



Spec fPL™ (Feline pankreasspezifische Lipase)

- Material: 0,5 ml Serum
- Dauer: 3-4 Tage (Montag bis Freitag)

Der Spec fPL™ Test eignet sich vor allem für die Ergänzung Ihrer Routinediagnostik, zum Beispiel in Kombination mit dem Grossen Check-up.

Literatur

1. De Cock HE, Forman MA, Farver TB, et al. Prevalence and histopathologic characteristics of pancreatitis in cats. *Vet Pathol.* 2007;44:39–49.
2. Goosens MC, Nelson RW, Feldman EC, Griffey SF. Response to insulin treatment and survival in 104 cats with diabetes mellitus (1985–1995). *J Vet Intern Med.* 1998;12:1–6.
3. Akol KG, Washabau RJ, Saunders HM, Hendrick MJ. Acute pancreatitis in cats with hepatic lipidosis. *J Vet Intern Med.* 1993;7:205–209.
4. Weiss DJ, Gagne JM, Armstrong PJ. Relationship between inflammatory hepatic disease and inflammatory bowel disease, pancreatitis, and nephritis. *J Am Vet Med Assoc.* 1996;209:1114–1116.
5. Forman MA, Marks SL, De Cock HE, et al. Evaluation of serum feline pancreatic lipase immunoreactivity and helical computed tomography versus conventional testing for the diagnosis of feline pancreatitis. *J Vet Intern Med.* 2004;18:807–815.
6. Hill RC, Van Winkle TJ. Acute necrotizing pancreatitis and acute suppurative pancreatitis in the cat. A retrospective study of 40 cases (1976–1989). *J Vet Intern Med.* 1993;7:25–33.
7. Parent CR, Washabau J, Williams DA, et al. Serum trypsin-like immunoreactivity, amylase, lipase in the diagnosis of feline acute pancreatitis. *J Vet Intern Med.* 1995;9:194.
8. Swift NC, Marks SL, MacLachlan NJ, Norris CR. Evaluation of serum feline trypsin-like immunoreactivity for the diagnosis of pancreatitis in cats. *J Am Vet Med Assoc.* 2000;217:37–42.
9. Gerhardt A, Steiner J, Williams D, et al. Comparison of the sensitivity of different diagnostic tests for pancreatitis in cats. *J Vet Intern Med.* 2001;15:329–333.
10. Hänichen T, Minkus G. Retrospektive Studie zur Pathologie der Erkrankungen des exokrinen Pankreas bei Hund und Katze. *Tierärztl Umschau.* 1990;45:363–368.
11. Newman S, Steiner J, Woosley K, et al. Localization of pancreatic inflammation and necrosis in dogs. *J Vet Intern Med.* 2004;18:488–493.
12. Mansfield CS, Jones BR. Plasma and urinary trypsinogen activation peptide in healthy dogs, dogs with pancreatitis and dogs with other systemic diseases. *Aust Vet J.* 2000;78:416–422.
13. Hess RS, Saunders HM, Van Winkle TJ, et al. Clinical, clinicopathologic, radiographic, and ultrasonographic abnormalities in dogs with fatal acute pancreatitis: 70 cases (1986–1995). *J Am Vet Med Assoc.* 1998;213:665–670.
14. Steiner JM, Broussard J, Mansfield CS, Gumminger SR, Williams DA. Serum canine pancreatic lipase immunoreactivity (cPLI) concentrations in dogs with spontaneous pancreatitis [ACVIM Abstract 10]. *J Vet Intern Med.* 2001;15:274.
15. Steiner JM, Broussard J, Teague SR, Chandler M, Williams DA. Serum canine pancreatic lipase immunoreactivity (cPLI) concentrations in dogs with gastritis. Proceedings from: 13th ECVIM-CA Congress; September 4–6, 2003; Uppsala, Sweden.
16. Carley S, Robertson JE, Newman SJ, Steiner JM, Kutchmarick D, Relford RL. Specificity of canine pancreas-specific Lipase (Spec cPL) in dogs with a histologically normal pancreas [ACVIM Abstract 150]. *J Vet Intern Med.* 2008;22:746

Die vorliegenden Informationen sind nur als allgemeine Hinweise gedacht. Wie bei jeder Diagnose oder Behandlung sollten Ihre Entscheidungen im Einzelfall auf den klinischen Befunden, d. h. einer vollständigen Evaluierung des Falles einschliesslich Vorbericht, Allgemeinuntersuchung und Laboruntersuchungen basieren. Für die Arzneimitteltherapie oder ein klinisches Überwachungsschema lesen Sie bitte die Hinweise zu Dosierung, Indikationen und Wechselwirkungen sowie die Warnhinweise in der Packungsbeilage.

PANKREATITIS BEI DER KATZE

Die Pankreatitis, eine Entzündung des exokrinen Pankreas, ist eine multifaktorielle Erkrankung. Sie kann sich klinisch unterschiedlich manifestieren und ihre Verlaufsform kann sich sehr variabel gestalten. Die feline Pankreatitis kommt häufiger vor, als viele Tierärzte meinen, und ihre Diagnose kann für den Praktiker eine wahre Herausforderung darstellen.

Angesichts dieser Problematik haben Dr. David Williams und Dr. Jörg Steiner an der Texas A&M University (Gastrointestinal Laboratory) den fPLI-Test (feline Pankreas-Lipase-Immunreaktivität) zur Diagnose der Pankreatitis bei der Katze entwickelt und validiert. Der fPLI-Test ist sowohl ein sensibler Test für den Nachweis einer klinisch signifikanten Pankreatitis als auch ein spezifischer Test für den Ausschluss der Krankheit.

Bereits zuvor hatte IDEXX in Zusammenarbeit mit Dr. Steiner und Dr. Williams den Spec cPL® Test (canine pankreasspezifische Lipase) entwickelt, der eine schnelle und akkurate Diagnose der Pankreatitis des Hundes ermöglicht. Die Akzeptanz dieses Tests war sehr gross. Die seither am häufigsten an IDEXX gerichtete Frage lautete: „Wann wird der Test auch für die Pankreatitis bei Katzen verfügbar sein?“ Um dieser Nachfrage zu entsprechen, wurde die Entwicklungsarbeit von IDEXX gemeinsam mit Dr. Steiner und Dr. Williams fortgesetzt. Das Ergebnis liegt nun vor: Spec fPL™ (feline pankreasspezifische Lipase). Der Spec fPL™ Test basiert auf der Technologie von monoklonalen Antikörpern und rekombinanten Antigenen und ist ab sofort bei IDEXX Diavet erhältlich.

Prävalenz der Pankreatitis bei Katzen

In einer 2007 im Journal of Veterinary Pathology veröffentlichten Studie wiesen 67 % aller Katzen ungeachtet der Todesursache bei der Sektion eine histologisch nachweisbare Pankreatitis auf; 45 % dieser Katzen waren nicht erkennbar krank gewesen. Eine chronische Pankreatitis lag häufiger vor als eine akute Pankreatitis (60 % im Vergleich zu 15,7 %)¹. Obwohl die Prävalenz einer klinisch signifikanten Pankreatitis wahrscheinlich nicht so hoch ist, belegen diese Untersuchungsergebnisse doch, dass eine Entzündung des Pankreas mit einer breiten Vielfalt an klinischen Krankheitsbildern einhergehen kann und dass milde Verlaufsformen sogar bei klinisch offensichtlich gesunden Tieren häufig sind.²-⁵ Katzen mit anderen häufigen Krankheiten wie Diabetes mellitus, Inflammatory Bowel Disease (IBD), Cholangiohepatitis und hepatischer Lipidose leiden oftmals gleichzeitig auch an einer Pankreatitis, die jedoch häufig übersehen wird.⁶-⁸

Klinische Symptome

Katzen mit Pankreatitis werden häufig wegen unspezifischer Symptome wie Lethargie, Appetitmangel, Dehydratation und Gewichtsverlust vorgestellt.⁶ Während Erbrechen und Durchfall beim Hund zu den Schlüsselsymptomen der Pankreatitis zählen, kann bei der Katze keinerlei Vomitus oder nur intermittierendes Erbrechen vorliegen; auch Abdominalschmerzen sind bei der Katze selten. Eine Diarrhö kann im Zusammenhang mit der Pankreatitis bestehen, aber auch sekundär durch eine begleitende Gastrointestinalerkrankung verursacht werden. Symptome wie Ikterus, Fieber und eine palpierbare abdominale Umfangsvermehrung können bei der klinischen Allgemeinuntersuchung ebenfalls festgestellt werden.

Laborbefund

Die Ergebnisse von Standardlabortests können bei Katzen mit Pankreatitis normal oder unspezifisch sein bzw. auf andere, gleichzeitig auftretende Erkrankungen, die bei dieser Spezies oft vorkommen, zurückzuführen sein. Zu den häufigsten im grossen Blutbild feststellbaren Veränderungen zählen eine aregenerative Anämie sowie eine Leukozytose oder Leukopenie.⁶ Erhöhte Leberenzymaktivitäten, Hyperbilirubinämie, Hyperglykämie, Azotämie, Elektrolytbalancen und Hypokalzämie können in blutchemischen Untersuchungen nachzuweisen sein.⁶ Die Serumaktivitäten von Amylase und Lipase sind für die Diagnose der Pankreatitis bei Katzen nicht hilfreich.⁷ Die Konzentration der Trypsin-Like-Immunoreaktivität (TLI) ist spezifisch für die exokrine Pankreasfunktion und somit der Test der Wahl für die Diagnose einer exokrinen Pankreasinsuffizienz der Katze. Es hat sich aber gezeigt, dass die Serum-TLI-Konzentrationen bei Katzen mit klinischen Pankreatitissymptomen nur schlecht mit der histopathologischen Diagnose korrelieren. Die Sensitivität für die Diagnose einer Pankreatitis liegt bei 28 %, die Spezifität bei 75 %.⁸,⁹

Bildgebende Verfahren

Röntgenaufnahmen stellen für die Untersuchung kranker Katzen, insbesondere wenn Erbrechen vorliegt, eine wichtige diagnostische Massnahme dar. Bei Katzen mit Pankreatitis können sich in Röntgenbildern des Abdomens eine reduzierte Detaillierbarkeit, eine Verlagerung der Bauchorgane und in manchen Fällen auch Hinweise auf eine Umfangsvermehrung im kranialen Abdomen zeigen. Diese Befunde sind allerdings relativ subjektiv und eine abschliessende Diagnose auf Pankreatitis kann niemals ausschliesslich auf der Basis von Röntgenaufnahmen erfolgen.

Die sonographische Untersuchung des Abdomens ist ebenfalls gut geeignet, um kranke Katzen auf eine Pankreatitis zu untersuchen. Dabei können gleichzeitig auch andere Organe im Bauchraum beurteilt werden. Dies ist wichtig, da Katzen mit Pankreatitis häufig gleichzeitig an einer Leber- oder Darmerkrankung leiden. Mit zunehmender Verfeinerung dieser Technik kann heute nicht nur das Pankreas bzw. eine Pankreasvergrößerung

dargestellt werden. Vielmehr wird die Diagnose der Pankreatitis durch zusätzliche Befunde wie Veränderungen der Echogenität des Pankreasparenchyms sowie den Nachweis einer peripankreatischen Fettnekrose und einer Flüssigkeitsansammlung gestützt. Neuere Studien haben gezeigt, dass die Ultraschalluntersuchung hinsichtlich der Pankreatitis eine diagnostische Sensitivität von 24 - 67 % und eine Spezifität von 73 % aufweist.^{5,8}

Canine und Feline Pankreatitis im Vergleich

	HUND		KATZE	
Typisches Signalement	Alter: mittleres Alter und älter Geschlecht: männlich oder weiblich Rasseprädisposition: Schnauzer, Yorkshire Terrier, Pudel		Alter: mittleres Alter und älter Geschlecht: männlich oder weiblich Rasseprädisposition: möglicherweise Siampkatzen	
Gewicht	Häufig adipös		Häufig untergewichtig oder vorberichtlich Gewichtsverlust	
Prävalenz	1,0 % von 9.342 histopathologisch untersuchten Hunden ¹⁰ > 90 % der Fälle nicht diagnostiziert (Ergebnisse aktueller pathologischer Studien) ¹¹		0,6 % von 6.504 histopathologisch untersuchten Katzen (Hänicen u. Minkus 1990) ¹⁰ 67 % der Katzen, die pathologisch untersucht wurden (45 % gesunde Katzen) (Goosens et al 1998) ²	
Risikofaktoren	Medikamente: Kaliumbromid, Azathioprin, Furosemid, Tetracykline, Aspirin, Sulfonamide, L-Asparaginase, Zink-Vergiftung Ernährung: fettreiche Nahrung, Fehlernährung	Hyperlipidämie (z.B. familiär bedingt beim Zwergschnauzer) Hyperkalzämie Hypothyreose Hyperadrenokortizismus Stumpfes Trauma	Medikamente: Organophosphate Infektiöse Ursachen: <i>Toxoplasma gondii</i> , Pankreas-Egel (<i>Eurytrema procyonis</i>), Leberegel (<i>Amphimerus pseudofelineus</i>); viral: FIP, Herpesvirus, Calicivirus	Ernährung: bei Katzen kein Zusammenhang mit fettreichem Futter Hypertriglyceridämie Hyperkalzämie Stumpfes Trauma
Häufige gleichzeitige Erkrankungen	Familiäre Hyperlipidämie bei Zwergschnauzern		Hepatische Lipidose Cholangiohepatitis	Inflammatory bowel disease Diabetes mellitus
Klinische Symptome*	Anorexie Vomitus Schwäche	Abdominalschmerz Dehydratation Diarrhoe	Lethargie Anorexie Dehydratation Gewichtsverlust Vomitus	Ikterus Abdominalschmerz Tastbare abdominale Masse Diarrhoe Hypothermie/Fieber
Blutbild*	Thrombozytopenie Neutrophilie mit Linksverschiebung Anämie		Nichtregenerative Anämie Leukozytose Leukopenie	
Klinisch-chemisches Profil*	Erhöhte Leberenzyme Azotämie Elektrolytverschiebungen Hyperbilirubinämie	Hypoalbuminämie Hypercholesterinämie Hypoglykämie Hyperglykämie	Erhöhte Leberenzyme Hyperbilirubinämie Hyperglykämie	Azotämie Elektrolytverschiebungen Hypokalzämie
Amylase und Lipase	55 % Sensitivität ¹² Die Spezifität erhöht sich, wenn die Obergrenze des Referenzbereiches um das 2 - 3-fache überschritten wird; Verlaufskontrollen erhöhen den Nutzen		Nutzen nicht erwiesen ⁷	
Radiographs	Unspezifisch Zur Feststellung von Obstruktionen, röntgendichten Fremdkörpern, etc.		Unspezifisch Zur Feststellung von Obstruktionen, röntgendichten und verdächtigen Fremdkörpern, etc.	
Abdominale Ultraschalluntersuchung	bis zu 68 % Sensitivität ¹³ Hohe Spezifität bei erfahrenen Personen		24-67 % Sensitivität ^{5,9} 73 % Spezifität ⁵	
TLI	33 % Sensitivität ¹²	65 % Spezifität ¹²	28 % Sensitivität ⁵	75 % Spezifität ⁶
Pankreasspezifische Lipase; Spec cPL®/SNAP® cPL™/Spec fPL™	82 % Sensitivität ¹⁴ >95 % Spezifität ^{15,16}		67 % Sensitivität ⁵ - 54 % bei leichten Fällen - 100 % bei schweren Fällen	91 % Spezifität ⁵ - 67 % bei symptomatischen Katzen - 100 % bei gesunden Katzen
Behandlung	Flüssigkeiten und Elektrolyte: Rehydrierung, Durchblutung des Pankreas, Korrektur von Elektrolyt- sowie Säure-Basen-Imbalancen Analgetika: routinemässige Verabreichung Antiemetika: Kontrolle des Erbrechens, um die Nahrungsaufnahme zu ermöglichen Diätetische Unterstützung: Nahrungskarenz nicht mehr empfohlen; fettarmes Futter per os oder über Ernährungssonde	Plasma: Verabreichung von Gerinnungsfaktoren, Protease-Inhibitoren, α-Makroglobulinen Kolloide: Verbesserung des onkotischen Druckes, um die Durchblutung des Pankreas zu fördern Antazida: bei Hinweis auf gastro-intestinale Blutungen Antibiotika: selten indiziert	Flüssigkeiten und Elektrolyte: Rehydrierung, Durchblutung des Pankreas, Korrektur von Elektrolyt- sowie Säure-Basen-Imbalancen Analgetika: routinemässige Verabreichung Antiemetika: Kontrolle des Erbrechens, um die Nahrungsaufnahme zu ermöglichen Diätetische Unterstützung: Nahrungskarenz nicht empfohlen; Fettreduktion nicht notwendig; Ernährungssonde falls erforderlich Plasma: Verabreichung von Gerinnungsfaktoren, Protease-Inhibitoren, α-Makroglobulinen Kolloide: Verbesserung des onkotischen Druckes, um die Durchblutung des Pankreas zu fördern	Antazida: bei Hinweis auf gastro-intestinale Blutungen Antibiotika: selten indiziert Cobalamin (Vit. B₁₂): häufig Mangel bei gleichzeitiger gastrointestinaler Erkrankung Glukokortikoide: vor allem bei chronischer Erkrankung als nützlich angesehen; nicht kontraindiziert, um Begleiterkrankungen zu behandeln Appetit anregende Medikamente Behandlung von Begleiterkrankungen (z.B. Insulin bei Diabetes)

*Aufzählung in der Reihenfolge der Häufigkeit (vom häufigsten zum seltensten Auftreten). Symptome beim Hund siehe Quelle 12. Symptome bei der Katze siehe Quelle 6.

Der klinische Nutzen des Spec fPL™ Tests

Diagnose

Wie Studien vor kurzem belegt haben, ist der fPLI-Test die genaueste Untersuchungsmethode zur Diagnose der Pankreatitis bei der Katze. Die Sensitivität (d. h. die Fähigkeit, eine Pankreatitis zu entdecken) des fPLI-Tests bei Katzen mit mittel- bis hochgradiger Pankreatitis betrug 100 %. Bei Katzen mit geringgradiger Pankreatitis verringert sich die Sensitivität auf 54 %; somit lag die Gesamtsensitivität bei 67 %. Die Spezifität (d. h. die Fähigkeit, eine Pankreatitis auszuschliessen) des fPLI-Tests betrug 100 % bei gesunden Katzen und 67 % bei symptomatischen Katzen mit histologisch unveränderten Pankreata; dies ergibt eine Gesamtspezifität von 91 %.⁵

Der Spec fPL™ Test weist eine aussergewöhnlich hohe Korrelation mit dem fPLI-Test auf. Die Analyse von mehr als 1.000 Blutproben, die an der Texas A&M University untersucht wurden, zeigte zwischen fPLI-Test und Spec fPL™ Test eine Korrelation von über 93 % sowie eine diagnostische Übereinstimmung von 99,5 % beim Nachweis bzw. Ausschluss der Pankreatitis. Laut dieser Studie sollten daher Katzen mit signifikanter Pankreatitis erhöhte Werte im Spec fPL™ Test aufweisen, während die Spec fPL™ Konzentration bei gesunden Katzen normal sein sollte. Die vorläufigen Ergebnisse einer weiterführenden Studie an 150 klinisch gesunden bzw. klinisch kranken Katzen scheinen den hohen diagnostischen Wert des Spec fPL™ Test zu bestätigen. Die genauen Daten aus dieser Studie werden verfügbar sein, sobald das Manuskript zur Veröffentlichung angenommen wurde.

Begleiterkrankungen

Wie bereits erwähnt, treten bei Katzen mit Pankreatitis sehr häufig andere begleitende Erkrankungen auf.^{2,3,4,5} Zur klassischen „Triaditis“ zählen Cholangiohepatitis, IBD und Pankreatitis. Auch eine hepatische Lipidose besteht oftmals neben der Pankreatitis. Eine chronische Pankreatitis wurde bei der Sektion von diabetischen Katzen bei etwa der Hälfte der Tiere gefunden.² Aus diesem Grund wird der Spec fPL™ Test bei allen Katzen empfohlen, die an einer Leber- und/oder Darmerkrankung leiden. Gleiches gilt für Katzen, bei denen ein Diabetes mellitus diagnostiziert wurde bzw. bei allen Tieren mit schlecht einstellbarem Diabetes mellitus.² Ausserdem sollte bei Katzen mit Pankreatitis stets eine Bestimmung der Serum-Cobalaminkonzentration (Vitamin B₁₂) erfolgen, um eine eventuell vorliegende Intestinalerkrankung abzuklären.

Überwachung des Patienten

Dank der Spezifität des Tests für eine Pankreatitis und der hohen Präzision dieses Testverfahrens lässt sich der Erfolg der Pankreatitistherapie mit Hilfe der regelmässigen Bestimmung der Spec fPL™ Konzentrationen gut überwachen. Bei Katzen mit akuter Pankreatitis sollte der Test während des stationären Aufenthaltes in mehrtägigen Abständen und anschliessend im Rahmen jeder Nachuntersuchung durchgeführt werden. Bei chronischer Pankreatitis erleichtert die regelmässige Kontrolle der Spec fPL™ Konzen-

tration die Beurteilung des Therapieerfolges und liefert zudem die Basisinformationen für eine eventuell erforderliche Anpassung des Behandlungsprotokolls (z. B. Einleitung einer Kortikosteroidtherapie).

Prognose

Die Prognose für Katzen mit Pankreatitis steht in direktem Zusammenhang mit dem Schweregrad der Erkrankung. Patienten mit einer milden Verlaufsform können langfristig symptomfrei bleiben, aber auch von intermittierenden Episoden schwerer Krankheitsschübe betroffen sein. Patienten mit akuter hochgradiger Pankreatitis haben, insbesondere bei Vorliegen systemischer Komplikationen, eine schlechte Prognose. Eine Pankreatitis kann die Therapie gleichzeitig auftretender Krankheiten, wie Diabetes mellitus, erschweren. Zudem hat sich gezeigt, dass Katzen mit akuter Pankreatitis und gleichzeitig bestehender hepatischer Lipidose eine schlechtere Prognose haben als Tiere, die nur an hepatischer Lipidose leiden.³ Aus diesem Grund können Diagnose und Behandlung der Pankreatitis für das erfolgreiche Management von Begleiterkrankungen von entscheidender Bedeutung sein.

Bei Fragen zu diesem Test oder der Interpretation wenden Sie sich bitte an unsere Tierärzte im Labor:
Tel. 044 786 90 20

