Feline Leukämievirus-Vakzine Leukocell : Hinweise zu deren Anwendung

Autor(en): **Lutz, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **128 (1986)**

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-589855

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Schweiz. Arch. Tierheilk. *128*, 255–259, 1986

Aus der Veterinär-Medizinischen Klinik der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. P.F. Suter)

Feline Leukämievirus-Vakzine Leukocell: Hinweise zu deren Anwendung

H. Lutz[1]

Die Infektion mit felinem Leukämievirus (FeLV) ist für eine Reihe verschiedener Krankheitsbilder verantwortlich. Zu den am häufigsten beobachteten Befunden und Krankheiten gehören Anämien, Leukopenien, lymphatische und myeloische Tumorformen sowie verschiedene Sekundärinfektionen, die durch die FeLV-bedingte Immunsuppression begünstigt werden. Die FeLV-Infektion dürfte heute zahlenmässig die bedeutendste zum Tod führende Infektionskrankheit der Hauskatze darstellen: im Untersuchungsgut des Institutes für Veterinär-Pathologie der Universität Giessen erwiesen sich 16,2% von über 600 sezierten Katzen als mit FeLV infiziert [1].

In Anbetracht der Bedeutung dieser Infektionskrankheit versuchten verschiedene Forschergruppen im Verlauf der letzten Jahre, einen Impfstoff gegen die FeLV-Infektion zu entwickeln [2–7]. Es zeigte sich, dass Vakzinen, die lebendes Virus enthalten, einen guten Impfschutz zu vermitteln vermögen [2, 3, 5]. Da jedoch bei Verwendung von Lebendimpfstoffen das potentiell krebserregende FeLV-Genom künstlich verbreitet würde, konzentrierte man sich in den bisherigen Forschungsarbeiten auf die Entwicklung von Totvakzinen [4–7].

Der erste FeLV-Impfstoff wurde im Frühjahr 1985 in den USA auf den Markt gebracht und ist seit kurzem auch in der Schweiz erhältlich (unter dem Handelsnamen Leukocell, hergestellt durch Norden Laboratories, Lincoln, Nebrasca, USA, in der Schweiz vertreten durch Dr. E. Graeub AG, Bern). Die vorliegende Mitteilung wurde auf Veranlassung der schweizerischen Vereinigung für Kleintiermedizin verfasst; sie hat zum Ziel, diesen Impfstoff kurz vorzustellen und auf einige Fragen einzugehen, die sich im Zusammenhang mit seiner Anwendung stellen und über die man in den USA bereits über Erfahrungen verfügt [12].

Herstellung und Wirkprinzip der Vakzine

Die Herstellung der Vakzine beruht auf dem von *Lewis, Mathes und Olsen* [4] beschriebenen Verfahren unter Verwendung der Fl-74-Zellinie. Diese Zellinie stammt ursprünglich von einer Katze mit einer Thymusform der Leukose und produziert neben grossen Mengen von FeLV der Subtypen A, B und C [8] auch das komplex zusammengesetzte FOCMA [9]. Der Begriff FOCMA leitet sich ab vom englischen «feline oncor-

[1] Adresse: Privatdozent Dr. H. Lutz, Winterthurerstrasse. 260, 8057 Zürich

navirus-associated cell membrane antigen». Katzen, die über Antikörper gegen FOCMA verfügen, sind vor der Entstehung von FeLV-bedingten Tumoren geschützt (vergl. Übersichtsarbeit, Ref. 10). Zur Antigenproduktion werden Fl-74-Zellen zunächst in einem Nährmedium gezüchtet, das 10% foetales Kälberserum enthält. Wenn die Zellen richtig angewachsen sind, werden sie aus diesem Medium herauszentrifugiert und in frischem Medium ohne Kälberserum resuspendiert. Unter diesen Bedingungen vermögen die Zellen nur noch kurze Zeit weiterzuwachsen und Virus zu produzieren. Dann zerfallen die Zellmembranen, wobei neben reifen, infektiösen Virionen, hoch- und niedermolekulare Virusproteine freigesetzt werden. Nach Zentrifugation der Zellen lassen sich die im Überstand befindlichen Virusproteine durch Ultrafiltration konzentrieren; infektiöses Virus wird durch Formaldehyd inaktiviert. Unter sterilen Bedingungen wird der Impfstoff zusammen mit einem Adjuvans in 1-ml-Portionen zum Gebrauch abgefüllt.

Der Impfstoff Leukocell vermag Katzen in zweierlei Hinsicht zu schützen: Einerseits schützt er gegen Virämie und damit gegen die verschiedenen durch FeLV bedingten nichtneoplastischen Krankheiten und andererseits verhindert er die Tumorentstehung [4, 11].

Wie und wann sind Katzen zu impfen?

Katzen sollen frühestens im Alter von 9 Wochen geimpft werden. Die Grundimmunisierung besteht aus 3 intramuskulären Injektionen; die ersten zwei im Abstand von 2–3 Wochen, die dritte 3 Monate nach der ersten Impfung. Durch jährliche einmalige intramuskuläre Boosterimpfung wird die Fortdauer des Impfschutzes gewährleistet.

Welche Tiere sollen geimpft werden?

Geimpft werden sollten vor allem jene Katzen, bei denen das Infektionsrisiko gross ist. Dazu gehören Katzen, welche in sogenannte «Grossfamilien» eingeführt werden; Katzen, welche ab und zu in ein Ferienheim gegeben werden und Ausstellungstiere. Bei Katzen mit freiem Auslauf ist die Impfung – besonders bei jüngeren Tieren – ebenfalls zu empfehlen. Einzeln gehaltene Tiere ohne freien Auslauf brauchen nicht unbedingt geimpft zu werden. Nicht geimpft werden sollten tragende Tiere und Katzen, welche gelegentlich als Blutspender verwendet werden sowie weniger als 9 Wochen alte Tiere.

Sollen Katzen vor dem Impfen bezüglich FeLV-Infektion getestet werden?

Aufgrund erster Untersuchungen an zu impfenden Tieren in der Schweiz sind 8 bis 9% aller Katzen virämisch, ohne klinische Symptome zu zeigen (E. Boller, pers. Mitteilung). Das heisst, dass ohne vorgängige Durchführung eines FelV-Tests im Mittel etwa jede 12. Katze trotz Virämie geimpft würde. Da die Vakzination eines virämischen Tieres keinen Schutz zu vermitteln vermag [11], muss man damit rechnen, dass solche Katzen ausgerechnet an jener Krankheit eingehen werden, vor welcher sie durch diese Impfung geschützt werden sollten. Durch Impfung einer virämischen Katze wird deren klinisches Bild nicht beeinflusst [11]. Die Vakzination stellt aber für den Besitzer eine un-

nötige Ausgabe dar und wird mit grosser Wahrscheinlichkeit zu einem späteren «Garantiefall» für den Tierarzt. Aus diesen Gründen sollte jedem Katzenbesitzer geraten werden, die Katze vor der Impfung zu testen. Falls der Besitzer aus Kostengründen auf die Untersuchung verzichten will, ist er auf die oben geschilderten Zusammenhänge aufmerksam zu machen. Ein Test sollte idealerweise vor der ersten Impfung durchgeführt werden. Ist dies aus praktischen Gründen nicht möglich, soll die Blutentnahme anlässlich der ersten Vakzination erfolgen. Ist der Test negativ, so kann die Impfung weitergeführt werden. Fällt der FeLV-Test positiv aus, dann ist mit der Vakzination aufzuhören und die Katze von anderen Tieren strikt getrennt zu halten. Da es nicht selten vorkommt, dass solche Tiere von selbst über die Virämie hinwegkommen, empfiehlt sich ein zweiter Test nach ca. 8–12 Wochen. Der zweite Test kann auch früher durchgeführt werden, z. B. nach 4 Wochen. Da transitorische Virämien jedoch bis zu 10 Wochen andauern können, ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Test bereits nach 4 Wochen negativ ausfällt, geringer als nach 8–12 Wochen. Fällt der Test negativ aus, so kann die Katze im Moment als immun betrachtet werden. Diese Immunität sollte durch jährliche Boosterimpfungen unterstützt werden. Fällt der zweite Test positiv aus, dann ist die Katze als persistierend virämisch zu betrachten und dauernd separiert zu halten. Wo dies nicht möglich ist, sollte man wegen der starken Gefährdung anderer Katzen zur Euthanasie raten.

Es ist zu empfehlen, dass im Impfpass nicht nur die Impfung eingetragen wird, sondern auch ob und mit welchem Resultat ein Test durchgeführt wurde. Ein solcher Eintrag – speziell wenn der FeLV-Test nicht durchgeführt worden war – dürfte mithelfen, eine später auftretende, klinisch manifeste FeLV-Infektion zu erklären.

Aufgrund der bisherigen Erfahrungen erscheint die Durchführung eines FeLV-Tests im Zusammenhang mit der jährlichen Revakzination nicht notwendig.

Welche Folgen hat die Impfung infizierter Tiere?

Vakzination virämischer Tiere hat keinen Einfluss auf den Infektionsverlauf. Bei latent infizierten Katzen, d.h. bei Tieren, welche zwar immun sind, bei denen jedoch FeLV in einzelnen Knochenmarkszellen latent vorhanden ist, führt Vakzination nicht zu einer Reaktivierung der Infektion und somit nicht zur Virusausscheidung (R. Olsen, pers. Mitteilung). Es wurde bisher nicht gezeigt, ob durch Impfung latent infizierter Tiere deren Immunität gegen FeLV verbessert wird.

Können andere Impfungen gleichzeitig mit Leukocell verabreicht werden?

Nach Angaben von Dr. E. Graeub AG kann Leukocell gleichzeitig mit anderen Impfstoffen des gleichen Herstellers (Felocell CVR und Felivax GK) verabreicht werden. Bei gleichzeitiger Verabreichung dieser Impfstoffe ist allerdings streng darauf zu achten, dass diese Impfstoffe und Leukocell mit verschiedenen Spritzen an getrennten Stellen injiziert werden, da sonst attenuiertes Lebendvirus inaktiviert werden könnte. *Über die gleichzeitige Verabreichung von Leukocell und Tollwutimpfstoff liegen keine Untersuchungen vor, weshalb diese Kombination nicht verwendet werden soll* (U. Kihm, Eidg. Vakzine-Institut, pers. Mitteilung).

Welches sind die Nebenwirkungen

Bei über 10% der geimpften Katzen in den USA kam es zu leichten Nebenwirkungen wie Schmerzen an der Injektionsstelle, Mattigkeit, Fieber und Fressunlust [12]. Auch über Durchfälle wurde berichtet. In etwa 1% wurden schwerere Nebenwirkungen festgestellt, die möglicherweise auf immunologische Überempfindlichkeit zurückzuführen sind. Der Hersteller empfiehlt in diesen Fällen Behandlung mit Adrenalin oder Kortikosteroiden.

Lewis et al. [4] und *Sharpee et al.* [11] konnten an über 500 Katzen zeigen, dass Leukocell in einem hohen Prozentsatz – jedoch nicht zu 100% – zu schützen vermag. In einer kürzlich veröffentlichten experimentellen Arbeit fanden *Pedersen et al.* nur einen bescheidenen Impfschutz [13]. *Olsen und Sharpee* führen den von *Pedersen* postulierten mangelnden Impfschutz darauf zurück, dass *Pedersen's* Versuchstiere bereits vor der Impfung mit FeLV infiziert waren [14]. Es ist im jetzigen Zeitpunkt verfrüht, die verschiedenen Befunde abschliessend zu werten. Auch wäre es falsch anzunehmen, dass durch Vakzination ein hundertprozentiger Impfschutz erreicht werden kann. Die Vorsichtsmassnahmen im Umgang mit an FeLV infizierten Katzen (Separation oder Euthanasie) sollten nach wie vor beachtet werden. Die von *Lewis et al.* [14] und *Sharpee et al.* [11] publizierten experimentellen Daten sind jedoch eindrücklich und geben zur Hoffnung Anlass, dass sich durch Einführung dieses Impfstoffes unter gleichzeitiger Beachtung der bisherigen Hygienemassnahmen die Häufigkeit der FeLV-Infektion in der nahen Zukunft wesentlich reduzieren lässt.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit vermittelt Informationen zur Anwendung der gegen die FeLV-Infektion schützenden Vakzine Leukocell. Der Impfstoff enthält aus Zellkulturen angereicherte, inaktivierte FeLV-Proteine. Katzen sind frühestens im Alter von 9 Wochen zu immunisieren. Die Grundimmunisierung besteht aus 3 intramuskulären Injektionen im Abstand von 3 Wochen und 3 Monaten nach der ersten Injektion. Vor der Grundimmunisierung sollten Katzen auf Vorliegen einer FeLV-Infektion getestet werden. Durch jährliche Revakzination wird die Immunreaktion gewährleistet.

Résumé

Le présent travail fournit des informations quant à l'utilisation du vaccin Leucocell pour lutter contre les infections à FeLV. Le vaccin contient un enrichissement de protéines inactivées de FeLV provenant de cultures cellulaires. On peut immuniser les chats au plus tôt à l'âge de 9 semaines. L'immunisation de base se compose de trois injections intra-musculaires: les deux premières à un intervalle de trois semaines, la troisième 3 mois après la première injection. Avant de faire une immunisation de base, on devrait tester les chats quant à la présence d'une infection à FeLV. On assure une réaction immunitaire en vaccinant ensuite les chats chaque année.

Riassunto

Il presente studio dà informazioni sull'uso del vaccino Leukocell contre l'infezione FeLV. Il vaccino contiene proteine di FeLV arricchite su culture cellulari ed inattivate. I gatti devono esser vaccinati al più presto all'età di 9 settimane. La immunizzazione di base è ottenuta con 3 iniezioni intramuscolari, di cui le prime 2 devono avere un intervallo di 3 settimane, mentre l'ultima segue 3 mesi più tardi. Prima della vaccinazione occorre stabilire se i gatti non sono già colpiti dalla LeLV. Con vaccinazioni di richiamo a distanza di un anno é assicurata la riattivazione immunitaria.

Abstract

This article provides information on the use of the FeLV-vaccine Leukocell. Leukocell contains inactivated FeLV proteins collected from cellcultures grown in serum-free medium. Cats may be vaccinated as early as 9 weeks old. The basic immunization consists of 3 i/m injections, the first two given at a 3 week interval, the third following after 3 months. Before or at the time of the initial vaccination cats should be tested for presence of FeLV infection. Yearly booster injections help maintain immune-reactivity.

Literaturverzeichnis

[1] *Reinacher M.:* Infektion mit dem felinen Leukämievirus (FeLV) bei der Katze. 16. Kongress der deutschen veterinärmedizinischen Gesellschaft, Bad Nauheim (1985) Tagungsmonographie, Herausgeber DVG, 131–136.–[2] *Jarrett W., Jarrett O., Mackey L., Laird H., Hood Ch., Hay D.:* Vaccination against feline leukaemia virus using a cell membrane antigen system. Int. J. Cancer: *16,* 134–141 (1975).–[3] *Jarrett W., Mackey L., Jarrett O., Laird H, Hood C.:* Antibody response and virus survival in cats vaccinated against feline leukaemia. Nature *248,* 230–232 (1974).–[4] *Lewis M. G., Mathes L. E., Olsen R. G.:* Protection against feline leukemia by vaccination with a subunit vaccine. Infection and Immunity *34,* No. 3, 888–894 (1981).–[5] *Pedersen N. C., Theilen G. H., Werner L. L.:* Safety and efficacy studies of living and killed feline leukemia virus vaccines. Am. J. Vet. Res., *40,* 1120–1126 (1979).–[6] *Yohn D. S., Olsen R. G., Schaller J.* P., Hoover E. A., Heding L., Davis G. W.: Experimental oncornavirus vaccines in the cat Cancer Res. *36,* 636–651 (1976).–[7] *Osterhaus A., Weijer K., Uytdehaag F., Jarrett O., Sundquist B., Morein B.:* Induction of protective immune response in cats by vaccination with feline leukemia virus iscom. J. Immunol. *135,* 591–596 (1985).–[8] *Theilen G. H., Kawakami T. G., Rush J. D., Munn R. J.:* Replication of cat leukemia virus in cell suspension cultures Nature *222,* 589–590 (1969).–[9] *Essex M., Klein G., Snyder S. P., Harrold J. B.:* Antibody to feline oncornavirus-associated cell membrane antigen in neonatal cats. Int. J. Cancer *8,* 384–390 (1971).–[10] *Lutz H.:* Die Infektion mit felinem Leukämievirus: Immunologie und Serodiagnostik als Grundlage der Infektionsbekämpfung. Schweiz. Arch. Tierheilk. *126,* 1–22 und *126,* 91–109 (1984).–[11] *Sharpee R. L., Beckenhauer W. H., Davis E. V., Haffer K. N., Olsen R. G.:* Feline leukaemia virus vaccine: Evaluation of safety and efficacy against persistent viremia and tumor development. Comp. on Cont. Educ., zur Publikation eingereicht (1986).–[12] *Cockerell G.:* Explanations of FeLV vaccine guidelines. Cornell Feline Health Center Veterinary News, 4–6, Sommerausgabe 1985.–[13] *Pedersen N. C., Johnson L., Ott R. L.:* Evaluation of a commercial feline leukemia virus vaccine for immunogenicity and efficacy Fel. Pract. *15,* 7–20 (1985).–[14] *Olsen R. G., Sharpee R. L.:* Response to evaluation of a commercial feline leukemia vaccine for immunogenicity and efficacy Fel. Pract. *16,* im Druck (1986).

Manuskripteingang: 24. Januar 1986

PERSONELLES

Prof. Dr. Kurt Klingler zum Rücktritt

Am 31.1.1985 beging Kurt Klingler den 65. Geburtstag. Nach der kürzlich erfolgten Partialrevision des Hochschulgesetzes bedeutet das auch, dass Kurt Klingler auf den 31. März in den Ruhestand tritt.

Kurt Klingler ist in Bern aufgewachsen, studierte von 1940–1945 an der Berner Fakultät und promovierte 1946 unter Leitung von Prof. Dr. Isaak Abelin am Medizinisch-chemischen Institut mit der Inaugural-Dissertation «Über den Einfluss des Schilddrü-