

Fachinformation

FP(L)V

Felines

Panleukopenie Virus



FP(L)V (Felines Panleukopenie Virus)

Erreger und Pathogenese

Das FPV gehört zur Familie der Parvoviridae. Es handelt sich um ein unbehülltes, einsträngiges DNA-Virus, das sehr nahe mit dem Caninen Parvovirus verwandt ist (CPV-2b). Wahrscheinlich ist das CPV durch Überschreiten der Speziesbarrieren aus dem FPV entstanden. Das CPV kann Katzen infizieren und klinische Symptome verursachen. In Deutschland wird bei ca. 5 % der klinisch an Panleukopenie erkrankten Katzen diese durch CPV verursacht (in Asien bis zu 80 %).

Umgekehrt können sich Hunde zwar mit dem FVP infizieren, sie erkranken jedoch nicht.

Besonders anfällig sind Katzen unter einem Jahr und ungeimpfte Katzen. Bei ungeimpften Jungkatzen verläuft die Erkrankung fast immer tödlich. Mit zunehmendem Alter führt die Infektion – auch bei ungeimpften Tieren – meist nur zu geringgradigen Symptomen oder verläuft klinisch inapparent.

Parvoviren werden im Zellkern repliziert. Dabei sind sie auf eine Reihe von zellulären Funktionen angewiesen, wie sie in der sich teilenden Zelle auftreten. Dadurch ist es unter anderem zu erklären, dass Parvoviren eine Affinität zu schnell sich teilenden Zellen aufweisen (Kryptenzellen der Darmschleimhaut, Knochenmark, lymphatisches Gewebe).

Dem FPV fehlt eine Lipidhülle. Daher ist außerordentlich resistent gegenüber Umwelteinflüssen und Chemikalien. So bleibt es bei Raumtemperatur über ein Jahr infektiös und übersteht Einfrieren und Austrocknung problemlos. Die meisten handelsüblichen Desinfektionsmittel sind gegenüber FPV wirkungslos. Zu den wenigen wirksamen Substanzen gehören Natriumhypochlorid, Formaldehyd und Glutaraldehyd.

Eintrittspforte für das FPV ist die Schleimhaut der Nase und der Maulhöhle. Nach einer zwei bis zehn Tage dauernden Inkubation wird das Virus zunächst im Nasen- und Rachenraum repliziert. Anschließend kommt es zur Virämie in deren Verlauf erst die lymphatischen Zellen und dann andere Organe „befallen“ werden.



Den Verdacht auf FPV bitte immer durch ein Großes Blutbild erhärten (Leukozytopenie).

Die Besiedlung der Kryptenzellen in der Darmschleimhaut führt zur Zerstörung der Darmzotten. Im Knochenmark kommt es vor allem zur Reduktion der Vorläuferzellen, insbesondere der myeloischen Reihe. Dies manifestiert sich im Blut in erster Linie durch eine abnehmende Zahl der Zellen mit kürzerer Überlebenszeit: Es entsteht eine Leukozytopenie, insbesondere eine Neutropenie.

Eine Lymphozytopenie tritt seltener auf und ist meist weniger deutlich. Wegen der längeren Lebenszeit der Erythrozyten entsteht eine Anämie i. d. R. erst bei chronischem Verlauf. Eine Thrombozytopenie wird bei der Katze öfter beobachtet als beim Hund – weniger wegen der Zerstörung von Megakaryozyten, sondern aufgrund einer einsetzenden disseminierten intravasalen Gerinnung (DIC).

Eine Sonderform der FPV stellt das Feline-Ataxie-Syndrom (zerebellare Ataxie) dar. Feten werden durch die Vermehrung der Viren in der Plazenta trächtiger Kätzinnen infiziert. Geschieht dies im ersten Drittel der Trächtigkeit, so kommt es zum Absterben der Feten. Tritt die Infektion zu einem späteren Zeitpunkt der Trächtigkeit auf, kann dies eine zerebellare Hypoplasie hervorrufen. Diese Welpen zeigen nach der Geburt eine typische Hypermetrie, Ataxie, Inkoordination und häufig auch Intentionstremor. Die Symptome bleiben grundsätzlich bestehen, können aber teilweise kompensiert werden und die Tiere wachsen trotzdem heran.

Verbreitung

Die FPV ist weltweit verbreitet. Außer den Felidae sind verschiedene Vertreter der Mustelidae (Marderartige), der Procyonidae (Kleinbären) und der Viveridae (Schleichkatzen) empfänglich. Die Ansteckung erfolgt durch den direkten Kontakt und – wegen der hohen Tenazität des Virus – indirekt durch kontaminierte Futtergefäße, Liegeplätze, Katzentoiletten, Käfige, Parasiten, Menschen.

An FPV erkrankte Tiere scheiden das Virus in großen Mengen mit allen Se- und Exkreten aus, was selten länger als 3 Wochen nach Abklingen der Symptome andauert. Es ist jedoch davon auszugehen, dass auch klinisch gesunde Katzen FPV in geringen Mengen ausscheiden können und damit zur Verbreitung und Aufrechterhaltung der Infektion beitragen.

Immunreaktion

7 bis 8 Tage nach Beginn der Virämie lassen sich niedrige Titer von virusneutralisierenden und/oder hämagglutinationshemmenden Antikörpern nachweisen, die nach ca. 2 Wochen ein Maximum erreichen. Welpen sind nach Aufnahme von Kolostrum für einige Wochen geschützt. Nach ca. 10 Wochen sind jedoch keine maternalen Antikörper mehr nachweisbar. Eine FPV-Infektion führt über verschiedene Mechanismen auch zur Schwächung des Immunsystems.

Klinische Symptomatik

Man unterscheidet einen perakuten, akuten, subakuten und subklinischen Verlauf. Welche Verlaufsform auftritt hängt von verschiedenen Faktoren ab, dazu zählen vor allem Alter (< 6 Monate), Impfstatus, Infektionsdruck und Zeitpunkt der adäquaten therapeutischen Intervention.

Perakuter Verlauf

Innerhalb von meist nur wenigen Stunden kommt es zum Tod, ohne dass typische Symptome zu beobachten wären. Häufig wird die Katze tot aufgefunden und die Besitzer berichten, dass die Katze kurz vorher noch völlig unauffällig und gesund gewesen sei.

Akuter Verlauf

Die Katzen zeigen zunächst Apathie, Fieber und Inappetenz, gelegentlich Anzeichen von abdominalem Schmerz und erbrechen häufiger. Ein bis zwei Tage später kommt es zu dünnflüssigem, später auch blutigem Durchfall. Ohne frühzeitige und adäquate Therapie kann dies innerhalb kürzester Zeit – durch Exsikkose, Sepsis und DIC – zum Tod führen.

Durch die bestehende Neutropenie und die großflächig zerstörte Darmschleimhaut ist v. a. die Sepsisgefahr durch Eindringen von Bakterien und Toxinen aus dem Gastrointestinaltrakt sehr groß.

Subakuter Verlauf

In diesem Fall treten die oben genannten Symptome in abgeschwächter Form auf, und der Verlauf ist protrahiert. Der FPV-bedingte Durchfall kann mehrere Tage andauern und schließlich durch Sekundärinfektionen in eine chronische – therapeutisch nur schwer zu beeinflussende Enteritis – übergehen.

Innerhalb dieser drei Verlaufsformen gibt es fließende Übergänge wobei insbesondere die Symptome Durchfall und Erbrechen sehr variabel auftreten können.

Leukozytopenien, insbesondere Neutropenie treten dagegen regelmäßig auf. In leichteren Fällen werden zwischen 2000 und 4000 Leukozyten/ μ l gemessen. In schweren Fällen sinken die Leukozytenwerte unter 1000/ μ l.

Im Gegensatz zum Hund treten perakute und akute Formen bei der Katze wesentlich seltener auf. Subklinische Infektionen verlaufen i. d. R. ohne nennenswerte erkennbare Symptome.

Zwischen der Schwere der Erkrankung und dem Grad der Leukopenie besteht eine direkte Abhängigkeit. Insbesondere ausgeprägte und lang anhaltende Neutropenien haben eine sehr vorsichtige Prognose.

Labordiagnostik

Kotuntersuchung

Auf der Basis von ELISA- oder Immunochromatographieverfahren können Parvoviren im Kot nachgewiesen werden. Elektronenmikroskop und PCR werden in der Routinediagnostik für den Antigen-nachweis im Kot nicht eingesetzt.

Bei allen Kotuntersuchungen ist zu bedenken, dass das Virus nicht kontinuierlich ausgeschieden wird. Vor allem bei sehr dünnflüssigem Kot können falsch negative Ergebnisse vorkommen. Ein positives Ergebnis bedeutet nicht zwangsläufig, dass die Katze krank ist, da auch gesunde Katzen FPV ausscheiden können.

PCR

FPV-DNA wird mit der PCR im Blut während der Virämiephase nachgewiesen. Empfehlenswert, wenn die Kotuntersuchung negativ verläuft. In der Frühphase der Infektion ist der PCR-Nachweis aus EDTA-Blut ohnehin sensitiver als aus Kot.

Serologie

Der serologische Nachweis ist für die Bestimmung protektiver Antikörper (Impfschutz) bedeutsam. Für die Diagnose der Infektion spielt er eine untergeordnete Rolle, da nur ein Titeranstieg um den Faktor 2-3 innerhalb von ca. zwei Wochen eine Infektion nachweist und dieser Sachverhalt dem akuten Verlauf nicht gerecht wird.

In allen Fällen ist es sehr hilfreich, die klinische Verdachtsdiagnose durch den Nachweis einer ausgeprägten Leukozytopenie (Neutropenie) zu untermauern.

Therapie

Flüssigkeitstherapie

Von besonders großer Bedeutung ist eine frühzeitige und adäquat zusammengesetzte Dauertropfinfusion. Sie gleicht Elektrolytverluste aus (v. a. Kalium) und beugt der Azidose vor. Bei Hypoproteinämie ist die Aufrechterhaltung des onkotischen Drucks durch Verabreichung kolloidaler Lösungen zu empfehlen (ca. 15 ml/kg KM/Tag Hydroxyethylstärke 6 % (HES)). HES eignet sich besonders gut, da es – mit ca. 25 Stunden - eine sehr lange Halbwertszeit besitzt und bei Sepsis die Gefahr der Aktivierung endothelialer Gerinnungsfaktoren und die Konzentration löslicher Adhäsionsmoleküle reduziert.

Antibiose

Aufgrund der bestehenden Sepsisgefahr ist eine breit wirksame antibiotische Versorgung stets obligat. Empfohlen wird eine Kombination aus Amoxicillin/Clavulansäure und Enrofloxacin, das bei der jungen Katze im Gegensatz zum jungen Hund nicht chondrotoxisch wirkt. Alternativ können Cephalosporine der 3. und 4. Generation und Gentamicin eingesetzt werden. Bei Gentamicin ist insbesondere bei dehydrierten Tieren die Nephrotoxizität zu bedenken. Bei allen Medikamenten ist die intravenöse Verabreichung vorzuziehen.

Glukokortikoide

Im septischen Schock sind Glukokortikoide kontraindiziert.

Heparin

Depotheparin (ca. 75 IU/kg KM alle 8 Stunden s. c.) dient der Verhinderung bzw. Therapie einer DIC.

Vollblut- oder Plasmatransfusion

Bei bereits bestehender DIC kann Heparin allein nicht mehr ausreichend wirken, da durch verstärkten Verbrauch meist Antithrombin III fehlt. In solchen Fällen sollte eine Plasmatransfusion in Erwägung gezogen werden (alternativ auch Vollblut). Im Idealfall von einer Katze, die ca. 3 bis 4 Wochen vorher genesen ist oder geimpft wurde (neben Antithrombin III auch hohe AK-Titer).

γ-Globuline

Die prophylaktische Wirksamkeit von spezifischen γ-Globulinen ist bewiesen, ihr therapeutischer Effekt jedoch nicht eindeutig gesichert. Die Behandlung erfolgt an drei aufeinander folgenden Tagen. Bei einer Wiederholung nach drei Wochen – solange dauert der Schutz an – ist Vorsicht geboten, da anaphylaktische Reaktionen möglich sind.

Felines Interferon

Beim Hund wurde in klinischen Studien die Wirksamkeit von feline Interferon in der Behandlung der Parvovirose nachgewiesen. Daher ist davon auszugehen, dass es auch bei Katzen wirksam ist.

Filgrastim (Neupogen®)

Bei schweren und lang anhaltenden Neutropenien kann der humane granulozytenstimulierende Faktor Filgrastim als ultima ratio zum Einsatz kommen (5µg/kg KG an zwei aufeinander folgenden Tagen s. c.). Die Verwendung von Filgrastim wird allerdings kontrovers diskutiert, da negative Auswirkung in Form gesteigerter Virusvermehrung befürchtet werden.

Symptomatische Maßnahmen

Antiemetika und Magenschutztherapeutika sind empfehlenswert. Sobald das Erbrechen sistiert, muss zur Versorgung der Enterozyten die Futteraufnahme sichergestellt werden. Bei anhaltendem Erbrechen, hochgradigem Durchfall oder einer Hypalbuminämie von < 20 g/l sollte die Ernährung parenteral erfolgen (TPN), möglichst über einen zentralen Venenkatheter. Eine Vitaminsupplementierung – insbesondere Vitamin B und Vitamin K ist ratsam.

Prophylaxe

Für die Schutzimpfung stehen attenuierte Lebendimpfstoffe und inaktivierte Vakzinen zur Verfügung. Lebendimpfstoffe haben den Vorteil, dass sie besser und länger immunisieren und die Gefahr impf-assoziiierter Fibrosarkome deutlich geringer ist. Im Gegensatz dazu sind inaktivierte Impfstoffe auch bei trächtigen und immunsupprimierten Tieren anwendbar.

Nach der Grundimmunisierung (8. und 12. Lebenswoche, in Problembeständen 6., 9. und 12. Lebenswoche) wird eine Revakzination nach einem Jahr empfohlen. In welchen Abständen dann weiter geimpft wird, hängt entscheidend davon ab, wie hoch der individuelle Infektionsdruck ist und welche epidemiologische Situation vorliegt. In Deutschland sind – angesichts der immer noch sehr hohen Prävalenz des FPV – die derzeit empfohlenen verlängerten Impfindervalle von bis zu 3 Jahren nicht generell zu empfehlen. Die Impfung gegen FPV schützt auch gegen CPV.