



ПАТОГЕНЕЗ, ПАТОЛОГИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ

Поступила в редакцию: 21.02.2016
Принята в печать: 06.05.2016

УДК 619:616.995.111
DOI: 10.12737/20064

Для цитирования:

Написанова Л.А., Жданова О. Б., Окулова И.И., Ашихмин С.П., Березина Ю.А., Часовских О.В.
Токсокароз пушных зверей и домашних плотоядных, гематологические показатели // Российский паразитологический журнал. — М., 2016. — Т. 36. — Вып. 2. — С. 210–216.

For citation:

Napisanova L.A., Zhdanova O.B., Okulova I.I., Ashihmin S.P., Berezina Ju.A., Chasovskih O.V. Estimation of immune-hematological parameters of fur-bearing animals in toxocarasis.. Russian Journal of Parasitology, 2016, V. 36, Iss. 2, pp. 210–216.

ТОКСОКАРОЗ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ И ДОМАШНИХ ПЛОТЯДНЫХ, ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Написанова Л.А.¹, Жданова О. Б.², Окулова И.И.³, Ашихмин С.П.², Березина Ю.А.³, Часовских О.В.⁴

¹ФГБНУ ВНИИП им. К.И. Скрябина, 117218, Россия, Москва, ул. Б.Черемушкинская, д.28, e-mail: napisanova@vniigis.ru

²Кировская ГМА, 610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112, e-mail: oliabio@yandex.ru

³ФГБНУ ГНУ ВНИИОЗ имени профессора Б.М. Житкова, 610000, г. Киров, ул. Энгельса, 79

⁴ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, 610017, РФ, г. Киров, Октябрьский проспект, 133

Реферат

Цель исследований. Проведены копроовоскопические и серологические исследования домашних плотоядных и клеточных пушных зверей с целью изучения распространения токсокароза в Кировской области.

Материалы и методы. До и после дегельминтизации исследовали кровь и фекалии плотоядных в зверохозяйствах Кировской области. Исследования крови плотоядных в зверохозяйствах Кировской области проводили стандартными гематологическими, кристаллоскопическими и иммунологическими методами (в реакции кольцепреципитации в капилляре (РКПК) с антигеном, приготовленным из половозрелых токсокар) с использованием программного обеспечения для анализа в медицине и биологии VisionBio (Epi) West MedicaProduktions- und Handels GmbH (Austria). Учет эффективности дегельминтизации осуществляли методом копроовоскопии фекалий до и через 10 дней после дачи антигельминтика, с использованием счетной камеры ВИГИС (Котельников Г.А., Мигачева Л.Д., 1987).

Результаты и обсуждение. Выявление яиц гельминтов в фекалиях домашних и пушных плотоядных (песцов, серебристо-черных и рыжих лисиц, енотовидных собак, норок) проводили методом флотации по Фюллеборну. При проведении копроовоскопических исследований в обезличенных пробах фекалий, собранных в городе Кирове, яйца токсокар обнаруживали в 0,5%, а в пробах от домашних плотоядных — в 0,1%. В пробах фекалий от клеточных пушных зверей этот показатель был высоким и перед плановой дегельминтизацией составлял 95,5%, а через несколько дней после нее у дегельминтизированного поголовья снижался до 92,2%. Яйца токсокар находили в фекалиях у большинства видов животных зверохозяйства (песцы, серебристо-черные и рыжие лисицы, енотовидные собаки); у кунных (хорь и норка) яйца токсокар не были обнаружены. Антигельминтик обладал лечебным эффектом, но недостаточно высоким. Тем не менее, гематологические параметры после дегельминтизации приближались к норме.

Ключевые слова: зооноз, токсокароз, пушные звери, гематологические показатели.



Введение

Возбудители гельминтозов домашних плотоядных животных (собак, кошек) и клеточных пушных зверей, способные в миграционной (ларвальной) стадии паразитировать у человека и вызывать заболевание, получившее название синдрома «*larva migrans*», давно привлекают внимание медицинских и ветеринарных специалистов. *Larva migrans* — большая группа зоонозных болезней, характеризующаяся следующими особенностями: для возбудителей человек является несвойственным им хозяином; возбудители в организме человека не достигают половозрелого состояния; симптомокомплекс обусловлен миграцией личинок или незрелых гельминтов во внутренних органах, коже человека, воздействием их метаболитов. Однако в связи с отсутствием острых клинических проявлений больные часто не обращаются за медицинской помощью, а врачи не распознают истинную причину астенизации или иммунодефицита. В результате истинная заболеваемость токсокарозом в Российской Федерации значительно выше официального показателя статистического наблюдения. Это связано с недостаточной информированностью врачей об особенностях клинической картины и возможностях лабораторной диагностики заболевания, что в первую очередь касается педиатров. Несмотря на возросший интерес к синдрому мигрирующих личинок, на данный момент в литературе встречаются единичные работы, затрагивающие вопросы распространения аскаридозов животных у человека, таких, например, как токсокароз плотоядных и байлисаскариоз енотов, которые являются зоонозами, весьма опасными для человека. Инвазионная форма этих заболеваний — яйцо с личинкой, имеющее несколько оболочек, крайне устойчиво к действию повреждающих факторов среды. Попадая в желудочно-кишечный тракт животного или человека, из яиц выходят личинки, которые внедряются в стенку кишки, проникают в кровеносные сосуды и с током крови мигрируют по организму хозяина. Нередко бывают осложнения в виде поражения печени с развитием желтухи, гнойного ангиохолита, поддиафрагмального абсцесса, а также поражения нервной системы. Кроме того, мигрируя личинки могут проникать в ткани глаз. Особенно опасны менингоэнцефалиты, вызываемые *Baylisascaris*, паразитирующего у енотов, при этом инвалидизация достигает 90%, а нередко болезнь заканчивается смертью [18].

Материалы и методы

Исследования крови плотоядных в зверохозяйствах Кировской области проводили стандартными гематологическими, кристаллоскопическими и иммунологическими методами (реакцией кольцепреципитации в капилляре (РКПК) с антигеном, приготовленным из половозрелых токсокар) с использованием программного обеспечения для анализа в медицине и биологии VisionBio (Epi) West MedicaProduktions- und Handels GmbH (Austria). Определяли количество лейкоцитов, эритроцитов и подсчитывали лейкоформулу. Выявление яиц гельминтов в фекалиях плотоядных (песцов, серебристо-черных и рыжих лисиц, енотовидных собак, норок) проводили методом флотации по Фюллеборну. Дегельминтизацию в случае обнаружения яиц проводили тетраметазолом групповым способом. Яйца токсокар округлой формы, крупнее оплодотворенных яиц сем. *Ascaridae* — до 75 мкм. Наружная оболочка яиц толстая, плотная, мелкобугристая, напоминающая поверхность наперстка, цвет ее — от светло-коричневого до темно-коричневого. Учет эффективности дегельминтизации осуществляли методом копроовоскопии фекалий до и через 10 дней после дачи антигельминтика, с использованием счетной камеры ВИГИС (Котельников Г.А., Мигачева Л.Д., 1987).

Результаты и их обсуждение

При проведении копроовоскопических исследований в течение 2013-2015 гг. в обильных пробах фекалий, собранных в городе Кирове, яйца токсокар обнаруживали в 0,5%, а в пробах от домашних плотоядных — в 0,1%. Однако в пробах фекалий от клеточных пушных зверей этот показатель возрастал до 95,5% и через несколько дней после плановой дегельминтизации он снижался у дегельминтизированного поголовья до 92,2%. Яйца токсокар находили в фекалиях большинства видов животных зверохозяйства (песцы, серебристо-черные и рыжие лисицы, енотовидные собаки), у кунных (хорь и норка) яйца

токсокар не были обнаружены. У домашних плотоядных этот показатель варьировал, в зависимости от возраста, наиболее часто зараженными оказывались щенки (до 33,3%). В РКПК положительно реагировали 95% проб сыворотки крови плотоядных животных в зверохозяйствах, за исключением кунных, у которых токсокары и токскарисы в Кировской области регистрируются крайне редко исключительно в дикой природе [4-10]. Кристалло-скопический анализ сыворотки не отличался от здоровых животных, в отличие от такового при трихинеллезе и аляриозе, при которых наблюдали изменение как основных, так и дополнительных параметров [12,16,17]. Дегельминтизацию пушных зверей проводили групповым способом, однако ее эффективность оказалась недостаточно высокой (табл. 1).

Таблица 1

Эффективность дегельминтизации клеточных пушных зверей при токсокарозе «критический тест»

Вид животного	Количество яиц гельминтов в г/ф		снижение числа яиц в г фекалий, %
	До дачи препарата	После дачи препарата	
Песец	176,5±20,2	28,5±24,2	83,86
Лисица	163,2±31,2	26,5±20,6	83,77
Енотовидная собака	126,5±20,2	27,1±10,2	78,58

Однако количество яиц в г фекалий после дегельминтизации снизилось, как и некоторые гематологические показатели (абсолютное количество лейкоцитов, лимфоцитов и гранулоцитов — табл. 2,3), однако экстенсивность инвазии оставалась высокой (табл. 1).

Таблица 2

Гематологические показатели у пушных зверей до дегельминтизации (M±m)

Вид животного	WBC x10 ⁹ /L	Lim x10 ⁹ /L	GRA x10 ⁹ /L	RBC x10 ¹² /L	HGB g/L	PLT x10 ⁹ /L
Песец	13,9±3,1	3,7±1,4	9,3±3,1	8,01±1,9	145,0±34,1	694,0±94,1
Лисица	12,8±3,4	1,7±1,1	3,6±3,1	9,7±3,1	160,0±32,2	633,0±134,1
Енотовидная собака	29,0±1,4	10±5,7	14,4±3,1	7,2±1,9	134,0±21,0	424,0±84,1

Анализ PLT (количество тромбоцитов крови), один из важных показателей общеклинического анализа крови, незаслуженно редко применяющийся в паразитологии. Показатели этого исследования позволяют сделать вывод о многих процессах, происходящих в организме. Именно благодаря анализу PLT можно выявить ряд заболеваний и воспалительных процессов, которые могут проходить в организме в хронической форме. При анализе тромбоцитов кровивы являются даже самые незначительные нарушения в функционировании организма человека и животных.

Таблица 3

Гематологические показатели у пушных зверей после дегельминтизации (M±m)

Вид животного	WBC x10 ⁹ /L	Lim x10 ⁹ /L	GRA x10 ⁹ /L	RBC x10 ¹² /L	HGB g/L	PLT x10 ⁹ /L
Песец	8,5±1,4	1,7±3,4	5,8±3,4	9,28±3,4	171,0±3,4	820,0±84,1
Лисица	8,0±2,4	0,5±3,4	7,3±3,4	10,09±3,4	154,0±3,4	660,0±84,1
Енотовидная собака	24,6±1,1	9,6±1,1	11±1,1	6,9±1,1	148±10,1	535,5±84,1

Основные причины снижения уровня тромбоцитов при гельминтозах: нарушение их продукции вследствие белкового голодания и/или повышенное разрушение тромбоцитов в результате аллергизации. Среди возможных причин тромбоцитопении особо выделяют инфекционные и наличие гельминтозов (табл. 2). Повышение количества тромбоцитов в



анализе крови может быть вызвано нормализацией белкового обмена после дегельминтизации. Более важным гематологическим маркером гельминтоза остается абсолютное или относительное повышение числа эозинофилов. При лабораторном исследовании крови до дегельминтизации песцов выявляли от 10% до 15% эозинофилов (при РКПК +++), у лисиц от 13% до 17% (РКПК +++), у енотовидной собаки от 11% до 13% (РКПК +++). У всех опытных животных после дегельминтизации наблюдали снижение до 7-11% (РКПК+) у песцов, до 7-10% (РКПК±) у енотовидной собаки и 7-14% (РКПК++) у лисиц. Несомненно, что эозинофилия встречается при достаточно большом числе заболеваний, однако в сочетании с РКПК с антигеном из токсокар может быть важным диагностическим критерием [4, 9-13]. Принимая во внимание современное состояние проблемы, следует признать, что профилактические мероприятия не обеспечивают надежной защиты оттоксокароза, в связи с чем необходимо расширить спектр противотоксокарозных мероприятий: регулярно проводить диагностические исследования, дегельминтизации эффективными препаратами и ужесточить санитарно-гельминтологический контроль территорий содержания животных. Яйца токсокар наиболее устойчивы среди всех яиц гельминтов. Так, в 3% растворе формалина через 24 часа более 50% яиц остаются жизнеспособными, то же касается растворов спирта и карболовой кислоты. Только высокие концентрации хлорсодержащих оказались эффективными в отношении яиц. Наши исследования подтверждаются данными Абуладзе К.И. с соавт. (1990), установившими, что даже в концентрированных растворах сулемы, медного купороса и хлористого калия яйца этих гельминтов не только не погибают, но и продолжают свое развитие; Скрябин К.И. находил живые яйца токсокар после одиннадцатилетнего хранения их в 3% растворе формалина [1,2]. В наших исследованиях наибольшей эффективностью обладало дезинфицирующее средство — азид натрия ($\text{Na} - \text{N} = \text{N}^+ = \text{N}$). В растворе 0,3% концентрацией его гибель яиц алярий начиналась сразу после внесения в препарат, а 100%-я гибель яиц токсокар наступала через 12 часов. Таким образом, теоретически азид натрия можно рекомендовать для дегельминтизации почвы в местах утилизации фекалий плотоядных и грызунов. Однако возникает необходимость проверки безопасности препарата для газонных растений и полезной почвенной микрофлоры и поэтому применению данного препарата в качестве дезинфектанта в определенной концентрации должна предшествовать его оценка для безопасности окружающей среды. Тем не менее, учитывая сложность обеззараживания фекалий, содержащих яйцатоксокар, и опасность гельминтоза для человека, данный способ обеззараживания можно рекомендовать в специально отведенных для этих целей местах [1-3].

Литература

1. Ашихмин С.П., Жданова О.Б., Кондакова Л.В., Домрачева Л.И., Масленникова О.В., Клюкина Е.С., Мутошвили Л.Р. О распространении и профилактике аляриоза. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2013. № 4. С. 33-36.
2. Ашихмин С.П., Мартусевич А.К., Жданова О.Б. Азид натрия: некоторые физико-химические свойства и потенциальное место в дезинфектологии. Здоровье населения и среда обитания. 2012. № 4. С. 43-45.
3. Жданова О.Б. Токсаскариоз у клеточных песцов, влияние токсаскаридоза на возникновение параиммунологических реакций // Материалы докл. к 1 межд. Науч. Конф. «Современные вопросы ветеринарной медицины и биологии». Уфа, 2000.-С.143-144.
4. Жданова О.Б., Назарова С.Г. Зараженность токсокарами собак, и клеточных песцов разных возрастных групп // Материалы докл. к 1 межд. науч. Конф. «Современные вопросы ветеринарной медицины и биологии». Уфа, 2000.-С.226-227.
5. Жданова О.Б. Проблемы прижизненной диагностики трихинеллеза и токсокароза плотоядных // Материалы докл. к 1 межд. науч. Конф. посл. 70-летию КГАВМ. Казань, 2000. Т. 2. С.105-106.
6. Жданова О.Б. Изучение иммунитета при гельминтозах // матер. докл. на 2 Российском Конгрессе по патофизиологии. — М., 2000. — С. 348.
7. Жданова О.Б., Колеватова А.И., Назарова С.Г., Масленникова О.В. Дифференциация некоторых нематодозов и аллергических реакций у плотоядных // матер. докл. межд. конф. посл. 30-летию ВНИВИПФит. Воронеж, 3-4 октября, 2000.-т. 2. — С. 78-81.
8. Жданова О.Б. Токсаскариоз клеточных пушных зверей в Кировской области // Труды ВИГИС-М. — 2000. Т. 39. — С. 88-92.



9. Жданова О.Б., Ермолина С.А. Анемии пушных зверей // Учебное пособие. — Киров: ЦНТИ, 2000. — 35 с.
10. Жданова О.Б. диагностическая ценность эозинофилии и ассоциативных нематодозов песцов // Материалы докл. науч.-произв. конф. по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии. — Казань, 2001. ч. 1. — С. 202-203.
11. Жданова О.Б. Патогенетическое, прогностическое и диагностическое значение эозинофилии при гельминтозах псовых // диагностика, профилактика и лечение болезней животных/матер. Всерос. науч.-произв. конф. — Киров, 2003. — С. 35-38.
12. Жданова О.Б. Эпизоотология и особенности патогенеза при трихинеллезе и токсамаскариозе у клеточных песцов // Труды ВИГИС-М. — 2005. Т. 40. — С. 98-105.
13. Жданова О.Б., Написанова Л.А., Репина Е.В. Сравнительное изучение топографии кишечочно-ассоциированной лимфоидной ткани стенки кишечника у песца при гельминтозах // Труды ВИГИС. — М. — 2006. Т. 42. — С. 131-138.
14. Жданова О.Б., Парамонова А.А. Проблемы профилактики зоонозов в Кировской области // матер. Межд. 70-й науч. конф. «Вопросы теоретической и практической медицины». Уфа. — 2005. — С. 70.
15. Жданова О.Б., Написанова Л.А., Ашихмин С.П., Андреев О.Н., Окулова И.И., Часовских О.В., Хайдарова А.А. К вопросу о совершенствовании противотрихинеллезных мероприятий среди лисиц на территории европейской части РФ. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. № 12 (10)-2015. 1910 с.
16. Масленникова О.В., Жданова О.Б., Мартусевич А.К. и др. Распространение *Alaria Alata* в Кировской области и некоторые особенности ее сокристаллизации с растворами дезинфектантов // Российский паразитологический журнал. — 2010. — № 3. — С. 73-76.
17. Мартусевич А.К., Жданова О.Б., Хайдарова А.А., Бережко В.К., Написанова Л.А. Анализ физико-химических свойств антигенов некоторых гельминтов как технология паразитологической метабономики. Фундаментальные исследования. 2014. № 12-7. С. 1437-1441.
18. Успенский А.В., Горохов В.В. Паразитарные зоонозы. Москва. — 2012. — 335 с.

References

1. Ashikhmin S.P., Zhdanova O.B., Kondakova L.V., Domracheva L.I., Maslennikova O.V., Klyukina E.S., Mutoshev L.R. On the prevalence and prevention of alariosis. *Meditinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni* [Medical Parasitology and Parasitic Diseases], 2013, no. 4, pp. 33-36. (in Russian).
2. Ashikhmin S.P., Martusevich A.K., Zhdanova O.B. Sodium azide, some physical and chemical properties, and its potential application in disinfectology. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya* [Public health and environment], 2012, no. 4, pp. 43-45. (in Russian).
3. Zhdanova O.B. Toxocarosis in caged polar foxes, the impact of toxocarosis on the occurrence of para-immunological reactions. *Materialy dokl. 1 mezhd. Nauch. Konf. «Sovremennye voprosy veterinarnoy mediciny i biologii»* [Proc. of the 1st Int. sci. conf. «Current issues in veterinary medicine and biology»]. Ufa, 2000, pp. 143-144. (in Russian).
4. Zhdanova O.B., Nazarova S.G. Toxocara infection in dogs and caged polar foxes of different age groups. *Materialy dokl. 1 mezhd. nauch. konf. «Sovremennye voprosy veterinarnoy mediciny i biologii»* [Proc. of the 1st Int. sci. conf. «Current issues in veterinary medicine and biology»]. Ufa, 2000, pp. 226-227.
5. Zhdanova O.B. Problems of lifetime diagnostics of trichinellosis and toxocarosis in carnivorous. *Materialy dokl. 1 mezhd. nauch. konf. posv. 70-letiju KGAVM*. [Proc. of the 1st Int. sci. conf. devoted to 70th anniversary of Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman]. Kazan, 2000, vol. 2, pp. 105-106. (in Russian).
6. Zhdanova O.B. Studies on immunity in helminthiasis. *Mater. dokl. na 2 Rossiyskom kongresse po patofiziologii* [Proc. of the 2nd Russ. cong. of pathophysiology]. M., 2000, pp. 348. (in Russian).
7. Zhdanova O.B., Kolevatova A.I., Nazarova S.G., Maslennikova O.V. Identification of some nematodiasis and allergic reactions of carnivorous. *Mater. dokl. mezhd. konf. posv. 30-letiyu VNIVIPiF*. [Proc. int. conf. devoted to the 30th anniversary of All-Russia Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology. and Therapy]. Voronezh, 2000, vol. 2, pp. 78-81. (in Russian).
8. Zhdanova O.B. Toxocarosis in caged fur animals in Kirov region. *Trudy VIGIS* [Proc. of VIGIS (All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants)]. 2000, vol. 39, pp. 88-92. (in Russian).
9. Zhdanova O.B., Ermolina S.A. Anemii pushnyh zverey. *Uchebnoe posobie*. [Anaemia of fur animals. Handbook]. Kirov, CSTI, 2000. 35p. (in Russian).
10. Zhdanova O.B. Diagnostic value of eosinophilia and associative nematodiasis of polar fox. *Materialy dokl. nauch.-proizv. konf. Po aktual'nym problemam veterinarii i zootehnii* [Proc. of sci. prod. conf. on current problems of veterinary medicine and zootechnics]. Kazan, 2001, p. 1, pp. 202-203. (in Russian).



11. Zhdanova O.B. Pathogenetic, prognostic and diagnostic value of eosinophilia in helminthiasis of canines. «Tr. Vseros. nauch.-proizv. Konf Diagnostika, profilaktika i lechenie bolezney zhivotnyh» [Proc. of All Russ. sci. prod. conf. «Diagnostics, prevention and treatment of animal diseases». Kirov, 2003, pp.35-38. (in Russian).
12. Zhdanova O.B. Epizootology and features of pathogenesis in trichinellosis and toxocarosis of caged polar foxes. Trudy VIGIS [Proc. of VIGIS (All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants)]. M., 2005, vol. 40, pp. 98-105. (in Russian).
13. Zhdanova O.B., Napisanova L.A., Repina E.V. Comparative study of topography of gut-associated lymphoid tissue of polar fox in helminthiasis. Trudy VIGIS [Proc. of VIGIS (All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants)]. M, 2006, vol. 42, pp. 131-138. (in Russian).
14. Zhdanova O.B., Paramonova A.A. Problems in prevention of zoonotic diseases in Kirov region. Mater. mezhd. 70 nauch. konf. «Voprosy teoreticheskoy i prakticheskoy meditsiny» [Proc. Int. 70th sci. conf. Issues of theoretical and practical medicine». Ufa, 2005, p.70 (in Russian).
15. Zhdanova O.B., Napisanova L.A., Ashikhmin S.P., Andreyanov O.N., Okulova I.I., Chasovskih O.V., Khaydarova A.A. On the issue of improvement of measures against trichinellosis of foxes in the European part of the RF Mezhdunarodny zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy [Int. J. of Applied and Fundamental Research], 2015, no. 12 (10), p.1910.
16. Maslennikova O.V., Zhdanova O.B., Martusevich A.K. et al. Prevalence of *Alaria Alata* in the Kirov region and some features of its co-crystallization with disinfectant solutions. Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal [Russian Journal of Parasitology], 2010, no. 3, pp. 73-76. (in Russian).
17. Martusevich A.K., Zhdanova O.B., Khaydarova A.A., Berezhko V.K., Napisanova L.A. Analysis of physicochemical properties of antigens of some helminths as a technology of parasitological metabolomics. Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental research], 2014, no.12-7, pp. 1437-1441. (in Russian).
18. Uspenskiy A.V., Gorohov V.V. Parazitarnye zoonozy [Parasitic zoonoses]. Moscow, 2012. 335p. (in Russian).

Russian Journal of Parasitology, 2016, V. 36, Iss. 2

DOI: 10.12737/20064

Received: 21.02.2016

Accepted: 06.05.2016

ESTIMATION OF IMMUNE-HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF FUR-BEARING ANIMALS IN TOXOCARIASIS

**Napisanova L.A.¹, Zhdanova O.B.², Okulova I.I.³, Ashikhmin S.P.², Berezina Ju.A.³,
Chasovskih O.V.⁴**

¹All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin, 117218, Moscow, 28 B. Cheremushkinskaya St., e-mail: napisanova2015@yandex.ru

²Kirov State Medical Academy, 610027, Kirov, 112 K. Marx St., e-mail oliabio@yandex.ru

³Kirov Research Institute of hunting and fur farming, 610000, Kirov, 79 Engels St.

⁴Viatka state agricultural academy, 610017, Kirov, 133 Oktyabr'sky Ave.

Abstract

Objective of research: To study the prevalence of toxocarosis in the Kirov region, the coproscopic investigations of domestic carnivorous and caged fur-bearing animals have been conducted.

Materials and methods: Before and after dehelminthization, the blood of carnivorous from fur farms of the Kirov region were tested. Blood tests of carnivorous were performed by standard hematological, crystalloscopic and immunological methods (ring-precipitation test with the BIEM antigen prepared from adult *Toxocara* parasites) using for the medical and biological analysis the software West MedicaProduktions- und Handels- GmbH.



The registration of the efficacy of dehelminthization was carried out by coproovoscopy of feces before and 10 days after giving the anthelmintic using the counting chamber VIGIS (Kotel'nikov G.A., Migacheva L.D., 1987)

Results and discussion: Helminth eggs in feces of carnivorous (polar fox, silver-black and red fox, mink) were examined by the flotation method of Fuelleborni before and after dehelminthization with tetramisole using the group method. During the coproovoscopic examination, *Toxocara* eggs were found in 0,5% of anonymous fecal samples; in 0,1% of fecal samples from domestic carnivorous, but in samples from caged fur animals this value ran up to 95,5% before the scheduled dehelminthization, and several days later went down to 92,2% in dehelminthized animals.

Toxocara eggs were found in feces from all animals in the fur farm (polar fox, silver-black and red fox, raccoon dogs); in mustelids (polecat and mink) no *Toxocara* eggs were found. The anthelmintic has a therapeutic effect but it is not high enough. However, the immune-hematological parameters approximated to normal values.

Keywords: zoonosis, toxocariasis, fur animals, hematological estimation.

© 2016 The Author(s). Published by All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin. This is an open access article under the Agreement of 02.07.2014 (Russian Science Citation Index (RSCI) http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp) and the Agreement of 12.06.2014 (CA-BI.org/Human Sciences section: <http://www.cabi.org/Uploads/CABI/publishing/fulltext-products/cabi-fulltext-material-from-journals-by-subject-area.pdf>)