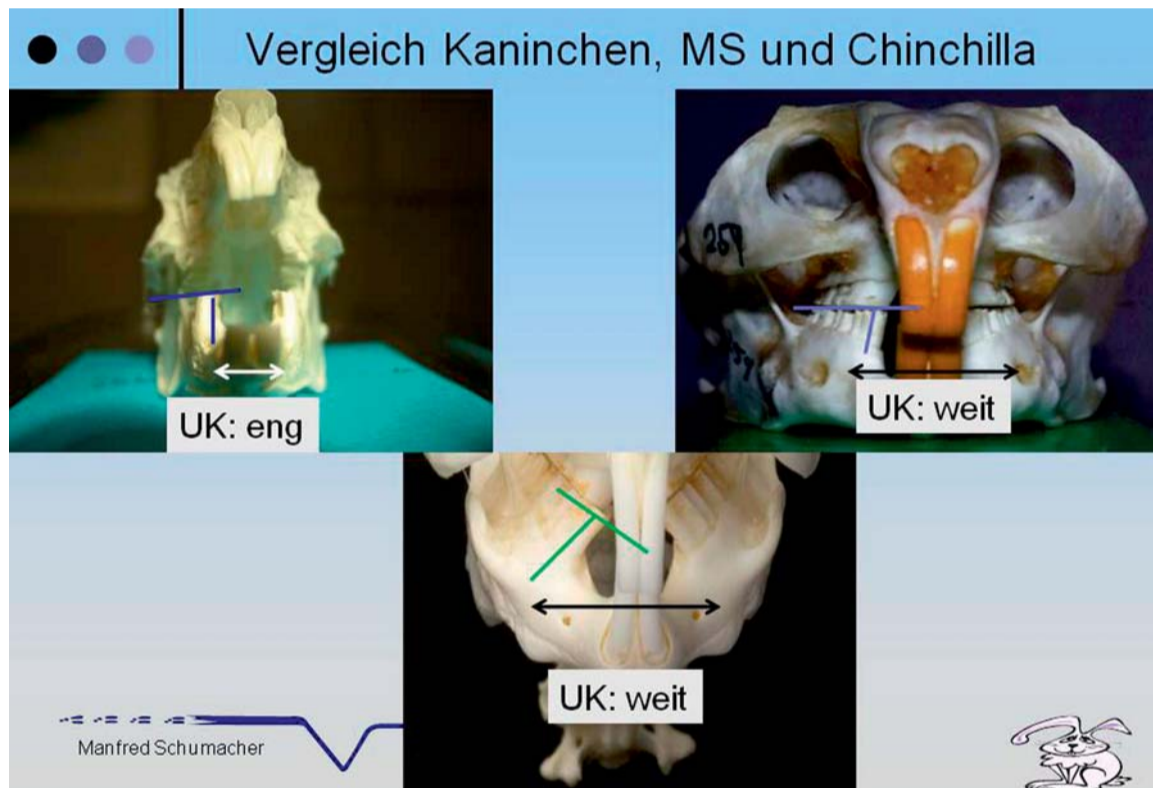


Abb. 1: Vergleich der Unterkiefer von Kaninchen, Meerschweinchen und Chinchilla.



Abb. 2: Verlauf des Alveolarkammes beim Kaninchen.

AKTUELLES AUS DER INDUSTRIE

Biologische Heilmittel Heel GmbH

Effektives und verträgliches Behandlungskonzept bei Arthropathien

Ältere Hunde sind in der Kleintierpraxis schon lange kein seltener Anblick mehr: Etwa 40 Prozent der vorgestellten Hunde sind im Seniorenalter – und ungefähr die Hälfte von ihnen leidet gleichzeitig an einer chronischen Arthropathie.

Bei der Wahl eines Behandlungskonzepts spielen hier Wirksamkeit, Verträglichkeit, Kontraindikationen und Wechselwirkungen von Arzneimitteln eine entscheidende Rolle. Senioren-Hunde reagieren häufig empfindlich auf bestimmte Substanzen und sind anfälliger für Nebenwirkungen. Zudem sind sie oft multimorbid. Deshalb birgt die Arthrose-Behandlung mit den häufig in der

Praxis verabreichten NSAIDs besondere Gefahren: Bei längerer Anwendung können erhebliche Nebenwirkungen v.a. im Magen-Darm-Trakt und an den Nieren auftreten. Für



diese Wirkstoffgruppe bestehen außerdem zahlreiche Kontraindikationen. Deshalb wünschen sich Halter älterer oder sensibler Hunde Behandlungsoptionen, die vor allem in der Langzeittherapie effektiv und gut verträglich sind.

Das Konzept der Arthrose-Therapie mit den Kombinationspräparaten von Heel sieht eine Basistherapie mit Zeel® für die Langzeitbehandlung vor, gegebenenfalls in Verbindung mit Traumeel® für den akuten Schub zur schnelleren Schmerzlinderung. Für die gelenkspezifische Therapie wird zudem das passende Präparat ergänzt. Denn: Die indikationsbezogene Zusammenstellung der Einzel-



bestandteile der Kombinationspräparate macht den direkten Einsatz am betroffenen Gelenk möglich, ohne dass der gesamte Organismus belastet wird. Die Einzelsubstanzen wirken dabei gezielt an verschiedenen Ansatzpunkten im Organismus (Multi-

component-multitarget-Prinzip). Das Präparat Zeel® hat in klinischen Studien eine vergleichbare Wirksamkeit gegenüber NSAIDs in der Arthrose-Therapie gezeigt. Zeel erwies sich in der Langzeitwirkung sogar als überlegen [1]. In-Vitro-Studien belegen außerdem eine chondroprotektive Eigenschaft [2, 3]. Fazit: Die biologischen Kombinationspräparate zeichnen sich als eine nebenwirkungsfreie Therapieoption mit gutem Sicherheitsprofil aus, die sich besonders für ältere und sensible Hunde sowie die Langzeitbehandlung eignet.

- 1 Neumann S et al. J Am Anim Hosp Assoc 2011; 47: 12–20.
- 2 Orlandini A et al. Biol Med 1997; 26: 164–165.
- 3 Stancikova M. Biol Med 1990; 28: 83–84.

PROGRAMM

Freitag, 19. Oktober 2012

CCD Raum 1
8.55–9.40 Uhr

Eröffnung / Festvortrag Tierarzt – Die Schnittstelle zwischen Züchter und Halter

9.40–10.00 Uhr

Rassespezifische Erkrankungen in der Forensik

11.00–12.30 Uhr

Kleintiermedizin und Kleintierzucht – Tierärztliche Aufgaben und Auftrag

14.00–15.30 Uhr

Kleintiermedizin und Kleintierzucht „Quo vadis?“

16.30–18.00 Uhr

Genanalyse und Gentest – Die Antwort auf die Frage „Bin ich noch gesund oder schon krank?“

CCD Raum 14
9.00–10.00 Uhr

Ophthalmologie I

11.00–12.30 Uhr

Ophthalmologie II

14.00–15.30 Uhr

Heimtiere I: Aktuelles für die tierärztliche Praxis

16.3–18.00 Uhr

Heimtiere II: Moderne Chirurgie in der tierärztlichen Praxis

CCD Raum 2
9.00–10.00 Uhr

Aktuelles zur Infektionsprophylaxe bei Hundeltern, Welpen und Bestand

11–12.30 Uhr

Aktuelles zur Infektionsprophylaxe bei Katzenwelpen, Eltern und Bestand

14.00–15.30 Uhr

Reproduktionsmedizin im Spannungsfeld zwischen medizinischer Machbarkeit und tierärztlicher Verantwortung

16.30–18.00 Uhr

Kastration der Hündin, unerwünschte Folgen und die Alternativen zur OP

CCD Raum 3

9.00–10.00 Uhr

Urologie I: Harnsteine

11.00–12.30 Uhr

Urologie II: familiäre Nephropathien, Ektopischer Ureter und PKD

14.00–15.30 Uhr

Ethologie

16.30–18.30 Uhr

Hereditäre Bluterkrankungen

ab 19.00 Uhr

Gesellschaftsabend im Rheingoldsaal und Verleihung der Richard-Völker-Medaille

Samstag, 20. Oktober 2012

CCD Raum 1

8.30–10.00 Uhr

Der gesamte Kongress im Kompendium: Durchblick, Daten, Dosierungen 14 Monate eines Welpen – Von den Schwierigkeiten der Entstehung bis zur Geschlechtsreife (Hund und Katze)

Come together: Wie bekommen wir die Eltern tragend? (Monat minus 2)

11.00–12.30 Uhr

Die Tücken der Geburt und des ersten Lebensstages (Der Schnittpunkt)

14.00–15.30 Uhr

Vom Neonaten bis zum ersten Tierarztbesuch (Monat 0–4)

16.30–18.00 Uhr

Vom Sturm und Drang zur Reifeprüfung (Monat 5–12)

CCD Raum 3

8.30–10.00 Uhr

Neurologie I

11.00–12.30 Uhr

Neurologie II

14.00–15.30 Uhr

Zahnheilkunde I

16.30–18.00 Uhr

Zahnheilkunde II

CCD Raum 2

8.30–10.00 Uhr

Einfluss der Diätetik inklusive BARFen auf das skeletale Wachstum

11.00–12.30 Uhr

Moderne Bildgebung des Skeletts

14.00–15.30 Uhr

Orthopädische Erkrankungen des jungen Hundes – Disposition, Diagnostik und Therapie

16.30–18.00 Uhr

Muskel-/Sehnenerkrankungen

CCD Raum 14

8.30–10.00 Uhr

Kardiologie I

Untersuchungsgang und Messungen für Zuchtuntersuchungen bei Hund und Katze

11.00–12.30 Uhr

Kardiologie II

Okkultismus und Prädiktion

14.00–15.30 Uhr

Hereditäre Erkrankungen des Respirationstraktes Untere Atemwege

16.30–18.15 Uhr

Hereditäre Erkrankungen des Respirationstraktes Obere Atemwege (Hund und Katze)

CCD Raum 26 (2. OG)

18.15–19.00 Uhr

Mitgliederversammlung der DGK-DVG

8.30–10.00 Uhr

Freie Vorträge 1

11.00–12.30 Uhr

Freie Vorträge 2

14.00–15.30 Uhr

Freie Vorträge 3

12.45–13.45 Uhr

Moderierte wissenschaftliche Posterbesprechung

16.30–17.00 Uhr

Preisverleihung

Freie Vorträge und Poster

Sonntag, 21. Oktober 2012

CCD Raum 1

8.30–10.00 Uhr

Onkologie I

10.30–12.30 Uhr

Onkologie II

CCD Raum 2

8.30–10.00 Uhr

Gastrointestinale Erkrankungen I: Magen-Darmtrakt

10.30–12.30 Uhr

Gastrointestinale Erkrankungen II: Leber und Pankreas

CCD Raum 3

8.30–10.00 Uhr

Dermatologie I

10.30–12.00 Uhr

Dermatologie II

ANKÜNDIGUNG

7. bis 10. November 2013

DVG-Vet-Congress

59. Jahreskongress in Berlin

& 59. VET-Messe am 8. und 9. November 2013

Seminare/wissenschaftliches Vortragsprogramm/Freie Vorträge

SCHWERPUNKTTHEMA:

Das Leben ist der Prozess, der die unwahrscheinlichsten Zustände verwirklicht. (Antoine de Saint-Exupéry)

Diagnose und Therapie degenerativer, neoplastischer und immunologischer Entgleisungen

VERANTWORTLICH FÜR DAS WISSENSCHAFTLICHE PROGRAMM:

Prof. Dr. Stephan Neuman, Dipl. ECVCP

Kleintierklinik
Tierärztliches Institut
Universität Göttingen
Burckhardtweg 2
37077 Göttingen
sneuman@gwdg.de

www.dgk-dvg.de
www.dvg.de
www.dvg-vet-congress.de



BUCHTIPP

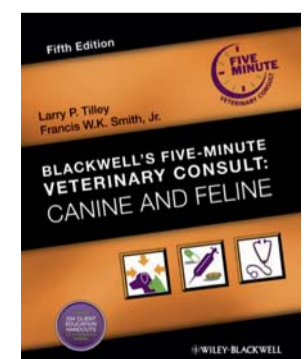
Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult

Kleintierpraktiker kennen es, nutzen es, schätzen es: den amerikanischen Klassiker „Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Canine and Feline“ für alle Belange rund um die Kleintiermedizin. Über 300 internationale Spezialisten haben in das umfangreiche, insgesamt über 1500 Seiten umfassende englischsprachige Werk ihr Wissen eingebracht. Für den Allround-Kleintierpraktiker ist es unmöglich, sich auf allen Gebieten der Kleintiermedizin auf dem neuesten Stand der Wissenschaft zu halten. Umso wichtiger ist es, ein Werk zur Verfügung zu haben, das aktuell ist und gleichzeitig einen schnellen Zugriff auf dieses Wissen ermöglicht. Der „Five-Minute“-Klassiker wird diesem Anspruch gerecht. Die alphabetische Reihenfolge der Themen vereinfacht die Suche eines Schlagwortes. Hierbei wird man sowohl unter Symptomen fündig, als auch unter Krankheiten.

Egal ob Hyperkalzämie, Ikterus, Malassezien-Dermatitis oder Schiff-Sherrington-Phänomen – die Suche ist so gut wie immer erfolgreich. Und wenn nicht, hilft das Nachschlagen im Index.

Das Auffinden im Informationsdschungel wird dann schnell konkreter. Unter den Themenkomplexen werden zunächst die Basics erklärt, dann Diagnose, Behandlung, Einsatz von Medikamenten, es folgen weiterführende Informationen, beispielsweise Hinweise auf Zoonosepotential sowie weiterführende Literatur. Das Wissen ist kurz und prägnant auf den Punkt gebracht. Dabei sollte die englische Sprache nicht abschrecken. Die stichwortartigen Textbausteine sind gut zu verstehen und liefern auf schnellstem Weg wertvolle Hinweise. Eine Art externe Festplatte zum Aufblättern – unbedingt zu empfehlen!

Larry P. Tilley/Francis W. K. Smith Jr. (Hrsg.)
Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Canine and Feline
WILEY-BLACKWELL 5. Auflage 2011.
1600 Seiten. Hardcover.
ISBN: 978-0-8138-0763-8
EUR 75,90



Dr. Catrin Unsicker