

Toxokarose in Österreich – Epidemiologie, Diagnostik und Therapie

H. Auer, H. Aspöck

Einleitung *Toxocara canis* („Hundespulwurm“) und *T. cati* (syn. *T. mystax*, „Katzenspulwurm“) sind bereits seit der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts als intestinale Parasiten von Hund (*Ascaris canis* WERNER, 1782) und Katze (*Ascaris cati* SCHRANK, 1788) bekannt, um ihre humanmedizinische Bedeutung weiß man indes erst seit Mitte des 20. Jahrhunderts (10, 26).

In Österreich beginnt die Geschichte der Toxokarose, der durch *Toxocara canis* oder *T. cati* hervorgerufenen Krankheit des Menschen, erst zu Beginn der 70er Jahre, als der Grazer Kinderarzt WENDLER (39) drei autochthone Fälle mit dem „*Larva migrans visceralis*–Syndrom durch *Toxocara canis*“ beschrieb; er äußerte darüber hinaus die Vermutung, daß „diese Parasitose hierzulande doch nicht so extrem selten ist, wie man zunächst vermuten könnte, sondern daß sie nicht immer richtig erkannt werden dürfte“.

In der Tat ist die Toxokarose auch heute in Österreich – wie auch in den meisten anderen Ländern (Mittel-)Europas – eine nur wenigen bekannte Krankheit, an die, insbesondere von seiten der Ärzte, nur selten gedacht und die daher nur selten diagnostiziert wird.

In der Abteilung für Medizinische Parasitologie des Klinischen Institutes der Universität Wien wurde deshalb im Jahre 1991 eine Langzeitstudie* begonnen, in deren Rahmen unter anderem zwei Ziele verfolgt werden: Zum einen sollen wichtige epidemiologische Parameter (v. a. Prävalenz, Inzidenz, Infektionsrisiko, Risikogruppen) der Toxokarose in Österreich erhoben werden, zum anderen soll ein serologisches Testsystem entwickelt und etabliert werden, das nicht nur ein sicheres „Erkennen“ von *Toxocara*-Infestationen ermöglichen, sondern auch Rückschlüsse auf den Infektionszeitpunkt und das Infektionsstadium sowie Aussagen über Therapieerfolg oder -mißerfolg und über die Prognose gestatten soll.

In der nun vorliegenden Arbeit wurde versucht, den derzeitigen Wissensstand über Vorkommen und Häufigkeit von *Toxocara canis* und *T. cati* sowie der Toxokarose des Menschen in Österreich zusammenzufassen. Darüber hinaus werden die heute in Österreich in Verwendung stehenden serologischen Routinetestmethoden vorgestellt, erste präliminäre Ergebnisse neuer serologischer Testverfahren präsentiert und die derzeit in Österreich bestehenden Möglichkeiten der Toxokarose-Therapie umrissen.

*) Der erste Abschnitt der Langzeitstudie repräsentiert einen Forschungsauftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung (GZ 45.185/1-46a/92; „Helminthozoonosen in den Ländern des Donaubeckens. I. Die Toxokarose.“), den das Klinische Institut für Hygiene der Universität Wien gemeinsam mit dem Helminthologischen Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften (Kosice) und dem Institut für Parasitologie und Zoologie der Veterinärmedizinischen Universität Budapest bearbeitet.

Beobachtungsort und -zeit	Anzahl untersuchter Tiere	Anzahl befallener Tiere	Beobachter / Beschreiber
Toxocara canis in Hunden**			
Wien, NÖ (1965)	805 (Hunde aller Altersgruppen)	88 (10,9%)	WENZEL (40) SUPPERER & WENZEL (36)
Steiermark (1968 - 75)	400 (k. A.)	66 (16,5%)	SIXL (31)
Österreich (1984 - 85)	154 (k. A.)*	20 (13,0%)	SUPPERER & HINAIDY (35)
Österreich (1984 - 85)	1092 (k. A.)	198 (18,1%)	SUPPERER & HINAIDY (35)
Steiermark (1979 - 83)	1496 (k. A.)	65 (4,3%)	SCHENN (29)
Toxocara canis in Füchsen			
Österreich (1970 - 75)	190 (k. A.)	83 (43,7%)	HINAIDY (15, 16)
Österreich (1979 - 82)	233	100 (42,9%) (subadulte Tiere häufiger befallen als adulte)	SUCHENTRUNK & SATTMANN (34)
Toxocara cati in Katzen			
Österreich (1984 - 85)	421 (k. A.)*	281 (66,7%)	SUPPERER & HINAIDY (35)
Österreich (1984 - 85)	1092 (k. A.)	198 (18,1%)	SUPPERER & HINAIDY (35)
Steiermark (1979 - 93)	260 (k. A.)	99 (38,1%)	SCHENN (29)

Tabelle 1:

Übersicht über Ergebnisse durchgeführter koprologischer Untersuchungen zum Vorkommen und zur Häufigkeit von *Toxocara canis*- und *Toxocara cati*-Befall in Hunden, Katzen und Füchsen in Österreich.

(k. A.) = keine Angaben zum Alter der untersuchten Tiere.

* = Untersuchungen von Magen-Darm-Trakten

** = siehe auch Tabelle 2

Beobachtungsort und -zeit	Lokalität	Kontaminationsgrad (%)	Beobachter / Beschreiber
Graz (1968 - 75)	2 Kinderspielplätze (mit Sandkästen)	3 - 8	SIXL (31)
Wien (1980 - 81)	884 Hundekotproben aus 89 Grünanlagen, Kinderspielplätzen und Sandkästen	3,4*	KASIECZKA (17) PFEIFFER (27)
	334 Erdproben aus 71 Grünanlagen	5,7	
	137 Proben aus 75 Sandspielkästen	2,9	
Graz (1993)	171 Kotproben	2,3*	KRAUTHAUF (19)
	138 Erdproben	3,6	KUTZER et al. (21)
	91 Sandproben	6,6	
Wr. Neustadt (1993)	132 Kotproben	0,7	SEILER (30)
	87 Edproben	0	KUTZER et al. (21)
	32 Sandproben	3,1	
Baden (1993)	83 Kotproben	2,4*	
	52 Erdproben	0	
	13 Sandproben	5,5	
Bad Vöslau (1993)	67 Kotproben	2,9*	
	34 Erdproben	0	
	13 Sandproben	15	
Wien (1994)	819 Kotproben	10,9*	HEJNY-BRANDL (14)
	355 Erdproben	6,8	KUTZER et al. (21)
	143 Sandproben	14	

Tabelle 2:

Übersicht über durchgeführte koprologische Untersuchungen zum Vorkommen und zur Häufigkeit von *Toxocara canis*- und *Toxocara cati*-Befall in Kot-, Erd- und Sandproben in öffentlichen Grünanlagen, Parks und Sandkästen.

* = Befallsextenstität

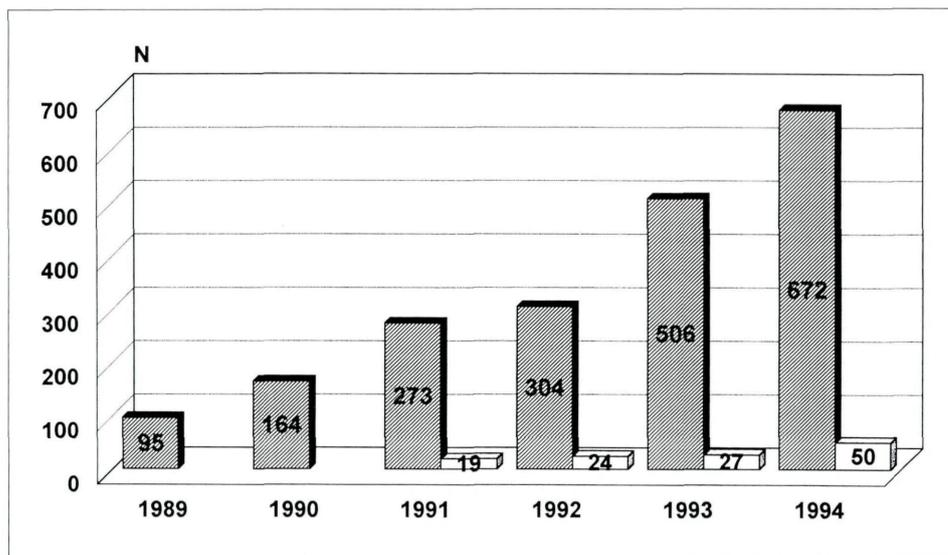


Abbildung 1:

Dynamik der Serumeinsendungen von Patienten mit der Verdachts- oder Differentialdiagnose Toxokarose (schraffierte Blöcke) und der Inzidenz der im Klinischen Institut für Hygiene der Universität Wien registrierten Toxokarose-Fälle (leere Blöcke) in den Jahren 1989 - 1994.

Untersuchungen über den Kontaminationsgrad öffentlicher Grünflächen und Parkanlagen mit *Toxocara*-Eiern wurden in den Bundesländern Steiermark, Niederösterreich und Wien durchgeführt (Tab. 2). In Graz waren 3 - 8% (19, 21, 29), in Niederösterreich 0 - 15% (30) und in Wien 2,9 - 14% der Kot-, Erd- und Sandproben mit *Toxocara*-Eiern kontaminiert. In Wien konnte darüber hinaus während der letzten zehn Jahre eine deutliche Zunahme des Kontaminationsgrades festgestellt werden (14, 17, 20, 21, 27).

Vorkommen und Häufigkeit der Toxokarose des Menschen in Österreich

Angaben zur Prävalenz und Inzidenz der Toxokarose in Österreich liegen derzeit noch nicht vor, dies vor allem deshalb, weil die Toxokarose nur selten differentialdiagnostisch abgeklärt wurde und auch heute noch viel zu selten an diese Parasitose gedacht wird. Die Nosologie der Toxokarose ist nach wie vor wenig bekannt, dazu kommt, daß die Symptomatik mitunter uncharakteristisch ist und sich oft ausschließlich in Fieber, Kopf- oder Bauchschmerzen manifestiert. Klinisch betrachtet, lassen sich die *Toxocara*-Infestationen durchaus in unterschiedliche Formen gliedern: 1. das klassische Larva migrans visceralis-Syndrom/VLM, 2. die okuläre Larva migrans/OLM, und 3. die inapparente Toxokarose/IT oder „covert toxocarosis“. Eine Meldepflicht für die Toxokarose besteht derzeit in Österreich nicht.

In der Fachliteratur der letzten Jahre finden sich deshalb auch nur wenige Kasuistiken über Fälle von viszeraler oder okulärer Larva migrans österreichischer Provenienz (22, 39), die indes keine Aussagen über Prävalenz und Inzidenz der Toxokarose in Österreich zulassen. Immerhin bestätigen aber auch diese wenigen Daten, daß der Toxokarose in Österreich sowohl hinsichtlich ihrer Häufigkeit als auch hinsichtlich der (möglichen) Schwere der Erkrankung erhebliche medizinische Bedeutung zukommt. Zum einen konnte WALDNER (37) im Zeitraum 1985 - 1987 immerhin 34 Toxokarose-Fälle beobachten, zum anderen konnten wir im Jahre 1989 einen besonders dramatischen und seltenen Fall eines *Toxocara canis*-Befall des Rückenmarks und einer daraus resultierenden Querschnittslähmung beobachten (8, 28).

Die intensive Publikations-, Vorlesungs- und Vortragstätigkeit der letzten drei Jahre über die medizinische Bedeutung der Toxokarose in Mitteleuropa (1, 2, 3, 6, 7) hat bewirkt, daß die Toxokarose von seiten der Ärzteschaft doch immer häufiger in die Differentialdiagnose einbezogen wird. Diese Entwicklung spiegelt sich in der Verdoppelung sowohl der Serumeinsendungen (1992: 304; 1994: 673) als auch der serologisch bestätigten Toxokarose-Verdachtsfälle

Epidemiologische Aspekte

Vorkommen und Häufigkeit von *Toxocara canis* und *T. cati* in natürlichen Wirten in Österreich

In Österreich leben derzeit (nach Auskunft der Österreichischen Tierärztekammer) geschätzte 400.000 - 500.000 Hunde (10% davon allein in der Bundeshauptstadt Wien) und mindestens ebenso viele Katzen. Ein beachtlicher Teil dieser natürlichen Wirte ist mit *Toxocara canis* oder *T. cati* infiziert, die Ergebnisse mehrerer Untersuchungen bestätigen dies (Tab. 1): 4,3 bis 16,5% der Hunde und 43% der Füchse weisen einen Befall mit *Toxocara canis* (15, 16, 29, 31, 34, 35, 36, 40), 18,1 bis 66,7% der Katzen einen *T. cati*-Befall auf (29,35).

(1992: 24; 1994: 50) während der letzten zwei Jahre wieder (Abb. 1). Die Installation einer Datenbank, in der nicht nur alle „neuen“ Toxokarose-Fälle registriert werden, sondern in der auch alle klinischen Daten möglichst vollständig gesammelt werden, wird zweifellos dazu beitragen, daß wir in einigen Jahren wohl wesentlich exaktere Angaben über die wichtigsten epidemiologischen Parameter zur Verfügung haben werden.

Seroprävalenz Die von WALDER (37, 38) im Jahre 1986 - 87 erhobene Seroprävalenz von 1,4% – es wurden dabei insgesamt 6.727 Schwangere aus acht Bundesländern auf spezifische Antikörper gegen *Toxocara canis* E/S-Antigen untersucht – erscheint im Vergleich zu der in der Schweiz (2,7 - 8%; 32), in Deutschland (4%, 18) oder gar in der Slowakei erhobenen (13,65%, 13) sehr niedrig und ist zweifellos durch das Probandenkollektiv selbst bedingt. Allerdings erwiesen sich bei einer im Jahre 1987 im Kärntner Lesachtal durchgeführten epidemiologischen Untersuchung unter 338 untersuchten Probanden auch „nur“ 2 (= 0,6%) als serologisch positiv, obwohl wir aufgrund der starken Hunde- und Katzenpopulationen in diesem Gebiet mit einer weit höheren Seroprävalenz gerechnet hatten (9).

Derzeit werden weitere seroepidemiologischen Untersuchungen durchgeführt, dabei geht es um die Erhebung des rezenten „Durchseuchungsgrades“ sowohl der Normalbevölkerung als auch ausgewählter Probandenkollektive; die Ergebnisse dieser Seroprävalenzstudien sollen eine weitgehende Charakterisierung und Definition von Risikogruppen ermöglichen und die Basis für präventivmedizinische Maßnahmen darstellen.

Diagnostische Aspekte Die Diagnose einer *Toxocara*-Infestation bzw. einer Toxokarose basiert heute auf dem in der Mitte der 70er Jahre von DE SAVIGNY (11, 12) entwickelten Nachweis spezifischer Antikörper mittels eines Enzymimmuntests (ELISA) unter Verwendung von exkretorisch-sekretorischem (E/S) *Toxocara canis*-Antigen (TES-ELISA). In unserem Laboratorium ist dieser TES-ELISA seit Mitte der 80er Jahre etabliert (37). Im Frühjahr des Jahres 1992 wurde allerdings das technische Procedere (Antigenkonzentration, Serumverdünnungen, Kontrollseren, Auswertung) verändert, seit Sommer 1992 wird der IgG-TES-ELISA in der in Tabelle 3 dargestellten Form in unserem Routinelaboratorium regelmäßig durchgeführt (4). Im Jahre 1992 haben wir darüber hinaus unsere bereits seit vielen Jahren bestehende Serothek erweitert und die Blutproben aller seither bekannt gewordenen Toxokarose-Fälle gelagert.

Die begrenzte Aussagekraft des IgG-TES-ELISA hinsichtlich seiner klinischen Relevanz (Aussage über den Infektionszeitpunkt und -status, Therapieerfolg oder -mißerfolg) (5) hat uns dazu veranlaßt, zu überprüfen, ob Tests zum Nachweis spezifischer IgA-Antikörper die klinische Relevanz der Toxokarose-Serologie – in der Toxoplasmose-Serodiagnostik kann der IgA-Nachweis eine wichtige Rolle spielen (24, 25) – wesentlich verbessern könnten. Untersuchungsergebnisse über den Nachweis spezifischer IgA-Antikörper im Serum von Toxokarose-Patienten wurden bislang nicht publiziert.

Wir haben daher während der letzten Monate mit Hilfe unserer Serothek einen IgA-TES-ELISA etabliert (Testreagenzien und Durchführung: siehe Tab. 4) und Seren von Toxokarose-Patienten getestet. Insgesamt wurden Seren von 75 Toxokarose-Patienten (65 Patienten mit VLM- bzw. IT-, 10 Patienten mit OLM-assoziiertbarer Symptomatik) auf spezifische IgA-Antikörper untersucht. In den Seren von 27 (24 VLM-, 3 OLM-Patienten) der 75 untersuchten Toxokarose-Patienten konnten spezifische IgA-Antikörper nachgewiesen werden; die Serumproben von 48 Toxokarose-Patienten waren im IgA-TES-ELISA nicht reaktiv oder wiesen Extinktionen auf, die innerhalb des Meßfehlerbereichs ($< 0,1$) lagen. 21 (darunter alle 3 OLM-Patienten) der 27 IgA-positiven Toxokarose-Patienten wiesen nur niedrige Antikörperspiegel auf (Extinktionen zwischen 0,1 und 0,3), bei drei Patienten wurden deutliche IgA-Spiegel (Extinktionen 0,3 und 0,5) und bei weiteren drei Patienten hohe IgA-Spiegel (Extinktionen $> 0,5$)

Tabelle 3:

Übersicht über die Reagenzien und die Testdurchführung des im Routinelaboratorium verwendeten IgG-TES-ELISA und des neu etablierten IgA-TES-ELISA.

IgG-TES-ELISA	IgA-TES-ELISA
<p>Antigen T. canis E/S-Antigen (Bordier Affinity Products), verwendete Antigen(=Protein-)konzentration: 100 µg/ml</p> <p>Kontrollseren Positives Kontrollserum: Serumpool eines Patienten mit gesicherter Toxokarose mit einem willkürlich zugeordneten Index von 100 Antikörpereinheiten (AKE) Negatives Kontrollserum: Negatives Kontrollserum Cellegnost® (Behring)</p> <p>Testseren Serumverdünnung: 1 zu 200</p> <p>Konjugat Peroxidase-konjugiertes, affinitätschromatographisch gereinigtes Antihuman-IgG (γ Kette) von der Ziege (Jackson Immuno Research Laboratories, Inc. USA); Verdünnung: 1 zu 3.000</p> <p>Substrat H₂O₂ + 5-Amino-2-Hydroxybenzoesäure</p> <p>Photometrische Ablesung Filter: 450 nm</p> <p>Auswertung Indexberechnung nach ZAHNER et al. (41); Bezugspunkt ist ein laborinternes positives Kontrollserum mit 100 Antikörpereinheiten (AKE); Seren mit Indices unter 30 AKE gelten als negativ; 31 - 60 AKE: niedriger Antikörperspiegel; 61 - 90: mittlerer Antikörperspiegel; > 90 AKE: hoher Antikörperspiegel</p>	<p>Antigen T. canis E/S-Antigen (Eigenproduktion und -präparation), verwendete Antigen(=Protein-)konzentration: 0,5 µg/ml</p> <p>Kontrollseren Positives Kontrollserum: Kein positives Kontrollserum vorhanden Negatives Kontrollserum: Negatives Kontrollserum Cellognost® (Behring)</p> <p>Testseren Serumverdünnung: 1 zu 200</p> <p>Konjugat Peroxidase-konjugiertes, affinitätschromatographisch gereinigtes Antihuman-IgA (α Kette) von der Ziege (Jackson Immuno Research Laboratories, Inc. USA); Verdünnung: 1 zu 5.000</p> <p>Substrat H₂O₂ + 5-Amino-2-Hydroxybenzoesäure</p> <p>Photometrische Ablesung Filter: 450 nm</p> <p>Auswertung In Ermangelung eines positiven Kontrollserums wurde nach Austestung von 25 Seren ohne Toxocara-spezifische Antikörper ein Mittelwert (+ 3fache Standardabweichung) berechnet, der cut-off liegt bei 0,1 Extinktionseinheiten; Seren unter 0,1 gelten als nicht reaktiv, Seren mit Extinktionseinheiten zwischen 0,101 und 0,300 gelten als niedrig positiv; Seren mit Extinktionseinheiten zwischen 0,301 und 0,500 als deutlich positiv und Seren mit Extinktionseinheiten > 0,500 als hochreaktiv</p>

Patienten	N getestet	< 0,100	0,101 - 0,300	0,301 - 0,500	> 0,5
VLM- od. IT-Symptomatik	65	41	18	3	3
OLM-Symptomatik	10	7	3	0	0
Insgesamt	75	48	21	3	3

Tabelle 4:

Nachweis spezifischer IgA-Antikörper in den Seren von 75 Toxokarose-Patienten: 65 Patienten mit VLM (Viszerale Larva migrans)- und IT (Inapparente Toxokarose)-Symptomatik, 10 Patienten mit OLM (Okuläre Larva migrans)-Symptomatik. Der IgA-Antikörperspiegel wird in Extinktionseinheiten ausgedrückt; der cut-off liegt bei 0,1 (Mittelw. + 3fache Standardabweichung).

festgestellt (Tab. 4); wichtige klinische Daten und Laborparameter der drei Patienten mit hohem IgA-Spiegel sind der Tabelle 5 zu entnehmen. Die Frage, ob dem Nachweis spezifischer IgA diagnostische, klinische und/oder prognostische Bedeutung zukommt, kann aufgrund der noch zu geringen Anzahl getesteter Seren und des sehr heterogenen Patientenkollektivs derzeit noch nicht beantwortet werden. Es scheint noch verfrüht, kausale Zusammenhänge zwischen dem IgA- (und IgG-)Nachweis und dem Infektionsstadium bzw. klinischem Status herzustellen; wir hoffen aber, durch sorgfältige Auswertung der einzelnen Krankengeschichten und durch Überprüfung der im ELISA erhobenen Befunde mittels Westernblot derartige kausale Zusammenhänge – wenn sie bestehen – aufdecken zu können. Darüber hinaus erwarten wir uns in diesem Zusammenhang zusätzliche Hilfestellung durch Etablierung weiterer Tests, nämlich eines ELISA zum Nachweis zirkulierenden Antigens und von Westernblot-Verfahren zum Nachweis spezifischer IgG- und IgE-Antikörper; diese Tests sind derzeit in Entwicklung.

Therapeutische Aspekte

Die Therapie der Toxokarose, insbesondere der viszeralen Form, stellt weltweit ein Problem dar; da wir nach wie vor über kein „Medikament der Wahl“ verfügen. Zwar haben sich vor allem die Benzimidazole (Tiabendazol, Mebendazol, Albendazol), aber auch Ivermectin und Diäthylcarbamazin als effektive Antihelminthika bewährt, und es ist auch in der Regel nach Therapieende eine wesentliche Verbesserung des klinischen Status der Patienten zu beobachten; ein Abtöten der *Toxocara*-Larven durch die genannten „Wirkstoffe“, zumindest in der derzeit gebräuchlichen Verabreichungsform und Dosierung, dürfte nur selten erreicht werden können, da manche klinischen Symptome (z. B. Fieber, Husten) oder auch Laborparameter (Eosinophilie, Gesamt-IgE) einige Wochen nach Beendigung der antihelminthischen Behandlung wieder auftreten bzw. die Grenzen der Norm überschreiten.

Abgesehen von dem grundsätzlichen Problem des Mangels eines Medikamentes der Wahl für die Behandlung der Toxokarose sehen wir uns in Österreich zusätzlich mit einem weiteren Problem konfrontiert, nämlich mit der Tatsache, daß in Österreich nur die Wirkstoffe Mebendazol (als Pantelmin®) und Albendazol (als Eskazole®) registriert und in jeder Apotheke erhältlich sind. Tiabendazolpräparate, Ivermectin und Diäthylcarbamazin sind in Österreich für die Anwendung in der Humanmedizin nicht registriert.

In Zusammenhang mit den behandelnden Ärzten werden Patienten mit viszeralem Larva migrans-Syndrom vor allem mit Albendazol in der von STÜRCHLER et al. (33) empfohlenen Dosierung (10 - 15 mg/kg KG/die, 5 Tage lang) oder mit Mebendazol nach der Empfehlung von MAGNAVAL et al. (23) (10 - 15 mg/kg KG/die, an drei aufeinander folgenden Tagen pro Woche, sechs Wochen lang) behandelt. Patienten mit okulärer Larva migrans werden derzeit fast ausschließlich symptomatisch behandelt; in einigen Fällen wurde an die symptomatische Behandlung eine antihelminthische Therapie angeschlossen. Die Krankengeschichten der Patienten werden laufend angefordert, die Auswertung dieser Kasuistiken wird erst nach einer mehrmonatigen posttherapeutischen Überwachungsphase sinnvoll durchgeführt werden können.

Diskussion

Mit dieser nun vorliegenden Arbeit haben wir versucht, den derzeitigen Stand des Wissens der Epidemiologie, der Diagnostik und der Therapie der Toxokarose in Österreich zu umreißen. Die hier präsentierten Daten stellen die Basis für alle weiteren Projekte dar. Wir hoffen, aufgrund bereits begonnener Forschungsaktivitäten, in wenigen Jahren fundierte Angaben über Vorkommen und Häufigkeit der Toxokarose in Österreich geben zu können. Weitere nationale Forschungsprojekte und internationale Kooperationen, z. B. im Rahmen des EU-*Toxocara*-Network, das derzeit etabliert wird und in dem wir mitarbeiten sollen, werden dazu beitragen, damit der Toxokarose, der nach der Echinokokkose wichtigsten Helminthozoonose Mitteleuropas, auch in Österreich jene Aufmerksamkeit gewidmet wird, die ihrer medizinischen Bedeutung entspricht.

Tabelle 5:

Personalangaben, Angaben zur klinischen Symptomatik und Laborbefunde der drei Toxokarose-Patienten mit hohem spezifischem IgA-Spiegel (* = siehe Tabelle 3 [IgG-TES-ELISA])

	Patient 1	Patient 2	Patient 3
Identifikation	A. G.	K. K.	J. S.
Geschlecht	männlich	männlich	männlich
Alter	64 Jahre	49 Jahre	59 Jahre
Symptomatik	Husten, rezidivierende Atembeschwerden, Schlafstörungen	Fieber (bis 38° C), Durchfälle, Schlafstörungen (Nachtschweiß), Müdigkeit, Abgeschlagenheit	zunehmende Atemnot und starker Husten (bei bekannter chronischer obstruktiver Atemwegserkrankung)
Krankheitsdauer bis zur Diagnosestellung	4 Wochen	3 Wochen	mehrere Monate
Thoraxbefund (Röntgen/CT)	diskreter, unscharf begrenzter Streifenschatten im linken Lungenflügel (parakardial)	ohne Befund	mäßiggradiges Emphysem
Differentialblutbild	unauffällig	anfangs unauffällig, später bis 11% Eosinophilie	unauffällig
IgE gesamt (Norm: bis 100 U/ml)	> 700 U/ml	> 300 U/ml	> 1400 U/ml
IgG gesamt (Norm: bis 1600 mg/dl)	> 1800 mg/dl	> 1700 mg/dl	unauffällig
spezif. IgG*	> 100 AKE	75 AKE	90 AKE
spezif. IgA (Angabe in Extinktionseinheiten); Cut-off: > 0,1	0,620	1,0	0,620
Antihelminthische Therapie	Albendazol; 800 mg/die; 6 Tage	Albendazol; 800 mg/die 6 Tage	nicht durchgeführt
Erfolg	völliges Abklingen der Beschwerden	nur kurzfristige klinische Besserung	keine Daten vorhanden

Zusammenfassung *Toxocara canis* und *T. cati* sind in Österreich weitverbreitete Parasiten von Hund, Füchsen und Katzen. Über Vorkommen und Häufigkeit der durch Hunde- und Katzenspulwürmern hervorgerufenen Toxokarose ist in Österreich hingegen nur wenig bekannt.

Die vorliegende Arbeit stellt den Versuch einer Bestandsaufnahme des aktuellen Wissensstandes über die Epidemiologie der beiden Erregerspezies und der durch diese hervorgerufenen Krankheit in Österreich dar. Darüber hinaus werden die derzeit verwendeten serodiagnostischen Möglichkeiten vorgestellt und auch präliminäre Ergebnisse rezenter Forschungsaktivitäten (Etablierung eines ELISA zum Nachweis spezifischer IgA-Antikörper) präsentiert. Eine kurze Zusammenfassung der heute in Österreich vorhandenen Möglichkeiten der Therapie der Toxokarose beschließt diese Arbeit.

Schlüsselwörter *Toxocara canis*, *T. cati*, Toxokarose, Österreich, IgA-Antikörper.

Summary *Toxocarosis in Austria – Epidemiology, diagnosis and therapy*

Toxocara canis and *T. cati* are very common and frequent parasites of dogs, foxes and cats in Austria. However, human toxocarosis is in Austria nearly unknown. The paper gives an account of the present state of knowledge about the epidemiological situation of the parasites as well as of human toxocarosis in Austria. Additional serological tools available in Austria

for sufficient diagnosis of toxocarosis are shown and preliminary results of recent toxocarosis research (detection of specific IgA by ELISA) are presented. Finally, the paper summarizes the possibilities available in Austria for the treatment of toxocarosis.

Key words *Toxocara canis*, *T. cati*, toxocarosis, IgA antibodies.

Danksagung Wir danken unseren Mitarbeitern im Laboratorium, Elisabeth Cholkowski-Sliwinski, Renate Schneider und Joanna Will, für ihre gewissenhafte und engagierte Arbeit auch an dieser Stelle sehr herzlich.

Literatur

1. ASPÖCK, H. (1989):
Toxokarose.
Hyg. Akt. 1, 1-4.
2. AUER, H. (1990):
Humanmedizinische Aspekte der Toxoplasmose, Toxokarose und der Echinokokkosen.
Wien. Tierärztl. Mschr. 77, 226-230.
3. AUER, H., ASPÖCK, H. (1994):
Helminthozoonosen in Mitteleuropa – Eine Übersicht der Epidemiologie, Diagnostik und Therapie am Beispiel der Situation in Österreich.
Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 16, 17-42.
4. AUER, H., ASPÖCK, H. (1994):
Toxocarosis in Austria: epidemiology, diagnosis and therapy.
6th Int. Congr. Infect. Dis., April 26-30, 1994, Prague, 285 (Abstract).
5. AUER, H., ASPÖCK, H. (1994):
Serodiagnosis of toxocarosis in the light of clinical relevance.
Tg. d. SGTP, 20.-22. Oktober, Leysin, Schweiz, 40 (Abstract).
6. AUER, H., ASPÖCK, H. (1995):
Die Helminthozoonosen in Österreich: Verbreitung, Häufigkeit und medizinische Bedeutung.
In: Fricke, W., Schweikart, J. (Hrsg.): Krankheit und Raum. Dem Pionier der Geomedizin Helmut Juszatz zum Gedenken.
F. Steiner Verlag, Stuttgart, 81-118.
7. AUER, H., ASPÖCK, H. (1995):
Zoonosis Research in Central Europe.
Parasitology Today 11, 241-242.
8. AUER, H., BENKE, T., MAIER, H., RUSSEGGER, L., SCHMUTZHARD, E., ASPÖCK, H. (1990):
Toxokarose des Rückenmarks.
Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 12, 61-68.
9. AUER, H., HERMENTIN, K., PICHER, O., LEXER, G., WEITENSFELDER, W., WILHELMER, S., ASPÖCK, H. (1988):
Parasitologisch-serologische Untersuchungen der Bevölkerung in einem Herd von Echinococcus multilocularis.
Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 10, 151-158.
10. BEAVER, P., SNYDER, H., CARRERA, G., DENT, J., LAFFERTY, J. (1952):
Chronic eosinophilia due to visceral larval migrans. Report of three cases.
Pediatrics 9, 7-19.
11. DE SAVIGNY, D. H. (1975):
In vitro maintenance of *Toxocara canis* larvae and a simple method for the production of *Toxocara* ES antigens for the use in serodiagnostic tests for visceral larva migrans.
J. Parasitol. 61, 781-782.
12. DE SAVIGNY, D. H., VOLLER, A., WOODRUFF, A. W. (1979):
Toxocarosis: serological diagnosis by enzyme immunoassay.
J. Clin. Pathol. 32, 284-288.
13. HAVASIOVÁ-REITEROVÁ, K., TOMASOVICOVÁ, O., DUBINSKÝ, P. (1993):
A seroepidemiological study of *Toxocara* infection in humans in the Slovak Republic.
J. Helminthol. 76, 260-267.

14. HEJNY-BRANDL, M. (1995):
Zur Kontamination öffentlicher Grünflächen und Kinderspielflächen in Wien mit Dauerstadien humanpathogener Endoparasiten vom Hund.
Dissertation, Veterinärmedizinische Universität Wien.
15. HINAIDY, H. K. (1971):
Die Parasitenfauna des Rotfuchses, *Vulpes vulpes* (L.) in Österreich.
Zbl. Vet. Med. B 18, 21-32.
16. HINAIDY, H. K. (1976):
Ein weiterer Beitrag zur Parasitenfauna des Rotfuchses, *Vulpes vulpes* (L.) in Österreich.
Zbl. Vet. Med. B 23, 66-73.
17. KASIECZKA, J. (1982):
Zur Kontamination öffentlicher Grünflächen und Kinderspielflächen in Wien mit Dauerstadien humanpathogener Endoparasiten von Hund und Katze.
Dissertation, Veterinärmedizinische Universität Wien.
18. KIMMIG, P., NASER, K., FRANK, W. (1991):
Seroepidemiologische Untersuchungen zur Toxocarose des Menschen.
Zbl. Hyg. 191, 406-422.
19. KRAUTHAUF, J. (1994):
Zur Kontamination öffentlicher Grünflächen und Kinderspielflächen in Graz mit Dauerstadien humanpathogener Endoparasiten vom Hund.
Dissertation, Veterinärmedizinische Universität Wien.
20. KUTZER, E. (1992):
Gefahr der Übertragung von Hunde- und Katzenparasiten auf den Menschen in Parkanlagen in der Großstadt.
Österr. Tierärztl. Ztg. 44, 4-8.
21. KUTZER, E., KRAUTHAUF, J., SEILER, A., HEJNY-BRANDL, M. (1995):
Öffentliche Grünflächen und Kinderspielflächen als potentielle Infektionsquelle für die Toxocarose des Menschen.
Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 17, im Druck.
22. LEIBETSEDER, F. (1981):
Jahrelange Eosinophilie bei positivem Antikörpernachweis auf *Toxocara canis*-Larven.
Wien. Med. Wschr. 131, 185-188.
23. MAGNAVAL, J. F., GLICKMAN, L. T., DORCHIES, P. (1994):
La toxocarose, une zoonose helminthique majeure.
Rev. Méd. Vét. 145, 611-627.
24. OBWALLER, A. (1994):
Untersuchungen über die Dynamik des Auftretens spezifischer Antikörper der Klassen G, M und A gegen *Toxoplasma gondii* mittels Enzymimmuntests im Rahmen der Toxoplasmose-Überwachung bei Schwangeren.
Diplomarbeit, Universität Wien.
25. OBWALLER, A., HASSL, A., PICHER, O., ASPÖCK, H. (1994):
Vergleich und Bewertung des quantitativen Nachweises spezifischer IgM- und IgA-Antikörper gegen *Toxoplasma gondii* in Serumproben von Schwangeren.
Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 16, 127-132.
26. PERLINGIERO, J. G., GYÖRGY, P. (1947):
Chronic eosinophilia. Report of a case with necrosis of liver, pulmonary infiltrations, anaemia and *Ascaris* infestation.
Amer. J. Dis. Child. 73, 34-43.
27. PFEIFFER, H. (1983):
Zur Kontamination von öffentlichen Grünflächen und Kinderspielflächen in Wien mit Dauerstadien humanpathogener Parasiten von Hund und Katze.
Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 5, 83-87.
28. RUSSEGGER, L., SCHMUTZHARD, E. (1989):
Spinal Toxocaral Abscess.
Lancet II, 398.
29. SCHENN, G. (1986):
Koprologische Untersuchungen bei Hunden und Katzen der Steiermark.
Dissertation, Universität Graz.
30. SEILER, A. (1994):
Zur Kontamination öffentlicher Grünflächen und Kinderspielflächen in Wiener Neustadt, Baden und Bad Vöslau mit Dauerstadien humanpathogener Endoparasiten vom Hund.
Dissertation, Veterinärmedizinische Universität.

31. SIXL, W. (1975):
Zecken und Wurmeier bei Hunden und Katzen in der Steiermark (Arachnida, Nematoda).
Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 4, 59-60.
32. STÜRCHLER, D., BRUPPACHER, R., SPEISER, F. (1986):
Epidemiologische Aspekte der Toxokariasis in der Schweiz.
Schweiz. med. Wschr. 116, 1088-1093.
33. STÜRCHLER, D., SCHUBARTH, P., GUALZATA, M., GOTTSTEIN, B., OETTLI, A. (1989):
Thiabendazole vs. albendazole in treatment of toxocariasis: a clinical trial.
Ann. Trop. Med. Parasit. 83, 473-478.
34. SUCHENTRUNK, F., SATTMANN, H. (1994):
Prevalence of intestinal helminths in Austrian red foxes (*Vulpes vulpes* L.).
Ann. Naturhist. Mus. Wien 96 B, 29-38.
35. SUPPERER, R., HINAIDY, H. K. (1986):
Ein Beitrag zu Parasitenbefall der Hunde und Katzen in Österreich.
Dtsch. tierärztl. Wschr. 93, 383-386.
36. SUPPERER, R., WENZEL, B. (1967):
Zum Endoparasitenbefall von Stadt- und Landhunden.
Wien. tierärztl. Mschr. 54, 182-185.
37. WALDER, M. (1987):
Untersuchungen über Häufigkeit und Bedeutung von *Toxocara*-Infektionen des Menschen in Österreich.
Dissertation, Universität Wien.
38. WALDER, M., ASPÖCK, H. (1988):
Untersuchungen über Häufigkeit und Bedeutung von *Toxocara*-Infektionen des Menschen in Österreich.
Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 10, 159-174.
39. WENDLER, H. (1972):
„Larva migrans visceralis-Syndrom“ durch *Toxocara canis*.
Münch. Med. Wschr. 114, 1634-1639.
40. WENZEL, B. (1966):
Zum Endoparasitenbefall von Stadt- und Landhunden.
Dissertation, Veterinärmedizinische Universität Wien.
41. ZAHNER, H., FAILING, K., KRAUSS, H., ARENS, M., HAMMES, H. (1981):
Ein Beitrag zur stufenlosen Antikörperbestimmung mit dem „Enzyme Linked Immunosorbent Assay“ (ELISA).
Immun. Infekt. 9, 33-39.

Korrespondenzadresse: Univ. Doz. Dr. Herbert Auer
Abteilung für Medizinische Parasitologie
Klinisches Institut für Hygiene der Universität Wien

Kinderspitalgasse 15
A-1095 Wien · Austria

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Auer Herbert, Aspöck Horst

Artikel/Article: [Toxokarose in Österreich - Epidemiologie, Diagnostik und Therapie. 61-70](#)