

# KaninchenInfo EU

www.kanincheninfo.eu

## Enzephalitozoonose beim Kaninchen

(von Priv. Doz. Dr. med. vet. Birgit Drescher)

### 1. Einleitung

Das klinische Bild der Kopfschiefhaltung (Torticollis) beim Kaninchen - englisch 'head tilt' oder 'screwneck disease' - wird gelegentlich bei Heimkaninchen in der Kleintiersprechstunde, bei Tieren in der Rassekaninchenzucht, in Versuchstierhaltungen sowie bei solchen in landwirtschaftlichen Produktionsbetrieben beobachtet.

Neuere Untersuchungen zeigen, dass ausser den Infektionen durch *Pasteurella multocida* und *Psoroptes cuniculi* vor allem Protozoeninfektionen ursächlich dem Krankheitsgeschehen zugrunde liegen (KUNSTYR et al., 1986; FEHR und MEYER-BRECKWOLDT, 1997; EWRINGMANN und GÖBEL, 1998).

Die zu den Mikrosporidien gehörende, weltweit verbreitete Protozoe *Encephalitozoon cuniculi* ist ein intrazellulär parasitierender Einzeller, der einkernige, ellipsoide Sporen von 2,5 x 1,5 µm Grösse bildet. Wird eine derartige Spore von Kaninchen oral aufgenommen, so stülpt sich im Darm der Polfaden aus und penetriert die Darmwand. Durch den hohlen Polfaden kriecht das einkernige Sporoplasma aus und gelangt so ins Innere von Wirtszellen. Nach einer Vermehrungsphase wird der Parasit hämatogen in nahezu alle Organe verteilt, wobei der Befall der Niere besonders ausgeprägt ist. Reife, infektionsfähige Sporen werden mit Urin und Kot ausgeschieden. Die Übertragung kann somit oral, nasal, oronasal sowie auch transplazentar erfolgen. Neben Kaninchen können auch Mäuse, Ratten, Meerschweinchen, Hamster, Ziegen, Schafe, Schweine, Pferde, Hunde, Füchse, Katzen und viele Primaten unter Einschluss des Menschen befallen werden (MEHLHORN et al., 1993).

Die Infektion mit *Encephalitozoon* ist folglich eine Zoonose. Der Erreger wurde erstmals 1922 aus dem Gehirn eines Kaninchens isoliert und beschrieben (LEVADITI et al., 1923) und als Ursache spontaner Paralysen bei Kaninchen erkannt. In den letzten zehn Jahren hat *Encephalitozoon* eine erhebliche Bedeutung gewonnen bedingt durch die Infektionsgefahr immungeschwächter Menschen (HIV-Patienten), bei denen *Encephalitozoon* als opportunistischer Parasit bewertet wird (SCHWARTZ et al., 1994).

### 2. Symptomatik

Beim Kaninchen können drei Stadien der Erkrankung unterschieden werden:

#### 2.1. chronisch latente Infektion

Mithilfe eines Tuschetests können gegen *Encephalitozoon* gerichtete Antikörper im Serum von Kaninchen nachgewiesen werden. Sowohl bei klinisch gesunden Heimtieren (FEHR und MEYER-BRECKWOLDT, 1997; EWRINGMANN und GÖBEL, 1998) als auch bei Versuchstieren (SCHARMANN et al., 1986) europäischen oder australischen Wildkaninchen (WILSON, 1979; CHALUPSKY et al., 1990; THOMAS et al., 1997) konnten positive Antikörpertiter ermittelt werden, ohne dass bei den seropositiven Tieren klinische Symptome zu beobachten waren. Die Antikörperprävalenz klinisch gesunder Tiere unterliegt je nach Kaninchenpopulation sehr grossen Schwankungen und wird in der Literatur bis hin zu 100 % angegeben (KUNSTYR et al., 1986).

#### 2.2. akuter Krankheitsverlauf

Der akute Krankheitsverlauf ist gekennzeichnet durch einen plötzlich auftretenden Torticollis, häufig in Kombination mit einem Opisthotonus, bedingt durch Enzephalitis und/oder Meningitis, Nephritiden sowie Paresen oder Paralysen der Nachhand. In seltenen Fällen können auch plötzliche Todesfälle auftreten. Das klinische Bild zeichnet sich ab durch

1. ZNS-Symptome wie Schreckhaftigkeit, Kopfschiefhaltung, Nystagmus, anfallsweises Sichdrehen um die Körperlängsachse, Ataxien, Seitenlage, Verzögerung bzw. Ausfall der Pupillarreflexe, Uveitis, ein- oder beidseitige Nachhandlähme mit möglichem Übergang zur Tetraplegie.
2. Polydipsie/Polyurie-Komplex infolge einer Niereninsuffizienz mit erhöhten Nierenwerten für Harnstoff (> 40 mg/dl), Kreatinin (> 2 mg/dl) und Kalium (> 21 mg/dl).
3. Unspezifische bzw. Folgesymptome wie Inappetenz, Apathie, renale Osteodystrophie und pathologische Frakturen sowie veränderte Blutwerte (Leukozytose, Hyponatriämie, erhöhtes GOT sowie erniedrigte Werte für Hämoglobin, Erythrozyten und Hämatokrit).

### 2.3. chronischer Krankheitsverlauf

Je nach Ausmass der akuten Krankheitsphase, den Nieren- bzw. den ZNS- Schäden bleiben die Kaninchen in der Regel chronisch infiziert, wenngleich bei frühzeitig und intensiv durchgeführter Therapie eine klinische Heilung in 55 % der Fälle beschrieben wurde (EWRINGMANN und GOEBEL, 1998). Gelegentlich bleiben Bewegungsstörungen der Nachhand oder von Vor- und Nachhand als Restschäden der akuten Infektion zurück, wobei die Tiere ansonsten wieder bei gutem Allgemeinbefinden, mit gutem Appetit und normalem Verhalten auch anderen Tieren/Artgenossen gegenüber sind

### 3. Diagnostik

Die Diagnostik einer Infektion mit *Encephalitozoon cuniculi* geschieht in drei Schritten, und zwar wird der Verdacht in erster Linie aufgrund des klinischen Bildes erhoben. In zweiter Linie kann der Verdacht durch eine allgemeine labordiagnostische Untersuchung erhärtet bzw. abgeschwächt werden. Dabei sollten folgende Blutparameter ausgewertet werden: Nierenwerte (Harnstoff, Kreatinin, Kalium), Blutbild (Leukozyten, Erythrozyten, Hamatokrit, Hämoglobin) und Leberwerte (GOT). Sollten die Blutwerte deutliche Hinweise auf eine *E. cuniculi*-Infektion liefern, bietet sich eine spezifische Labordiagnostik im dritten Schritt an. Mittel der Wahl ist die Tusche-Immunreaktion: Der Test beruht darauf, dass die Immunglobuline eines positiven Serums an die Kohlepartikelchen der Tusche absorbiert werden. Die so markierten Antikörper haften an der Oberfläche der *E. cuniculi*-Sporen und machen sie mikroskopisch sichtbar. Der Test kann auch zum Nachweis von Sporen im Urin verwendet werden. Die Ausscheidung von Sporen über den Urin ist jedoch abhängig vom Befall der Nieren, so dass die serologische Untersuchung der sicherere Test ist.

### 4. Therapie

Die Therapie der *E. cuniculi*-Infektion besteht aus:

1. Antibiose: Oxytetracyclin (20 mg/kg KM s.c./d über 14 Tage) (EWRINGMANN und GÖBEL, 1998) oder: Sulfonamid-Trimethoprim (20 mg/kg KM s.c./d über 14 Tage) (FEHR, 1997) oder: Albendazol (5 mg/kg KM 2 mal täglich oral über 14 Tage) - nach KOUDELA et al. (1994) und WEISS et al. (1994) - als veterinärmedizinisches AM (Valbazen 1,9%) zu niedrig dosiert, als humanmedizinisches AM (Eskazole 400 mg Filmtabletten) zu hoch dosiert und zu teuer oder: Chloramphenicol (30 mg/kg KM s.c.) überwindet die Bluthirnschranke.
2. Antiphlogistikum: Dexamethason (0,2 mg/kg KM s.c./d) oder: Prednisolon (2 - 1 mg/kg KM s.c./d)
3. Vitamin-B-Komplex (0,5 ml/kg KM s.c./d)
4. Infusionen (z.B. Sterofundin 40 ml/kg KM s.c./d)
5. bei Uveitis zusätzlich lokal tetrazyklin- und kortisonhaltige Augensalben mehrmals täglich im Wechsel.
6. Antiparasitikum Fenbendazol (Panacur Suspension 10% für Hunde; 0,2ml/kg Kaninchen 1 x täglich oral über 20 Tage).

In der Regel führt bei Früherkennung eine Therapie in den ersten 24 Stunden zu einer deutlichen Besserung des Krankheitsbildes, mindestens jedoch zu einem Stillstand der Progredienz der neurologischen Symptome. Gelegentlich werden in den ersten zwei bis drei Tagen Verschlechterungen des Krankheitsbildes beobachtet. Eine Therapie sollte jedoch dann fortgesetzt werden, wenn die Tiere appetent sind und Kot- und Harnabsatz funktionieren. Meist gibt es eine deutliche Erholung am dritten bis fünften Therapietag, so dass die meisten Patienten nach einer Woche vollständig wiederhergestellt sind.

Sollte sich trotz der aufgezeigten Therapie das Krankheitsbild weiterhin drastisch verschlechtern und insbesondere die enzephalitisbedingten Symptome zunehmen, ist die Prognose schlecht - jedoch nicht grundsätzlich infaust - und aus Tierschutzgründen eine Euthanasie abzuwägen.

### 5. Diskussion

Kaninchen werden häufig - gelegentlich auch Meerschweinchen - mit einer für *Encephalitozoon cuniculi*-Infektion entsprechenden Symptomatik in der Kleintier-sprechstunde vorgestellt. Aufgrund der derzeitigen Kenntnisse über Ätiologie und Pathogenese dieser Erkrankung wird die behandelnde Tierärztin/der behandelnde Tierarzt in die Pflicht genommen, im Einzelfall der Problematik diagnostisch und therapeutisch nachzugehen. Differentialdiagnostisch sind Traumata sowie Listeriose, Borna-Infektion und Toxoplasmose abzuwägen (KUNSTYR et al., 1986).

Die zunehmende Aufgeklärtheit der Tierhalter über artgerechte Tierhaltung bringt heutzutage mit sich, dass Kaninchen und Nagetiere in zunehmendem Masse auch Gartenbewohner sind, sei es ganzjährig oder auch nur in der warmen Jahreszeit. Diese ansonsten sehr zu begrüssende Entwicklung birgt das Risiko, dass durch andere Tierarten (Katze, Marder, etc.) sowie möglicherweise auch durch Wildkaninchen die Protozoen unter den Heimkaninchen stärker verbreitet werden. Aber auch bei ausschliesslich im Haus gehaltenen Kaninchen wird die Enzephalitozoonose beobachtet. Hier dürften wohl die Erreger über das Futter eingeschleppt werden.

Die Feststellung, dass in Seren vieler untersuchter Kaninchenpopulationen in unterschiedlichem Grade positive Antikörpertiter aufzufinden waren, lässt schliessen, dass möglicherweise dieser opportunistische Parasit weit verbreitet ist und im Zusammenhang mit anderen stressinduzierten Einflüssen eine akute Erkrankung bewirkt. Folglich sollte im Falle einer diagnostizierten Infektion mit *E. cuniculi* auch das weitere Umfeld des Patienten betrachtet werden, d.h. auch andere Erkrankungen bis hin zu Haltungs- und Verhaltensproblemen sollten hinterfragt werden. Eine Prophylaxe gibt es nicht.