

# Leipziger Blaue Hefte

## LBH: 11. Leipziger Tierärztekongress – Tagungsband Tiermedizinische Fachangestellte

Proceedings zum 11. Leipziger Tierärztekongress, 07. – 09. Juli 2022

**Editoren: Dr. Reiko Rackwitz**

Veterinär-Physiologisches Institut, Universität Leipzig

**Prof. Dr. Uwe Truyen**

Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen, Universität Leipzig

**Facheditor dieses Bandes:**

Dr. Frauke Rödler, Klinik für Kleintiere, Universität Leipzig

**Redaktionsleitung:**

Dr. Reiko Rackwitz, Albrecht-Daniel-Thaer-Institut für Agrar- und Veterinärwissenschaften e.V., Universität Leipzig

An den Tierkliniken 7, 04103 Leipzig

blaue-hefte@uni-leipzig.de; <https://www.vetmed.uni-leipzig.de/fakultaet/leipziger-blaue-hefte/>

**Gestaltung:**

Dr. Reiko Rackwitz, Veterinär-Physiologisches Institut, Universität Leipzig

**Lektorat:**

Pauline Winter, Universität Leipzig

Das Copyright der Manuskripte liegt bei den Autoren

Zitation dieses Bandes:

Rackwitz R, Truyen U (Hrsg):

**LBH: 11. Leipziger Tierärztekongress – Tagungsband Tiermedizinische Fachangestellte**

Leipzig, 2022

urn:nbn:de:bsz:15-qucosa2-760181

## Editorial

Tiermedizinische Fachangestellte sind eine unverzichtbare Unterstützung sowohl bei der fachlichen Ausübung tierärztlicher Tätigkeiten als auch in der Organisation der täglichen Abläufe in Praxis oder Klinik. Die fortschreitende Spezialisierung in der Tiermedizin, verbunden mit neuen Erwartungen der Patientenbesitzer, erfordert deshalb auch die stetige Fort- und Weiterbildung der Tiermedizinischen Fachangestellten. Mit einem eigenen Programmschwerpunkt für diese Berufsgruppe wird der Leipziger Tierärztekongress erneut dieser Herausforderung gerecht.

In diesem Jahr wurde das Programm erstmals durch Dr. Frauke Rödler zusammengestellt. Sie setzt damit die jahrelange engagierte Arbeit von Dr. Silvia Blaschzik fort, die den verdienten Ruhestand angetreten hat. Wir möchten Frau Dr. Blaschzik an dieser Stelle herzlich für Ihre Einsatzbereitschaft und ihren Ideenreichtum danken!

Mit diesem Band stellen wir Ihnen in gewohnt umfangreicher Art die inhaltlichen Zusammenfassungen der Vorträge des Schwerpunkts „Tiermedizinische Fachangestellte“ zur Verfügung. Unser Anspruch ist es, die einzelnen Themen umfassend und doch übersichtlich darzustellen. Die zahlreichen Literaturverweise sollen als Ausgangspunkt für eine intensivere Beschäftigung mit den einzelnen Themen dienen.

Wir danken an dieser Stelle allen, die an der Entstehung dieses Bandes beteiligt waren. Nur durch die konstruktive Zusammenarbeit vieler Einzelner ist diese Publikation möglich.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Schmökern, einen anregenden Kongress und angenehme Tage in Leipzig!

Leipzig, Mai 2022

Prof. Dr. Uwe Truyen  
Dr. Reiko Rackwitz

## Inhaltsverzeichnis

Wie kann ich helfen, die Arzneimittelsicherheit zu verbessern? .....	3
Céline Simoneit	
Orthesen in der Tierphysiotherapie – Einsatz bei verschiedenen Krankheitsbildern .....	5
Moritz Gross, Meike Rödler	
Wer hat den Durchblick? – Anfertigung und Interpretation von zytologischen Proben und Blutausstrichen .....	7
Katja Kalenyak, Eva Reith	
Management von Hautpilzerkrankungen bei Tieren - richtig reagieren .....	9
Tanja Töpfer	
Status epilepticus - strukturiertes Vorgehen im Notfall .....	11
Josephine Dietzel	
Alter ist keine Krankheit – Tipps zur optimalen Versorgung geriatrischer Hunde und Katzen .....	15
Katrin Truar	
Parvovirusinfektionen bei Hund und Katze .....	20
Frauke Rödler	

# Wie kann ich helfen, die Arzneimittelsicherheit zu verbessern?

**Céline Simoneit**

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), Berlin

## Einleitung

Wird ein Arzneimittel möglicherweise nicht gut vertragen oder ist es weniger wirksam als erwartet, erfahren hiervon die tiermedizinischen Fachangestellten (TFA) häufig als Erste. Folgende Fragen von Tierhaltern sind sicherlich keine Seltenheit:

„Ich habe meiner Katze die Tabletten gegeben und nun hat sie Durchfall. Ist das normal oder soll ich vorbeikommen?“

„Das Halsband wirkt ja gar nicht. Nach dem Spaziergang war mein Hund trotzdem voller Zecken. Wieso?“

Wussten Sie, dass es sich hier um unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) handeln könnte, welche gemeldet werden sollten?

Tierarzneimittel werden vor ihrer Zulassung vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) auf Qualität, Wirksamkeit und Unbedenklichkeit geprüft. Nur Tierarzneimittel mit einem positiven Nutzen-Risiko-Verhältnis erhalten eine Zulassung. Dennoch entwickeln Patienten unter der Behandlung mit Tierarzneimitteln gelegentlich unerwünschte gesundheitliche Veränderungen, deren Ursache häufig nicht auszumachen ist. Sie können auch als potentielle Nebenwirkungen in der Gebrauchsinformation aufgeführt sein, das gilt insbesondere bei hinreichend gesicherter Erkenntnislage. Die Sicherheit und Unbedenklichkeit der Tierarzneimittel wird nach der Zulassung fortlaufend überwacht, um u.a. bisher unbekannte Nebenwirkungen, mangelnde Wirksamkeiten oder unerwünschte Folgen des Arzneimittelgebrauchs zu erkennen. Ein wichtiges Ziel der Pharmakovigilanz ist es, den Kenntnisstand zur Arzneimittelsicherheit und –wirksamkeit kontinuierlich zu verbessern, um die Nutzen-Risiko-Bewertung, wie vom Gesetzgeber gefordert, fortlaufend aktualisieren zu können. Falls notwendig, können dann frühzeitig geeignete Maßnahmen zur Risikominimierung ergriffen werden.

## Wie kann ich eine vermutete UAW melden?

Tierhalter, Tierärzte bzw. TFAs können Meldungen erstatten und auf verschiedenen Wegen an das BVL senden. Auf der Internetseite des BVL (<https://www.vet-uaw.de/>) finden Sie ein Formular zum Ausdrucken sowie ein Online-Meldeformular. Es kann auch telefonisch, per Fax oder per Post gemeldet werden.

## Welche Informationen werden benötigt?

Eine UAW-Meldung an das BVL muss mindestens Angaben zu dem verabreichten Arzneimittel, der betroffenen Tierart und zur beobachteten UAW enthalten sowie die Kontaktdaten der meldenden Person oder Tierarztpraxis. Dies sind Mindestanforderungen, ohne die ein Fall nicht in die Pharmakovigilanz-Datenbank des BVL aufgenommen und bewertet werden kann. Kontaktdaten sind

wichtig für das Feedback des BVL an die meldende Person und für Nachfragen des BVL zur UAW. Kontaktdaten werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben.

Um den möglichen Zusammenhang zwischen einem unerwünschten Ereignis und der Arzneimittelgabe beurteilen zu können, sollten weitere Informationen übermittelt werden: Rasse, Geschlecht, Alter, Gewicht, Vorerkrankungen des betroffenen Patienten, die Dosis und Darreichungsform des (verdächtigen) Arzneimittels, frühere Behandlungen mit diesem Arzneimittel und Reaktionen des Patienten darauf, sowie der Zeitraum der aktuellen Behandlung, der Zeitpunkt des erstmaligen Auftretens der unerwünschten Reaktion nach Behandlungsbeginn. Auch der Grund für die Anwendung des Arzneimittels, die Anzahl der behandelten und reagierenden Tiere und die Art und Dosierung gleichzeitig verabreichter Arzneimittel sind aufschlussreiche Informationen. Der allgemeine Gesundheitszustand des Tieres zu Beginn der Behandlung sowie der Verlauf der UAW, ggf. nach Absetzen des Arzneimittels, bei schweren Reaktionen die Notwendigkeit einer Therapie und der Ausgang des Geschehens sind wichtig für die Beurteilung.

Unerwünschte Ereignisse, die bei Behandlungen in der Sprechstunde auftreten, sollten selbstverständlich gemeldet werden, z. B. auffälliges Speicheln nach einer Injektion oder, im Falle einer Narkose, das schlechte Ansprechen eines Patienten auf ein Narkotikum selbst im oberen Dosisbereich.

Es spielt keine Rolle, ob eine UAW bereits bekannt und in den Produkttexten aufgeführt ist, ob es sich vorläufig nur um einen Verdachtsfall handelt, oder ob der Schweregrad der vermuteten UAW gering ist. Ein vermehrter Juckreiz nach dem lokalen Auftragen von Arzneimitteln auf die Haut sollte ebenso gemeldet werden wie ein lebensbedrohlicher allergischer Schock. Ebenso sollten Reaktionen beim Anwender nach Kontakt mit einem Tierarzneimittel, z. B. durch Spritzer ins Auge, gemeldet werden.

### **Was passiert im Anschluss an eine UAW-Meldung?**

Auf jede Meldung folgt ein schriftliches Feedback des BVL mit einer kurzgefassten Bewertung im Hinblick auf die Frage, ob das verdächtige Arzneimittel die unerwünschten Reaktionen ausgelöst haben könnte. Zusätzlich wird die anonymisierte Meldung an die europäische UAW-Datenbank der European Medicines Agency (EMA) gesendet, wo sie für statistische Analysen auf europäischer Ebene verfügbar ist. Sollten sich aus den Analysen neue Erkenntnisse über Risiken und Wirksamkeit eines Arzneimittels ergeben, werden bei Bedarf Gegenmaßnahmen ergriffen, wie die Aufnahme von zusätzlichen Warnhinweisen, Nebenwirkungen, Gegenanzeigen oder von Hinweisen für die sichere Anwendung in die Gebrauchsinformation.

### **Kontaktadresse**

Dr. Céline Simoneit, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), Berlin, celine.simoneit@bvl.bund.de

# Orthesen in der Tierphysiotherapie – Einsatz bei verschiedenen Krankheitsbildern

Moritz Gross<sup>1</sup>, Meike Rödler<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gross GmbH & Ortierpädie, Ludwigsburg; <sup>2</sup>HerzensHund-Physiotherapie für Hunde, Reutlingen

## Definition und Einsatzbereiche von Orthesen

Orthesen sind orthopädische Hilfsmittel, zur zeitweisen oder dauerhaften Korrektur, Stabilisierung und Entlastung von Gelenken. In der Tierphysiotherapie kommen Orthesen vorwiegend dann zum Einsatz, wenn eine Operation nicht möglich ist, oder Gliedmaßen erhalten werden sollen.

## Herstellung & Anpassung von Orthesen

Wie auch beim Menschen sind Orthesen für Tiere Maßanfertigungen, die passgenau und individuell nach einem Gipsabdruck für den jeweiligen Patienten in Handarbeit gefertigt werden. Karbon ist aufgrund seines geringen Gewichts und Stabilität das bevorzugte Material, Kunststofforthesen können gerade bei Hunden im Wachstum oder für zeitlich begrenzte Tragedauer eine kostengünstigere Alternative sein.

Passgenauigkeit ist Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz der Orthese und Akzeptanz des Patienten – eine gut sitzende Orthese wird selten als störend oder bewegungseinschränkend empfunden.

Orthesen unterliegen, wie Schuhe bei uns Menschen, einem gewissen Verschleiß und sollten daher regelmäßig und sorgfältig gereinigt und gepflegt, sowie Verschleißteile wie Verschlüsse und Sohlen ausgetauscht werden.

Eine routinemäßige Überprüfung der Passgenauigkeit verhindert Druckstellen und Akzeptanzprobleme.

## Grenzen von Orthesen

Orthesen sind gut für bestimmte orthopädisch-neurologische Probleme geeignet, es gibt aber auch Krankheitsbilder und Patienten, bei denen Orthesen Grenzen gesetzt sind. Aufgrund von Material, Gewicht der Orthese oder Platzierung an Gelenken.

## Orthesen bei verschiedenen Krankheitsbildern

Die Einsatzgebiete von Orthesen sind vielfältig und individuell verschieden. Exemplarisch stellen wir einige Krankheitsbilder vor, die für den Einsatz von Orthesen prädestiniert sind.

## Orthese nach Amputation einer Gliedmaße

Gerade nach Amputation einer Vordergliedmaße muss das verbleibende Vorderbein enorm viel Arbeit übernehmen – besonders bei großen Hunden mit langen Beinen wirkt sich die Hebelwirkung ungünstig auf die verbleibende Vordergliedmaße aus. Überdurchschnittlich stark beansprucht werden hierbei das Carpalgelenk und seine Bandstrukturen. Ein Hyperextensionssyndrom oder Komplettabriss der Kollateralbänder am Carpalgelenk kann für einen Dreibeiner ein Todesurteil sein.

Gerade hier sind Orthesen, die das Carpalgelenk stützen (mit oder ohne Gelenkbeweglichkeit) von großem Nutzen.

Im besten Fall kommt eine Carpalgelenksorthese bei einem Dreibeiner bereits präventiv zum Einsatz bevor eine Verletzung oder chronische Erkrankung (wie bzw. Arthrose im Carpalgelenk) besteht.

### **Hyperextensionssyndrom im Carpal- und Tarsalgelenk**

Hyperextensionssyndrome im Carpal- oder Tarsalgelenk mit teilweisem oder komplettem Bandabriss profitieren vor aber auch nach einer Operation vom Einsatz einer Orthese.

Die Unterstützung des betroffenen Gelenks und Erhöhung der Stabilität in der Gliedmaße verringert die Verletzungsgefahr und ermöglicht vielen Patienten das Wiedererlangen eines physiologischeren und schmerzfreien Gangbilds.

### **Knieorthese nach Kreuzbandriss**

Bei Patienten, die aufgrund von Vorerkrankungen o.ä. nicht operiert werden können, kann die Stabilität im Knie in Bewegung durch das Tragen eine Knieorthese erhöht werden.

### **Orthese bei Radialisparese mit Erhalt der betroffenen Gliedmaße**

Unbehandelte Radialisparesen nach Trauma (z.B. bei Tierschutzhunden) führen häufig zum Verlust der betroffenen Vordergliedmaße aufgrund von Kontrakturen und Versteifungen im Carpalgelenk in der sogenannten Kusshandstellung.

Orthesen können hier zum Erhalt der Gliedmaße – vier Beine sind besser als drei – und einem annähernd physiologischen Gangbild beitragen.

### **Kontakt**

Meike Rödler, HerzensHund-Physiotherapie für Hunde, Reutlingen; [meike.roedler@herzenshund.de](mailto:meike.roedler@herzenshund.de)  
Moritz Groß, Gross GmbH & Ortierpädie, Ludwigsburg; [info@ortierpaedie.de](mailto:info@ortierpaedie.de)

# Wer hat den Durchblick? – Anfertigung und Interpretation von zytologischen Proben und Blutausstrichen

Katja Kalenyak<sup>1</sup>, Eva Reith<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Kleintiere, Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig; <sup>2</sup>Tierärztliche Praxis Dr. Peter Schmidt, Leipzig

## Was muss ich bei der Anfertigung von Blutausstrichen und Zytologien beachten - Was kann ich darin erkennen? Praktische Tipps und Fallbeispiele

Das Mikroskop ist aus dem tierärztlichen Praxisalltag nicht wegzudenken, denn es ermöglicht eine schnelle und unkomplizierte Analyse von tiermedizinischem Probenmaterial – ohne großen technischen Aufwand. Mit Hilfe von minimalinvasiver Diagnostik kann somit bestenfalls zeitnah eine Diagnose gestellt, und eine entsprechende Therapie festgelegt und eingeleitet werden.

Im Rahmen des Vortrags sollen neben der Indikation für die Entnahme und Untersuchung von Feinnadelaspiraten sowie Blutausstrichen vor allem die Aufbereitung des Probenmaterials und die Anfertigung qualitativ hochwertiger Ausstriche sowie die systematische mikroskopische Interpretation aufgezeigt werden. Anhand von Beispielen aus dem Klinik- bzw. Praxisalltag wird schließlich das theoretisch erlangte Wissen gefestigt.

Der erste Teil des Vortrags beschäftigt sich mit der Analyse und Interpretation des roten und weißen Blutbildes. Hier stellt der Blutausstrich das ergänzende Tool zum Befund des jeweiligen Hämatologie-Analysegerätes dar. Anhand des Blutausstriches werden Resultate des Hämatologiegerätes überprüft, verifiziert oder ergänzt. Es werden die einzelnen Zellfraktionen des weißen Blutbildes (neutrophile Granulozyten, eosinophile Granulozyten, basophile Granulozyten, Monozyten und Lymphozyten) quantifiziert, und morphologische Abweichungen, wie z.B. Zelleinschlüsse, toxische Veränderungen, eine Kernlinksverschiebung, abnorme Zellen, Malignitätsanzeichen oder Artefakte erfasst und beschrieben. Auch die Erythrozyten werden im Hinblick auf ihre Anzahl (Anämie?) und Größe (Makro- oder Mikrozyten?, Anisozytose?), eventuelle Formabweichungen (Poikilozytose?), ihren Hämoglobingehalt (Polychromasie?, Hypochromasie?), ihre Anordnung im Ausstrich (Rouleauxformation?, Aggregation?) sowie mögliche Zelleinschlüsse (z.B. Babesien) oder Artefakte mikroskopisch untersucht, und die Veränderungen im Anschluss graduiert (gering-, mittel- hochgradig). Der Blutausstrich wird außerdem auf das Vorhandensein von kernhaltigen Erythrozyten (Normoblasten) überprüft. Schließlich folgt eine Beschreibung der Thrombozyten (aktivierte Thrombozyten?, Riesenthrombozyten?, Thrombozytenclumps/-aggregate?) und bei erniedrigter Thrombozytenzahl eine semiquantitative Thrombozytenschätzung. Hierfür wird in der 1000er Vergrößerung (Ölimmersion) die Anzahl an Thrombozyten in 5-10 Gesichtsfeldern ausgezählt, und der Mittelwert mit 15-20 multipliziert, um einen Näherungswert zu erhalten.

Ziel ist es, mit Hilfe des Blutausstrichs ein möglichst vollständiges (Blut-)Bild des Patienten zu erhalten, um eine exakte Diagnose stellen zu können, ggf. weiterführende Untersuchungen zu planen und eine entsprechende Therapie zu starten.

Im zweiten Teil des Vortrags wird auf die Entnahme von Feinnadelaspiraten aus Organen, Zubildungen, Körperflüssigkeiten (Liquor, Synovia etc.) oder Ergüssen sowie die mikroskopische Interpretation der gewonnenen Proben eingegangen. Im ersten Schritt der mikroskopischen Untersuchung wird geprüft, ob eine Entzündung (Vorhandensein von neutrophilen oder eosinophilen Granulozyten, Makrophagen, Lymphozyten und/oder Plasmazellen) oder sogar Infektion (z.B. Nachweis von Bakterien) vorliegt, ob es Hinweise auf eine (eventuell punktionsbedingte) Blutung (akut oder chronisch) gibt, oder ob Gewebezellen vorhanden sind. Sind Gewebezellen vorhanden, wird versucht, diese Zellen anhand ihrer Morphologie ihrem Zellursprung (epitheliale oder mesenchymale Zellen, Rundzellen oder neuroendokrine Zellen) zuzuordnen. Zeitgleich wird auf das Vorhandensein sogenannter Malignitätskriterien (Anisozytose, Anisokaryose etc.) untersucht, um benigne von malignen Veränderungen abzugrenzen. Eine finale Diagnosestellung ist bei Gewebezubildungen anhand der zytologischen Untersuchung nicht immer möglich und letztendlich auch stark abhängig von der Art des Tumors. Dennoch stellt die zytologische Untersuchung von Feinnadelaspiraten eine schnelle, minimalinvasive und unkomplizierte Diagnostik dar, die sich gut in den Praxisalltag integrieren lässt, und als Basis für weiterführende Untersuchungen fungiert.

Ziel der Fortbildungsveranstaltung ist daher, tiermedizinische Fachangestellte zum Mikroskopieren zu ermutigen, um den Tierarzt/die Tierärztin somit auf dem Weg zur Diagnosefindung zu unterstützen.

### **Weiterführende Literatur**

1. Mischke R. Praktische Hämatologie bei Hund und Katze. Schlütersche Verlag 2003.
2. Mischke R. Zytologisches Praktikum für die Veterinärmedizin. 2. Auflage. Schlütersche Verlag 2016.
3. Valenciano VL, Cowell RL, Cowell and Tylers. Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat. Elsevier Health Sciences. 2019.
4. Harvey JW. Veterinary Hematology: A Diagnostic Guide and Color Atlas. Elsevier Health Sciences. 2011.

### **Kontakte**

Dr. med. vet. Katja Kalenyak; Klinik für Kleintiere, Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig;  
katja.kalenyak@kleintierklinik.uni-leipzig.de

Dr. med. vet. Eva Reith; Tierärztliche Praxis Dr. Peter Schmidt, Leipzig; reith.eva@gmail.com

# Management von Hautpilzkrankungen bei Tieren - richtig reagieren

Tanja Töpfer

Klinik für Kleintiere, Universität Leipzig

**Hautpilzkrankungen** zählen zu den häufigsten infektiösen Krankheiten bei Hunden, Katzen und kleinen Heimtieren (1, 2). Es handelt sich um eine Infektion mit fadenförmigen Pilzen (Dermatophyten), die das Keratin der Haare oder der Hornschicht der Haut als Kohlenstoffquelle nutzen. Dermatophyten sind von Tieren auf den Menschen übertragbar und gehören damit zu den Zoonosen (3). Eine schnelle Diagnosestellung und eine adäquate Therapie sind deshalb essentiell um eine Ausbreitung auf andere Kontakttiere oder den Besitzer zu verhindern.

Die häufigsten Erreger bei Hunden, Katzen und kleinen Heimtieren in Deutschland sind:

- *Microsporum sp.*
- *Trichophyton sp.* bzw. *Arthroderma*

## Klinische Symptomatik

Das klinische Erscheinungsbild einer Dermatophytose kann variieren. Am häufigsten treten einzelne oder multifokale asymmetrische kreisrunde alopezische Plaques mit Krusten und Schuppen auf (4). Juckreiz ist in der Regel fehlend oder mild ausgeprägt. Auch ein knotiges Erscheinungsbild ist möglich („Kerion“)(5). Die Übertragung kann direkt oder indirekt erfolgen. Die Inkubationszeit beträgt 1-3 Wochen. Asymptomatische Trägertiere sind möglich und können eine versteckte Infektionsquelle darstellen. Bei Ausbrüchen in einem Bestand sollten deshalb alle Individuen getestet werden.



## Diagnostik

Es liegen unterschiedliche diagnostische Möglichkeiten vor (3, 5):

- Mikroskopische Untersuchung
- Woodsche Lampe
- Dermatophyten-PCR
- Pilzkultur
- Biopsie

## Therapie

### Die Therapie einer Dermatophytose basiert auf drei Säulen (1):

- **Systemische Behandlung:** in Deutschland zugelassene Antimykotika für Hunde und Katzen enthalten die Wirkstoffe Ketokonazol und Itrakonazol. Alternative Wirkstoffe sind beispielsweise Griseofulvin oder Terbinafin.
- **Topische Therapie:** diese dient der äußeren Desinfektion des Patienten und reduziert die Abgabe von Pilzsporen in die Umgebung (3). Hierfür können beispielsweise Mikonazol-Chlorhexidin-haltige Shampoos oder Enilkonazol-Waschlösung verwendet werden. Man empfiehlt eine Behandlung 2 x Woche. Eine reine Salbenbehandlung ist in der Regel nicht ausreichend.
- **Umgebungsbehandlung:** Pilzsporen sind sehr resistent und können sich mehrere Jahre in der Umgebung halten. Aus diesem Grund sollte während des Behandlungszeitraums mindestens 1 x wöchentlich eine gründliche Umgebungsdesinfektion erfolgen. Haare können durch Saugen oder heißes Waschen entfernt werden. Flächen oder Möbel sollte mit einem entsprechenden Desinfektionsmittel gereinigt werden. Hierbei empfiehlt sich die Verwendung von Chlorbleiche oder Enilkonazol (6).

Die Überwachung des Therapieerfolges sollte über wiederholte Pilzkulturen erfolgen. Das klinische Ansprechen ist nicht alleinig aussagekräftig über eine Heilung. Manche Autoren raten zur Testung des Patienten alle 4 Wochen – erst bei zwei negativen Pilzkulturen darf die Behandlung beendet werden (1).

In Deutschland sind außerdem Impfstoffe gegen Dermatophyten auf dem Markt. Diese können das klinische Erscheinungsbild bei einer Ansteckung reduzieren, allerdings verhindern sie nicht zuverlässig die Infektion (6).

## Literatur

1. ESCCAP. Bekämpfung von Dermatophyten bei Hunden und Katzen, ESCCAP-Empfehlungen Nr.2 2009.
2. ESCCAP. Empfehlungen zur Behandlung von Parasiten und Mykosen bei kleinen Heimtieren (Kleinsäugetern), Deutsche Adaption der ESCCAP-Empfehlungen Nr. 7, Erste Ausgabe. Juni 2021.
3. Miller WH, Griffin CE, Campbell KL, Muller GH. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology7: Muller and Kirk's Small Animal Dermatology: Elsevier Health Sciences; 2013.
4. Bajwa J. Feline dermatophytosis: Clinical features and diagnostic testing. The Canadian veterinary journal = La revue veterinaire canadienne. 2020;61(11):1217-20.
5. Boehm T, Mueller RS. Dermatophytosis in dogs and cats - an update. Tierärztliche Praxis Ausgabe K, Kleintiere/Heimtiere. 2019;47(4):257-68.
6. Frymus T, Gruffydd-Jones T, Pennisi MG, Addie D, Belák S, Boucraut-Baralon C, et al. Dermatophytosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. Journal of feline medicine and surgery. 2013;15(7):598-604.

## Kontakt

Dr. Tanja Töpfer, Klinik für Kleintiere, Universität Leipzig, [tanja.toepfer@kleintierklinik.uni-leipzig.de](mailto:tanja.toepfer@kleintierklinik.uni-leipzig.de)

# Status epilepticus - strukturiertes Vorgehen im Notfall

Josephine Dietzel

Abteilung für Neurologie und Neurochirurgie, Klinik für Kleintiere, Universität Leipzig

## Abstract

Der *Status epilepticus* sowie Clusteranfälle stellen für den Patienten eine potentiell lebensbedrohliche Situation dar, welche ein aggressives Management notwendig machen. Eine schnellstmögliche Unterbrechung der Anfälle mit kurzwirksamen Antikonvulsiva (Diazepam, Midazolam) sowie langwirksamen krampfhemmenden Medikamenten (Phenobarbital, Levetiracetam) ist obligat. Sollte der Patient nicht auf die Medikamente ansprechen, müssen insbesondere zugrundeliegende Elektrolytentgleisungen oder eine Hypoglykämie in Betracht gezogen werden. Bei Verdacht auf eine erst kürzlich zurückliegende Vergiftung als Ursache kann zusätzlich eine Magenspülung durchgeführt werden.

Zeigt der Patient trotz dieser Maßnahmen weiterhin eine unkontrollierte epileptische Aktivität, muss ein Therapieversuch über Dauertropfinfusionen (Diazepam, Propofol) oder Inhalationsnarkose erfolgen. Die damit einhergehende intensive Überwachung des Patienten macht in der Regel die Überweisung in eine Einrichtung mit 24-stündiger personeller Besetzung notwendig.

## Epilepsie bei Klein- und Heimtieren

Die *Epilepsie* gilt als eine der häufigsten neurologischen Erkrankungen des Hundes, mit einer Prävalenz von 0,75% bezogen auf die gesamte Hundepopulation (1). Epileptische Anfälle können bei Hunden und Katzen aus verschiedenen Gründen auftreten. Man unterscheidet hierbei zwischen der *idiopathischen* (genetisch oder vermutlich genetisch bedingten) sowie der *strukturellen Epilepsie* (aufgrund einer strukturellen Erkrankung des Gehirns). Zusätzlich kann es im Rahmen von Stoffwechselerkrankungen und Vergiftungen zum Auftreten sogenannter reaktiver epileptischer Anfälle kommen. Einige Rassen weisen ein erhöhtes Risiko für die *idiopathische Epilepsie* auf. Zu diesen zählen unter anderem der Labrador Retriever, der Border Terrier sowie der Irische Wolfshund (2). Während junge Hunde, die erstmalig einen epileptischen Anfall im Alter zwischen einem halben und sechs Jahren zeigen, mit hoher Wahrscheinlichkeit an einer *idiopathischen Epilepsie* leiden, steigt mit zunehmenden Alter das Risiko für das Vorliegen einer *strukturellen Epilepsie* (3). Bei Katzen kann eine ähnliche Einteilung der *Epilepsie* vorgenommen werden.

Heimtiere werden dagegen nur äußerst selten aufgrund epileptischer Anfälle vorgestellt. Das Auftreten eines Status epilepticus ist jedoch prinzipiell möglich (z. B. bei Frettchen infolge einer Hypoglykämie).

## Den krampfenden Patienten richtig einordnen

Epileptische Anfälle können sehr unterschiedliche Erscheinungsformen aufweisen. Ein klassischer, generalisierter epileptischer Anfall des Hundes zeichnet sich durch das Auftreten einer präiktalen Phase (Zeitraum vor dem Anfall), gefolgt vom eigentlichen Anfall, dem sogenannten *Iktus*, aus. Verfällt der Patient in Seitenlage, zeigt tonisch-klonische Ruderbewegungen sowie Anzeichen

autonomer Ausfälle (unkontrollierter Abgang von Harn und Kot, Speicheln, erweiterte Pupillen) sowie Bewusstseinsverlust, handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um einen epileptischen Anfall. Diesem folgt meist eine postiktale Phase (Zeitraum nach dem Anfall), in der zum Beispiel Heißhunger oder vorübergehende Blindheit auftreten können (4). Jedoch können auch subtilere Anfallsformen auftreten. Während fokale epileptische Anfälle, welche mit Zuckungen der Gesichtsmuskulatur einhergehen, noch relativ einfach als solche angesprochen werden können, sind andere Erscheinungsformen teilweise schwierig als Anfälle zu identifizieren. So können, insbesondere bei Katzen, Anfallsmuster auftreten, welche sich lediglich durch aggressives Verhalten oder nicht unterbrechbaren Bewegungsdrang auszeichnen (5).

Bei Patienten, welche kein klassisches Anfallsmuster aufweisen, sollten stets Differentialdiagnosen wie kardial bedingte Ursachen (z. B. Synkopen), respiratorische Erkrankungen (Kollaps im Rahmen eines brachycephalen Syndroms, Trachealkollaps), Elektrolytentgleisungen (Hypo- oder Hyperkaliämie, Hypo- oder Hyperkalzämie, Hypoglykämie) oder andere neurologische Erkrankungen in Betracht gezogen werden.

### **Ab wann ist der krampfende Patient ein Notfall?**

Ein „normaler“ epileptischer Anfall ist für den Patienten nicht lebensbedrohlich, da diese nach wenigen Minuten selbstlimitierend verlaufen. Um jedoch festzustellen, ab wann eine epileptische Aktivität potentiell lebensbedrohlich wird, muss klar sein, wie lange der Anfall bereits anhält. Bei einer Dauer von weniger als fünf Minuten ist nicht mit bleibenden Schäden zu rechnen. Sollte ein epileptischer Anfall länger als besagte fünf Minuten anhalten, spricht man von einem *Status epilepticus*. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Patient nicht selbstständig aus der Anfallsaktivität herausfindet und daher weiterführende Maßnahmen eingeleitet werden (einbestellen in die Praxis bei telefonischem Kontakt, Verabreichung antikonvulsiver Medikation bei ambulanten oder stationären Patienten vor Ort). Diese Patienten befinden sich potentiell in Lebensgefahr, auch bleibende Schädigungen des Gehirns können auftreten. Clusteranfälle (mehrere Anfälle innerhalb von 24 Stunden) sollten wie ein *Status epilepticus* behandelt werden.

### **Der krampfende Patient kommt rein - was tun?**

Epileptische Anfälle können sehr beängstigend aussehen und insbesondere Besitzer, welche mit dieser Erkrankung keine Erfahrung haben, in Panik versetzen. Aus diesem Grund sollte ein Tier im Status epilepticus schnellstmöglich von seinem Besitzer getrennt werden, um dem Praxisteam eine reibungslose Versorgung des Patienten zu gewährleisten. An diesem Punkt sollte stets erfragt werden, ob es sich bei dem Patienten um einen bereits bekannten Epileptiker unter Therapie handelt, das Tier aufgrund eines *Diabetes mellitus* Insulin erhält oder eine Aufnahme giftiger Substanzen (z. B. Schneckenkorn) beobachtet wurde. Diese Informationen sind wichtig für das weitere Vorgehen.

### **Unterbrechen des Anfalls**

Sollten keine Hinweise auf ein reaktives Anfallsgeschehen vorliegen, muss unverzüglich mit einer antikonvulsiven (krampflösenden) Therapie begonnen werden. Da die intravenöse Verabreichung antikonvulsiver Medikamente gegenüber anderen Verabreichungsformen im Vorteil ist, sollte schnellstmöglich ein venöser Zugang gelegt und die erforderlichen Medikamente bereitgestellt werden. Als Medikament der ersten Wahl sollte Diazepam eingesetzt werden, da es aufgrund seines

schnellen Wirkungseintritts sehr gut geeignet ist, um epileptische Anfälle zügig zu unterbinden. Da die Wirkung jedoch nur circa eine halbe Stunde anhält, sollte auch bei positiver Reaktion auf Diazepam stets ein länger wirksames Antikonvulsivum, zum Beispiel Phenobarbital, zusätzlich verabreicht werden. Die Verwendung von Levetiracetam empfiehlt sich dagegen bei Patienten mit bekannter Lebererkrankung oder ausbleibendem Ansprechen auf Phenobarbital.

Sollte Diazepam nicht zur Unterbrechung des Anfalls führen, kann alternativ die intranasale Verabreichung von Midazolam in Erwägung gezogen werden.

In jedem Fall muss die innere Körpertemperatur des Patienten gemessen und regelmäßig kontrolliert werden. Die Gefahr einer Hyperthermie nimmt mit steigender Anfallsdauer zu. Um ein Entgleisen der Körperfunktionen des Patienten im Rahmen eines anfallsinduzierten Hitzschlags zu vermeiden, müssen bei Körpertemperaturen von >40°C parallel zur antikonvulsiven Therapie kühlende Maßnahmen eingeleitet werden.

Zur Unterstützung des Kreislaufs ist meist die intravenöse Infusion indiziert. Dies erfolgt in der Regel über Vollelektrolytlösungen. Lediglich beim Epileptiker, welcher unter Kaliumbromidtherapie steht, sollte auf isotonische Kochsalzlösung mit 5% Glukose im Verhältnis 1:1 zurückgegriffen werden.

**Tabelle 1:** Übersicht über Antikonvulsiva zur Verwendung im Status epilepticus

Wirkstoff	Dosierung	Bemerkungen
Diazepam	0,5mg/kg KGW i.v. 1mg/kg KGW rektal	Bei Patienten unter Phenobarbitaltherapie sollte die rektale Dosis auf 2mg/kg erhöht werden. DTI: 0,1-0,5mg/kg/h (60mg Diazepam in 500ml Elektrolyt 153 +G5), lichtgeschützte Leitungen und Flaschen verwenden
Phenobarbital	10mg/kg KGW i.v.	Höchstdosis von 20mg/kg/Tag Blutentnahme zur Spiegelkontrolle bei Patienten unter Phenobarbital vor Applikation
Levetiracetam	20mg/kg KGW i.v.	Streng intravenöse Applikation notwendig
Midazolam	0,2mg/kg KGW intranasal	Verwendung eines Zerstäubers notwendig
Propofol	4-8mg/kg KGW i.v. 4-8mg/kg/h als DTI	Atemdepressiv, Überwachung notwendig, um sofortige Intubation und Beatmung bei Bedarf zu gewährleisten
Isofluran		Erster Aufwachversuch nach 6-8 Stunden. Bei erneuter Anfallsaktivität erneute Inhalationsnarkose für 24 Stunden

### Der Anfall lässt sich nicht stoppen, was tun?

Wenn die bereits genannten Medikamente zu keiner Unterbrechung des epileptischen Anfalls geführt haben, sollten stets die Konzentrationen von Glukose, Kalium und Kalzium im Blut des Patienten überprüft werden. Zeigt sich hier eine Unterschreitung kritischer Werte, muss zunächst eine Substitution des jeweiligen Mangels erfolgen. Dies führt in der Regel zum Sistieren der Anfälle. Bei Verdacht auf eine erst kürzlich (<4 Stunden) zurückliegende Aufnahme giftiger Substanzen kann eine

Magenspülung und Eingabe von Aktivkohle (1g/kgKGW) über die Magensonde zur besseren Kontrolle der epileptischen Aktivität beitragen. Wenn keine Hypoglykämie oder ein Elektrolytmangel festgestellt werden kann und eine Vergiftung unwahrscheinlich ist, muss eine aggressivere Therapie des *Status epilepticus* eingeleitet werden. Dies kann über Dauertropfinfusionen erfolgen (z. B. Diazepamdauertröpf, insofern der Patient initial gut auf dieses angesprochen hat) oder über eine Vollnarkose (Propofoldauertröpf oder Inhalationsnarkose mit Isofluran über mehrere Stunden). Letztgenannte Maßnahmen gehen mit einem hohen Überwachungsaufwand des Patienten einher. Sollte dieser nicht gewährleistet sein, muss die Überweisung in die nächstgelegene Tierklinik erfolgen.

### Prognose

Der *Status epilepticus* stellt eine potentiell lebensbedrohliche Situation dar. Die Patienten können bereits während oder kurz nach seinem Auftreten aufgrund der oft einhergehenden Hyperthermie oder Schädigung des Gehirnparenchyms versterben. Ebenso kann es aufgrund bleibender Schädigungen des Gehirns auch nach erfolgreich unterbundenem *Status epilepticus* zur Euthanasie des Patienten kommen. Circa ein Viertel der Patienten verstirbt im Rahmen der Anfallsaktivität oder wird aufgrund dieser euthanasiert (6).

### Literatur

1. Heske L, Nødtvedt A, Jäderlund KH, Berendt M, Egenvall A. A cohort study of epilepsy among 665,000 insured dogs: incidence, mortality and survival after diagnosis. *The Veterinary Journal*. 2014;202(3):471-6.
2. Hülsmeier V-I, Fischer A, Mandigers PJ, DeRisio L, Berendt M, Rusbridge C, et al. International Veterinary Epilepsy Task Force's current understanding of idiopathic epilepsy of genetic or suspected genetic origin in purebred dogs. *BMC veterinary research*. 2015;11(1):1-28.
3. Hall R, Labruyere J, Volk H, Cardy TJ. Estimation of the prevalence of idiopathic epilepsy and structural epilepsy in a general population of 900 dogs undergoing MRI for epileptic seizures. *Veterinary Record*. 2020;187(10):e89-e.
4. Berendt M, Farquhar RG, Mandigers PJ, Pakozdy A, Bhatti SF, De Risio L, et al. International veterinary epilepsy task force consensus report on epilepsy definition, classification and terminology in companion animals. *BMC veterinary research*. 2015;11(1):1-11.
5. Baka R, Polizopoulou Z. Feline Epilepsy: An update. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*. 2019;70(4):1749-56.
6. Bateman SW, Parent J. Clinical findings, treatment, and outcome of dogs with status epilepticus or cluster seizures: 156 cases (1990-1995). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1999;215(10):1463-8.

### Kontakt

Josephine Dietzel; Klinik für Kleintiere, Universität Leipzig; josephine.dietzel@kleintierklinik.uni-leipzig.de

# Alter ist keine Krankheit – Tipps zur optimalen Versorgung geriatrischer Hunde und Katzen

**Katrin Truar**

Kleintierpraxis an der Lutherkirche, Limbach-Oberfrohna

## Abstract

Der Anteil älterer Patienten in den Tierarztpraxen steigt in den letzten Jahren kontinuierlich an. Von AAHA und JFMS wurden in den letzten zwei Jahren Leitlinien veröffentlicht, die Anhaltspunkte zu empfohlenen Untersuchungen geben, besondere Punkte in der Behandlung dieser Patienten benennen und auch unterstützende Maßnahmen für das häusliche Umfeld angeben. Dabei spielt die Früherkennung von Krankheiten und ggf. mögliche Präventionsmaßnahmen eine wichtige Rolle, um die Lebensqualität und auch die Lebenserwartung der Patienten zu verbessern. Wir können für unsere Patienten durch die Beratung der Besitzer im Umgang mit dem Thema Alter einen entscheidenden Beitrag zur Lebensqualität leisten, denn „Alter ist keine Krankheit, sondern es ist ein Prozess.“

## Definition Alter

Wie die in der Humanmedizin wird auch in der Tiermedizin der Anteil an älteren Patienten immer größer. Der Anteil älterer Tiere, d.h. über 7 Jahre alt, beträgt nach aktuelleren Daten zwischen 30-49% der Population unserer Haustiere. (1) Die Definition „Senior“ oder „alt“ ist jedoch bisher nicht immer einheitlich und abhängig von Spezies und Rasse, dabei scheinen reinrassige Hunde und Katzen eine niedrigere Lebenserwartung zu haben. (2, 3) Die auch in der Humanmedizin verwendete Definition für das letzte Lebensalter ist, wenn der Patient 75% seiner Lebenserwartung erreicht hat.

## Altersabhängige Veränderungen

Häufig wird der Satz benutzt „Alter ist keine Krankheit, aber es ist ein Prozess.“ Bei allen Spezies treten altersbedingt Veränderungen auf. (4) Mit zunehmenden Alter zeigen unsere Patienten verschiedene Folgen dieses Prozesses.

Diese altersbedingten Veränderungen führen auch zu abweichenden Parametern in der Diagnostik bei alten Tieren, wie z.B. bei Röntgenaufnahmen, Blutdruckmessungen und auch Laborparametern. (1, 2)

Es ist für die Patienten wichtig, dass die Besitzer auf diese altersabhängigen Veränderungen hingewiesen werden, um Gefahren zu vermeiden bzw. frühzeitig ihre Tiere unterstützen zu können. Sie können sich zum Beispiel aufgrund des verschlechterten Seh- und Hörvermögens in der Dunkelheit schlechter orientieren. Durch diese Einschränkungen können Gefahren wie herannahende Autos, Abhänge und ähnliches zu einer Gefahr werden. Besitzer, die um diese Entwicklung wissen, können ihre Tiere besser schützen. (3, 6)

Die altersbedingten Veränderungen führen oft zu einer Abnahme des Body Condition Score (BCS). Angestrebt wird ein BCS von 4 bis 5, bei der Verwendung der 9- stufigen Skala. (5, 4) Denn sowohl übergewichtige als auch untergewichtige Patienten haben eine verkürzte Lebenserwartung. (4) Es wird daher empfohlen, die Tiere mindestens 1 x pro Monat zu wiegen. Es sollte zusätzlich der Muscle

Condition Score bewerten werden, da eine Sarkopenie ebenfalls mit einer schlechteren Lebenserwartung verbunden ist. (4)

Folgen des Alters (5, 4)	
Allgemeine Anzeichen	Reduzierte Stresstoleranz Geänderter Schlaf- Wach- Rhythmus Geänderter Sozialstatus spröde Krallen Veränderte Laborparameter
Veränderungen des Stoffwechsels	Abnahme der Zellzahl (verminderte Regenerationsfähigkeit des Gewebes, langsamere Wundheilung) Nachlassen der Immunabwehr Verminderter Wassergehalt des Körpergewebes (verminderte Wahrnehmung von Durst) Abnehmende Muskelmasse Steigende Fettmasse
Veränderungen der Organe bzw. Organfunktionen	Verminderte Nierenfunktion Verminderte Lungenreserve Verminderte Darmmotilität und Absorption von Nährstoffen Vermindertes Sehvermögen Schwerhörigkeit Bewegungseinschränkungen Reduzierter Geschmackssinn Verminderte ventrikuläre Compliance

## Erkrankungen

Es ist essenziell für unsere Patienten, dass ihre Besitzer frühzeitig Symptome einer Krankheit erkennen. Je früher eine Erkrankung diagnostiziert wird, desto besser ist sie behandelbar bzw. können Präventionsmaßnahmen erfolgen. Dies führt zu einer verbesserten Lebensqualität der Tiere, verursacht weniger Kosten und die Behandlung ist erfolgreicher als ein Krisenmanagement. (4) Es wird daher empfohlen die Besitzer über die möglichen Symptome von häufig auftretenden Erkrankungen wie Nierenerkrankungen, Osteoarthritis, Zahnerkrankungen, Obstipation, Hypertension, Herzerkrankungen, Verhaltensänderungen, Demenz und vermindertes Sehvermögen aufzuklären. (3, 7, 8)

Gerade die Zahngesundheit spielt eine wichtige Rolle, da das Risiko im Alter deutlich ansteigt und gleichzeitig die Symptome aber relativ mild sein können. Das Alter eines Patienten sollte die Durchführung einer notwendigen Zahnuntersuchung und Behandlung in Narkose nicht limitieren. (4)

## Unterstützende Maßnahmen für Hunde und Katzensenioren

### *Zuhause*

Die Besitzer können auch im häuslichen Umfeld einige Maßnahmen treffen, die es ihren älteren Tieren zuhause erleichtern. Zur Verbesserung der Mobilität der Patienten können rutschfeste Untergründe wie Teppiche, Fallschuttmatten oder Stufenmatten auf der Treppe hilfreich sein. Manchmal ist es auch sinnvoll den Zugang zur Treppe mit einem Kinderschutzgitter abzusichern. Bei kleineren Hunden und Katzen können Treppen für Sofa und Bett den Zugang dazu erleichtern. Bei großen Hunden kann das Autofahren durch die Verwendung einer Rampe zum Einstieg erleichtert werden. Gerade orthopädische Patienten profitieren von erhöhten Näpfen zur Futter- und Wasseraufnahme. Ältere Katzen profitieren zusätzlich von Näpfen, die breiter sind und einen niedrigen Rand haben, damit die Schnurrhaare nicht irritiert werden. Katzentolletten mit niedrigem Einstieg erleichtern den Zugang für ältere Katzen und verhindern so manchmal die Unsauberkeit. (4, 9)

Aufgrund der eingeschränkten Orientierung bei älteren Patienten sollte keine Ortsveränderung von wichtigen Ressourcen, wie Futter, Wasser und Liegeplätzen, erfolgen. Bei Patienten, die Probleme mit dem Sehvermögen haben, ist es hilfreich Nachtlichter zur Orientierung einzusetzen. Den Liegeplätzen kommt vor allem bei orthopädischen und neurologischen Patienten eine wichtige Rolle zu. Ideal sind warme weiche Liegeplätze, wie z.B. orthopädische Betten.

Beim Spaziergang können Pfotenschuhe das Abschleifen der Zehen verhindern und zusätzlich können elastische Bänder zwischen Pfote und Brustgeschirr das Hochheben und Vorführen der Hinterbeine unterstützen. Auch Bandagen für Liegeschwielen, Orthesen zur Unterstützung bei orthopädischen Problemen, Gehilfen und sogar Rollstühle sind heute in vielen verschiedenen Varianten zur Unterstützung unserer Senioren verfügbar.(9)

Für ängstliche Hunde und auch Katzen können Hilfsmittel wie der „Anxiety Wrap“ oder das „Thundershirt“ unterstützend eingesetzt werden. (9)

### ***Ernährung***

Aufgrund der verminderten Magen-Darm-Motilität und der schlechteren Verdauungskapazität sollten Hunde und Katzen im höheren Alter Futtermittel mit hochverdaulichen Eiweißen erhalten. In der Regel sind auch höher kalorische Diätmittel sinnvoll, da es in diesem Alter häufiger zu einem zu niedrigen BCS kommt. (4) Die Proteinzufuhr sollte nicht über den Bedarf hinausgehen und der Phosphorgehalt niedriger sein. Ergänzend ist eine Anreicherung mit Antioxidantien wie Vitamin E und C sinnvoll und ggf. auch mit Vitaminen des B-Komplexes. In neueren Studien zeigte der Einsatz von mittelkettigen Fettsäuren eine verbesserte Regeneration und Funktionalität des Gehirns und es wird auch der Einsatz bei Caniner Cognitiver Dysfunktion empfohlen. (5, 10) Patienten mit Obstipation können vom Zusatz von Fasern, wie beispielsweise Flohsamenschalen, profitieren. (4, 5)

### ***Beim Tierarzt***

Essenziell beim Tierarztbesuch ist der stressfreie Transport und eine möglichst stressfreie Untersuchung des Patienten. Bei Patienten mit Schmerzen empfiehlt es sich unter Umständen zuerst Schmerzmittel zu verschreiben und einen neuen Termin unter Analgesie zu vereinbaren. Katzen scheinen auf die Verwendung angewärmter Decken positiv zu reagieren. Die Untersuchung an sich sollte in einer ruhigen Umgebung, langsam und ggf. in Etappen erfolgen. In den Pausen können Leckerli oder Spielzeug zur Ablenkung eingesetzt werden. Schmerzhaft und invasive Untersuchungen sollten zum Schluss erfolgen. (4, 3) In den jeweiligen Leitlinien für Hunde und Katzen

werden mindestens 2-mal jährlich Vorsorgeuntersuchungen empfohlen. (3, 4) Bei Katzen ab 15 Jahren zum Teil sogar 3-mal jährlich. (4)

Dabei wird v.a. für Katzen eine myofasziale Untersuchung ergänzend zu den üblichen orthopädischen neurologischen und allgemeinen Untersuchungen empfohlen. (4) Bei Katzen ab 10 Jahren ist die Blutdruckmessung ein sehr wichtiger Bestandteil zur Früherkennung der systemischen Hypertension. (7)

Bei der Verwendung von Medikamenten sollte der verminderte Abbau von Medikamenten durch Leber, Niere berücksichtigt werden, da bei einigen Patienten eine geringere Dosis ausreichend ist. Der Therapieplan sollte immer mit Besitzer besprochen werden, da, v.a. bei Katzen, eine Aversion des Besitzers gegen die Therapie bzw. den Medikationsplan oft zu einer schlechteren Patient-Besitzer-Beziehung führt. Wenn man den Besitzer als Teil des Behandlungsteams integriert, werden dadurch neben der Verabreichung von Medikamenten auch positive Formen der Aktivität wie Spielen und Körperpflege mit dem Besitzer assoziiert. (3) Insgesamt sollte die Frequenz der Applikation von Medikamenten so niedrig wie möglich gehalten werden. Manchen Besitzern fällt eine Injektion leichter als die Einnahme von Tabletten. Es sollten niemals Medikamente ins Futter gemischt werden. Nur Leckerli, Pasten oder Ähnliches sollten hierfür verwendet werden. (4)

## Physiotherapie

Aufgrund des natürlichen Alterungsprozesses ist eine physiotherapeutische Unterstützung auch gesunder älterer Patienten sinnvoll, da so die Koordination trainiert wird, der Muskelaufbau unterstützt und die Beweglichkeit verbessert wird. (11)

Zur Linderung von Schmerzen kann neben Schmerzmitteln auch eine Kältetherapie angewendet werden. Dazu werden Kühlelemente unter Aufsicht 10-15 min auf das bzw. die betroffenen Gelenke gelegt. Dabei sollte v.a. bei kurzhaarigen Hunden ein Tuch um das Kühlelement gelegt werden. Diese Therapie kann auch vor dem Schlafengehen angewendet werden. (11)

Auch Wärmeanwendungen sind bei unseren Tieren zur Schmerzlinderung und auch zur Aufwärmung bei Dehnungsübungen möglich. Bei der Wärmetherapie ist aber darauf zu achten, dass die zugeführte Wärme nicht zu hoch ist. (11)

Vor allem ist aber die aktive und passive Bewegung der Gelenke im Zusammenhang mit Dehnungsübungen zur Verbesserung der Beweglichkeit der Patienten sinnvoll. Dabei gilt der Grundsatz, dass es leichter ist einen bestimmten Grad an Beweglichkeit zu erhalten als eine Verbesserung der Beweglichkeit wieder zu erlangen. (11)

Zur Unterstützung der Koordination kommen häufig Balance Boards, Wobble Boards und Physiobälle zum Einsatz. Zum Muskelaufbau sollte der Patient mind. 3-4 x täglich für je 15 min Spazieren gehen, um dann dieses Pensum um 5 min pro Woche zu erhöhen. Während des Spazierganges ist es ideal in verschiedenen Geschwindigkeiten zu laufen, um unterschiedliche Muskelgruppen anzusprechen. (11)

## Fazit

Da das Alter keine Krankheit ist, sollten wir unsere immer älter werdenden Hunde und Katzen im Alterungsprozess unterstützen. Denn gezielte prophylaktische Maßnahmen, Besitzeraufklärung und die Früherkennung von Krankheiten können unseren Tieren zu einer deutlich verbesserten Lebensqualität und auch höheren Lebenserwartung verhelfen.

## Literatur

1. Radakovich LB, Pannone SC, Truelove MP, Olver CS, Santangelo KS. Hematology and biochemistry of aging-evidence of "anemia of the elderly" in old dogs. *Vet Clin Pathol* 2017; 46(1):34–45.
2. Paepe D, Verjans G, Duchateau L, Piron K, Ghys L, Daminet S. Routine health screening: findings in apparently healthy middle-aged and old cats. *J Feline Med Surg* 2013; 15(1):8–19.
3. Creevy KE, Grady J, Little SE, Moore GE, Strickler BG, Thompson S et al. 2019 AAHA Canine Life Stage Guidelines. *J Am Anim Hosp Assoc* 2019; 55(6):267–90.
4. Ray M, Carney HC, Boynton B, Quimby J, Robertson S, St Denis K et al. 2021 AAFP Feline Senior Care Guidelines. *J Feline Med Surg* 2021; 23(7):613–38.
5. Rade C. Ernährung von Hunde- und Katzen-Senioren – Lebensqualität verbessern mit dem richtigen Futter. *tk* 2014; 10(03):14–5.
6. Lumbis RH. Nourishing dogs and cats through their twilight years. *The Veterinary Nurse* 2018; 9(2):75–82.
7. Acierno MJ, Brown S, Coleman AE, Jepson RE, Papich M, Stepien RL et al. ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *J Vet Intern Med* 2018; 32(6):1803–22.
8. Truar K. Die systemische Hypertension der Katze. *kleintier konkret* 2020; 23(06):8–18.
9. Böttcher IC. Palliative Medizin in der Neurologie – Wie Sie Ihren Patienten gezielt unterstützen können. *kleintier konkret* 2019; 22(03):4–12.
10. Pan Y, Landsberg G, Mougeot I, Kelly S, Xu H, Bhatnagar S et al. Efficacy of a Therapeutic Diet on Dogs With Signs of Cognitive Dysfunction Syndrome (CDS): A Prospective Double Blinded Placebo Controlled Clinical Study. *Front Nutr* 2018; 5:127.
11. Harms O. Physiotherapie für Hunde-Senioren. *tk* 2017; 13(03):7–11.

## Kontakt

Dr. Katrin Truar; Kleintierpraxis an der Lutherkirche, Limbach-Oberfrohna; [truar@tierarzt-lutherkirche.de](mailto:truar@tierarzt-lutherkirche.de)

# Parvovirusinfektionen bei Hund und Katze

**Frauke Rödler**

Klinik für Kleintiere, Universität Leipzig

## Abstract

Die Parvovirose ist eine weltweit vorkommende, hochansteckende Infektionserkrankung bei Hund und Katze. Das feline Parvovirus (FPV) aber auch alle 3 Varianten des bei Hunden vorkommenden Caninen Parvovirus (CPV-2a, -2b und -2c) können bei Katzen zur Erkrankung führen. Ein Parvovirus-infizierter Hund kann daher eine Infektionsquelle für eine ungeschützte Katze und eine Parvovirus-infizierte Katze kann eine Gefahr für einen Hund sein. Hauptsymptome sind Durchfall und Erbrechen, Mattigkeit, Appetitlosigkeit und Fieber. Die Pathogenese der Virusinfektion der Katze ist nahezu identisch mit der der Parvovirusinfektion des Hundes (1). Die häufigste klinische Präsentation ist ein akutes Auftreten von Fieber (40-41°C), Lethargie, Anorexie, gefolgt von Vomitus, Diarrhoe und schwerer Dehydratation.

Die Erkrankung ist nach wie vor Ursache zahlreicher Erkrankungs- und Todesfälle insbesondere bei Jungtieren. Die Impfung ist die wichtigste Schutzmaßnahme vor der Erkrankung, ein vollständiger Schutz ist aber erst nach Vollendung der Grundimmunisierung mit ca. 15 Monaten zu erwarten, deshalb ist jeder Hunde- und Katzenwelpen, ob geimpft oder nicht, einem Ansteckungs- und Erkrankungsrisiko ausgesetzt.

Eine frühzeitige Diagnose, entsprechende adäquate Therapie und konsequente Hygienemaßnahmen können lebensrettend sein und die Verbreitung der Infektion verhindern.

## Erreger

Die Parvovirose, bei der Katze auch Panleukopenie oder Katzenseuche genannt, ist eine weltweit vorkommende, hochansteckende Infektionserkrankung bei Hund und Katze.

Das feline Parvovirus (FPV) aber auch alle 3 Varianten des beim Hund vorkommenden Caninen Parvovirus (CPV-2a, -2b und -2c) können bei Katzen zur Erkrankung führen. Ein Parvovirus-infizierter Hund kann daher eine Infektionsquelle für eine ungeschützte Katze und eine Parvovirus-infizierte Katze kann eine Gefahr für einen Hund sein. Die Viren sind ubiquitär vorkommend, sehr widerstandsfähige und unbehüllte DNA-Viren, die monatelang infektiös bleiben können. Die Infektion erfolgt vor allem fäkal-oral, kann aber auch über Gegenstände oder verschmutzte Kleidung erfolgen.

## Klinisches Bild und weiterführende Diagnostik

Eine frühzeitige und zuverlässige Diagnose der Erkrankung ist aus mehreren Gründen wichtig: Zum einen ist es für den betroffenen Patienten relevant, möglichst schnell zu wissen, ob es sich um eine potenziell lebensbedrohliche Infektionskrankheit handelt, um rasch mit einer intensiven, lebensrettenden Therapie zu beginnen. Zum anderen ist es erforderlich, betroffene Tiere und damit Ausscheider schnell und sicher zu erkennen und zu isolieren, damit eine Verbreitung des Virus und so die Infektion anderer Tiere vermieden werden.

## **Klinische Symptome**

Die klinischen Symptome sind z.T. unspezifisch und ähneln anderen akuten gastrointestinalen Erkrankungen. Die Parvovirose kann perakut verlaufen, insbesondere sehr junge Welpen können ohne vorherige Symptome plötzlich an einem septischen Schock versterben. Die häufigste klinische Präsentation ist ein akutes Auftreten von Fieber (40-41°C), Lethargie, Anorexie, gefolgt von Vomitus, Diarrhoe und schwerer Dehydratation. Es müssen nicht immer alle Symptome vorliegen, Vomitus geht der Diarrhoe meist voraus. Im Vergleich zu Hunden mit Parvovirus-Enteritis kommt es bei Katzen seltener zu blutigen Durchfällen. Myokarditis scheint bei Katzen-, anders als bei Hundewelpen, keine Komplikation einer Infektion mit Parvoviren zu sein (2). Liegen passende Symptome und labordiagnostische Befunde vor, sollte zur sicheren Diagnosestellung ein Parvovirusnachweis erfolgen.

## **Labordiagnostik**

Hauptbefund in der Hämatologie bei Patienten mit Parvovirose sind schwere Leukopenien (insbesondere Neutropenien und Lymphopenien). Weitere Befunde in der Hämatologie können unterschiedlich stark ausgeprägte Anämien und Thrombozytopenien sein. Blutchemische Abweichungen bei Patienten mit Parvovirose sind unspezifisch und in der Regel Folge von Verlusten und verminderter Aufnahme über den Magen-Darm-Trakt und Folge der schweren, im Körper ablaufenden Entzündungsreaktionen. Infolge von Dehydratation und Hypovolämie kann es durch Minderdurchblutung von Organen auch zu Nierenwerterhöhung und akuten Nierenschädigungen kommen.

## **Bildgebende Diagnostik**

Die bildgebende Diagnostik wie Röntgen oder Ultraschall bei Patienten mit Parvovirose dient eher dem Ausschluss anderer Pathologien (z.B. intestinalen Fremdkörpern) oder der Erkennung von Komplikationen wie Darminvaginationen.

## **Indirekter und direkter Erregernachweis**

Positive Antikörperkonzentrationen im Serum sind nicht diagnostisch für eine aktive Infektion mit Parvoviren, da auch vorangegangene subklinische Infektionen, Impfantikörper oder maternale Antikörper zu positiven Ergebnissen führen können. Während sich der indirekte Erregernachweis mittels Antikörpern für die Diagnose einer akuten Infektion nicht eignet, ist der Nachweis der Viren oder ihrer Bestandteile (Antigen, DNA) bei Patienten mit passenden klinischen Symptomen nahezu beweisend für eine Infektion. Aufgrund der engen strukturellen und antigenetischen Verwandtschaft von FPV und CPV können für den direkten Erregernachweis ELISA-basierte praxistaugliche Schnelltests die es für Hunde gibt, auch für Katzen verwendet werden (3).

Eine PCR-Untersuchung sollte bei Patienten durchgeführt werden, bei denen der Verdacht auf eine Parvovirusinfektion besteht, die aber ein negatives Ergebnis im Schnelltest haben. Die Untersuchung erfolgt in der Regel aus Kotproben, da die Viruslast hier am höchsten ist. Bis zum Vorliegen des PCR-Ergebnisses sollte der Patient wie ein Patient mit bestätigter Parvovirose-Infektion behandelt werden (Isolation, Überwachung, Intensivtherapie).

## Behandlung

Hunde und Katzen mit Parvovirose oder berechtigtem Verdacht auf Parvovirose sollten stationär behandelt und strenge Hygienemaßnahmen eingehalten werden. Sie sollten über insgesamt 2 Wochen, auch nach Entlassung, isoliert von anderen Tieren gehalten werden.

Die Behandlung ist vorwiegend symptomatisch. Die Hauptsäulen der Therapie sind:

Versorgung mit Flüssigkeit, antibiotische Behandlung, antiemetische Therapie, frühe enterale Ernährung, wenn nötig über Sonden (Nasooesophageale Sonden). Auch Schmerztherapie bei abdominalen Schmerzen und die Behandlung möglicher Co-Infektionen mit Magen-Darm-Parasiten sollten durchgeführt werden.

Die stationäre Therapie ist in der Regel dringend erforderlich, da die Pflege der betroffenen Patienten aufwändig ist und eine regelmäßige Überwachung und Anpassung erforderlich ist.

Medikamente sollten, wenn möglich, parenteral verabreicht werden, da die Aufnahme oraler Medikamente durch Vomitus und verzögerte Magenentleerung beeinträchtigt ist. Durch subkutane Injektionen von Medikamenten kann es (infolge der starken Virus-induzierten Immunsuppression) zur Ausbildung subkutaner Abszesse kommen, weshalb die intravenöse Gabe der subkutanen und intramuskulären Applikation vorzuziehen ist. Außerdem ist die Resorption subkutan applizierter Medikamente bei starker Dehydratation eingeschränkt.

## Prävention

Die Impfung ist die wichtigste Schutzmaßnahme vor der Erkrankung. Die Impfung gilt als Core-Impfung, d. h. als Impfung gegen eine Krankheit, gegen die jedes Tier zu jeder Zeit geschützt sein sollte. Besonders gefährdet sind ungeimpfte Hunde und Katzen und Welpen, deren maternale Antikörper gerade unterhalb der schützenden Grenze gefallen sind und deren körpereigene Antikörperproduktion noch nicht voll aufgebaut ist, die sich also in der sogenannten „immunologischen Lücke“ oder „kritischen Phase“ befinden. Ein vollständiger Schutz ist erst nach Vollendung der Grundimmunisierung mit ca. 15 Monaten zu erwarten, deshalb ist jeder Hunde- und Katzenwelpen, ob geimpft oder nicht, einem Ansteckungs- und Erkrankungsrisiko ausgesetzt.

## Hygienemaßnahmen

Neben sicheren Impfstrategien sind Hygienemaßnahmen zur Verhinderung der Virusverbreitung wichtig. Da das Virus in der Umwelt sehr stabil ist und Infektionen nicht nur über direkten Tierkontakt, sondern auch indirekt über Ansteckungsträger erfolgen können, sollten alle Oberflächen, Materialien, Gegenstände etc. sowie Personen gereinigt und desinfiziert werden. Bei Raumtemperatur kann das Virus bis zu 1 Jahr infektiös bleiben. Die meisten handelsüblichen Desinfektionsmittel vermögen es nicht zu inaktivieren. Zu den gegen das Virus wirksamen Substanzen zählen Natriumhypochlorit, Formaldehyd und Glutaraldehyd. Formaldehyd ist allerdings kanzerogen. Auch Produkte, die Peressigsäure und Ameisensäure enthalten, sollten in der Regel eine gute Wirksamkeit zeigen (Weitergehende Informationen zu den verfügbaren Desinfektionsmitteln finden sich in der DVG-Desinfektionsmittelliste für die tierärztliche Praxis und für Tierheime sowie in der DVG-Desinfektionsmittelliste für den Tierhaltungsbereich (4)).

## Literatur

1. Greene CE. Canine and Feline enteric viral infections. In: Greene CE, ed. Infectious Diseases of the Dog and Cat. 4<sup>th</sup> ed. St Louis, Missouri: Elsevier Saunders; 2012: 80–91
2. Barrs VR. Feline Panleukopenia: A Re-emergent Disease. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2019 Jul;49(4):651-670
3. Neuerer, F.F., Horlacher, K., Truyen, U., Hartmann, K., 2008. Comparison of different in-house test systems to detect parvovirus in faeces of cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 10, 247–251.
4. Ausschuss der deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. Desinfektion in der Veterinärmedizin. DVG-Desinfektionsmittelliste für die Tierärztliche Praxis und für Tierheime. DVG-Desinfektionsmittelliste für den Tierhaltungsbereich. Im Internet: <http://www.desinfektion-dvg.de/index.php?id=2151>; Stand: Juni 2019

## Kontakt

Dr. Frauke Rödler; Klinik für Kleintiere, Universität Leipzig; roedler@kleintierklinik.uni-leipzig.de