

SNAP Feline Triple Test

Testen auf das Feline Leukämievirus, das Feline Immunodefizienz-Virus und die Feline Herzwurminfektion mit einer einzigen Blutentnahme

Das feline Leukämievirus (FeLV) und das feline Immunodefizienz-Virus (FIV) infizieren Katzen weltweit.¹ Katzen, die in Gebieten leben, in denen *Dirofilaria immitis* bei Hunden vorkommt, sind dem Risiko ausgesetzt, an einer feline Herzwurmerkrankung (FeHW) zu erkranken. Der praxisinterne IDEXX SNAP* Feline Triple* Test weist FeLV Antigen, FIV Antikörper und *D. immitis* Antigen in Serum, Plasma oder antikoaguliertem Vollblut nach.

FeLV gehört zur Familie der Retroviren und hat die Fähigkeit, eine DNA-Kopie seines RNA-Genoms in die DNA der Wirtszelle einzufügen. Die Übertragung erfolgt zwischen Katzen, die engen Kontakt zueinander haben, in erster Linie über den oral-nasalen Weg oder über Bisswunden. Die vertikale Übertragung kann auch zwischen einer Katze und ihren Welpen auftreten.¹ Klinische Anzeichen können direkt mit der Retrovirusinfektion zusammenhängen oder auf sekundäre Erkrankungen durch die Immunsuppression zurückzuführen sein, und können Koinfektionen (FIV, FIP, obere Atemwege, hämotrope Mykoplasmen, Stomatitis), Lymphome, Anämie, Thrombozytopenie, Leukopenie, Leukämie und myeloproliferative Krankheiten umfassen.³

FeLV hat mehrere unterschiedliche Stadien:

- + Abortive Infektion—Das Immunsystem des Wirts eliminiert das Virus nach Erstinfektion.¹
- + Regressive Infektion—Die provirale FeLV-DNA wird in die Wirtszelle integriert, aber eine wirksame Immunreaktion unterdrückt die virale Replikation, wodurch die Virusausscheidung verringert wird.^{1,4} Mit der richtigen Pflege können diese Katzen ein langes Leben führen. Eine Reaktivierung des Virus kann dazu führen, dass diese Katzen von einem regressiven Stadium in ein progressives Stadium übergehen.
- + Progressive Infektion—Eine unwirksame Immunreaktion ermöglicht die Ausscheidung von Viren, was diese Katzen zu einer Infektionsquelle für andere Katzen macht.^{1,4}
- + Fokale oder atypische Infektion—Einige Katzenforscher ziehen ein viertes Stadium von FeLV in Betracht, das als fokale oder atypische Infektion bezeichnet wird. In diesem Fall ist die Infektion auf ein bestimmtes Gewebe oder Organ beschränkt und das Virus wird intermittierend ausgeschieden.

Weitere Informationen zu den Krankheitsstadien bei FeLV finden Sie unter Updates bei der Diagnose und dem Umgang mit dem Feline Leukämievirus.

FIV gehört ebenfalls zur Familie der Retroviren. Es wird in hohen Konzentrationen im Speichel ausgeschieden und wird meist durch Bisswunden bei einem Kampf zwischen Katzen übertragen. Dies macht Freigänger anfälliger für Infektionen. Es kommt zu einer starken, aber unwirksamen Immunreaktion des Wirts, die zu einer Bildung von Antikörpern führt. Katzen zeigen nach der Erstinfektion in der Regel keine signifikanten klinischen Anzeichen und treten in eine klinisch asymptomatische Phase ein. Die klinische Phase ist durch klinische Anzeichen gekennzeichnet, die opportunistische Infektionen, Neoplasien, Myelosuppression und neurologische Erkrankungen widerspiegeln.³ FIV-infizierte Katzen können zwischen asymptomatischen und klinischen Phasen schwanken.

Katzen sind kein idealer Wirt für *D. immitis*, den Erreger der Herzwurmerkrankung, aber *D. immitis* wird in tropischen und gemäßigten Klimazonen von Hunden und anderen Endwirten durch Stechmücken auf Katzen übertragen. Die Endemiegebiete für den Herzwurm dehnen sich aufgrund der wärmeren Temperaturen und längeren warmen Jahreszeiten, verursacht durch globale Erwärmung, aus.⁶ Die Stechmücke legt die Larven im dritten Stadium während einer Blutmahlzeit im Gewebe der Katze ab. Die Larven wandern durch die Subkutis in eine periphere Vene und reifen schließlich in der Lungenarterie heran. Bei der Katze sterben viele unreife Parasiten während der Wanderung oder nachdem sie die Lungenarterie erreicht haben. Das Absterben unreifer und reifer Parasiten kann zu schweren Entzündungsreaktionen in der Lunge oder zu einer Herzwurm-assoziierten Atemwegserkrankung (HARD) führen.⁶ Einige Katzen zeigen keinerlei Symptome einer Herzwurmerkrankung, während andere klinische Anzeichen wie chronische Atemwegserkrankungen, Erbrechen, Unwohlsein, Gewichtsverlust und unerwarteten Tod zeigen.⁷ Untersuchungen von Katzen auf Herzwurmbefall hilft, das Vorhandensein von feline Herzwürmern in der Umgebung festzustellen.

Materialien und Methoden

Überschüssiges Volumen von Proben, die ursprünglich zu diagnostischen Zwecken an die weltweiten IDEXX Labore geschickt wurden, wurde in Übereinstimmung mit den Laborbestimmungen erhalten. Die Proben wurden sowohl mit dem SNAP Feline Triple Test als auch mit der Referenzmethode getestet. Es wurden Sensitivität und Spezifität mit 95% Konfidenzgrenzen berechnet.

Referenzmethoden

- + FeLV–PetChek* Felines Leukämievirus Antigen Test
- + FIV–FIV Western blot
- + FeHW–PetChek* Herzwurm PF Antigen Test

Ergebnisse

Analyte	SNAP Feline Triple Ergebnis	Ergebnis Referenzmethode		Insgesamt	Sensitivität (95% CL)
		+	–		Spezifität (95% CL)
FeLV	+	158	2	160	100% (97.7%–100%)
	–	0	247	247	99.2% (97.1%–99.9%)
FIV	+	95	4	99	100% (96.2%–100%)
	–	0	180	180	97.8% (95.4%–99.4%)
FeHW	+	37	0	37	90.2% (76.9%–97.3%)
	–	4	215	219	100% (98.3%–100%)

Quelle: Daten hinterlegt bei IDEXX Laboratories, Inc. Westbrook, Maine USA.

Schlussfolgerung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der SNAP* Feline Triple* Test eine ausgezeichnete Sensitivität und Spezifität für FeLV/ FIV-Infektionen und eine gute Sensitivität mit ausgezeichneter Spezifität für das Herzwurm Antigen zeigt. Dieser Test bietet eine praktische Lösung für die Untersuchung auf Herzwürmer in der Praxis mit der selben Probe, die für die Untersuchung auf FeLV und FIV verwendet wird.

Literatur

1. Little S, Levy J, Hartmann K, et al. 2020 AAFP Feline Retrovirus Testing and Management Guidelines. *J Feline Med Surg*. 2020;22(1):5–30. doi:10.1177/1098612X19895940
2. Executive Board of ESDA. *Guidelines for Clinical Management of Feline Heartworm Disease*. European Society of Dirofilariosis and Angiostrongylosis. 2017. Accessed July 25, 2023. www.esda.vet/media/attachments/2021/08/19/feline-heartworm-disease.pdf
3. Sellon RK, Hartmann K. Feline immunodeficiency virus infection. In: Greene CE, ed. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. 4th ed. Elsevier; 2012:136–149.
4. Hofmann-Lehmann R, Hartmann K. Feline leukaemia virus infection: A practical approach to diagnosis. *J Feline Med Surg*. 2020;22(9):831–846. doi:10.1177/1098612X20941785
5. Hartmann K. Clinical aspects of feline retroviruses: a review. *Viruses*. 2012;4(11):2684–2710. doi:10.3390/v4112684
6. Pennisi MG, Tasker S, Hartmann K, et al. Dirofilarioses in cats: European guidelines from the ABCD on prevention and management. *J Feline Med Surg*. 2020;22(5):442–451. doi:10.1177/1098612X20917601
7. Jones S, Graham W, von Simson C, et al; Executive Board of the American Heartworm Society. *Current Feline Guidelines for the Prevention, Diagnosis, and Management of Heartworm (Dirofilaria immitis) Infection in Cats*. American Heartworm Society. 2020. Accessed July 25, 2023. https://d3ft8sckhngjm2.cloudfront.net/images/pdf/2020_AHS_Feline_Guidelines_11_12.pdf?1605556516