



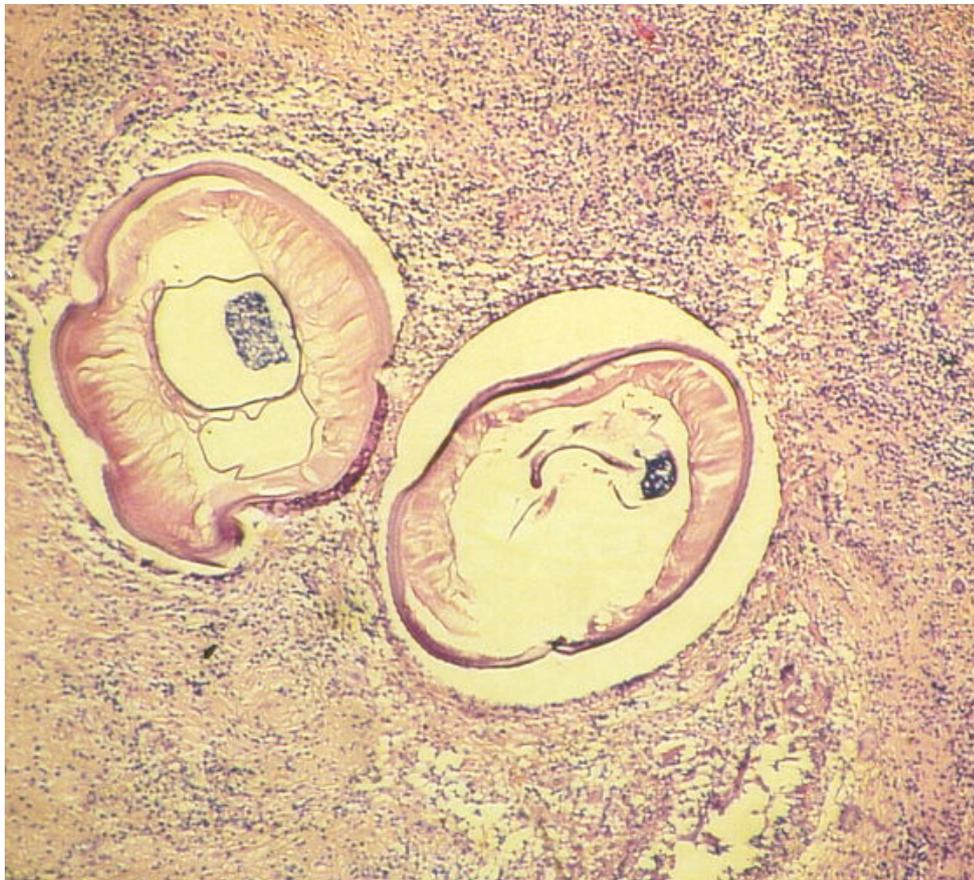
www.oegtp.at

Wien, 5. Juni 2009

Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie

PARASITOLOGISCHE FACHGESPRÄCHE 2009

Pet-Borne Diseases



Programm und Kurzfassungen¹

Herausgeber: Österreichische Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie
Kinderspitalgasse 15, 1095 Wien; Wien 2009

Redaktion: Herbert Auer, Christoph Hörweg, Kerstin Liesinger, Heinrich Prosl,
Helmut Sattmann

Druck: Naturhistorisches Museum Wien

¹ Die Kurzfassungen sind dem Programm nach angeordnet

Mit freundlicher Unterstützung von



BESUCHEN SIE AUCH

**die 43. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für
Tropenmedizin und Parasitologie
(ÖGTP)**

**19. – 21. November 2009
Naturhistorisches Museum Wien
www.oegtp.at**



Wann: **5. Juni 2009**
Wo: **Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie**
(Kinderspitalgasse 15, 1095 Wien, Kurssaal 4. Stock)
Thema: **Pet-Borne Diseases**
Beginn: **9.00 Uhr**

Programm:

9 Uhr: Begrüßung durch Univ.-Prof. Dr. Horst Aspöck, Präsident der ÖGTP

Dirofilaria und Dirofilariose

- 09.10 – 09.30: Éva Fok & Olga Jacsó: *Dirofilaria*-Infestationen in Ungarn
09.30 – 09.50: Georg Duscher & Anja Joachim: *Dirofilaria* in österreichischen Hunden
09.50 – 10.10: Dietmar Hamel, Cornelia Silaghi, Claudia Thiel, Andrea Mihalkov & Kurt Pfister: Dirofilariose und kanine Babesiose in Hunden aus Ungarn und Rumänien
10.10 – 10.30: István Kucsera, József Danko, László Tiszlavicz & Zsuzsanna Szénási: Humane Dirofilariose in Ungarn

10.30 – 11.00: Kaffeepause

Toxocara und Toxokarose

- 11.00 – 11.20: Anna Fahrion & Peter Deplazes: *Toxocara canis* und *T. cati* – Befall der Endwirte in Mitteleuropa
11.20 – 11.40: Herbert Auer & Renate Schneider: Die Toxokarose des Menschen in Mitteleuropa
11.40 – 12.00: Talin Barisani: Die okuläre Toxokarose

12.00 – 13.00: Mittagspause

Toxoplasma und Giardia

- 13.00 – 13.20: Renate Edelhofer & J.P. Dubey: Toxoplasma in Katzen und anderen Tieren in Mitteleuropa
13.20 – 13.40: Andrea-Romana Prusa, Michael Hayde, Nicole Gerstl & Arnold Pollak: Konnatale Toxoplasma-Infektionen in Österreich
13.40 – 14.00: Talin Barisani: Die okuläre Toxoplasmose
14.00 – 14.20: Julia Walochnik: Die Giardiose – eine Übersicht
14.20 – 14.40: Heinrich Prosl, Emma Hooijberg, Peter Ludwig & Ernst Leidinger: Giardia-Infektionen der Haustiere

14.40 – 15.10: Kaffeepause

Ektoparasiten

- 15.10 – 15.30: Michael Löwenstein: Ektoparasiten von Heimtieren als Zoonoseerreger - eine Übersicht
15.30 – 15.50: Cornelia Silaghi: Vektoren gebundene Krankheiten von Katzen und Hunden
15.50 – 16.10: Wieland Beck: Sarkoptiden als Zoonoseerreger bei Mensch und Tier
16.10 – 16.30: Andreas Hassl: Exotische Haustiere als Zoonosequellen



Program:

09.00: Opening session: Univ.-Prof. Dr. Horst Aspöck, president of the ÖGTP

Dirofilaria and dirofilariosis

- 09.10 – 09.30: Éva Fok & Olga Jacsó: *Dirofilaria* infestations in pets in Hungary
09.30 – 09.50: Georg Duscher & Anja Joachim: *Dirofilaria* in Austrian dogs
09.50 – 10.10: Dietmar Hamel, Cornelia Silaghi, Claudia Thiel, Andrea Mihalkov & Kurt Pfister: Dirofilariosis and canine babesiosis in dogs from Hungary and Romania
10.10 – 10.30: István Kucsera, József Danko, László Tizslavicz & Zsuzsanna Szénási: Human dirofilariosis in Hungary

10.30 – 11.00: coffee break

Toxocara and toxocarosis

- 11.00 – 11.20: Anna Fahrion & Peter Deplazes: *Toxocara canis* and *T. cati* – Infestations in their definitive hosts in Central Europe
11.20 – 11.40: Herbert Auer & Renate Schneider: Human toxocarosis in Central Europe
11.40 – 12.00: Talin Barisani: Ocular toxocarosis

12.00 – 13.00: lunch

Toxoplasma and Giardia

- 13.00 – 13.20: Renate Edelhofer & J.P. Dubey: *Toxoplasma* in pets in Austria
13.20 – 13.40: Andrea Prusa, Michael Hayde, Nicole Gerstl & Arnold Pollak: Connatal infections in Austria
13.40 – 14.00: Talin Barisani: Ocular toxoplasmosis
14.00 – 14.20: Julia Walochnik: Giardiosis – a review
14.20 – 14.40: Heinrich Prosl, Emma Hooijberg, Peter Ludwig & Ernst Leidinger: *Giardia*-Infections of pets

14.40 – 15.10: coffee break

Ectoparasites

- 15.10 – 15.30: Michael Löwenstein: Ectoparasitic zoonoses of pets a review
15.30 – 15.50: Cornelia Silaghi: Vector-borne diseases of cats and dogs
15.50 – 16.10: Wieland Beck: Sarcoptida as source of zoonotic infections of animals and humans
16.10 – 16.30: Andreas Hassl: Exotic pets as sources of zoonoses

Wir danken dem Naturhistorischen Museum Wien, der Medizinischen Universität Wien sowie den Firmen bioMérieux, Kwizda, In Vitro und Pfizer für die (finanzielle) Unterstützung.

***Dirofilaria* infestations in pets in Hungary**

Éva Fok & Olga Jacsó

Department of Parasitology and Zoology, Faculty of Veterinary Science, Szent István University, Budapest, Hungary

E-Mail: fok.eva@aotk.szie.hu

Recently more and more cases of infection with *Dirofilaria repens* Railliet and Henry, 1911 has been reported in dogs. However, few information was available about the frequency of *D. repens* infection in dogs and in cats in Hungary. For such a reason, an epidemiological survey was carried out to collect data about this filarioid infection in dog and to evaluate the risk for medical public health.

From 2005 to 2008, 1610 dog and 67 cat blood samples collected from different areas of the country with the help of practising veterinarians were examined. The presence of microfilariae in the blood samples was assessed by modified Knott's technique. Larvae were identified by morphological criteria. Moreover the one part of the positive samples was checked by PCR method.

According the results *D. repens* microfilariae were found in 293 blood samples of dogs (293/1610; 18,2%) and 3 of the cats' (3/67; 4,5%). The results were also evaluated according to the animal maintenance, age and sex of the examined animals, skin lesions (such as erythema, papules, alopecia, nodules) and control against the ecto- and endoparasites.

At the end of 2008 we have found the first autochthonous *Dirofilaria immitis* case in dog in Hungary. This dog was admitted with worsening of general condition, decrease in body weight, haematemesis and jaundice at the Central Clinic of Veterinary Science University, Budapest. Clinical, pathological, and parasitological examinations, such as Knott's method, serologic rapid detection method were carried out. Two adult *D. immitis* worms were located in the right heart of the dog. By molecular techniques the presence of both *D. repens* and *D. immitis* microfilariae were detected and confirmed.

Conclusion is that *D. repens* infection of dogs is frequent in Hungary. Our studies show the possible zoonotic risks of dirofilariosis for humans living in the regions where the positive animals were found. Visiting or living at the areas of rivers, lakes and ponds, seem to be a significant risk factor to acquire the infection for humans, as well.

***Dirofilaria* in österreichischen Hunden – *Dirofilaria* in Austrian Dogs**

Georg Duscher & Anja Joachim

Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien,
Veterinärplatz 1, A-1210 Wien
E-Mail: georg.duscher@vu-wien.ac.at

Dirofilarien wurden in der Vergangenheit immer wieder in österreichischen Hunden diagnostiziert und als importierte Reiseparasitosen klassifiziert. Allerdings wurde gleichzeitig auch die Möglichkeit einer Etablierung einer autochthonen *Dirofilaria*-Population in Österreich diskutiert. Durch die in Österreich vorherrschenden klimatischen Bedingungen und durch das Vorhandensein geeigneter Vektoren wäre das, zumindest für *D. repens*, theoretisch möglich. Zusätzlich gibt es in den letzten Jahren vermehrt Meldungen von *Dirofilaria* Nachweisen (*D. repens* und *D. immitis*) aus den Nachbarländern Österreichs (z.B. Slowakei, Ungarn). Auch in Österreich wurde aus einem Hund im Burgenland, der laut Besitzerangaben nie im Ausland war, ein Adulter von *D. repens* nachgewiesen.

In einer Pilotstudie zum Vorkommen von Dirofilarien bei Hunden in Österreich wurde EDTA-Blut von insgesamt 142 Hunden aus dem Osten Österreichs mittels quantitativer Realtime PCR (qPCR) untersucht und zusätzliche Parameter mittels Fragebogen erhoben. Zwölf Hunde waren positiv auf *D. repens*. *D. immitis* konnte nicht nachgewiesen werden. Dabei zeigte sich ein erhöhtes Risiko für Tiere über 3 Jahre, männliche Tiere, drahthaarige Tiere und Jagdhunde. Von den 12 Tieren waren 7 – zumindest kurzfristig - in einem bereits bekannten Endemiegebiet gewesen, 5 Hunde hingegen waren zuvor nicht im Ausland gewesen und hatten die Infektion höchstwahrscheinlich in Österreich erworben.

Für eine umfassendere Untersuchung wurden die Tierärzte aus dem Bezirk Gänserndorf gebeten EDTA-Blut von Hunden aus ihrer Ordination einzusenden. Dies führte leider nicht zu einer zufriedenstellenden Anzahl von Einsendungen. Um zumindest logistische Probleme wie die begrenzte Lagerfähigkeit von Blutproben umgehen zu können, wurde die Anwendung von FTA-Elute[®] Filterkarten zum Nachweis von *Dirofilaria*-DNA im Blut geprüft. Diese Filterkarten sollen nach dem Auftropfen von Blut die Lagerung von Proben über Jahre bei Zimmertemperatur ermöglichen. Durch den Wegfall einer Kühlung von Blutproben und den problemlosen Versand dieser Karten könnte ein Screening enorm erleichtert werden. Der qualitative Nachweis von *Dirofilaria*-DNA aus diesen Filterkarten konnte bestätigt werden. Nachteil der Anwendung des Filterpapiers ist, neben den relativen hohen Kosten, die mangelnde Quantifizierbarkeit der Mikrofilarien, vermutlich aufgrund ihrer inhomogenen Verteilung auf dem Filterpapier.

Dirofilariosis and canine babesiosis in dogs from Hungary and Romania

Dietmar Hamel, Cornelia Silaghi, Claudia Thiel, Andrea Mihalkov & Kurt Pfister

Chair of Comparative Tropical Medicine and Parasitology, LMU, Leopoldstr. 5, D-80802 Munich, Germany
E-Mail: dietmar.hamel@tropa.vetmed.uni-muenchen.de

Arthropod-borne diseases of dogs – dirofilariosis, canine babesiosis, canine ehrlichiosis and leishmaniosis - are a major topic in small animal practice, especially due to the increasing import of dogs from endemic regions. While the epidemiological situation on vector-borne diseases is well known for countries of the Western Mediterranean, more recently Eastern European countries such as Hungary and Romania - with a limited number of accessible studies on arthropod-borne diseases - moved into focus of animal welfare organisations and are also attractive travel destinations.

In this preliminary study, 163 EDTA-blood samples from dogs from the vicinity of the cities of Bucharest (Romania; 60 samples) and Budapest (Hungary; 103 samples) which were imported by animal welfare organisations into Germany, were examined for canine babesiosis and dirofilariosis by serological (*Babesia (B.) canis* spp.-IFAT, Giemsa-stained blood smear, Knott's test, Dirocheck®-ELISA) and molecular methods (PCR, sequencing).

There was no *B. canis* spp. identified in Giemsa-stained blood smears. Positive antibody titres for *B. canis* were detected in 16 samples from Hungary (15) and Romania (1); up to date *B. c. canis* was detected in 33 blood samples from Hungary (11) and Romania (22) by PCR and sequencing. Three dogs from Hungary being positive by PCR for *B. c. canis* also had positive antibody titres. Microfilariae were detectable in a total of eight cases by Knott's Test (7) and Giemsa-stained blood smear (1; Knott's Test not possible). The canine heartworm, transmitted via mosquitos (Diptera: Culicidae), was detected by Dirocheck®-ELISA only in three dogs from Hungary with two corresponding Knott's Tests being positive for microfilariae. No dogs from Romania had detectable *Dirofilaria immitis*-antigen by Dirocheck®-ELISA. The species identification of microfilariae by means of PCR with consecutive sequencing is still in progress.

Human *Dirofilariosis* in Hungary

István Kucsera¹, József Danka¹, László Tiszlavicz² & Zsuzsanna Szénási¹

¹National Center for Epidemiology, Department of Parasitology, Budapest, Hungary
E-Mail: kucsera.istvan@oek.antsz.hu

²Department of Pathology, University of Szeged, Hungary

The autochthonous occurrence of human *D. repens* infections in Hungary has long been suspected but has not been undoubtedly confirmed till 2000 (Zs. Szénási et al). According to current scientific literature, Addario's *Filaria conjunctivae* is considered to be *D. repens*, at least in the Old World. However, we may suppose that the helminth described as *Filaria peritonei hominis* by Babes in Budapest might also belong to the *Dirofilaria* species. This reasoning can be accepted on the basis of the drawings reported by Babes and on the interpretation of Desportes. Babes' case was reported in 1879 and 1880, and preceded Addario's paper by six years. Thus, we propose that Babes' findings should be reconsidered and taken as the very first scientific report to document an infection due to *D. repens* in Hungary.

At the Department of Parasitology, National Center for Epidemiology (Budapest, Hungary) in the period 2001–08 we diagnosed 44 cases (23 men; 21 women) of dirofilariosis caused by *D. repens*. The mean age of the patients was 55 years. *D. repens* was identified on the basis of the morphological characteristics and measured microscopic parameters of the intact worm and in the histopathological section. Twenty-three cases had ocular localization, 20 were subcutaneous and one case was diagnosed in a histopathological section of removed axillary lymph node in patient with lymphoid leukemia. Eosinophilia was found in one case. We used the Knott concentration technique for detection of microfilariae in 26 cases, **with 1 positive result!** Most of the patients were living in close or general proximity to dogs and/or cats. In their history in terms of dirofilariosis no significant trips abroad had been recorded. Analyses of the territorial distribution of these 44 cases showed that they were localized on the watershed of the Danube and Tisza River, and in one case in close proximity to Lake Balaton.

Visiting or living near riverbanks where mosquitoes are abundant appears to be a significant risk factor in contracting the infection. The veterinary reports complete and confirm our opinion that dirofilariosis is an emerging zoonosis in Hungary.

Several factors may contribute to the apparent increase in observed cases of human and canine dirofilariosis recently reported in Hungary and in other European countries: better knowledge of distinctive features of the parasite in microscopical sections and of its clinical aspects; increased tourism with pets; increased number of dogs and cats kept as pets; a significant number of recent publications drawing the attention of the medical community to the diagnostic probability of dirofilariosis; and climatic change, the spread of the "greenhouse effect" leading to the extension of the Mediterranean climatic belt to the north, giving better opportunity for both vectors (mosquitoes) and filarias to thrive and spawn infection. The increasing number of diagnosed cases suggests that direct attention must be paid to this zoonosis, since its incidence may rise with the improvement of clinical diagnosis.

***Toxocara canis* und *Toxocara cati* – Befall der Endwirte in Mitteleuropa**

Anna Sophie Fahrion & Peter Deplazes

Institut für Parasitologie, Vetsuisse Fakultät Zürich;
Neu: Institut für Veterinary Public Health, Vetsuisse Fakultät Bern,
E-Mail: anna.fahrion@itn.unibe.ch

Toxocara canis und *T. cati* sind weltweit verbreitete intestinale Parasiten von Hunden und Füchsen resp. Feliden mit zoonotischem Potential.

Auch in Mitteleuropa verbleiben *Toxocara* spp. unter den am häufigsten gesehenen Erregern von gastrointestinalen Infektionen bei Haus- und Wildtieren, wie auch neue Prävalenzschätzungen in der Literatur belegen.

Entscheidend ist die Jungtierinfektion (in einem Alterssegment bis 6 Monate), welche den größten Anteil an der Kontamination der Umwelt mit *Toxocara* - Eiern hat. Forschungsergebnisse der letzten Jahre belegen aber, dass auch adulte Tiere nicht nur durch horizontale Infektion der Jungtiere, sondern auch durch aktive Ausscheidung von Eiern und Weitertragen durch Koprophagie zur Persistenz von *Toxocara* spp. beitragen.

Eine besonders gewichtige Rolle fällt dabei der anwachsenden Fuchspopulation auch im urbanen Raum und der Infektion von verschiedenen Nagern zu, die als paratenische Wirte fungieren.

Die Unterscheidung der Eier der beiden eng verwandten Arten *T. canis* und *T. cati* in der Veterinär-Routinediagnostik gestaltet sich schwierig und wird oft auch bei Untersuchungen der Kontamination von Bodenproben nicht durchgeführt. Letztendlich ungeklärt bleibt damit auch die Frage, welchen Anteil *T. cati* an zoonotischen Toxocarose-Fällen hat.

Die Toxokarose des Menschen in Mitteleuropa

Herbert Auer & Renate Schneider

Abteilung für Medizinische Parasitologie, Institut f. Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin,
Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien
E-Mail: herbert.auer@meduniwien.ac.at

Toxocara canis und *T. cati*, der Hunde- bzw. Katzenspulwurm, sind ubiquitär vorkommende Parasiten von Hunden, Füchsen und Katzen. Auch in Mitteleuropa sind beide Wurmspezies durchaus häufige Parasiten in den Hunde-, Fuchs- und Katzenpopulationen. Der Mensch erwirbt eine *Toxocara*-Infektion (meist durch Schmutz- und Schmierinfektion) durch orale Aufnahme embryonierter Eier, die von den natürlichen Wirten über den Kot in die Umwelt abgegeben werden.

Während der letzten Jahre in Österreich durchgeführte seroepidemiologische Untersuchungen haben gezeigt, dass bis zu 10 % der Normalbevölkerung Antikörper gegen *Toxocara* sp. hat. Besonders exponierte Bevölkerungsgruppen, die Seroprävalenzraten von bis zu 50 % aufweisen, stellen Jäger, Tierärzte und Landwirte dar. Aufgrund der Tatsache, dass die beiden Erregerspezies und die durch sie verursachten klinischen Manifestationen (Larva migrans visceralis-Syndrom, okuläres Larva migrans-Syndrom, inapparente Toxokarose, gewöhnliche Toxokarose, zerebrale Toxokarose) nur wenigen Ärzten bekannt sind, müssen wir annehmen, dass sowohl asymptomatische *Toxocara*-Infestationen als auch durch die beiden Wurmspezies hervorgerufenen Krankheitsfälle sehr viel häufiger auftreten als bislang angenommen wurde. Vorsichtigen Schätzungen zufolge müssen wir mit einigen hundert Krankheitsfällen pro Jahr in Österreich rechnen.

Intensive Publikations- und Vortragstätigkeit wird notwendig sein, um das Wissen um die Epidemiologie und Nosologie der Toxokarose, der wohl häufigsten Helminthozoonose Mitteleuropas, größeren Teilen der Bevölkerung im Allgemeinen und der Ärzteschaft im Besonderen, zugänglich zu machen bzw. zu vertiefen.

Human Toxocarosis in Central Europe

Toxocara canis and *T. cati* are common parasites of dogs, foxes and cats and are distributed ubiquitously, and thus, both species are also prevalent in Central Europe. Humans get infected by oral ingestion of embryonated eggs which are excreted by the natural hosts faeces. Seroepidemiological studies carried out during the last years have shown that up to 10 % of the normal Austrian population has antibodies against *Toxocara* antigens in their serum samples. On the other hand hunters, veterinarians and farmers have a particular risk of infection since these groups have seroprevalences of up to 50 %. Due to the fact that both *Toxocara* species as well as the diseases (larva migrans visceralis syndrome, ocular larva migrans syndrome, covert toxocarosis, common toxocarosis, cerebral toxocarosis) caused by them are largely unknown, we have to assume that asymptomatic *Toxocara* infestations as well as cases of symptomatic toxocarosis are much more frequent as we have thought so far; we have to consider a few hundred human cases of toxocarosis per year in Austria. Intensive efforts have to be done in future to inform the population in general and physicians in particular on the knowledge of the epidemiology and nosology of this (presumably) most frequent helminthozoonosis in Central Europe.

Die okuläre Toxokarose

Talin Barisani

Universitätsklinik für Augenheilkunde und Optometrie, Medizinische Universität Wien, Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien

E-Mail: talin.barisani@meduniwien.ac.at

Österreichische Hühner als Infektionsquelle von *Toxoplasma gondii* für den Menschen?

Renate Edelhofer¹ & J.P. Dubey²

¹Institute of Parasitology and Zoology, Department of Pathobiology, University of Veterinary Medicine, Vienna, Austria

E-Mail: renae.edelhofer@vu-wien.ac.at

²United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Animal and Natural Resources Institute, Animal Parasitic Diseases Laboratory, Beltsville, USA

Man nimmt heute allgemein an, dass *Toxoplasma gondii* alle Säugetiere und viele Vögel zu infizieren vermag. Wenn auch der Erreger nicht in allen Spezies nach der Infektion zur Zystenbildung imstande ist, so verbleibt doch eine große Zahl an Tieren, die grundsätzlich und jedenfalls theoretisch als Infektionsquelle in Frage kommen können. Eine praktische Bedeutung haben aber nur jene Arten, die auch als Fleischlieferanten dienen und deren Fleisch in ungenügend gekochtem Zustand verzehrt wird. Mehrere epidemiologische Studien wurden in Österreich durchgeführt um die Frage abzuklären, ob Infektionen durch Zysten mehr Bedeutung haben als solche durch Oozysten (Edelhofer, 1994; Edelhofer, 2004).

Die moderne Schweinehaltung verbunden mit geringem Katzenkontakt führte zu einem Absinken der Seroprävalenzen in den Jahren zwischen 1982 und 1992 [1982: 14 % (n=2351), 1992: 0,9 % (n=2346)]. In Österreich werden Schafe und Ziegen gewöhnlich in kleinbäuerlichen Betrieben gehalten, wo auch Katzen Zutritt haben. Dies könnte zu den hohen Infektionsraten von 66 % in Schafen (n=4079) und 69 % in Ziegen (n=687) erklären. Seroepidemiologische Studien an Katzen ergaben eine Prävalenz von 49 % (n=456), wobei durch die vermehrte Fütterung von Fertigfutter ein Absinken von 81 % im Jahre 1987 auf 59 % etwa 20 Jahre später (1996) zu sehen war. Koproskopische Studien zeigten 1% (n=5872) Oozysten- ausscheidender Katzen.

Da Hühner ihr Futter vom Boden aufnehmen, stellen sie einen guten Indikator für die Prävalenzraten von *Toxoplasma*- Oozysten des Bodens dar. Aus diesem Grunde wurden Biobetriebe aufgesucht um Hühner serologisch zu untersuchen und aus dem Gewebe Toxoplasmen zu isolieren.

Material und Methode

Das Probenkontingent stammte von insgesamt 11 Hühnerfarmen von 2 Schlachtbetrieben aus der Steiermark und Niederösterreich. Alle Tiere wurden bis zu einem Alter von 20 Wochen im Stall aufgezogen und hatten anschließend die Möglichkeit zum freien Auslauf. Alle Tiere wurden mit gleichem Futter aufgezogen.

Während der Hühnerschlachtung, wo 4000 Hühner pro Stunde geschlachtet werden, wurde pro Tier Blut für die serologische Austestung und Herz für die Gewebeisolierung gewonnen.

Alle Seren wurden mit einem modifizierten Agglutinationstest – MAT (Dubey & Desmonts, 1987) getestet. Die Herzen der Tiere, die einen Titer von 1:10 oder mehr zeigten (n=218), wurden an Swiss Webster (SW) Mäuse zur Gewebeisolierung weiterverarbeitet. 39 Tage danach wurden die Mäuse mittels MAT auf Antikörper gegen *T. gondii* getestet, deren Gehirne auf *Toxoplasma*- Gewbezysten untersucht und bei positivem Erfolg an neue SW-Mäuse und an Interferon Gamma knock out (KO) Mäuse s.c. injiziert. Zusätzlich wurde ein Pool von Herzen (n=1183) an insg. 15 *Toxoplasma*- freie Katzen verfüttert. und auf *Toxoplasma*- Oozysten im Kot untersucht.

T. gondii DNS wurde aus Mäusegewebe oder Oozysten nach Lehmann et al. (2000) extrahiert. Der Stammtyp wurde nach Howe et al. (1997) mittels nested PCR determiniert.

Ergebnisse

Antikörper gegen *T. gondii* [1:10 (n=50), 1:20 (n=69), 1:40 (n=53), 1:80 (n= 40) und 1:160 oder höher (n=90)] wurden mittels MAT in 302 von 803 (36%) Hühnern diagnostiziert. Speziell Hühner einer Farm zeigten hohe Antikörpertiter [125 of 131 (95%); 1:10 (n=9), 1:20 (n=15), 1:40 (n=30), 1:80 (n=26), 1:160 (n=16), 1:320 (n=13) und 1:640 (n=16)].

Insgesamt konnten 67 Isolate (n= 56 aus Mäusen; n= 11 aus Katzen) ermittelt werden. Alle Isolate aus Österreich waren vom Genotyp II (Howe et al., 1997). Keine der Isolate war für Mäuse virulent (Dubey et al., 2005).

Die Frage, ob sich die menschliche Bevölkerung in Österreich mit *Toxoplasma*- Zysten aus Hühnerfleisch infizieren kann, wird diskutiert.

References

- Dubey, J.P., Desmonts, G. (1987): Serological responses of equids fed *Toxoplasma gondii* oocysts. *Equine Vet. J.* **19**, 337-339.
- Dubey, J.P., Edelhofer, R., Marcet, P., Vianna, M., Kwok, O.C.H., Lehmann, T. (2005): Genetic and biologic characteristics of *Toxoplasma gondii* infections in free-range chickens from Austria. *Vet. Parasitol.* **133**, 299-306.
- Edelhofer, R. (1994): Prevalence of antibodies against *Toxoplasma gondii* in pigs in Austria - an evaluation of data from 1982 and 1992. *Parasitol. Res.* **80**, 642-644.
- Edelhofer, R. (2004): Seroepidemiologische Studien zur Toxoplasmose aus human- und veterinärmedizinischer Sicht – eine Retrospektive der letzten Jahre in Österreich. *Denisia* (Hrsg. OÖ Landesmuseum) Bd. **13** (Entomologie und Parasitologie), 411-417.
- Howe, D.K., Honoré, S., Derouin, F., Sibley, L.D. (1997): Determination of genotypes of *Toxoplasma gondii* strains isolated from patients with toxoplasmosis. *J. Clin. Microbiol.* **35**, 1411-1414.
- Lehmann, T., C.R. Blackston, S.F. Parmley, Remington, J.S., Dubey, J.P. (2000): Strain typing of *Toxoplasma gondii*: comparison of antigen-coding and house-keeping genes. *J. Parasitol.* **86**, 960-971.

Konnatale *Toxoplasma*-Infektionen in Österreich

Andrea-Romana Prusa, Michael Hayde, Nicole Gerstl & Arnold Pollak

Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Toxoplasmose-Nachsorgeambulanz, Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien

E-mail: andrea.prusa@meduniwien.ac.at

Ziel der Toxoplasmose-Nachsorgeambulanz ist die Verbesserung der Effektivität des österreichischen *Toxoplasma*-Screenings zur Erkennung der konnatalen *Toxoplasma*-Infektion.

Die Diagnose der gestationalen *Toxoplasma*-Infektion erfolgt meist serologisch. Infiziert sich eine schwangere Frau, so kann es im Rahmen der Parasitämie zur fetalen Infektion kommen. Nach Diagnose der akuten Infektion wird die Schwangere medikamentös behandelt. Kinder mit konnataler Infektion werden in einem Follow-up Programm betreut. Dieses beinhaltet medikamentöse Therapie, serologische Kontrollen und klinische Untersuchungen.

Seit 1974 existiert ein nationales Pränatal-Screening zur Erfassung von gestationalen *Toxoplasma*-Infektionen. Im Rahmen der Mutter-Kind-Pass-Untersuchungen werden routinemäßig serologische Untersuchungen der Schwangeren durchgeführt. Das Pränatal-Screening sieht bei einer seronegativen Frau insgesamt 4 Untersuchungen vor.

1992 zeigte eine Erhebung der Mutter-Kind-Pass-Daten an 592 schwangeren Frauen, dass bei 13 % der Infektionsstatus zur Geburt unbekannt war und 55 % (n=327) seronegativ waren. Bei 17 % der seronegativen Frauen wurde 1 Test, bei 49 % 2 Tests und bei 33 % 3 Tests während der Schwangerschaft durchgeführt.

Conclusio:

Das nationale *Toxoplasma*-Screening zeigt in seiner Umsetzung Möglichkeiten zur Verbesserung:

- 1) Eine seronegative Schwangere soll alle 8 Wochen getestet werden (Pränatal-Screening), die letzte Untersuchung empfehlen wir aus Nabelschnurblut postnatal (Neonatal-Screening).
- 2) Durchgeführte Untersuchungen müssen im Mutter-Kind-Pass eingetragen sein, um perinatal unnötige Untersuchungen und Therapien zu vermeiden.

Die okuläre Toxoplasmose

Talin Barisani

Universitätsklinik für Augenheilkunde und Optometrie, Medizinische Universität Wien, Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien

E-Mail: talin.barisani@meduniwien.ac.at

***Giardia* – a review**
Die Giardiose – eine Übersicht

Julia Walochnik

Abteilung für Medizinische Parasitologie, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin,
Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien
E-Mail: julia.walochnik@meduniwien.ac.at

Giardia lamblia is an extracellular protozoan parasite that was initially thought to be a harmless gut-commensal, but is now recognized as a common cause of diarrhea and malabsorption. In Central Europe approximately 3-4% of the population are infected with *G. lamblia* and in several developing countries the prevalence can reach more than 50%, whereby children up to 10 years of age are the most affected group. The infection is acquired orally by ingestion of the cysts (9-12 µm) with contaminated water or food or by direct transmission from person to person. The infectious dose lies between 10 and 100 cysts and the incubation period is usually around 1-2 weeks. Cysts are immediately infective upon excretion, but can survive for several months in water or other humid environments. Moreover, they are relatively resistant against disinfection, e.g. by chlorine or UV. In the 1970ies *G. lamblia* was involved in several water-borne outbreaks of diarrhea. Today *G. lamblia* is considered the most frequent intestinal parasite.

G. lamblia resides in the small intestine, attached to the epithelial cells by its ventral adhesive disk. It exhibits two developmental stages, the trophozoite stage and the cyst. Characteristic for *Giardia* are the median bodies and the two identical nuclei. Giardias have neither mitochondria nor hydrogenosomes or peroxisomes. However, it has been generally accepted that this does not represent a primitive trait, but obviously these organelles have been secondarily lost as an adaption to parasitic life style.

The phylogeny and also the taxonomy of *Giardia* are in constant change. *G. lamblia* is also known as *G. duodenalis* or *G. intestinalis*, and occasionally also *Lambliia intestinalis* is used.

***Giardia*-Infektionen der Haustiere**

Heinrich Prosl¹, Emma Hooijberg², Peter Ludwig² und Ernst Leidinger²

¹ Ehemals Veterinärparasitologie Wien, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien
E-Mail: heinrich.prosl@vu-wien.ac.at

² In Vitro - Labor für veterinärmedizinische Diagnostik und Hygiene, Rennweg 95, A-1030 Wien

Die zur Ordnung Diplomonadida (Familie: Hexamitidae) zählenden Giardien sind weltweit verbreitete Einzeller mit zwei Kernen (jeweils mit vollständigem Genom) und 8 Geißeln. Morphologisch werden derzeit 5 Arten unterschieden, die im Dünndarm von Menschen u.a. Säugern sowie bei Vögeln und Reptilien parasitieren: *G. duodenalis* (Mensch, zahlreiche Säugetiere), *G. muris* (Nager), *G. ardeae* (Vögel: Reiher), *G. psittaci* (Vögel: Papageien), *G. agilis* (Amphibien). Besondere zoonotische Bedeutung haben die Genotypen AII, AI und B von *G. duodenalis*, die einen Komplex von mehreren Genotypen (A bis F) darstellt.

Bei unseren Haustieren sind vorrangig Hunde und Katzen betroffen, sie werden als Patienten mit intestinalen Störungen, wechselnder Kotkonsistenz bis hartnäckigen Durchfällen in Veterinärmedizinischen Praxen vorgestellt. Weiters sind auch kleine Heimtiere, insbesondere Nager betroffen. Vor Jahrzehnten waren Chinchillazuchten erheblich von dieser Parasitenspezies beeinträchtigt. Aber auch bei Haus- (Kalb, Lamm) und Wildwiederkäuern (Rehkitze) konnten erhebliche Mengen ausgeschiedener Zysten über einen begrenzten Zeitraum beobachtet werden, ohne dass eine besondere Beeinträchtigung der Tiere registriert wurde.

Da Giardiazysten nicht regelmäßig mit dem Kot ausgeschieden werden, gibt es die Empfehlung, Kot von mindestens 3 Tagen zu sammeln. Es besteht aber auch die Möglichkeit Antigene im Kot mittels käuflicher Testsysteme immunchromatographisch (IC) darzustellen. Im Folgenden wurden die in den Jahren 2004 bis 2009 an Invitro eingesandten Kotproben von Hunden und Katzen retrospektiv betrachtet, ob bei diesen beiden Tierarten ein Zusammenhang mit Alter, Rasse und Geschlecht erkennbar ist. Weiters war von Interesse, wie oft bei IC-positiven Tieren auch Giardiazysten in der Kotanreicherung nachweisbar waren. Da es sich hier nicht um eine gezielte Versuchsanordnung sondern um eine retrospektive Analyse von Diagnostikdaten handelt, unterblieb eine exakte statistische Auswertung. Die Ergebnisse sollen als Hinweise für eventuell tatsächlich bestehende Zusammenhänge dienen und zu weiteren Studien anregen.

Material und Methode:

Die Untersuchung der Kotproben erfolgte auf Wunsch der einsendenden Tierärzte /Tierärztinnen entweder nur immunchromatographisch mittels FASTest (Fa. Megacor, Hörbranz) oder mittels IC und koproskopisch (gängige Sedimentation mit anschließender Flotation in Zucker-/Kochsalzlösung, Dichte: 1,290).

Ergebnisse:

Hund: 1640 Kote wurden im oben erwähnten Zeitraum mittels Giardia-IC untersucht, davon wurde bei 1152 Proben auch eine Koproskopie durchgeführt.

Katze: 1014 Kote wurden mittels Giardia-IC untersucht, davon wurde bei 544 Proben auch eine Koproskopie durchgeführt.

Ein *Giardia*-positiver Befund lag vor beim Hund: 25,5% bei IC, 6,4% bei Koproskopie; bei Katzen: 35% bei IC, 6,8% bei Koproskopie.

Von 921 IC-negativen Hunden schieden 3 Zysten aus, von 231 IC positiven 84. Alle 350 IC-negativen Katzen waren auch in der Koproskopie negativ, von den 194 IC positiven schieden 34 *Giardia*-Zysten aus.

Hinsichtlich des Geschlechts könnten bei Hunden weibliche und bei Katzen männliche Tiere (jeweils bezogen auf nicht-kastrierte) häufiger befallen sein.

78% der IC-positiven Hunde waren unter ein Jahr alt, bei der Auswertung der Zystenausscheider unter den IC-positiven Hunden waren Tiere bis 2 Jahre am häufigsten vertreten. Bei Katzen ergab sich keine so klare Alterabhängigkeit, nur 63% der IC-positiven Katzen waren unter ein Jahr alt. Bei der Katzen mit Zystenausscheidung waren Tiere bis 1 Jahr überrepräsentiert.

Unterschiede zur jeweiligen untersuchten Population ergaben sich bei einigen der untersuchten Hunde- und Katzenrassen.

Literatur

Eckert, J., Friedhoff, K. Th., Zahner, H., Deplazes, P. (2005): Lehrbuch der Parasitologie für Tiermediziner. 2. Auflage, Enke, Stuttgart.

***Giardia* Infection in Domestic Animals**

The protozoa *Giardia* belong to the Order Diplomonadida (Family: Hexamitidae) and are found worldwide. *Giardia* contain two nuclei (each with a full genome) and 8 flagella. Five species have been defined, based on their morphology, and are found in the small intestine of humans and other mammals as well as reptiles and birds: *G. duodenalis* (Humans, many mammals), *G. muris* (rodents), *G. ardeae* (birds: egrets), *G. psittaci* (birds: parrots), *G. agilis* (amphibians). Genotypes AII, AI and B of *G. duodenalis*, which contains a complex of several genotypes (A to F), are especially significant.

Among our domestic animals, cat and dogs are mainly affected. They present in veterinary practice as patients with intestinal disturbances and variable faecal consistency as well as intractable diarrhoea. Other small domestic animals, particularly rodents are also affected – some decades ago Chinchilla breeders were particularly afflicted by this parasite. A considerable number of excreted cysts in a specific time period have also been observed in domestic (calves, lambs) and wild ruminants, without any particular clinical influence on the animals studied.

Because *Giardia* cysts are not excreted regularly in the faeces, it is recommended that faeces for examination be collected over 3 days. It is also possible however, to determine the presence of antigen in the faeces using a commercial immune chromatography (IC) test.

In the following study, the results of faecal samples from dogs and cats sent to Invitro between 2004 and 2009 were examined retrospectively to discover if there was a relationship between age, breed and gender. Of further interest was how often *Giardia* cysts were detected in the faecal floatations of animals that tested *Giardia* positive using immune chromatography. Because this is not a directed experimental design but rather a retrospective analysis of diagnostic data, an exact statistical analysis has not been performed. The results should serve as an indication of potentially significant relationships and suggest further studies.

Material and Methods:

The examinations of faecal samples discussed here were carried out according to the test selection of the submitting veterinarians: either only by immune chromatography using the FASTest (Fa. Megacor, Hörbranz) or by IC and parasitological faecal examination (routine sedimentation with final flotation in sugar-salt-solution, SG 1,290).

Dogs: 1640 faecal samples were examined in the specified time period using *Giardia*-IC, out of these 1152 were also examined by flotation.

Cats: 1014 faecal samples were examined in the specified time period using *Giardia*-IC, out of these 544 were also examined by flotation.

Giardia positive results in dogs were as follows: 25,5% with IC, 6,4% with parasitological faecal examination. *Giardia* positive results in cats were as follows: 35% with IC, 6,8% with parasitological faecal examination.

Out of 921 IC-negative dogs, 3 were found to be excreting *Giardia* cysts in their faeces, out of 231 IC-positive dogs, 84 excreted cysts. All 350 IC-negative cats were also faecal flotation negative; of the 194 IC-positive cats, 34 were excreting *Giardia* cysts.

In regard to gender, female dogs and male cats (excluding castrated dogs and cats) seem to suffer from *Giardia* more frequently.

78% of IC-positive dogs were under 1 year of age. Evaluation of animals excreting cysts revealed that animals up to 2 years of age were most often represented. In regard to cats, the age-dependance was not as clear; only 63% of IC-positive cats were under a year old. In regard to cats excreting cysts, animals under a year old were overrepresented.

Differences were also found between various dog and cat breeds.

References

Eckert, J., Friedhoff, K. Th., Zahner, H., Deplazes, P. (2005):Lehrbuch der Parasitologie für Tiermediziner. 2. Auflage, Enke, Stuttgart.

Ektoparasiten von Heimtieren als Zoonoseerreger – eine Übersicht

Michael Löwenstein

Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien,
Veterinärplatz 1, A-1210 Wien
E-Mail: michael.loewenstein@vu-wien.ac.at

Etwa 40 % der österreichischen Haushalte besitzen ein Heimtier, das sie von Tierhandlungen oder mehr oder weniger professionellen Züchtern erwerben. Was die neuen Besitzer meist nicht wissen, dass sie sich mit dem Heimtier auch Endo- bzw. Ektoparasiten einschleppen können. Insbesondere Zoonoseerreger können neben erhöhten Kosten für Tierarzt, Kammerjäger und Medikamente zu einer Beeinträchtigung der Gesundheit und des allgemeinen Wohlbefindens führen.

Grundsätzlich kann man zwischen stationären und temporären Ektoparasiten unterscheiden. Die stationären Parasiten bleiben normalerweise nur am Tier und auch ihre gesamte Entwicklung wird am Tier durchlaufen. Der Übergang auf den Menschen erfolgt hier durch einen engen Mensch-Tier Kontakt.

Im Gegensatz dazu sind die temporären Ektoparasiten, nur zeitweise am Tier zu finden bzw. läuft ein Teil ihrer Entwicklung in der Umgebung ab. Der Übergang auf den Menschen kann hier entweder durch einen engen Mensch-Tier Kontakt oder durch einen Befall aus der Umgebung erfolgen. Während bei den stationären Parasiten nur eine Behandlung der Tiere notwendig ist, worauf die Symptome beim Menschen meist ohne Behandlung abklingen, sollte bei den temporären Parasiten auch eine mehr oder weniger umfassende Umgebungssanierung durchgeführt werden.

Zu den stationären Zoonoseerregern zählen einerseits die Räudemilben, wobei vor allem die Grabmilben (*Sarcoptes scabiei* var. *canis* (v.a. Hund, Frettchen), *Notoedres* spp. (v.a. Katze, Maus, Ratte), *Trixacarus caviae* (Meerschweinchen)), seltener Saugmilben (*Otodectes cynotis*, v.a. Katze) von Bedeutung sind, andererseits die Raub- oder Fellmilben (*Cheyletiella* spp. - Kaninchen, Hund, Katze).

Die Symptome beim Menschen machen sich meist als stark juckende, papulöse – vesikuläre (seltener pustulöse) Dermatitis im Bereich der Arme und/oder des Rumpfes bemerkbar.

Von den temporären Ektoparasiten sind als Zoonoseerreger vor allem die *Dermanyssidae* (*Ornithonyssus bacoti* (Nager) und *Dermanyssus gallinae* (Vögel)) und die Flöhe von Bedeutung, wobei jedoch ein Befall von Ziervögeln mit *Dermanyssus gallinae* sehr selten vorkommt. Differenzialdiagnostisch wären als Ausgangspunkt für *Dermanyssus gallinae* bzw. *Ornithonyssus bacoti* Nutzgeflügel (Hühner, Brieftauben) oder Wildvögel (Tauben, Falken) bzw. Wildnager zu erwähnen.

Die Symptome beim Menschen äußern sich als petechiale, später papulöse erythematöse Hautveränderungen mit hochgradigem Pruritus.

Von den Flöhen sind v.a. der Katzen- und der Hundefloh (*Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*) als Zoonoseerreger von Bedeutung. Die am Tier lebenden Flöhe legen am Tier die Eier ab, die dann durch die Bewegung der Hunde und Katzen in die Umgebung gelangen. Die sich aus den Eiern entwickelnden Flöhe können bei einer starken Zunahme der Flohpopulation oder bei einem Fehlen eines Hauptwirtes zu einer Plage für den Menschen werden. Differentialdiagnostisch wären hier Vogelflöhe (*Ceratophyllus* spp.) zu erwähnen, die meist aus von Jungvögeln verlassenen Nestern stammen. Als Symptome beim Menschen können eine papulöse Dermatitis mit hochgradigem Pruritus, bei einer Flohspeichel Dermatitis juckende Quaddeln und Erytheme beobachtet werden.

Vector-borne diseases of cats and dogs

Cornelia Silaghi

Comparative Tropical Medicine and Parasitology, LMU, Leopoldstr. 5, D-80802 Munich, Germany
E-Mail: cornelia.silaghi@tropa.vetmed.uni-muenchen.de

Tick-borne infections have long been considered a problem mainly occurring in tropical regions. In recent years it has been recognized that they are a growing problem in small animal practice also in Central Europe, affecting dogs and, to a lesser extent, cats.

The most common tick in wide parts of Europe is *Ixodes ricinus*, transmitting the rickettsial agents *Anaplasma phagocytophilum*, *Rickettsia helvetica* and *R. monacensis*. *A. phagocytophilum* causes Canine Granulocytic Anaplasmosis in dogs and has also been detected in cats. *Rhipicephalus sanguineus*, the brown dog tick, is common in most Southern European countries and transmits the rickettsial agent *Ehrlichia canis*, causing Canine Monocytic Ehrlichiosis. Flea-borne infections affecting cats are caused by *Mycoplasma haemofelis*, *canis*, *M. haemominutum* and *M. turicensis*.

In several ongoing studies using molecular biological methods such as PCR (conventional and real-time) and sequencing, the following number of blood samples have so far been investigated: Dogs (123) and cats (3) with suspicion for blood parasites from Germany were screened for *Rickettsia* spp. and unsuspecting dogs from Germany (161) for *A. phagocytophilum*. Dogs from Romania (60), Albania (30) and Hungary (103) were screened for both *A. phagocytophilum* and *E. canis* and the Albanian dogs also for *Rickettsia* sp. Cats (29) from Albania were screened for *A. phagocytophilum*, *Rickettsia* spp. and three different species of *Mycoplasma* (*M. haemofelis*, *canis*, *M. haemominutum* and *M. turicensis*). Furthermore, fleas collected from these cats (total 59) were screened for Rickettsiae and Mycoplasmae.

A. phagocytophilum DNA was detected in 9 German, 2 Romanian, 1 Hungarian and no Albanian dog. No *Rickettsia* spp. or *E. canis* was detected in any of the samples. Albanian cats were infected with *M. haemofelis*, *canis*, *M. haemominutum* and *M. turicensis* in 4, 6, and 3 cases, respectively; 4 double infections occurred. The corresponding fleas (all cat fleas, *Ctenocephalides felis*) contained no rickettsial DNA and only one DNA of *canis* (*M. haemominutum*).

Within the species *A. phagocytophilum*, great heterogeneity exists between different geographic regions and different host species, also concerning pathogenicity. Therefore, positive samples from all studies are further investigated with conventional PCR and sequencing on the basis of different genes. The aim is to differentiate the strains involved in canine and feline infections, to associate the strains to clinical symptoms and to compare the strains to those detected from other host species. So far, 7 different strains of *A. phagocytophilum* have been detected on the basis of the *16S rRNA* gene in dogs. Studies analysing other genes are still ongoing.

Sarkoptiden als Zoonoseerreger bei Mensch und Tier

Wieland Beck

Wieland Beck, Pfizer GmbH Tiergesundheit Berlin, Leopoldstr. 27, D-80802 München, Deutschland
E-Mail: wieland.beck@pfizer.com

Gelegentlich können Milben, deren definitive Wirte Tiere sind, auf das menschliche Integument übertragen werden und dort verschiedene Krankheitserscheinungen auslösen. In der tierärztlichen Praxis treten von Zeit zu Zeit Fälle auf, bei denen Tierpfleger, -halter und andere z.B. mit räudeigen Tieren in Berührung gekommene Personen erythematöse bis skabioide Hautreaktionen zeigen. Die durch Räude- und andere Milben hervorgerufenen Hautkrankheiten gehören zu den bedeutsamen Ektoparasitosen der Haus- und Heimtiere. Gleichzeitig treten einige Vertreter dieser Arthropoden als Zoonoseerreger in Erscheinung. Erfahrungsgemäß sind Kinder, die bei der Betreuung kleiner Haus- und Heimtiere häufig einen sehr innigen Kontakt zu ihren Pfleglingen besitzen, einem höheren Infektionsrisiko ausgesetzt. Die Tatsache, dass Kinder und Jugendliche infektionsanfälliger sind und offensichtlich auch eher klinische Hautreaktionen zeigen als Erwachsene ist möglicherweise auf biochemische Veränderungen der Haut und ihrer Sekrete, den Haarwuchs und -wechsel, den altersabhängigen physiologischen Status der Person und die erworbene Fähigkeit zur allergischen Antwort auf parasitäre Metaboliten zurückzuführen. Demnach bildet sich im Alter eine entsprechende Immunkompetenz aus (Alexander 1984; Hiepe & Buchwalder 1992). Der Übergang von Milben vom Tier auf den Menschen ist häufig mit diagnostischen Problemen verbunden und bleibt daher manchmal unerkannt. Bei der Vorstellung des Patienten beim Hausarzt fallen meist nur die in der Regel wenig charakteristischen Hautveränderungen auf. Die häufig temporär-periodischen Milben sind auf der Haut des Menschen kaum nachweisbar. Die beim Tier typischen Grabgänge von permanent-stationären Sarkoptiden in der Haut sind beim Menschen nicht anzutreffen. Hautreaktionen werden deshalb nicht selten als Folge von Allergien, Dermatomykosen oder bakterielle Infektionen fehlinterpretiert. Der Verdacht auf eine parasitäre Genese ergibt sich oft erst nach erfolgloser symptomatischer Therapie oder nach Beibringung von Milben durch den Patienten selbst. Zur ätiologischen Abklärung ist neben einer gründlichen Anamnese (Sind Tiere im Umfeld vorhanden?) auch eine Vor-Ort-Besichtigung des Wohnbereiches oder beruflichen Umfeldes zu empfehlen (Beck & Pantchev 2009).

Grabmilben

Nicht selten werden in der tierärztlichen Sprechstunde Hundebesitzer mit juckenden erythematösen Effloreszenzen bei ihren Tieren und sich selbst vorstellig. Neben der Untersuchung und Behandlung des Tieres kann der Veterinär über den Besitzer eine für die adäquate Diagnose wesentliche Information an den behandelnden Haus-/Hautarzt weitergeben. Erfahrungsgemäß können Dermatologen in solchen Fällen eine definitive Diagnose oft nicht stellen, weil ihnen wichtige Hinweise dafür nicht bekannt sind. Bei allen ätiologisch unklaren Dermatitis des Menschen ist immer an die Möglichkeit einer Milbeninfestation zu denken und beim Patienten zu hinterfragen. Auch sollte immer die Frage nach dem Vorhandensein von Tieren im privaten, beruflichen oder sonstigem Umfeld gestellt werden. Skabioide Hautveränderungen bei einem Tierhalter müssen stets dazu Anlass geben, dass sein Tier beim Tierarzt auf Ektoparasiten untersucht wird. Dies trägt auch zur differenzialdiagnostischen Abgrenzung bei, etwa von Befall mit Flöhen. Grundsätzlich steht bei *Sarcoptes*-Befall die Therapie des Tierpatienten kausaltherapeutisch im Vordergrund, während beim Menschen bei entsprechender Indikation eine symptomatisch antiinflammatorische und juckreizlindernde Behandlung ausreicht.

Die große Bedeutung von *Sarcoptes scabiei* als Überträger tierischer Räuden auf den Menschen wird in dermatologischen Kasuistiken immer wieder unterstrichen (Kutzer & Grünberg 1969; Charlesworth & Johnson 1974; Estes et al. 1983; Birk et al. 1999). *Sarcoptes*-Spezies wurden jedoch auch bei ca. 40 anderen Tierarten als Räudeerreger gefunden. Daher geht von diesen Tierspezies ein potenzielles Zoonoserisiko aus. Experimentelle Beobachtungen belegen, dass die Ansiedlung des an eine Tierspezies adaptierten *Sarcoptes*-Vertreters an einem Tier anderer Art bzw. am Menschen unter bestimmten Umständen möglich ist. Menschen, die mit an *Sarcoptes*-Räude erkrankten Tieren in Kontakt kommen, zeigen gelegentlich Hautveränderungen. Dabei entstehen etwa 2-6 mm große papulöse und papulovesikulöse Effloreszenzen, die infolge Juckreiz rasch aufgekratzt werden. Als Prädilektionsstellen gelten Arme, Hals und das Abdomen, also in erster Linie Kontaktstellen. Grabgänge werden bei der humanen Tierskabies nicht beobachtet. In der einschlägigen Literatur finden sich Berichte zur sog. Pseudoskabies des Menschen durch *Sarcoptes*-Varietäten von Hund, Schwein, Rind, Ziege, Gemse, Schaf, Pferd, Kamel, Dromedar, Tapir, Fuchs und Frettchen.

Drei Fallberichte einer Pseudoskabies

Es werden drei Fälle einer Pseudoskabies beim Menschen in Folge einer Infestation mit Grabmilben vorgestellt.

Eine Bäuerin erkrankte an stark juckenden, erythematösen Hautveränderungen im Extremitätenbereich. Die weitere Abklärung ergab, dass sie sich bei ihrem an *Sarcoptes*-Räude erkrankten Hofhund angesteckt hatte. Bei der Vor-Ort-Besichtigung zeigte sich, dass das Tier Kontakt zu mehreren Füchsen (Fuchsbau auf dem Hof) hatte.

In einem anderen Fall beobachtete ein Landwirt heftig juckende, urtikarielle Hautreaktionen insbesondere an den Armen und Händen. Nachdem die Ätiologie zunächst unklar war, zeigte sich dass von den 70 Milchrindern im Stall des Erkrankten einige mit *Sarcoptes bovis* befallen waren. Vermutlich waren durch den engen Körperkontakt beim Melken Milben auf die Hautoberfläche des Landwirtes übergegangen.

Trixacarus caviae-Milben, die Erreger der Meerschweinchen-Räude, gelten ebenfalls als Zoonoseerreger (Dorrestein & Bronswijk 1979). Dies belegen auch die eigenen Beobachtungen in einem dritten Fall, in dem bei einer 30 Jahre alten Tierärzthelferin papulöse Effloreszenzen im Bereich der Gürtellinie, der Unterarme und Unterschenkel nach Kontakt mit einem durch *Trixacarus caviae* infestierten Meerschweinchen auftraten. Die weiteren Untersuchungen in diesem Fall ergaben, dass die Hautveränderungen definitiv durch den Übergang dieser Grabmilben auf das menschliche Integument hervorgerufen wurden. Diese Milben lösen eine der Veranlagung des Patienten und der Befallsintensität entsprechende Scheinräude aus. Wirtsfremde *Sarcoptes*-Spezies sind aber kaum in der Lage, sich am nicht adäquaten Organismus dauerhaft anzusiedeln und überleben dort in der Regel bis maximal 6 Tage. Die Milben bohren sich in das Stratum corneum ein, bleiben aber am Eingang sitzen, verschwinden nach kurzer Zeit wieder und hinterlassen unangenehm juckende Papeln, ohne Gänge zu graben. (Mumcuoglu & Ruffli 1979).

Literatur

1. Alexander JO (1984): Arthropods and human skin, 1st ed. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 363-382.
2. Beck W, Pantchev N (Hrsg.)(2009): Parasitäre Zoonosen. 1. Aufl., Hannover, Schlütersche, 19-22.
3. Birk RW, Tebbe B, Schein E., Zouboulis CC, Orfanos CE (1999): Pseudoskabies durch Rotfuchs übertragen. Hautarzt. 50:127-130.
4. Charlesworth EN, Johnson J-L (1974): An epidemic of canine scabies in man. Arch Dermatol. 110:572-574.
5. Dorrestein GM, van Bronswijk JEMH (1979): *Trixacarus caviae* Fain, Hovell & Hyatt 1972 (Acari: Sarcoptidae) as a cause of mange in guinea-pigs and papular urticaria in man. Vet Parasitol. 5:389-398.
6. Estes SA, Kummel B, Arlian LG (1983): Experimental canine scabies in humans. J Amer Acad Dermatol. 9:397-401.

7. Hiepe T, Buchwalder R (1992): Autochthone parasitäre Zoonosen – eine aktuelle Problematik. Teil 3: Durch Arthropoden bedingte Zoonosen. Zeitschr Ärztl Fortb. 86:147-156.
8. Kutzer E, Grünberg W (1969): Zur Frage der Übertragung tierischer Sarcoptesräden auf den Menschen. Berl Münch Tierärztl Wochenschr. 82:311-314.
9. Mumcuoglu Y, Rufli T (1979): Infestation des Menschen durch *Sarcoptes scabiei* var. *bovis* (Rinderräudemilbe). Hautarzt 30:423-426.

Abb. 1: Ältere Dame mit Pseudoskabies durch *Sarcoptes canis* nach Kontakt mit ihrem rüdigem Hofhund (Abb. 2).



Abb. 2: Generalisierte *Sarcoptes*-Räude bei einer Hündin.



Abb. 3: 2 Jahre altes weibliches Meerschweinchen mit Räude.



Abb. 4: Ventralansicht von *Trixacarus caviae* mit Eiern im Hautgeschabsel vom Meerschweinchen (Abb. 3) (200 x).



Abb. 5: Multiple erythematöse Hautveränderungen in der Gürtellinie bei einer Tierarzhelferin nach Kontakt mit einem rüdigigen Meerschweinchen (Abb. 3).



Exotische Haustiere als Zoonosequellen

Andreas R. Hassl

Abteilung für Medizinische Parasitologie, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin,
Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien
E-Mail: andreas.hassl@meduniwien.ac.at

Exotische Haustiere, präziser bezeichnet als in menschlichen Unterkünften in Gefangenschaft gehaltene Wildtiere aus den Klassen Kriechtiere und Lurche, sind zunehmend beliebter werdende Kompagnons städtischer Mitteleuropäer. Diese die Freizeit gestaltende Form der Tierpflege, die Terraristik, erzeugt aber im Zusammenspiel mit Futtertierzuchten, den technischen Erfordernissen der Lebensraumgestaltung und dem menschlichen Pfleger charakteristische Biozönosen, deren parasitisch lebende Mitglieder hauptsächlich aus gering wirtsspezifischen, sich direkt entwickelnden, euryöken und häufig opportunistischen Mikroorganismen bestehen.

Relativ selten sind die Terrarieninsassen selbst die Quellen von parasitären Zoonosen des Menschen: Als Beispiele hierfür sind die Myiasis durch *Megaselia scalaris*, der *Ophionyssus*- und der *Amblyomma*-Befall zu nennen. Häufig hingegen fördert das artifizielle Ökosystem „Terrarium“ das Auftauchen seltsamer Infektionen, bizarrer Infektketten und erstaunlicher Vektoren, deren medizinische Auswirkungen durch weitverbreitetes menschliches Fehlverhalten bei der Tierpflege wie Körperkontakt mit den Exoten oder gemeinsame Nahrungsmittelzubereitung verstärkt werden.

Beispielhaft genannt sind die kürzlich postulierte beständige Verbindung von *Isospora amphiboluri* und *Salmonella enterica tennessie*; die Reservoirwirtfunktion von Futternagetieren für *Ornithonyssus bacoti* und für den Mäusebandwurm *Hymenolepis diminuta*, der zusätzlich Futterinsekten als Vektoren nutzen kann, und die Übertragung eines lebensbedrohenden Fleckfiebererregers, *Rickettsia honei*, durch die Australische Reptilienzecke *Aponomma hydrosauri*.

Teilnehmerliste (tatsächlich teilgenommen) in alphabetischer Reihenfolge

NAME	ADRESSE	E-MAIL
ASPÖCK Christoph	Landeskrankenhaus St. Pölten, Institut für Hygiene und Mikrobiologie Propst-Führer-Straße 4, A-3100 St. Pölten	christoph.aspoeck@stpoelten.lknoe.at
ASPÖCK Horst	Abteilung für Medizinische Parasitologie, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	horst.aspoeck@meduniwien.ac.at
ASTELBAUER Florian	Abteilung für Medizinische Parasitologie, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	florian.astelbauer@meduniwien.ac.at
AUER Herbert	Abteilung für Medizinische Parasitologie, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	herbert.auer@meduniwien.ac.at
BARISANI Talin	Univ.Klinik f. Augenheilkunde u. Optometrie, Med. Universität Wien Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien	talin.barisani@meduniwien.ac.at
BECK Wieland	Leopoldstr. 27, D-80802 München	wieland.beck@pfizer.com
BENDA Helmut	Friedlgasse 24/1, A-1190 Wien	helmut.benda@gmx.net
DUCHÊNE Michael	Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1090 Wien	michael.duchene@meduniwien.ac.at
DUSCHER Georg	Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1, A-1210 Wien	georg.duscher@vu-wien.ac.at
EDELHOFER Renate	Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1, A-1210 Wien	renate.edelhofer@vu-wien.ac.at
FAHRION Anna	Institut für Parasitologie, Vetsuisse Fakultät Zürich; Neu: Institut für Veterinary Public Health, Vetsuisse Fakultät Bern Bremgartenstr. 109 a, CH-3001 Bern	anna.fahrion@itn.unibe.ch
FOK Éva	Dept. of Parasitology and Zoology, Faculty of Veterinary Science, Szent István University, Budapest	fok.eva@aotk.szie.hu
GARZIK Karin	Merial SAS Webergasse 30, A-1200 Wien	karin.garzik@merial.com
GLOSER Silvia	Hornerstr. 12, A-2000 Stockerau	silvia.gloser@gmx.at
GUTHAN Karin	Babenbergerring 9a/2/3/23, A-2700 Wiener Neustadt	lossantos@chello.at
HAMEL Dietmar	Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie, Ludwig- Maximilianuniversität München Leopoldstr. 5, D-80802 München	dietmar.hamel@tropa.vetmed.uni- muenchen.de
HASSL Andreas	Abteilung für Medizinische Parasitologie, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	andreas.hassl@meduniwien.ac.at
HOOIJBERG Emma	In Vitro-Labro GmbH Rennweg 95, A-1030 Wien	emma.hooijberg@invitro.at
HÖRWEG Christoph	Naturhistorisches Museum Wien 3. Zoologische Abteilung Burggring 7, A-1010 Wien	christoph.hoerweg@nhm-wien.ac.at
HOLLENSTEIN Ursula	traveldoc.at - Reisemedizinisches Zentrum Favoritenstr. 32, A-1040 Wien	hollenstein@traveldoc.at
JACSÓ Olga	Department of Parasitology and Zoology, Faculty of Veterinary Science, Szent István University, Budapest	jacso.olga@aotk.szie.hu

PARASITOLOGISCHE FACHGESPRÄCHE 2009

NAME	ADRESSE	E-MAIL
JEKEL Ilse	Salzburger Landeskliniken, Institut für Mikrobiologie Müllner Hauptstraße 48, A-5020 Salzburg	i.jekel@salk.at
JIRSA Franz	Institut für Anorganische Chemie, Universität Wien Althanstrasse 14 (UZA II), A-1090 Wien	franz.jirsa@univie.ac.at
KÖHSLER Martina	Gymnasiumstr. 2/12, A-1180 Wien	martina.koehsler@meduniwien.ac.at
KONECNY Robert	Umweltbundesamt Abteilung Oberflächengewässer Spittelauer Lände 5, A-1090 Wien	robert.konecny@umweltbundesamt.at
KRANZLER Markus	Steigenteschgasse 41, A-1220 Wien	a0347448@unet.univie.ac.at
KUCSERA István	Department of Parasitology, National Center for Epidemiology, Gyáli út 2-6, H-1097 Budapest	kucsera.istvan@oek.antsz.hu
LEITSCH David	Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1090 Wien	david.leitsch@meduniwien.ac.at
LIESINGER Kerstin	Universität Wien, Department für Anthropologie Althanstr. 14, A-1090 Wien	kliesinger@gmx.at
LÖWENSTEIN Michael	Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1, A-1210 Wien	michael.loewenstein@vu-wien.ac.at
LUDWIG Peter	In Vitro-Labro GmbH Rennweg 95, A-1030 Wien	peter.ludwig@invitro.at
PANZENBÖCK Birgit	Universitäts-Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Medizinische Universität Wien Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien	
PECAVAR Verena	Fasangasse 49a/12a, A-1030 Wien	ver_ena@gmx.at
PROSL Heinrich	Veterinärparasitologie Wien Department für Pathobiologie Veterinärmedizinische Universität Wien Veterinärplatz 1, A-1210 Wien	heinrich.prosl@vu-wien.ac.at
PRUSA Andrea-Romana	Universitäts-Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Medizinische Universität Wien Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien	andrea.prusa@meduniwien.ac.at
RAICH Hans	Schlossberggasse 6B/1, A-1130 Wien	tedraich@hotmail.com
RUCKENBAUER Gerald	Medizinische Universität Graz, Institut für Hygiene Universitätsplatz 4, A-8010 Graz	gerald.ruckenbauer@medunigraz.at
SCHABUSSOVA Irma	Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	ischabuss@gmail.com
SCHEIKL Ute	Abteilung für Medizinische Parasitologie, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	u_scheikl@gmx.at
SCHNEIDER Renate	Abteilung für Medizinische Parasitologie, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	
SILAGHI Cornelia	Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie, Ludwig-Maximilianuniversität München Leopoldstr. 5, D-80802 München	cornelia.silaghi@tropa.vetmed.uni-muenchen.de
STARZENGRUBER Peter	Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	peter.starzengruber@meduniwien.ac.at
STELLNBERGER Karl	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES) Institut für Veterinärmedizinische Untersuchungen Linz Kudlichstrasse 27, A-4020 Linz	karl.stellnberger@ages.at

PARASITOLOGISCHE FACHGESPRÄCHE 2009

NAME	ADRESSE	E-MAIL
TIPPL SYLVIA	Nesselgasse 4/22, A-1170 Wien	sylviatippl@gmx.at
WABNIG Anke	Kirchfeldgasse 10-16/9, A-1120 Wien	anke.wabnig@aon.at
WAGNER Angelika	Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1090 Wien	angelika.wagner@meduniwien.ac.at
WALOCHNIK Julia	Abteilung für Medizinische Parasitologie, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien	julia.walochnik@meduniwien.ac.at
WEINBERGER Hubert	FTA für Pathologie, Institut für Veterinärmedizinische Untersuchungen Graz, AGES Puchstrasse 11, A-8021 Graz	hubert.weinberger@ages.at

NOTIZEN