

Aus dem Hygiene-Institut der Universität Graz

(Vorstand: Univ.-Prof. Dr. J. R. Möse)

Kann der Hundespulwurm *Toxocara canis* (Werner 1782) dem Menschen gefährlich werden? (Nematoda, Anisakidae)

Von Zdenek SEBEK, Jiri PROKOPIC, Wolf SIXL und Zdenek WURST

Eingelangt am 26. Juni 1975

Der Hundespulwurm gehört zu den meist verbreiteten Parasiten des Hundes. Den Hundezüchtern und den erfahrenen Hundebesitzern ist er gut bekannt, doch wissen sie meistens nur sehr wenig oder überhaupt nichts von seinem komplizierten und praktisch sehr wichtigen Lebenszyklus.

In den letzten zwanzig Jahren hat die Forschung in dieser Hinsicht viel Neues gebracht, leider sind aber diese wichtigen Erkenntnisse den Kynologen, ja sogar manchen Veterinär-Ärzten, nur ganz ungenügend bekannt. Für außerordentlich wichtig halten wir die Tatsache, daß sich unter gewissen Umständen auch der Mensch mit dem Hundespulwurm infizieren kann, was schwere Gesundheitsschäden, ja sogar den Tod zur Folge haben kann. Dabei sind bei diesen Parasiten besonders Hundebesitzer und ihre Umgebung bedroht.

Im Dünndarm des Hundes parasitieren zwei Spulwurmartens — der Hundespulwurm — *Toxocara canis* und der Raubtierspulwurm — *Toxascaris leonina*. In der Tschechoslowakei wurde der Hundespulwurm bei 23 % der untersuchten Hunde (der Prozentsatz ist vom Alter der untersuchten Tiere wesentlich beeinflusst), bei 45 % der Silberfuchse in den Pelztierfarmen und bei 39 % der wildlebenden Füchse nachgewiesen. In der Steiermark waren 4 von 7 untersuchten Füchsen positiv. Der Raubtierspulwurm kommt bei 3 % der Hunde, bei 8 % der Silberfuchse auf den Pelztierfarmen und bei 10 % der wildlebenden Füchse vor.

Bis vor kurzem wurden beide Spulwurmartens sogar in der Fachliteratur nicht gut voneinander unterschieden. Wegen ihrer Ähnlichkeit muß ihre Artbestimmung Spezialisten überlassen werden. Beide erwähnten Spulwurmartens sind praktisch in der ganzen Welt verbreitet, es gibt aber ausgedehnte Gebiete und ein Land (Ägypten), in denen der Raubtierspulwurm nicht vorkommt und andere, wo er nur äußerst selten vorkommt. Bei den Hunden parasitiert der Hundespulwurm fast ausschließlich die Welpen bis zum Alter von 3 Monaten, dagegen stellt man den Raubtierspulwurm nur bei älteren Hunden ab einem Alter von 6 Monaten, besonders aber bei geschlechtsreifen Hunden fest.

Große Unterschiede gibt es bei beiden Spulwurmartens in der Entwicklung und im Lebenszyklus. Die Entwicklung des Raubtierspulwurmes ist relativ einfach. Mit dem Kot der infizierten Hunde gehen die Eier ab, die im Außenmilieu unter günstigen Umständen schon nach 3 Tagen reif sind, d. h. sie können

beim neuen Wirt eine Infektion hervorrufen. Wenn der Hund solche Eier mit verschmutzter Nahrung verschluckt, befreien sich in seinem Darm die Larven aus den Eiern und dringen in die Darmwand ein, wo sie ihre Entwicklung zum adulten Tier beenden. Nach gewisser Zeit kehren sie in das Darmlumen zurück, wo sie in 3 bis 4 Wochen ihre Geschlechtsreife erreichen. Es ist zu bemerken, daß in der letzten Zeit in der Fachliteratur referiert wurde, daß die Entwicklung dieser Art auch komplizierter sein kann.

Beim Hundespulwurm ist die Entwicklung nicht so einfach. Die Eier reifen im Außenmilieu; nach 5 Tagen befreien sich die Larven im Verdauungstrakt der Fleischfresser (aber auch anderer Tierarten) aus den Eiern und dringen in den Blutkreislauf ein. Die weitere Entwicklung ist davon abhängig, ob es sich um einen Welpen oder einen älteren Hund handelt. Bei den Welpen erreichen die Larven die Lungenkapillargefäße, sie dringen in die Bronchien ein, migrieren in die Luftröhre, aus ihr in den Schlund, sie werden verschluckt und wandern durch den Magen bis zu ihrer Endstation — in den Dünndarm, wo sie ihre Entwicklung beenden. Bei erwachsenen Hunden, besonders aber bei Hündinnen, gelangen die Larven aus den Lungenkapillargefäßen in den großen Blutkreislauf, durch den sie in verschiedene Organe — in die Skelettmuskeln, Lunge, Leber, Niere, Gehirn u. a. — transportiert werden. Die Larven enzystieren sich dort (mit Ausnahme des Gehirnes); sie wachsen und entwickeln sich nicht mehr, so daß sie niemals die Geschlechtsreife erreichen. Wenn sich nicht typische Wirtstiere infizieren, bezeichnen wir diese als paratentische Wirte.

Die enzystierten Larven können in den Geweben des Wirtes sehr lange überleben. Es wurde nachgewiesen, daß sie in der Leber experimentell infizierter Affen noch nach 7 Jahren am Leben waren. Wenn die Hündin, die in ihren Organen die Larven des Hundespulwurmes hat, trächtig ist, befreien sich diese nach gewisser Zeit — höchstwahrscheinlich durch den Einfluß der Sexualhormone — migrieren in den Blutkreislauf und dringen durch die Plazenta in die Lungen der Welpen ein, wo sie bis zur Geburt verbleiben. Bei den neugeborenen Welpen gelangen sie durch den uns schon bekannten Weg in den Dünndarm, wo sie sich zu geschlechtsreifen Männchen und Weibchen entwickeln. Die Welpen können sich also von einer scheinbar „gesunden“ Hündin infizieren, bei der die Hundespulwürmer im Kot nicht festzustellen sind; diese sogenannten intrauterine Ansteckung wurde schon vor langer Zeit beschrieben und ist auch den erfahrenen Kynologen bekannt. Es wurde beobachtet, daß bei solchen Hündinnen oft etwa ein Monat nach dem Wurf die manifesten Hundespulwurminfektionen vorkommen, d. h. man kann im Kot dieser Hündinnen Hundespulwürmer nachweisen. Diese Infektionen werden dadurch erklärt, daß die Hündinnen den Kot der Welpen und damit auch die Larven auflecken.

Die Möglichkeit der Infektion verschiedener Säugerarten hat für die Erhaltung von Verbreitung des Hundespulwurmes große Bedeutung. Sollte eine Maus die Hundespulwurmeier mit der Nahrung verschlucken, dringen die Larven in ihre Organe ein und enzystieren sich. Wenn so eine Maus von Welpen oder Katzen gefangen und gefressen wird, verläuft in dem Welpen die ganze Entwicklung und nach gewisser Zeit können wir im Kot des Welpen die Hundespulwurmeier nachweisen. Wird aber eine infizierte Maus von einem erwachsenen Hund oder einem Raubtier gefangen und gefressen, dann migrieren bei ihm die Larven in seine Organe und enzystieren sich dort. Wenn wir alles, was wir von dem Lebenszyklus des Hundespulwurmes angeführt haben, zusammen-

fassen, dann können wir das Vorkommen des Hundespulwurmes folgenderweise charakterisieren:

1. Eier im Außenmilieu;
2. geschlechtsreife Würmer im Darm der jungen oder sehr selten auch der erwachsenen Hunde;
3. die Larven in den Organen der erwachsenen Hunde;
4. die Larven in den Organen verschiedener Säugerarten, die mit Larven befallene Tiere als Beute verschlungen haben.

Dieser komplizierte Lebenszyklus ermöglicht und bedingt die große Verbreitung und das häufige Vorkommen des Hundespulwurmes und erschwert wesentlich das Fernhalten dieses Parasiten aus den Hundepopulationen.

Besonders wichtig ist auch die außerordentliche Widerstandsfähigkeit der Spulwurmeier im Außenmilieu. Sie sind resistent gegen Austrocknung, Sonnenbestrahlung, Frost und auch gegen relativ hohe Temperaturen. Sehr widerstandsfähig sind die Eier auch gegen alle üblichen Desinfektionsmittel.

Zur Frage, ob sich auch der Mensch mit dem Hundespulwurm infizieren kann: In der Fachliteratur wird meistens angegeben, daß die Infektion des Menschen nicht möglich ist, oder es wird erwähnt, daß der Hundespulwurm nur ganz ausnahmsweise beim Menschen nachgewiesen wurde. Damit werden aber die geschlechtsreifen Würmer im Darm des Menschen gemeint. Gewiß ist diese komplette Entwicklung im paratentischen (unspezifischen) Wirte ganz ungewöhnlich und äußerst selten. Dagegen zeigen die künstlichen Infektionen der erwähnten Labortiere, daß auch der Mensch durch die Infektion mit den Invasionslarven bedroht ist.

Schon ziemlich lange Zeit war beim Menschen eine Erkrankung bekannt, die durch Nematodenlarven verursacht wurde. Bis zum Jahre 1962 wurden etwa 150 solche Fälle gemeldet. Man vermutet, daß es meistens Hundespulwurmlarven waren, was ganz exakt in 36 Fällen bewiesen wurde. Davon wurden die Larven 15 mal in der Leber und 15 mal in den Augen nachgewiesen. Die larvale Toxocarose, wie diese Erkrankung durch die Larven des Hundespulwurmes genannt wird, wurde fast in der ganzen Welt festgestellt, die meisten Fälle sind aus dem Süden der USA bekannt — (50) —, wo zwar dieser Erkrankung sehr viel Aufmerksamkeit gewidmet wurde, wo aber auch der Lebensstandard der Bevölkerung sehr niedrig ist. Am öftesten wurden durch die larvale Toxocarose Kinder im Alter von 15 bis 36 Monaten betroffen, wobei das Durchschnittsalter zwei Jahre war. Von den Organen ist vor allem die Leber, das Auge und das Gehirn befallen.

In den USA wurde bei der Sektion eines 22 Monate alten Kindes eine große Menge von Hundespulwurmlarven im Gehirn nachgewiesen, die den Tod verursacht haben.

In einem anderen Fall wurden die Hundespulwurmlarven in der Leber eines 8 Jahre alten Mädchens gefunden, bei dem zugleich röntgenologisch zahlreiche verkalkte Gebilde im Gehirn beobachtet wurden. Offensichtlich handelt es sich auch im Gehirn um die verkalkten Reste der Hundespulwurmlarven.

Siedelt sich die Larve im Auge des Menschen an, so führt dies fast immer zur Erblindung und zum Verlust des Auges. Am schwersten sind die Folgen, wenn sich eine große Menge von Larven im Gehirn ansiedelt, wie es schon am Beispiel des verstorbenen Kindes in den USA gezeigt wurde. Ist die Leber schwer

befallen, vergrößert sie sich und der Kranke hat Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen. Bei mehr als der Hälfte der kranken Menschen wurde bei der larvalen Toxocarose eine Lungenschädigung festgestellt. Praktisch gibt es bei allen Patienten typische Veränderungen im Blutbild. Der Mensch infiziert sich durch die Spulwurmeier, die er mit verunreinigter Nahrung verschluckt. Schmutzige Hände haben gewiß eine sehr bedeutende Rolle.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich der Mensch auch durch rohes oder halb-rohes Fleisch und Organe der Haustiere — vor allem Schwein und Rind — infizieren kann, weil diese Haustiere an larvaler Toxocarose leiden können. Über die Verseuchung der Haustiere haben wir aber keine verlässlichen Angaben.

In der UdSSR wurde bei einem Patienten mit einer chronischen Knochenentzündung in der Wunde eine große Menge von geschlechtsreifen Raubtierspulwürmern gefunden. Bei dem Hund des Patienten wurden im Kot die Eier dieser Spulwurmart nachgewiesen. Das zeigt, daß beim Menschen auch Infektionen mit dem Raubtierspulwurm vorkommen können und daß man neben der larvalen Toxocarose auch von der menschlichen Toxocarose sprechen kann.

Die larvale Toxocarose wurde bis jetzt nur ganz ungenügend studiert und darum ist es schwer, sich exakter über die Bedrohung des Menschen auszusprechen. In der CSSR wurden bis jetzt etwa 16 Fälle der larvalen Toxocarose entdeckt, in allen Fällen handelt es sich um eine schwere Augenschädigung. In allen diesen Fällen wurde aber der Urheber nicht direkt, sondern durch serologische Reaktionen entdeckt, was unserer Ansicht nach wenig beweisend ist.

Wir sind der Meinung, daß die larvale Toxocarose eine nicht zu häufige Erkrankung ist. Das bedeutet aber nicht, daß man diese Gefahr unterschätzen oder sogar übersehen soll. Gewiß sind besonders kleine Kinder in den Familien bedroht, wo Katzen, Hunde und besonders Welpen gehalten werden. Sehr große Bedeutung hat dabei das zoohygienische Niveau der Hundezucht oder der Hundehaltung. Wenn die Hunde regelmäßig einer veterinären Untersuchung unterzogen werden und regelmäßig entwurmt werden, dann ist die Gefahr der menschlichen larvalen Toxocarose unserer Ansicht nach ganz minimal. Selbstverständlich müssen zugleich die hygienischen Maßnahmen eingehalten werden.

In keinem Falle sollte man kleine Kinder mit Hunden und Katzen spielen lassen, insbesondere nicht mit Welpen. Daß Hunde keinen Zutritt zu Kinderspielflächen haben dürfen, ist leider nicht jedem Hundebesitzer klar. Obzwar die gutgepflegten Hunde ganz minimal gefährdend sind, stellen auch bei der larvalen Toxocarose die verwahrlosten Hunde eine ernste Gefahr dar.

Abschließend sei noch auf regionale Verhältnisse eingegangen. Dozent H. WENDLER von der Universitätskinderklinik Graz berichtet 1972 von drei klinischen Fällen und hat auf weitere drei Fälle bei Kindern hingewiesen (mündliche Mitteilung).

Dennoch sind aus der Literatur auch Fälle bei Erwachsenen bekannt. Hier sei noch ein Fall erwähnt, der in der Deutsch. Med. Wochenschrift veröffentlicht wurde. Bei einem 34jährigen Mann, der mit einer akuten Gehirnhautentzündung ins Krankenhaus eingeliefert wurde, stellte man deutlich Symptome im Blutbild fest, die auf eine parasitäre Erkrankung hinweisen. Durch den serologischen Nachweis spezifischer Antikörper konnte eine Infektion mit *Toxocara canis* nachgewiesen werden.

Literatur kann bei den Autoren angefordert werden.

Anschriften der Verfasser: Dr. Zdenek SEBEK, Nationales Referenzlaboratorium für Leptospirose, OUNZ-Vrchlickeho 57, Jihlava, CSSR.

Dr. Jiri PROKOPIC, Parasitologisches Institut, Akademie der Wissenschaften, Flemingplatz 2, Prag, CSSR.

Dr. Wolf SIXL, Hygiene-Institut der Universität Graz-Universitätsplatz 4, A-8010 Graz, Österreich.

Dr. Zdenek WURST, Staatl. Veterin. Institut, Pardubice, CSSR.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Abteilung für Zoologie am Landesmuseum Joanneum Graz](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [04_1975](#)

Autor(en)/Author(s): Sebek Z., Prokopic Jiri, Sixl Wolf, Wurst Zdenek

Artikel/Article: [Kann der Hundespulwurm *Toxocara canis* \(Werner 1782\) dem Menschen gefährlich werden? \(Nematoda, Anisakidae\) 61-65](#)