



**University of  
Zurich** <sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2008

---

## **Canine Leishmaniose**

Favrot, C

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich  
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-9113>  
Conference or Workshop Item

Originally published at:

Favrot, C (2008). Canine Leishmaniose. In: Congrès annuel AFVAC, Strasbourg, 28 November 2008 - 30 November 2008.

## **CANINE LEISHMANIOSE:**

- 1. Lebenszyklus des Parasiten und daraus resultierende physiopathologische und Diagnostische Folgen**
- 2. Neues zu Leishmaniose: Folgen der Klimaveränderung, neue Daten zur Epidemiologie und neue Therapien**

**PD. Dr. C. Favrot**

**Dipl. ECVD, MsSc, Leiter der Abteilung Dermatologie, Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich**

Unter Leishmaniose versteht man eine Gruppe von Erkrankungen die in vielen Ländern, besonders im Mittelmeerraum, dem Mittleren Osten und Südamerika, verbreitet ist und die durch verschiedene Spezies des Protozoons *Leishmania* hervorgerufen wird. In Europa stellt der Hund das Hauptreservoir für Leishmaniose (*Leishmania infantum*) dar und ist gleichzeitig auch das am häufigsten von ihr betroffene Haustier.

Die Übertragung der Krankheit geschieht während des Blutsaugens durch Sandfliegen (*Phlebotomus*). Langezeit ging man davon aus, dass die Leishmaniose nur im Mittelmeerraum vorkommt und somit auch nur Hunde befällt, die dort leben oder die in diese Region reisen. Inzwischen häufen sich allerdings die Berichte über eine autochthone Form der Leishmaniose. Von der autochthonen Leishmaniose spricht man wenn Hunde erkranken, die selbst nie in den endemischen Gebieten gewesen sind. Man muss in diesen Fällen also davon ausgehen, dass die Erreger von Sandfliegen übertragen wurden, die in den selben Regionen leben wie die infizierten Hunde.

Wie bereits erwähnt werden die Protozoen durch die Sandfliegen beim Stich in die Haut injiziert, wo sie sich als zuerst vermehren, bevor sie auch andere Organe wie zum Beispiel das Knochenmark, die Milz oder die Lymphknoten besiedeln. Zu Beginn verläuft die Infektion für gewöhnlich ohne Symptome, lediglich eine leichte Schwellung wird gelegentlich von Tierbesitzern bemerkt. Auf welche Weise sich die Infektion entwickelt hängt dann von vielen Faktoren ab, wie z.B. der genetischen Veranlagung des Wirtes, dem Alter, dem Immunstatus usw.. Einige Hunde entwickeln obwohl zeitlebens infiziert niemals Symptome, die meisten jedoch erkranken früher oder später chronisch.

Die Inkubationszeit variiert sehr stark und kann viele Jahre betragen, was die Diagnose in nicht endemischen Regionen schwierig machen kann (die klinischen Symptome können u.U. erst Jahre nach dem letzten Aufenthalt in einem endemischen Gebiet auftreten).

Die klinischen Symptome sind in der Regel auf die Ablagerung von Immunkomplexen (Augen, Gelenke, Nieren) oder eine granulomatöse Entzündung (Haut) zurückzuführen.

Die schädliche Wirkung der sich bildenden Immunkomplexe lässt sich am besten am Beispiel der Leishmaniose bedingten Nierenversagens darstellen: Anhaltende Präsenz von Leishmanien Antigenen in den Blutgefässen und die Produktion grosser Mengen von anti-*Leishmania* Immunglobulinen führen zur Bildung von Immunkomplexen, die wiederum auch im Blut zirkulieren, sich aufgrund ihrer Beschaffenheit aber dann in den Glomeruli der Niere absetzen und zum Nierenversagen führen können.

In der Haut hingegen laufen andere Prozesse ab, hier nämlich führt die Anwesenheit von Leishmanien zu einer granulomatösen, entzündlichen Reaktion, in der die Makrophagen (Fresszellen des Körpers) eine entscheidende Rolle spielen. Die Protozoen werden hier zwar von Makrophagen phagozytiert, überleben dies jedoch nicht nur, sondern sind sogar in der Lage sich in diesen Zellen zu vermehren. Infizierte Makrophagen wandern somit in Haut, Haarfollikel und Talgdrüsen der betroffenen Tiere ein, wo sie dann pro-inflammatorische Zytokine (entzündungsfördernde Botenstoffe) produzieren und abgeben.

Die klinische Manifestation der Erkrankung ist sehr variabel und schliesst unter anderem Gewichtsverlust, Apathie, Lymphknotenschwellung, Hautveränderungen (Haarlosigkeit,

Schuppenbildung, Ulzerationen, sekundäre bakterielle Infektionen, Krallenveränderungen), Augenveränderungen (Keratitis, Konjunktivitis, Uveitis), Nasenbluten, Schleimhautulzerationen, Nierenversagen, Lahmheit, Fieber und neurologische Symptome (Paralyse) ein. Bei einem Hund treten von diesen verschiedenen möglichen Ausprägungen der Leishmaniose aber in der Regel nur wenige gleichzeitig auf. Der Verlauf der Erkrankung ist normalerweise chronisch und langsam fortschreitend. Nierenversagen ist dabei die häufigste Todesursache unter betroffenen Hunden.

Hunde mit Leishmaniose zeigen für gewöhnlich Veränderungen im Blutbild wie Anämie, Thrombozytopenie, Monozytose und Leukopenie. Die Charakteristischste Veränderung ist jedoch die Hyperglobulinämie, die sehr stark ausfallen kann.

Die endgültige Diagnose wird schliesslich über parasitologische, immunologische oder molekularbiologische Methoden gestellt. Mittels zytologischer oder histologischer Techniken (Aspiration, direkter Ausstrich oder Biopsie der Läsion) können die Parasiten selbst in den betroffenen Organen wie der Haut sichtbar gemacht werden. Der Nachweis von Antikörpern gegen Leishmanien durch indirekte Immunfluoreszenz oder ELISA-Techniken ist indessen der in der Praxis am häufigsten angewandte Test. Bei Fällen in denen die klinischen Anzeichen zwar verdächtig sind, die erwähnten Tests aber negativ ausfallen, erweisen sich differenziertere Untersuchungen so wie die Polymerase Kettenreaktion (PCR) als sinnvoll und nützlich.

Es gibt leider sehr wenige Therapiemöglichkeiten für die canine Leishmaniose. Man sollte sich dabei auch vor Augen halten, dass die Bedeutung einer „Erfolgreichen Behandlung“ je nach Standpunkt sehr unterschiedlich sein kann. Für den Hundehalter sowie zu einem geringeren Grad auch für den Tierarzt bedeutet Erfolg eine Milderung der Symptome, eine Verbesserung des Allgemeinbefindens und damit verbunden eine annehmbare Lebensqualität für den betroffenen Hund. Dies wird in der Regel vor allem durch Leishmaniostatische Medikamente wie Methylglucamin Antimoniat (Glucantime/Glucantim), Natrium Stibogluconat oder Allopurinol erreicht. Unter dieser Behandlung können Hunde Jahre lang ohne oder zumindest mit stark abgeschwächten Symptomen leben. Man darf aber dabei nicht vergessen, dass eine „Heilung“ von dem Parasiten nicht erreicht wird, und dass es zu einem Rückfall kommt, sobald man die Therapie aussetzt.

Für einen Parasitologen hingegen bedeutet Erfolg eine vollständige Abtötung der Parasiten. Mit den oben erwähnten Medikamenten, ob alleine oder in Kombination ist eine solche parasitologische Heilung jedoch bei den betroffenen Hunden nicht möglich. Im Sinne der öffentlichen Gesundheit schliesslich ist erfolgreiche Behandlung gleichbedeutend mit einem Ende der Infektiosität der Hunde für die als Überträger in Frage kommenden Moskitos. Mit anderen Worten wenn die Hunde nicht mehr zur Weiterverbreitung des Parasiten beitragen können.

Da keine der erwähnten Behandlungen eine vollständige Befreiung von dem Parasiten erreicht, wurden in den vergangenen Jahren verschiedene andere Therapien ausprobiert, deren Ergebnisse aber leider nur in wenigen Einzelfällen erfolgreich und in der Mehrheit enttäuschend ausfielen. Zudem kann auch die Behandlung mit Antibiotika wie Enrofloxacin oder Metronidazol, mit Antimycotika wie Amphotercin B oder mit Miltefosin (ein Medikament, das besonders in Indien erfolgreich zur Behandlung der Leishmaniose des Menschen eingesetzt wird) beim Hund nicht als zuverlässig angesehen werden und stellt keine realistische Alternative zu erstgenannten Medikamenten dar. Man sollte zudem bedenken, dass einige dieser Medikamente (Amphotercin B, Miltefosin) für die Behandlung infizierter Menschen zurückgehalten werden sollten.

Da die Leishmaniose auch den Menschen befällt ist auch die Frage nach dem zoonotischen Potential (das Risiko, dass ein betroffener Hund seinen Besitzer infiziert) von grosser Bedeutung. Zum ersten muss man dabei allerdings bedenken, dass die Erkrankung nicht direkt übertragbar ist, sondern dass Sandfliegen zuerst einen infizierten Hund stechen müssen,

bevor sie in der Lage sind die Protozoen mit einem erneuten Stich auf den Menschen zu übertragen. Zum zweiten verhält es sich so, dass auch wenn es wie zu Anfang erwähnt Berichte von autochthoner Leishmaniose gibt, diese Fälle sehr selten sind. Dies unterstützt auch die Hypothese, dass Sandfliegen, welche die Krankheit übertragen können in Nordeuropa normalerweise nicht vorkommen. Zum dritten hat eine Studie aus jüngster Zeit gezeigt, dass Hunde unter Behandlung sehr wenige, wenn überhaupt, Protozoen in der Haut aufweisen, was die Wahrscheinlichkeit einer Leishmanioseübertragung reduziert. Alles in allem kann man schlussfolgern: Hunde die unter Behandlung in Nordeuropa leben stellen für ihre Besitzer wahrscheinlich kein bedeutendes Risiko dar. Nach allem was wir Wissen ist bis heute in Nordeuropa kein einziger Fall beschrieben, bei dem ein Hundebesitzer durch sein Tier mit Leishmaniose infiziert wurde.

Da Hunde die einmal mit Leishmaniose infiziert wurden ihr Leben lang infiziert bleiben, ist Prävention von grösster Bedeutung. In den letzten Jahren wurden besonders durch die Verbreitung von mit Insektiziden imprägnierten Halsbändern die eine Sandfliegen abhaltende Wirkung haben grosse Fortschritte erzielt. Halsbänder dieser Art enthalten in der Regel Delamethrin oder Permethrin und Imidaclopramid. Verschiedene Studien konnten zeigen, dass solche Halsbänder in der Lage sind die Hunde wirkungsvoll gegen Stiche von Sandfliegen zu schützen und somit das Risiko für eine Leishmaniose Infektion zu reduzieren. Ein solcher Schutz sollte für Hunde, die in den endemischen Gebieten leben eine Selbstverständlichkeit sein, ebenso wie für Hunde mit denen man in diese Gebiete reist.

Mehrere Vorstudien haben ausserdem gezeigt, dass die Entwicklung einer Impfung in der Zukunft möglich und erfolgreich sein könnte. Solche Impfstoffe sind bisher allerdings noch nicht registriert.

Zusammengefasst: Leishmaniose ist eine lebensbedrohliche aber langsam voranschreitende Erkrankung, die im wesentlichen Hunde befällt, die im Mittelmeerraum leben oder dorthin reisen. Eine Behandlung ist möglich, die Infektion bleibt aber zeitlebens bestehen. Prävention ist möglich und wirkungsvoll.