



Anfälle bei Hund und Katze – ein kurzer Überblick über Ursachen und Diagnostik

Marion Kornberg



© Corel Stock

Anfälle treten vor allem beim Hund immer häufiger auf, sie kommen aber auch bei der Katze vor. Ausgelöst durch starke Reize wie Gifte, Traumata oder Stoffwechselstörungen kommt es zu einer spontanen, exzessiven Entladung von Nervenzellgruppen in der Großhirnrinde und in subkortikalen Strukturen. Die Ursachenfindung ist aufwendig, aber die Grundlage für jede Therapie.

Anfallsarten

Es können viele Anfallsarten unterschieden werden.

Partielle Anfälle

Bei den partiellen Anfällen beschränken sich die Entladungen im Gehirn auf einen Fokus. Die auslösenden Ursachen können angeboren oder erworben sein.

Einfach partielle Anfälle können *motorisch* (z.B. Zucken einer Gliedmaße), *viszeral sensorisch* oder *sensibler* Natur sein. Sie sind nicht leicht zu erkennen, da das Bewusstsein nicht beeinträchtigt ist, d.h. die Tiere bleiben während des Anfalls ansprechbar.

Komplex partielle Anfälle werden auch als psychosomatische Anfälle bezeichnet. Das Bewusstsein ist meist beeinträchtigt, die Pupillen sind dilatiert. Es sind Verhaltensveränderungen wie Lecken, Bellen, Kauen, Fliegen schnappen, „running fits“ (wildes Laufen im Kreis, v.a. bei Katzen) erkennbar (► **Video 1**; Katze mit fokalen Anfällen).

Beide Anfallsformen können in generalisierte Anfälle übergehen.

Generalisierte Anfälle

Bei einem generalisierten Anfall breiten sich die Entladungen auf beide Hirnhälften aus. Das Bewusstsein ist deutlich reduziert

oder stark beeinträchtigt (► **Video 2**; Golden Retriever mit Grand-Mal-Anfall).

Tonisch-klonische Anfälle (oder Grandmal-Anfälle): Dies ist der häufigste Anfallstyp bei Hunden.

Man unterscheidet 4 Stadien:

1. und 2. Prodromalphase und/oder Aura: Diese Phase ist nicht immer zu erkennen und die beiden Stadien sind kaum voneinander abzugrenzen; sie können Minuten bis Stunden andauern; das Tier scheint das Auftreten des Anfalls zu spüren, kann unruhiger sein, sucht die Nähe zum Besitzer, wirkt ängstlich.

3. Iktus: Der eigentliche Anfall dauert meist nur wenige Minuten. Der Hund bricht zusammen, verliert das Bewusstsein, liegt auf der Seite, es kommt zu tonisch-klonischen Ruderbewegungen der Gliedmaßen, die Gesichtszüge verändern sich; Speicheln, Kot- und Urinabsatz sind möglich. Danach kehrt das Bewusstsein langsam wieder zurück, die Tiere versuchen aufzustehen.



4. Postiktale Phase: nach dem Anfall sind die Tiere erschöpft, hungrig, evtl. blind, ataktisch, nur selten aggressiv. Diese Phase kann bis zu mehreren Stunden, manchmal sogar Tagen, dauern.

Weitere Unterscheidung

Idiopathische (primäre, genuine) Epilepsie: zeigt sich in Form rezidivierender Anfälle, die durch eine funktionelle Hirnstörung ohne morphologisch nachweisbare Veränderungen verursacht werden. Viele Rassen wie u.a. Golden oder Labrador Retriever, Berner Sennenhund, Border Collie sind betroffen. Bei einigen Rassen konnte eine hereditäre Komponente nachgewiesen werden. Viele Zentren sind um die Erforschung dieser Erkrankung bemüht.

Symptomatische (sekundäre) Epilepsie: entsteht als Folge einer morphologischen Störung. Diese kann intrakraniell (z.B. Hydrozephalus, Hirntumor) oder extrakraniell (z.B. Hepatoenzephalopathie, Hypoglykämie) liegen.

Cluster: hierbei treten mehr als 2 Anfälle an einem Tag auf. Sie können übergehen in einen Status epilepticus.

Status epilepticus: die Anfälle finden kontinuierlich statt, das Bewusstsein wird nicht wiedererlangt, die Tiere sind in Lebensgefahr, eine stationäre Behandlung ist nötig.

Absenzen (Petit mal): plötzlicher Bewusstseinsverlust, beim Menschen häufig, beim Tier umstritten.

Synkopen (Ohnmacht): plötzlicher Bewusstseinsverlust ohne motorische Exzitationen, oft kardial bedingt.

Myoklonische Anfälle: plötzliche, kurz dauernde Kontraktionen eines Muskels oder mehrerer Muskelgruppen wie z.B. bei der Lafora Epilepsie. Diese Erkrankung wurde bisher vor allem beim Beagle und Rauhaardackel beobachtet (► **Video 3**; Beagle mit Lafora-Anfall).

Klonische Anfälle: rasch aufeinander folgende, kurz dauernde rhythmische Muskelzuckungen antagonistischer Muskelgruppen.

Tonische Anfälle: Kontraktion der Muskulatur von starker Intensität und langer Dauer wie z.B. beim Tetanus oder der Tetanie.

Kataplexie: seltene Erkrankung mit plötzlich auftretendem, anfallsartigem Verlust des Muskeltonus ohne Bewusstseins-

Tab. 1 Einteilung der häufigsten Ursachen eines Anfallsleidens bei Hund und Katze anhand des Alters.

| Alter | Häufigste Ursachen |
|----------------|---|
| < 1 Jahr | Missbildungen: Hydrozephalus Metabolische Störungen: Portosystemischer Shunt, Hypoglykämie, Thiamindefizit Infektionen: Staupe (Hd.) FIP, Panleukopenie (Ktz.), Toxoplasmose (Hd./Ktz.) Traumata: Unfall, Verletzung Speicherkrankheiten (selten) |
| 1 bis 5 Jahr/e | Idiopathische Epilepsie (Hd., häufig) Infektionen: Staupe, Zeckeninfektionen (Hd.), FIP (Ktz.), Toxoplasmose (Hd./Ktz.) Metabolische Störungen: Hyperkalzämie, Thiamindefizit (selten) Meningoenzephalitis mit unbekannter Ursache: Granulomatöse Meningoenzephalitis (Hd., häufig) Trauma (Hd., Ktz.; häufig) Speicherkrankheiten: Zeroidlipofuszinose (selten) |
| > 5 Jahre | Neoplasien Metabolische Störungen: Hypoglykämie (Insulinom: Hd., oft; Insulinüberdosierung: Ktz., oft), Polyzythämie Infektionen: Granulomatöse Meningoenzephalitis, Toxoplasmose, Zeckeninfektionen Trauma: evtl. als Folge alter Unfälle |

verlust. Diese Anfälle sind auslösbar durch Fütterungen, Stress oder starke Aufregung und können kombiniert sein mit einer Narkolepsie.

Narkolepsie: diese zwanghaften Schlafanfälle dauern wenige Sekunden bis Minuten und wurden beim Riesenschnauzer, Labrador Retriever, Dobermannpinscher und anderen Rassen beschrieben.

Ursachen

Die Ursachen für die Anfallsleiden sind sehr vielfältig. Hilfreich ist dabei die Einteilung in **Tab. 1**.

Es empfiehlt sich ein Ausschlussverfahren nach **VITAMIN D** (Persönliche Mitteilung und Jaggy, 2007):

Vaskulär

- Schlaganfall, zerebrovaskuläre Störung

Infektiös, entzündlich

- Bakterien: Anaplasmen, Ehrlichien
- Mykosen: Blastomykose, Histoplasmose, Kokzidiomykose
- Parasiten: Ancylostoma, Dirofilarien, Babesien
- Protozoen: Toxoplasmen, Neosporen
- Viren: Borna, Herpes, Parvo, Staupe, Tollwut, FIP, FIV, Leukose

- Granulomatöse Meningoenzephalitis
- Nekrotisierende Meningoenzephalitis
- Polioenzephalomalazie

Trauma

- alte oder neue Schädelverletzungen

Anomalie

- Hydrozephalus, Lissenzephalie, Dandy-Walker-Syndrom

Metabolisch

- Hepatoenzephalopathie, urämische Enzephalopathie, Hypoglykämie
- Hypoxie durch Herz-Kreislauf-Störungen, Intoxikationen

Idiopathisch

- Idiopathische, genuine Epilepsie

Neoplastisch

- primäre Neoplasien: Meningiome, Gliome
- sekundäre Neoplasien durch Mamma- oder Prostatakarzinom-Metastasen, Hämangiosarkome, Lymphosarkome

Degenerativ

- Speicherkrankheiten, spongiforme Enzephalopathie

Rassedisposition für eine idiopathische Epilepsie

- Australian Shepherd
- Beagle
- Belgischer Schäferhund (Tervueren)
- Berner Sennenhund
- Border Collie
- Dackel
- Deutscher Schäferhund
- English Springer Spaniel
- Finnenspitz
- Golden Retriever
- Irish Red Setter
- Labrador Retriever
- Lagotto Romagnolo
- Pudel
- Vizsla

Weitere Rassen, aber auch Mischlingshunde, zeigen eine hohe Anfallsbereitschaft.

Untersuchung

Allgemeine Untersuchung

Oft ist es schwierig, sich auf die übliche, allgemeine Untersuchung zu konzentrieren, da sowohl das Tier als auch der Besitzer eine direkte Lösung des Anfalls fordern.

Dennoch ist jede Information über das Tier wichtig!

Temperatur:

- erhöht: Hyperthermie durch den Anfall? Entzündung? Myokymie?
- erniedrigt: Hypothermie durch Kreislaufversagen?

Schleimhäute blass: Reisekrankheiten? Rupturierter Milztumor? Kreislaufprobleme?

Lymphknoten vergrößert: Tumorgeschichten?

Herz Synkopen durch Herzrhythmusstörungen, Bradykardie?

PU/PD Tumore? Metabolische Störungen? Entzündungen?

Fragebogen

Die Ursachen der Anfälle können durch konkrete Fragen oft eingeschränkt werden.

Wichtig sind folgende Fragen:

- Wann treten die Anfälle auf?
 - nach Anstrengungen? Hypoglykämie, Herz-Kreislauf-Erkrankung
 - nach dem Fressen? Portosystemischer Shunt
 - nachts? Idiopathische Epilepsie

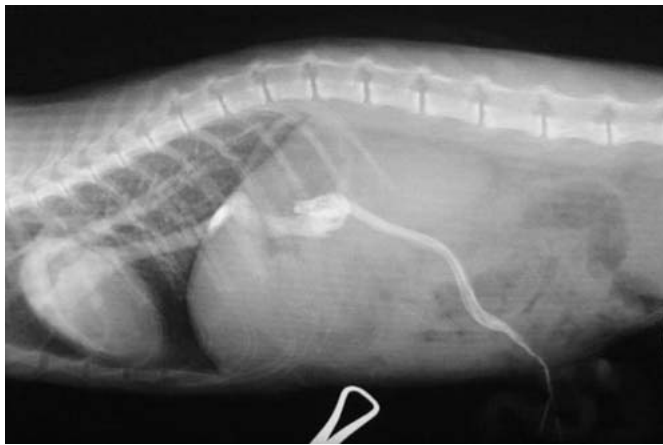


Abb. 1 Röntgen: Kontrastmitteldarstellung eines portosystemischen Shunts.

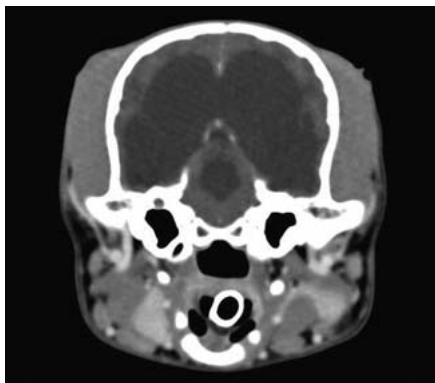


Abb. 2 Computertomografie: Darstellung eines Hydrozephalus bei einem Hund.

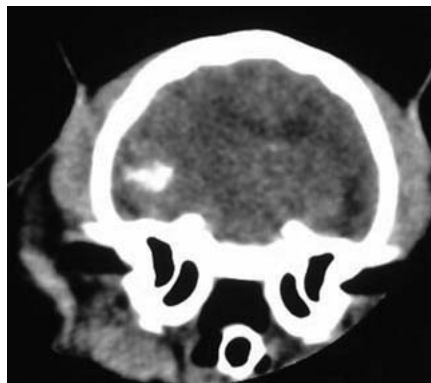


Abb. 3 Computertomografie: Meningiom bei einer Katze.

Neurologische Untersuchung

Bei jedem neurologischen Verdachtsfall ist eine vollständige neurologische Untersuchung unerlässlich. Wichtig sind vor allem folgende Untersuchungsbefunde:

Bewusstseinsveränderungen Apathie, Stupor, Koma?

Verhaltensveränderungen Beim portosystemischen Shunt z.B. zeigen die Tiere oft seltsame Verhaltensweisen, Aggressionen oder Anfälle vor allem 2–3 Stunden nach der Fütterung, während sie bei der Hypoglykämie vor allem nüchtern Anfälle zeigen können.

Gangstörungen Kreiswandern in Richtung der Läsion tritt oft bei tumorösem intrazerebralem Geschehen auf.

Korrekturdefizite bei den Stellreflexen Diese können als Zeichen einer Läsion im Großhirn auftreten.

Drohreaktion Ist diese abwesend bei normaler Pupillarreaktion, kann eine zentrale Blindheit und damit eine Großhirnläsion vorliegen.

Position der Augen Tiere mit einem Hydrozephalus zeigen oft einen Strabismus divergens.

Multiple Kopfnervenausfälle Ein intrazerebrales Geschehen kann den Ausfall verschiedener Kopfnerven zur Folge haben.

Video

Videoaufnahmen bieten wertvolle Informationen. Da die meisten Tierbesitzer über ein Handy mit Videofunktion verfügen, sollte auch – trotz oft schlechter Qualität – eine Beurteilung der Anfälle möglich sein (► **Video 4**; Rhodesian Ridgeback, dessen Anfallsform zur Zeit abgeklärt wird).

Blutuntersuchungen

Eine Blutuntersuchung kann die eine oder andere Verdachtsdiagnose bestätigen. Interessant sind folgende Werte, die in direktem Zusammenhang zu Anfällen stehen können:

- **Glukose** erniedrigt: Welpenhypoglykämie? Insulinom? Sepsis? Leberinsuffizienz?
- **Kalzium** erniedrigt: Eklampsie? Hypoparathyreoidismus?
- **Ammoniak** erhöht? (nur im Sofortlabor sinnvoll): portosystemischer Shunt?
- **Leberwerte** (ALT, AST): Leberversagen?
- **Kreatinin** erhöht: urämische Enzephalopathie?
- **Elektrolyte**: Addison?
- **Lipide** erhöht: Hyperlipoproteinämie?
- **FIP?** Leukose?
- **T4/TSH**: Hypothyreose? Hyperthyreose?
- **Rotes Blutbild**: Polyzythämie?
- **Weißes Blutbild**: Sepsis? Staupe?
- **Stimulationstests**: Ammonium- und/oder Gallensäure-Stimulationstest, Endokrinologie
- **Antikörper-Titer**: sind oft sinnvoll, aber auch umstritten, da die Ursache durch einen hohen Titer nicht immer gesichert ist
- **Toxine**: Äthylenglykol, Blei, Bromethalin, Carbamate, Metaldehyd, Organophosphate, Pyrethroide, Strychnin
- **Genetik**: viel Forschung auf diesem Gebiet ist in Arbeit, auch wenn die Ergebnisse auf sich warten lassen werden

Urin

Eine Urinuntersuchung sollte immer veranlasst werden. Wichtige Hinweise geben z.B. folgende Befunde:

- **Urate**: portosystemischer Shunt? Infektion?
- **Kalziumoxalate**: Intoxikation mit Äthylenglykol?
- **Toxine**: Untersuchung im Speziallabor

Röntgen

Röntgenaufnahmen sollten angefertigt werden.

- **Thorax**: (v/d und l/l – möglichst links- und rechtsanliegend): Tumorgeschehen, Herz-Kreislaufprobleme
- **Leber** klein, **Nieren** groß: Portosystemischer Shunt (► **Abb. 1**), Zirrhose, weitere

Abklärung durch Kontrastaufnahmen nötig

- **Schädel** (möglichst nur in Sedation): bei der Katze können Meningiome durch Verkalkungen sichtbar sein; Hinweise auf einen Hydrozephalus beim Hund sind: dünne Schädelkalotte, breite Hirnstammbasis, milchglasähnliche Struktur, offene Fontanelle

Unter www.tier-neurologen.de sind viele neurologisch ausgebildete Spezialisten zu finden.

Die Organisation versucht, über einen speziell ausgearbeiteten Fragebogen, Informationen zum Thema Epilepsie zu sammeln, auszuwerten und an entsprechende Forschungsstellen weiterzuleiten.

Ultraschall

Ultraschalluntersuchungen des Herzens und Abdomens sind zur Abklärung der symptomatischen Epilepsie fast unumgänglich. Gefäßmissbildungen beim portosystemischen Shunt, Herz- oder Nierenveränderungen oder Tumore können verifiziert werden.

Liquoruntersuchung

Die Entnahme des Liquors kann sowohl subokzipital als auch lumbal erfolgen. Die Untersuchung muss **umgehend** (0–30 min nach Entnahme) erfolgen und sollte dem Spezialisten überlassen werden.

- **Farbe:** normal wasserklar, blutig bei Punktionsfehler, gelblich bei Ikterus oder alten Blutungen (Xanthochromie), trüb bei hohem Zellgehalt
- **Eiweißgehalt:** normal < 27–45 mg/100 ml bei Hund und Katze je nach Punktionsort, erhöht bei Entzündungen und/oder Tumoren
- **Zellzahl:** normal etwa 5–10 Zellen/mm³, mononukleär mit wenigen Neutrophilen. Bei einer Pleozytose ist eine Zelldifferenzierung nötig. Bei bakteriellen Infektionen überwiegen die neutrophilen, bei Viruserkrankungen die mononukleären Zellen (Lymphozyten, Monozyten, Makrophagen).
- **Immunglobuline:** beim Verdacht einer Meningoenzephalitis ist der Nachweis hilfreich
- **Serologie/PCR:** der Nachweis verschiedener Erkrankungen im Liquor ist oft schwierig. Eine Absprache mit dem Labor oder einem Neurologen ist ratsam.

CT/MRT

Die Computertomografie (CT) ist besonders bei Gehirnveränderungen sinnvoll (☛ **Abb. 2** und **3**). Die Kosten sind meist geringer, der Arbeitsvorgang schneller als bei der Magnetresonanztomografie (MRT).

Die MRT kommt ohne ionisierende Strahlen aus, ihr Einsatz ist wenig invasiv und oft wiederholbar. Subtile Veränderungen vor allem im Parenchym oder Hirnstammbereich können mit der MRT besser dargestellt werden.

EKG

Zur Abklärung kardial bedingter Anfälle (meist *Synkopen*) ist eine umfangreiche Herzuntersuchung nötig.

EEG

Die Elektroenzephalografie (EEG) ist in der Tiermedizin sehr umstritten. Eine Sedation der Tiere ist nötig, die wiederum die Befunde beeinflusst, deren Interpretation oft schwierig ist.

BAEP

Über akustisch evozierte Potenziale (BAEP: Brainstem auditory evoked responses), die in Narkose durchgeführt werden müssen, können weitere Informationen über den Ursprung der Anfälle erhalten werden. Der klinische Nutzen ist nur gering.

Toxinnachweis

Gifte wie Metaldehyd, Organophosphate, Carbamate, Blei, Schokolade oder Medikamente wie Neostigmin, Insulin, Metronidazol, Xylocain etc. können zu Anfällen führen. Verschiedene Labore bieten ein umfangreiches Screening an.

Alle Abb.: © M. Kornberg

Literatur

- 1 Dewey CW. A Practical Guide to Canine and Feline Neurology. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell; 2008
- 2 ESVN/ECVN. 25th Symposium: Epilepsy. Ghent, 13.–15.09.2012
- 3 ESVN/ECVN. 26th Symposium: Neuro – Emergency and Critical Care. Paris, 26.–28.09.2013
- 4 Jaggy A. Atlas und Lehrbuch der Kleintierneurologie. Hannover: Schlütersche; 2007
- 5 Lorenz MD, Coates JR, Kent M. Handbook of Veterinary Neurology. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders; 2011
- 6 Platt S, Garosi L. Small Animal Neurological Emergencies. London: Manson Publishing; 2012
- 7 Suter PF, Kohn B, Schwarz G. Praktikum der Hundeklinik. Stuttgart: Enke; 2012

Weitere Literatur bei der Autorin.

Die Autorin bedankt sich beim Team der „tier-neurologen“, im Besonderen bei Prof. Dr. Andrea Tipold und Dr. Thilo von Klopman sowie bei den Mitarbeitern der Tierklinik Trier für die Unterstützung dieser Arbeit.

Online mit zusätzlichen Videodaten

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0033-1351049>

Verfasserin

Dr. Marion Kornberg
 Fachtierärztin für Kleintiere
 Dipl. ECVN
 Pellingerstr. 57
 54294 Trier
 kornberg@t-online.de
 www.tierklinik-trier.de
 www.tier-neurologen.com