

# Klinische Merkmale, Diagnose und Therapie des feline Atopie Syndroms

C. Favrot, A. Rostaher, N. Fischer

Dermatologie, Klinik für Kleintiermedizin, Vetsuisse-Fakultät, Universität Zürich

## Zusammenfassung

Allergien werden bei Katzen häufig vermutet und sind meist auf Insektenstiche, Futtermittel- oder Umweltallergene zurückzuführen. Katzen, die eine nicht durch Insektenstiche induzierte allergische Dermatitis aufweisen, werden oft mit einem oder mehreren der folgenden Reaktionsmuster vorgestellt: Miliare Dermatitis, Eosinophile Dermatitis, selbstinduzierte symmetrische Alopecie oder Exkoriationen an Kopf und/oder Nacken. Keines dieser Reaktionsmuster ist jedoch pathognomonisch für eine allergische Dermatitis, so dass die Diagnose zum einen über den Ausschluss ähnlicher Krankheiten erfolgt, zum anderen auf deren adäquates Ansprechen auf eine Behandlung basiert. Vor kurzem wurden in einer umfangreichen Studie die klinischen Befunde zahlreicher Katzen beschrieben, die eine nicht durch Flöhe induzierte allergische Dermatitis aufwiesen. Dabei wurden bestimmte Kriterien zur Vereinfachung der Diagnose von HD vorgeschlagen. Für die Behandlung betroffener Katzen kommen sowohl Cyclosporin, Glukokortikoide, Antihistaminika, hypoallergene Diäten als auch die Allergen-spezifische Immuntherapie (ASIT) zum Einsatz. Dieser Artikel soll über den aktuellen Stand insbesondere die klinischen Symptome, die Diagnosestellung und Therapie der feline allergischen Dermatitis informieren.

Schlüsselwörter: Feline allergische Dermatitis

## Clinical symptoms, diagnosis and therapy of feline allergic dermatitis

Allergies are often suspected in cats and they are mainly hypersensitivity reactions against insect bites, food- or environmental allergens. Cats, with non flea induced atopic dermatitis, normally present with one of the following reaction patterns: miliary dermatitis, eosinophilic dermatitis, selfinduced alopecia or head and neck excoriations. None of these reaction patterns is nevertheless pathognomonic for allergic dermatitis, therefore the diagnosis is based on the one hand on the exclusion of similar diseases on the other hand on the successful response on a certain therapy. Recently a study on the clinical presentation of cats with non flea induced atopic dermatitis was published. In this study certain criteria for diagnosing atopy in cats were proposed. For therapy of allergic cats cyclosporin, glucocorticoids, antihistamines, hypoallergenic diets and allergen specific immunotherapy are used. This article should provide a recent overview on the clinical symptoms, diagnosis and therapy of feline allergic dermatitis.

Keywords: Feline allergic dermatitis

## Einführung

Allergien, welche bei Haustieren häufig vermutet werden, beinhalten die durch Flöhe und andere Insekten bedingte Überempfindlichkeitsreaktionen der Haut, kutane adverse Futtermittelreaktionen, Urtikaria, Angioödem und die Atopische Dermatitis (AD) (Scott, 2013). Die Verwendung des Begriffs «Feline Atopische Dermatitis» kann hierbei als inadäquat betrachtet werden, da die Rolle von IgE in der Pathogenese der feline nicht durch Flöhe induzierten allergischen Dermatitis nicht zweifelsfrei dargelegt werden konnte (Foster and Roosje, 2004; Reiner, 2009). Aus diesem Grund bevorzugen wir anstelle

des Ausdrucks «Feline AD» die allgemeinere Bezeichnung «felines Atopie Syndrom» (FAS). Dieses beinhaltet Hypersensibilitätsreaktionen auf Futtermittel- und Umweltallergene. Die Flohspeichel-Allergie (FAD) wird als eine separate Entität angesehen und soll hier nicht besprochen werden. Diese Nomenklatur und Einteilung wurde vor kurzem von dem Internationalen Komitee (ICADA, [www.icada.info](http://www.icada.info)) für allergische Erkrankungen bei Tieren erstellt.

Das feline Atopie Syndrom ist im Vergleich zu Mensch oder Hund klinisch oft sehr variabel. Die betroffenen Patienten können folgende Reaktionsmuster aufweisen: Kopf- und/oder Nacken-Exkoriationen, symmetrische

## 328 Originalarbeiten/Original contributions

selbstinduzierte Alopezie, Hautveränderungen aus der Gruppe des Eosinophilen Granulomkomplexes (Eosinophile Plaques oder Granulome, Indolentes Ulkus) oder Miliare Dermatitis (Foster, 2002; Reiner, 2009; Bryan and Frank, 2010; Hobi et al., 2011; Favrot et al., 2012). Bis heute gelten keine der oben genannten klinischen Symptome als pathognomonisch für eine einzige Erkrankung bei der Katze. Aus diesem Grund wurden klinische Kriterien erarbeitet, mit deren Hilfe die Diagnosefindung im Rahmen einer umfassenden diagnostischen Aufarbeitung erleichtert werden soll (Favrot et al., 2012).

Die Diagnose des FAS wird mit Hilfe des Ausschlusses anderer Ursachen für Juckreiz wie beispielsweise der Flohspeichelallergie, anderer Ektoparasitosen und bakterieller Infektionen gestellt (Foster, 2002; Bryan and Frank, 2010; Hobi et al., 2011; Favrot et al., 2012). Zusätzlich sollten weitere Erkrankungen ausgeschlossen werden, die in Abhängigkeit vom klinischen Muster differentialdiagnostisch berücksichtigt werden müssen (z.B. Psychogene Alopezie bei symmetrischer selbstinduzierter Alopezie, virale Erkrankungen oder Otitiden bei Kopf- und Nacken-Exkoriationen, Mastzellhyperplasien oder -tumore bei Eosinophiler Dermatitis, Tab. 1. Ein FAS kann durch multiple Allergene verursacht werden. Die Identifizierung der verantwortlichen Allergene umfasst eine Eliminationsdiät und Allergietests. Die Durchführung von Allergietests ist nur dann sinnvoll, wenn eine anschließende Allergen-spezifische Immuntherapie (ASIT) geplant ist. Die wichtigsten therapeutischen Massnahmen des FAS sind eine geeignete Diät, die ASIT, Glukokortikoide, Antihistaminika und/oder Cyclosporin (Foster, 2002; Wisselink and Willemse, 2009). Das Ziel dieses Artikels ist es, einen aktualisierten Überblick über die klinischen Anzeichen, die verschiedenen diagnostischen Verfahren und die Therapie des FAS zu liefern.

### Klinische Merkmale des Felinen Atopie Syndroms

#### Epidemiologie

Die letzte Prävalenzstudie von verschiedenen Hauterkrankungen der Katze aus den USA (Scott, 2013) zeigt, dass das FAS die am häufigsten vorkommende Hauterkrankung darstellt. Offensichtlich ist die Prävalenz bzw. das Verhältnis des FAS zur Flohspeichel-Allergie durch die geographische Lage beeinflusst. In Europa kann eine Flohspeichelallergie in wärmeren Ländern dominieren, in den skandinavischen Ländern ist es dagegen eher umgekehrt. Welche Rolle die Genetik in der Pathogenese des FAS spielt, ist bisher nicht bekannt. Es gibt nur einzelne Berichte zu Familien- und Rasseprädispositionen (Abessinier) (Moriello, 2001; Foster, 2002; Hobi et al., 2011). Geeignete genetische Studien bei allergischen Katzen fehlen bis dato. Auch eine Geschlechtsprädisposition konnte

nicht nachgewiesen werden; allerdings handelte es sich bei 59 % einer Gruppe von 161 an FAS erkrankten Katzen um weibliche Tiere (Hobi et al., 2011).

Die Mehrheit der von FAS betroffenen Katzen scheinen die ersten klinischen Anzeichen im Alter von unter drei Jahren zu entwickeln, wenn auch einige Studienergebnisse auf eine grössere Spannbreite des Alters bei Beginn der Erkrankung hindeuten (Foster, 2002; Roosje et al., 2002; Foster and Roosje, 2004). In einer kürzlich publizierten Studie betrug das Durchschnittsalter für Katzen bei Auftreten der ersten Symptome 3.4 Jahre, wobei Katzen mit Futtermittel-bedingten FAS geringfügig älter waren (durchschnittlich 4 Jahre) als der Rest der allergischen Katzen (Hobi et al., 2011). In derselben Untersuchung wurde bei weniger als 10 % der eingeschlossenen Tiere die klinische Symptomatik durch die Saisonalität beeinflusst. Ob Hautbarrierestörungen, wie zum Beispiel beim Hund oder Menschen eine Rolle in der Pathogenese des FAS spielen ist zur Zeit aufgrund fehlender Studien nicht bekannt. Auch wissen wir sehr wenig über die auslösenden Allergene, aber es scheint, dass Hausstaubmilben und Futtermittelallergene dominieren (Foster, 2002).

#### Klinisches Erscheinungsbild

Die meisten Katzen mit FAS präsentieren sich mit einem oder mehreren der folgenden Reaktionsmuster: Kopf- und/oder Nacken-Exkoriationen und -Juckreiz, Miliare Dermatitis, selbstinduzierte (symmetrische) Alopezie sowie eosinophile Dermatitis. In einer kürzlich veröffentlichten Studie (Hobi et al., 2011) zeigten 46 % der betroffenen Katzen mindestens zwei der oben genannten klinischen Reaktionsmuster. Zusätzlich wurden bei 6 % der Katzen auch andere bekannte atypische Allergieformen wie Plasmazell-Pododermatitis, Seborrhöe, exfoliative Dermatitis (murale Follikulitis), Gesichtserthem, Juckreiz ohne offensichtliche Hautveränderungen und ceruminöse Otitis beschrieben (Prost, 1993; Prélaud et al., 1999; Declercq, 2000; Saridomichelakis and Koutinas, 2001; Foster, 2002; Bryan and Frank, 2010; Hobi et al., 2011; Scott, 2013).

Von einer Miliaren Dermatitis spricht man bei einer papulokruster Dermatitis, die sich in der Regel im Gesicht und an den dorsalen Körperbereichen entwickelt (Abb. 1). Solche Läsionen sind meist sehr klein und schwer zu visualisieren, weshalb eine gleichzeitige Palpation von grosser Bedeutung ist. Die Miliare Dermatitis kann solitär auftreten, ist aber doch häufig mit anderen Reaktionsmustern assoziiert.

Juckreiz im Kopf- und Nackenbereich kann mit primären Effloreszenzen wie Papeln und Erythem assoziiert sein (Abb. 2 und 3); meistens werden aber sekundäre Läsionen wie Exkoriationen, Alopezie, Krusten und/oder seborrhöische Veränderungen beobachtet. Der Juckreizgrad kann in einigen Fällen sehr stark ausgeprägt sein, was eine hochgradige Selbsttraumatisierung zur Folge haben kann. Die Selbstinduzierte Alopezie kennzeichnet sich üblicherweise durch symmetrische Veränderungen, welche

meist an den Flanken, am Bauch (Abb. 4) sowie am Rücken vorkommen und durch exzessives Belecken (Engl. «overgrooming») verursacht werden. Nicht jeder Besitzer bringt solche Hautveränderungen mit übertriebener Fellpflege in Verbindung, so dass die Katzen in der Praxis häufig mit dem Verdacht auf spontanen Haarausfall vorgestellt werden. Der Nachweis von abgebrochenen Haarspitzen mittels Trichogramm ist eine einfache und praktische Methode, um den Verdacht auf selbstinduzierte Alopezie zu bestätigen und den zweifelnden Besitzer über das Vorhandensein von Juckreiz zu überzeugen.

Zu den Eosinophilen Dermatitiden gehören die Eosinophilen Plaques oder Granulome und das indolente Ulcus. Als Indolentes Ulcus bezeichnet man eine uni- oder bilaterale erosiv bis ulzerative Läsion der Oberlippe (Abb. 5). Die Läsionen können teilweise schwerwiegend sein, jedoch meist ohne die Tiere dabei sehr zu beeinträchtigen. Eosinophile Plaques sind erhabene, erythematöse, exsudative und stark juckende Läsionen, die sich im Bereich



Abbildung 1: Krustige papeln: Miliare Dermatitis.



Abbildung 2: Alopezie, Erythem und Exkoriationen: Kopf und Nacken Juckreiz.



Abbildung 3. Symmetrische Exkoriationen: Kopf und Nacken Juckreiz.



Abbildung 4: Selbst induzierte Alopezie (Overgrooming).

des Abdomens (Abb. 6), inguinal sowie an den medialen und kaudalen Flächen der Oberschenkel entwickeln. Weniger häufig findet man sie am Nacken und im Gesicht (Young and Moriello, 2004).

Eosinophile Granulome können sich als lineare (Abb. 7) oder mehr oder weniger runde knotig verdickte derbe Läsionen präsentieren. Die typischen Prädilektionsstellen sind die Maulhöhle (Abb. 8), der Zwischenzehenbereich, das Kinn («Fettkinn» Abb. 9) und die Extremitäten (lineare Granulome).

Der Juckreiz ist bei allen diesen Formen meist sehr stark ausgeprägt. In einer Studie (Hobi et al., 2011) beurteilten 88 % der Tierbesitzer den Schweregrad des Juckreizes ihrer Katze auf einer Skala von 0 bis 10 mit 5 oder mehr. Der Juckreiz wird von den Besitzern jedoch nicht immer als solcher wahrgenommen, besonders bei Katzen mit selbstinduzierter Alopezie. Zusätzlich wurde gezeigt, dass bis zu 16 % der Fälle mit einer Otitis externa und/oder

**330 Originalarbeiten/Original contributions**

media einhergehen können (Hobi et al., 2011). In einigen Fällen werden gleichzeitig auch nicht-dermatologische Symptome vorgefunden. So wurden in einer Studie 6 % der Patienten mit Niesen und/oder Husten, 14 % mit Verdauungsproblemen (weicher Stuhl, Durchfall, Erbrechen) und 7 % mit Konjunktivitis vorgestellt (Hobi et al., 2011). Diese Ergebnisse sind mit denjenigen von Carlotti und Prost (1989) vergleichbar, welche darauf hinweisen, dass bis zu 50 % der allergischen Patienten in gewissem Maße auch Niesen als Symptom zeigen könne.

Eine Eosinophilie des peripheren Blutes wird als weiteres zwar nicht spezifisches aber dennoch nützliches diagnostisches Kriterium angesehen (O'Dair et al., 1996). In der oben erwähnten Studie wies die überwiegende Mehrheit der getesteten Katzen eine Eosinophilie auf, die aber auch bei Patienten mit einer Flohallergie sowie juckenden Hauterkrankungen anderer Genese auffindbar war (Hobi et al., 2011).



Abbildung 5: Indolentes Ulkus.



Abbildung 6: Eosinophile Plaques.



Abbildung 7: Ulzeriertes lineares Granulom.



Abbildung 8: Eosinophiles Granulom.



Abbildung 9: Fettkinn (Fat Chin).

### Das Feline Atopie Syndrom induziert durch Futtermittelallergene

Es wurde berichtet, dass Katzen mit einem Futtermittel-induzierten FAS häufiger Kopf- und Nacken-Exkoriationen aufweisen als Katzen mit anderen Allergieformen. Diese Ergebnisse konnten jedoch in einer jüngst publizierten Arbeit nicht bestätigt werden (Favrot, 2012). Das Hauptfazit dieser Studie besteht darin, dass das Futtermittel- und nicht-Futtermittel-induzierte FAS durch klinische Kriterien allein nicht voneinander unterschieden werden kann. Dies spiegelt auch die bisherigen Erkenntnisse der allergischen Dermatosen bei Hunden wider.

## Diagnose

### Differentialdiagnosen

Keine der bisher genannten klinischen Symptome oder Reaktionsmuster werden als pathognomonisch für das FAS angesehen. Aus diesem Grund stellt der Ausschluss ähnlicher Erkrankungen einen unverzichtbaren diagnostischen Schritt dar. Es sollten zunächst Ektoparasiten (Flöhe, *Otodectes* sp, *Notoedres* sp, *Demodex* sp, Läuse, Herbstgrassmilben, Cheyletiellen) sowie bakterielle und Pilzinfektionen bei allen Katzen ausgeschlossen werden (O'Dair et al., 1996; Foster, 2002; Roosje et al., 2002; Foster and Roosje, 2004; Young and Moriello, 2004; Hobi et

al., 2011). Je nach klinischem Erscheinungsbild sollten weitere Differentialdiagnosen in Betracht gezogen werden (Tab. 1).

### Klinische Kriterien des Felinen Atopie Syndroms

Zur Diagnose der FAS wurden unlängst klinische Kriterien erarbeitet (Favrot et al., 2012). An dieser Stelle muss unbedingt darauf hingewiesen werden, dass diese Kriterien nicht als Ersatz für eine korrekte diagnostische Aufarbeitung gedacht sind. Vielmehr sollen sie als Hilfsmittel angesehen werden zur Einschätzung der Wahrscheinlichkeit ob ein FAS bei unserem Patienten vorliegt oder nicht. Es wurden zwei Typen von Kriterien erstellt (Tab. 2):

Tabelle 1: Differentialdiagnosen bei Katzen mit Juckreiz.

Reaktionsmuster	Hauptdifferentialdiagnose	Untersuchung
Miliare Dermatitis	Flöhe	Flohkamm Diagnostische Therapie
	weitere Ektoparasiten	Hautgeschabsel, "Tesa-Abklatsch" Diagnostische Therapie
	Dermatophytose	Pilzkultur Trichogramm Hautgeschabsel Wood'sche Lampe
	Bakterielle Follikulitis	Zytologische Untersuchung
Selbstinduzierte Alopezie	Ektoparasiten (Demodex)	Hautgeschabsel
	Bakterielle Follikulitis	Zytologische Untersuchung
	Psychogene Alopezie	Ausschlussdiagnose Diagnostische Therapie
	Neuropathie	Neurologische Untersuchung
	Innere Krankheiten	Trichogramm (keine abgebrochenen Haarspitzen)
Eosinophile Dermatitis	Gingivitis	Histopathologische Untersuchung
	Ektoparasiten	Hautgeschabsel
	Hauttumoren (Mastzelltumor, kutanes Lymphom, Metastasen)	Zytologische Untersuchung Histopathologische Untersuchung
	Bakterielle Erkrankungen (Staphylokokken, Mycobakteriose, Nokardiose)	Zytologische Untersuchung Histopathologische Untersuchung Bakterielle Kultur PCR
Kopf- und/oder Nacken-Exkoriationen und -Juckreiz	Ektoparasiten	Flohkamm Hautgeschabsel "Tesa-Abklatsch" Diagnostische Therapie
	Pilzkrankungen (Dermatophyten, Malassezien)	Zytologische Untersuchung Wood'sche Lampe Trichogramm Geschabsel Pilzkultur
	Bakterielle Erkrankungen	Zytologische Untersuchung Bakterielle Kultur
	Virale Erkrankungen (Herpesvirus, Papillomavirus, Calicivirus, Poxvirus, FeLV)	Histopathologische Untersuchung PCR
	Hauttumoren (kutanes Lymphom, Plattenepithelkarzinom, Mastzelltumor)	Histopathologische Untersuchung

## 332 Originalarbeiten/Original contributions

1. Katzen ohne vorherigen Ausschluss von Flohspeichel-Allergie (Korrekte Flohkontrolle über 6 Wochen): Sensitivität 75 %, Spezifität 76 %, wenn 5 von 8 Kriterien erfüllt sind
  2. Katzen bei denen Flohspeichel-Allergie schon ausgeschlossen wurde: Sensitivität 90 %, Spezifität 83 %, wenn 6 aus 10 Kriterien erfüllt sind (Tab. 3).
- Diese Tatsache unterstreicht die Bedeutung der Flohkontrolle als ersten und unverzichtbaren Schritt in der Abklärung von Juckreiz bei Katzen.

### Diagnostische Aufarbeitung

Wie bereits erwähnt, ist der Ausschluss von Krankheiten, die klinisch der FAS ähneln, bei der Diagnostik von größter Wichtigkeit. Eine besondere Aufmerksamkeit ist hierbei speziell den Ektoparasiten (Flöhe, Cheyletiellen,

**Tabelle 2:** Kriterien zur Diagnose der nicht-Floh-induzierten Hypersensitivitätsdermatitis bei Katzen mit Juckreiz.

1) Mindestens zwei Körperregionen betroffen
2) Mindestens eines der folgenden vier Reaktionsmuster vorhanden: - Symmetrische Alopezie - Miliare Dermatitis - Eosinophile Dermatitis - Exkorationen und/oder Juckreiz an Kopf und Nacken
3) Vorhandensein von Symmetrischer Alopezie
4) Vorhandensein von Läsionen an den Lippen
5) Vorhandensein von Exkorationen oder Ulzerationen an Kinn oder Nacken
6) Keine Läsionen am Rumpf
7) Keine nicht-symmetrische Alopezie an Rumpf und Schwanz
8) Keine Knoten oder Tumoren

**Tabelle 3:** Kriterien zur Diagnose der nicht-Floh-induzierten Hypersensitivitätsdermatitis bei Katzen nach Ausschluss von Flohbefall.

1) Mindestens zwei Körperregionen betroffen
2) Juckreiz von Beginn an vorhanden
3) Miliare Dermatitis als dominierendes Reaktionsmuster
4) Vorhandensein von Eosinophiler Dermatitis, symmetrischer Alopezie oder Exkorationen/Ulzerationen an Kopf, Gesicht, Lippen, Ohren oder Nacken
5) Vorhandensein von nicht-symmetrischer Alopezie am Rumpf, im Steiss-/Schwanzbereich oder an den Hintergliedmassen
6) Vorhandensein von symmetrischer Alopezie am Abdomen
7) Keine Erosionen/Ulzerationen an den Vordergliedmassen
8) Keine Läsionen im Bereich von Sternum oder Achseln
9) Keine Knoten oder Tumoren
10) Mindestens eines der folgenden vier Reaktionsmuster vorhanden: - Symmetrische Alopezie - Miliare Dermatitis - Eosinophile Dermatitis - Exkorationen und/oder Juckreiz an Kopf und Nacken

*Otodectes*, *Notoedres*, *Demodex*, *Neotrombicula* etc.) und Dermatophytosen zu widmen. In einigen Fällen kann eine *Malassezien*-Dermatitis oder oberflächliche Pyodermie das klinische Bild verschlimmern. Eine vor kurzem veröffentlichte Studie hat gezeigt, dass Pyodermien bei Katzen doch öfters vorkommen als bisher vermutet, insbesondere bei allergischen Katzen (Yu and Vogelnest, 2012). Eine andere Studie aus den USA hat sogar bewiesen, dass bakterielle Infektionen eine wichtige Rolle in der Pathogenese des «Allergie-bedingten» Eosinophilen Granulom Komplexes spielen (Wildermuth et al., 2012). In dieser Doppelblindstudie mit 19 betroffenen Tieren hat die Behandlung mit nur Amoxicillin/Clavulansäure zu einer über 90 %igen Verbesserung geführt.

Zum Ausschluss von Flöhen und weiteren Parasiten wird hierzu häufig eine Behandlung der betroffenen Katze, weiterer im gleichen Haushalt lebender Tiere und eine Umgebungsbehandlung erforderlich und zwar selbst dann, wenn auf dem Tier selbst keine Parasiten direkt nachweisbar sind. Bevor eine Flohspeichelallergie ausgeschlossen werden kann, sollte eine Laufzeit von mindestens 6 Wochen einkalkuliert werden (Siak and Burrows, 2013). Besondere Beachtung sollte, je nach Aufenthaltsort oder Reiseanamnese der Katze, auch möglichen Infestationen mit *Demodex gatoi* gelten (Beale, 2012). Es gibt noch keinen Fallbericht über das Auftreten von *Demodex gatoi* in der Schweiz aber die hohe Migrationsrate der Menschen und Tiere schließen einen Befall nicht aus. Erst vor kurzem wurde der erste Fall einer, aus der Tschechei importierten Katze, in Österreich verzeichnet (Silbermayr et al., 2013). Wichtig hierbei ist das Auswählen der passenden Hautstelle für das Hautgeschabsel. Am besten geeignet sind die Stellen am Rande der Läsion, da die Katzen durch das starke Belecken die Parasiten aus dem «Zentrum» der Läsion eliminieren können. Die zweite Möglichkeit ist eine koprologische Untersuchung auf *Demodex* Milben, da die abgeleckten Parasiten durch den Darm ausgeschieden werden.

Zusammenfassend sollten bei der Diagnostik der FAS anfänglich folgende Untersuchungen durchgeführt werden: eine Flohkammprobe, ein Hautgeschabsel, eine Pilzkultur und allenfalls eine Untersuchung mit der Wood'schen Lampe, ein Trichogramm und eine zytologische Untersuchung. Eine Hautbiopsie sollte nur dann durchgeführt werden, wenn eine virale oder neoplastische Erkrankungen auf der Differentialliste steht. Die histopathologischen Merkmale des FAS unterscheiden sich nicht wesentlich von denjenigen anderer juckender Hautkrankheiten, so dass in diesem Fall eine Biopsie zur Klärung der Juckreizätiologie im Allgemeinen als nicht sehr hilfreich gilt. Die PCR wird für die Bestimmung von viralen Erregern (meistens werden Herpesviren vermutet) angewendet. In seltenen Fällen können symmetrische Alopezien auf psychogene Ursachen zurückgeführt werden und sollten dann besonders gründlich diagnostisch abgeklärt werden, vor allem bei Patienten mit selbstinduzierter Alopezie (Sawyer et al., 1999; Siak and Burrows,

2013). Wichtig hierbei ist eine gezielte Anamnese zum Verhalten des Tieres und falls alle Differentialdiagnosen ausgeschlossen wurden, sollte ein Verhaltenstherapeut hinzu gezogen werden.

### Eliminationsdiät

Bei der Identifikation der verantwortlichen Allergene sollte erst eine Ausschlussdiät bei allen Katzen durchgeführt werden. In einigen Fällen sind allein die Futtermittelallergene für den Juckreiz verantwortlich, häufig kann der Patient aber gleichzeitig auf Futtermittel- und Umweltallergene reagieren. Im Rahmen der Eliminationsdiät erhält die betreffende Katze für die Dauer von 6 bis 8 Wochen ausschliesslich eine Protein- und Kohlenhydrat-Quelle, mit welcher sie bis dahin noch nie gefüttert wurde. Die zweite Möglichkeit ist die sog. hydrolysierte Diät, bei welcher die Proteine in kleine Bausteine aufgeschlossen sind (< 10 kDa) mit dem Ziel dadurch eine geringere allergene Wirkung zu erreichen. Bisher gelten sie allerdings noch nicht erwiesenermassen den herkömmlichen Eliminationsdiäten überlegen (Cave, 2006; Olivry and Bizikova, 2010). Darüber hinaus lassen einige Berichte über allergische Reaktionen auf Konservierungsmittel vermuten, dass selbstgekochte Diäten die beste Option darstellen, auch wenn hierzu bei Katzen Studien fehlen (Verlinden et al., 2006). Nur eine Arbeit bei Futtermittelallergischen Katzen mit Darmsymptomatik zeigte, dass 7 verschiedene Konservierungsmittel oder Zusatzstoffe keine Allergie auslösten (Guilford et al., 2001).

Es existiert keine Diät, die als 100 % «nicht Allergie-auslösend» betrachtet werden kann. Daher sollte bei einem Patienten, der auf eine vorangegangene hydrolysierte Eliminationsdiät nicht angesprochen hat aber dennoch hochverdächtig für eine Futtermittelallergie ist, ein weiterer Versuch mit einer neuen Proteinquelle in Betracht gezogen werden (Bryan and Frank, 2010). Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch, dass Besitzer von Katzen mit Freigang dazu angehalten werden sollten, Ihre Katze für die gesamte Dauer der Testphase im Haus zu halten. In einigen Fällen wurde beobachtet, dass eine Besserung erst vergleichsweise spät in einem Zeitraum von bis zu 12 Wochen nach Start der Ausschlussdiät eingesetzt hat. Dementsprechend sollte bei Patienten, bei welchen ein starker Verdacht auf eine Futtermittelallergie besteht, eine Ausdehnung der Testphase auf mehr als 8 Wochen erwogen werden. Abschließend sollte jegliche unter der Diät erkennbar gewordene Besserung durch eine Provokation mit dem ursprünglichen Futter bestätigt werden, wodurch es im Falle eines Futtermittel-induzierten FAS im Regelfall innerhalb von 7 bis 10 Tagen zur Rückkehr der klinischen Symptome kommt.

### Allergietests

Allergietests eignen sich aufgrund ihrer hohen Rate an falsch negativen und positiven Resultaten nicht zur Dia-

gnosestellung oder -bestätigung des FAS. Wie schon erwähnt, wird die Diagnose allein durch klinische Kriterien und den Ausschluss ähnlicher Erkrankungen gestellt. Allergietests sollten immer dann durchgeführt werden, wenn wir die involvierten Umweltallergene identifizieren möchten und anschliessend eine Antigen-spezifische Immuntherapie geplant ist. Nach Erfahrung der meisten Dermatologen entfallen bei intradermalen und serologischen Tests die positiven Reaktionen vorwiegend auf die Gruppe der Hausstaubmilben. Ein solches Ergebnis schliesst allerdings die Mitbeteiligung von Pollen als Allergene bei diesen Patienten keinesfalls aus (Foster, 2002; Foster and Roosje, 2004). Im Allgemeinen wird die Interpretation solcher Tests bei der Katze im Vergleich zu anderen Tierarten als schwieriger angesehen, so dass hier die intravenöse Verabreichung von Fluorescein mit nachfolgender Beurteilung mittels Wood'scher Lampe empfohlen wurde (Kadoya-Minegishi et al., 2002). Da häufig flasch-positive Ergebnisse auftreten, sollten diese Tests immer im Kontext der Vorgeschichte interpretiert werden (Belova et al., 2012).

## Behandlung

### Allergen-spezifische Immuntherapie

Die Allergen-spezifische Immuntherapie (ASIT) war Gegenstand diverser offener Studien, wobei ihre Erfolgsrate mit nur 50 bis 75 % der Fälle angegeben wird (Roosje et al., 2002). Bei der ASIT scheint es sich um eine sichere Form der Langzeittherapie zu handeln, Nebenwirkungen wurden bislang nur sporadisch gesehen. Zusätzlich wird von einigen Dermatologen die sogenannte «Rush-Immunotherapie» durchgeführt (Trimmer et al., 2005). Diese wurde aus dem humanmedizinischen Bereich übernommen (Bienen- oder Wespenstichallergie) und sollte zum schnellerem Erfolgseintritt der Therapie dienen. Bei der Katze wurde das aber bis heute noch nicht wissenschaftlich bestätigt.

### Glukokortikoide

Als effektiv in der Behandlung des FAS erweisen sich Glukokortikoide, wobei die orale Therapie, wenn möglich, derjenigen durch Injektionen vorzuziehen ist. In der Regel ist Prednisolon in einer initialen Dosierung von 1–2 mg/kg wirksam. Prednisolon hingegen wird bei der Katze nicht ausreichend zu Prednisolon metabolisiert und sollte daher nicht eingesetzt werden (Lowe et al., 2008). Neuerdings hat sich gezeigt, dass auch Methylprednisolon und Triamcinolon sichere Therapeutika mit guter Wirksamkeit darstellen. Eine initiale Remission bei den Katzen wurde mit einer mittleren Dosierung von 1.4 mg/kg Methylprednisolon bzw. 0.18 mg/kg Triamcinolon innerhalb von 1 bis 2 Wochen erreicht (Ganz et al., 2013). Im Anschluss danach erfolgte die Erhaltungsthera-

## 334 Originalarbeiten/Original contributions

pie mit 0.5 mg/kg Methylprednisolon respektive 0.08 mg/kg Triamcinolon jeden zweiten Tag. Diese Studie bestätigt, was auch schon in früheren Berichten Erwähnung fand: die Glukokortikoid-Dosis sollte möglichst bald auf die niedrigste gerade noch zur Juckreizkontrolle ausreichende Dosierung reduziert und dabei alternierend gegeben werden. Zu den Risiken einer Langzeitbehandlung mit Glukokortikoiden zählen Gewichtszunahme, Diabetes mellitus sowie eine erhöhte Anfälligkeit für Sekundärinfektionen. Katzen, die eine langfristige Behandlung mit Glukokortikoiden benötigen, sollten in regelmässigen Abständen untersucht werden, was die vierteljährliche Durchführung einer Urinuntersuchung ebenso beinhalten sollte wie die Bestimmung von Blutbild und blutchemischer Parameter.

### Cyclosporin

Die ersten Pilotstudien zum Einsatz von Cyclosporin in der Therapie der Allergien bei Katzen deuteten darauf hin, dass dieser Wirkstoff eine adäquate Alternative zur Behandlung mit Glukokortikoiden darstellt (Noli and Scarpella, 2006; Wisselink and Willemse, 2009). Die initiale Dosierung betrug 5 mg/kg einmal täglich, während einige Katzen höhere Dosierungen benötigten. In einer grösser angelegten, erst kürzlich veröffentlichten Studie, wurden zum einen diese vorläufigen Daten bestätigt, zum anderen zeigte sich, dass die optimale Dosis für die Katze bei 7 mg/kg liegt (King et al., 2012). Tatsächlich zeigten 70 % der behandelten Katzen nach mehrwöchiger Behandlung mit Cyclosporin in einer Dosierung von 7 mg/kg eine Besserung um mehr als 50 %. Mit ersten Verbesserungen kann dabei in der zweiten Therapiewoche gerechnet werden. Die Behandlung wird im Allgemeinen gut vertragen, obwohl zu Beginn der Therapie Nebenwirkungen wie Durchfall oder Erbrechen auftreten können. In seltenen Fällen wurde von Toxoplasmose-Fällen unter den behandelten Katzen berichtet (Last et al., 2004). Da anscheinend Toxoplasma-seropositive Katzen vor einer Cyclosporin-assoziierten Toxoplasmose geschützt sind, erscheint es sinnvoll, seronegative Katzen mit Freilauf von einer Behandlung mit Cyclosporin auszuschliessen. Falls dies nicht möglich ist, sollte der Besitzer bei vorhandenen Nebenwirkungen (Anorexie, Apathie, Dyspnoe, Fieber) aufgefordert werden, die Cyclosporin-Therapie sofort zu unterbrechen und eine entsprechende Diagnostik und Therapie in die Wege zu leiten.

### Antihistaminika

In der Regel gelten Antihistaminika zur Behandlung von Allergien bei Katzen als wirksamer im Vergleich zum Hund. Die meisten der Studien hierzu wurden jedoch bereits vor einigen Jahren durchgeführt kaum noch kontrolliert. Diese verschiedenen Forschungsergebnisse sowie weitere Informationen über Nebenwirkungen und

Dosierungen wurden im Review von Scott und Miller (1999) zusammengefasst. Als ein sehr wirksames Antihistaminikum bei der Katze wird für gewöhnlich Chlorpheniramin angesehen (2–4 mg/kg bid). Vor kurzem wurde über klinisch relevante Effekte von Cetirizin bei Katzen berichtet, obwohl darauf hingewiesen werden muss, dass es sich hier um keine Placebo-kontrollierte Studie handelt (Griffin et al., 2012).

## Literatur

Beale K.: Feline demodicosis: a consideration in the itchy or overgrooming cat. *J. Feline Med. Surg.* 2012, 14: 209–213.

Belova S., Wilhelm S., Linek M., Beco L., Fontaine J., K., B., Favrot C.: Factors affecting allergen-specific IgE serum levels in cats. *Canad. J. Vet. Res.* 2012: in press.

Bryan J., Frank L.: Food allergy in the cat: a diagnosis of elimination. *J. Feline Med. Surgery* 2010, 12: 861–866.

Cave N.: Hydrolyzed proteins diets for dogs and cats. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 2006, 36: 1251–1268.

Declercq J.: A case of diet-related lymphocytic mural folliculitis in a cat. *Vet. Dermatol.* 2000, 11: 75–80.

Favrot C., Steffan J., Seewald W., Hobi S., Linek M., Marignac G., Olivry T., Beco L., Nett C., Fontaine J., Roosje P., Bergvall K., Belova S., Koebrich S., Pin D., Kovalik M., Meury S., Wilhelm S.: Establishment of diagnostic criteria for feline nonflea-induced hypersensitivity dermatitis. *Vet. Dermatol.* 2012, 23: 45–80.

Foster A. P.: Diagnosing and treating feline atopy. *Vet. Med.* 2002: 226–240.

Foster A. P., Roosje P. J. 2004. Update on feline immunoglobulin E (IgE) and diagnostic recommendations for atopy, In: Consultation in Feline Internal Medicine. Ed. J. R. August, Saunders W. B., Philadelphia, 229–238.

Ganz E. C., Griffin C. E., Keys D. A., Flatgard T. A.: Evaluation of methylprednisolone and triamcinolone for the induction and maintenance treatment of pruritus in allergic cats: a double-blinded, randomized, prospective study. *Vet. Dermatol.* 2013, 23: 387–e372.

Griffin J. S., Scott D. W., Miller W. H., Jr., Tranchina M. M.: An open clinical trial on the efficacy of cetirizine hydrochloride in the management of allergic pruritus in cats. *Can. Vet. J.* 2012, 53: 47–50.

Guilford W. G., Jones B. R., Markwell P. J., Arthur D. G., Collett M. G., Harte J. G.: Food sensitivity in cats with chronic idiopathic gastrointestinal problems. *J. Vet. Intern. Med.* 2001, 15: 7–13.

Hobi S., Linek M., Marignac G., Olivry T., Beco L., Nett C., Fontaine J., Roosje P., Bergvall K., Belova S., Koebrich S., Pin D., Kovalik M., Meury S., Wilhelm S., Favrot C.: Clinical characteristics and causes of pruritus in cats: a multicentre study on feline hypersensitivity-associated dermatoses. *Vet. Dermatol.* 2011, 22: 406–413.

Kadoya-Minegishi M., Park S. J., Sekiguchi M., Nishifuji K., Momi Y., Iwasaki T.: The use of fluorescein as a contrast medium

to enhance intradermal skin tests in cats. *Aust. Vet. J.* 2002, 80: 702–703.

King S., Favrot C., Messinger L., Nuttall T., Steffan J., Forster S., Seewald W.: A randomized double-blinded placebo-controlled study to evaluate an effective ciclosporin dose for the treatment of feline hypersensitivity dermatitis. *Vet. Dermatol.* 2012, 23: 440–484.

Last R. D., Suzuki Y., Manning T., Lindasy D., Galipeau L., Whitbread T. J.: A case of fatal systemic toxoplasmosis in a cat being treated with cyclosporin A for feline atopy. *Vet. Dermatol.* 2004, 15: 194–198.

Lowe A. D., Campbell K. L., Graves T.: Glucocorticoids in the cat. *Vet. Dermatol.* 2008, 19: 340–347.

Moriello K. A.: Feline atopy in three littermates. *Vet Dermatol.* 2001, 12: 177–181.

Noli C., Scarampella F.: Prospective open pilot study on the use of ciclosporine for feline allergic skin disease. *J. Small Anim. Pract.* 2006, 47: 434–438.

O'Dair H., Markwell P., Maskell I.: An open prospective investigation into etiology in a group of cats with suspected allergic skin disease. *Vet. Dermatol.* 1996, 7: 193–202.

Olivry T., Bizikova P.: A systematic review of the evidence of reduced allergenicity and clinical benefit of food hydrolysates in dogs with cutaneous adverse food reactions. *Vet. Dermatol.* 2010, 21: 32–41.

Prélaud P., Guaguère E., Freiche V., Drouard C., Laforge H.: The allergic cat. *Prat. Med. Chir. Anim. Cie.* 1999, 34: 437–447.

Prost C.: Les dermatoses allergiques du chat. *Pratique Médicale et Chirurgicale de l'Animal de Compagnie.* 1993, 28: 151–164.

Reinero C. R.: Feline immunoglobulin E: Historical perspective, diagnostics and clinical relevance. *Vet. Immunol Immunopathol.* 2009, 132: 13–20.

Roosje P. J., Thepen T., Rutten V. P. M. G., Willemse T. 2002. *Feline atopic dermatitis*, In: *Advances in Veterinary Dermatology*. Eds. K. L. Thoday, C. S., Foil, R. Bond, Volume 4. Blackwell Sciences, Oxford, 178–187.

Saridomichelakis M. N., Koutinas A. F.: A retrospective study of 10 spontaneous cases of feline atopic dermatitis. *Eur. J. Comp. Anim. Pract.* 2001, 11: 177–183.

Sawyer L. S., Moon-Fanelli A. A., Dodman N. H.: Psychogenic alopecia in cats: 11 cases (1993–1996). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1999, 214: 71–74.

Scott D. W. 2013. *Chapter 8. Skin immune system and allergic skin diseases*, In: *Small Animal Dermatology*. Ed. D. W. Scott, Saunders Co., Philadelphia.

Siak M., Burrows M.: Flea control in cats: new concepts and the current armoury. *J. Feline Med. Surg.* 2013, 15: 31–40.

Silbermayr K., Joachim A., Litschauer B., Panakova L., Sastre N., Ferrer L., Horvath-Ungerboeck C.: The first case of *Demodex gatoi* in Austria, detected with fecal flotation. *Parasitol. Res.* 2013, 112: 2805–2810.

Trimmer A. M., Griffin C. E., Boord M. J., Rosenkrantz W. S.: Rush allergen specific immunotherapy protocol in feline atopic dermatitis: a pilot study of four cats. *Vet. Dermatol.* 2005, 16: 324–329.

Verlinden A., Hesta M., Millet S., Janssens G. P.: Food allergy in dogs and cats: a review. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2006, 46: 259–273.

Wildermuth B. E., Griffin C. E., Rosenkrantz W. S.: Response of feline eosinophilic plaques and lip ulcers to amoxicillin trihydrate-clavulanate potassium therapy: a randomized, double-blind placebo-controlled prospective study. *Vet. Dermatol.* 2012, 23: 110–118, e124–115.

Wisselink M. A., Willemse T.: The efficacy of ciclosporine A in cats with presumed atopic dermatitis: A double blind, randomised prednisolone-controlled study. *The Vet. J.* 2009, 180: 55–59.

Young K. M., Moriello K. A.: Eosinophils and eosinophilic diseases, In: *Consultation in Feline Internal Medicine*, Saunders, W. B., Philadelphia. 2004.

Yu H. W., Vogelnest L. J.: Feline superficial pyoderma: a retrospective study of 52 cases (2001–2011). *Vet. Dermatol.* 2012, 23: 448–486.

## Korrespondenz

Dr. med. vet. Claude Favrot  
Abteilung Dermatologie, Klinik für Kleintiermedizin  
Vetsuisse-Fakultät  
Universität Zürich  
Winterthurerstrasse 260  
8057 Zürich  
Schweiz  
Tel.: +41 (0)44 635 83 75  
Fax: +41 (0)44 635 89 20  
cfavrot@vetclinics.uzh.ch

Manuskripteingang: 22. August 2013  
Angenommen: 31. Oktober 2013